

# МИНОБРНАУКИ РОССИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего  
образования  
«Алтайский государственный университет»

## Рабочие программы дисциплин

Направление подготовки **20.03.01. Техносферная безопасность**  
Профиль **Безопасность жизнедеятельности в техносфере**  
Форма обучения **Заочная**  
Учебный план **z20\_03\_01\_ТБ-2020**  
Год начала подготовки **2020**

Место дисциплины в учебном плане	Название дисциплины
Б1.Б	Высшая математика
Б1.Б	Гидрогазодинамика
Б1.Б	Иностранный язык
Б1.Б	История
Б1.Б	Метрология, стандартизация и сертификация
Б1.Б	Механика
Б1.Б	Начертательная геометрия. Инженерная графика
Б1.Б	Ноксология
Б1.Б	Правоведение
Б1.Б	Психология
Б1.Б	Русский язык и культура речи
Б1.Б	Теория горения и взрыва
Б1.Б	Теплофизика
Б1.Б	Физика
Б1.Б	Философия
Б1.Б	Экология
Б1.Б	Экономика

Место дисциплины в учебном плане	Название дисциплины
Б1.Б	Электроника и электротехника
Б1.Б.08	Конфликтология
Б1.Б.08	Культурология
Б1.Б.08	Социология
Б1.Б.11	Аналитическая химия
Б1.Б.11	Неорганическая химия
Б1.Б.11	Органическая химия
Б1.Б.11	Физическая химия
Б1.Б.21	Безопасность жизнедеятельности
Б1.Б.21	Основы медицинских знаний
Б1.Б.21	Физическая культура и спорт
Б1.В	Анализ живых и техногенных систем
Б1.В	Культура безопасности
Б1.В	Материаловедение и технология материалов
Б1.В	Медико-биологические основы безопасности и токсикология
Б1.В	Мониторинг природных и техносферных объектов
Б1.В	Надежность технических систем и техногенный риск
Б1.В	Психологические основы безопасности
Б1.В	Системы защиты среды обитания
Б1.В	Системы промышленной безопасности
Б1.В	Управление, надзор и контроль в сфере безопасности
Б1.В	Физико-химические процессы в техносфере
Б1.В	Элективные дисциплины по физической культуре и спорту
Б1.В.13	3D моделирование систем в техносфере
Б1.В.13	Информатика
Б1.В.13	Информационные технологии в управлении безопасностью жизнедеятельности
Б1.В.ДВ.01.01	Организация гражданской защиты, ГО, тактика ведения спасательных работ
Б1.В.ДВ.01.01	Оценка и анализ техногенных рисков
Б1.В.ДВ.01.01	Прогнозирование ЧС
Б1.В.ДВ.01.01	Специальная оценка условий труда
Б1.В.ДВ.01.01	Технологическая безопасность основных производств
Б1.В.ДВ.01.01	Устойчивость объектов экономики в чрезвычайных ситуациях

Место дисциплины в учебном плане	Название дисциплины
Б1.В.ДВ.01.02	Организация, управление и правовое регулирование пожарной безопасности
Б1.В.ДВ.01.02	Основы пожарно-технической экспертизы
Б1.В.ДВ.01.02	Пожарная безопасность зданий и сооружений
Б1.В.ДВ.01.02	Пожарная безопасность технологических процессов
Б1.В.ДВ.01.02	Пожарная тактика, техника и автоматика
Б1.В.ДВ.01.02	Прогнозирование опасных факторов пожара
Б3.Б	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
ФТД.В	Введение в профессию (адаптивная дисциплина для лиц с ограниченными возможностями здоровья)

# МИНОБРНАУКИ РОССИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего  
образования  
«Алтайский государственный университет»

## Высшая математика рабочая программа дисциплины

Закреплена за кафедрой	<b>Кафедра алгебры и математической логики</b>
Направление подготовки	<b>20.03.01. Техносферная безопасность</b>
Профиль	<b>Безопасность жизнедеятельности в техносфере</b>
Форма обучения	<b>Заочная</b>
Общая трудоемкость	<b>16 ЗЕТ</b>
Учебный план	<b>z20_03_01_ТБ-2020</b>

Часов по учебному плану	576	Виды контроля по курсам
в том числе:		экзамены: 1, 2
аудиторные занятия	48	зачеты: 1
самостоятельная работа	506	
контроль	22	

### Распределение часов по курсам

Курс	1		2		Итого	
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	16	16	8	8	24	24
Практические	16	16	8	8	24	24
Сам. работа	351	351	155	155	506	506
Часы на контроль	13	13	9	9	22	22
Итого	396	396	180	180	576	576

Программу составил(и):  
*к.ф.-м.н., доцент, Варакин С.В.*

Рецензент(ы):  
*д.ф.-м.н., профессор, Будкин А.И.*

Рабочая программа дисциплины  
**Высшая математика**

разработана в соответствии с ФГОС:  
*Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 20.03.01 ТЕХНОСФЕРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 21.03.2016 г. № 246)*

составлена на основании учебного плана:  
*20.03.01 Техносферная безопасность*  
утвержденного учёным советом вуза от 30.06.2020 протокол № 6.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры  
**Кафедра алгебры и математической логики**

Протокол от 30.08.2019 г. № 15  
Срок действия программы: 2019-2020 уч. г.

Заведующий кафедрой  
*профессор, д.ф.-м.н. Будкин А.И.*

#### **Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры

**Кафедра алгебры и математической логики**

Протокол от 30.08.2019 г. № 15  
Заведующий кафедрой *профессор, д.ф.-м.н. Будкин А.И.*

## 1. Цели освоения дисциплины

1.1.	Целями освоения учебной дисциплины ВЫСШАЯ МАТЕМАТИКА являются: – дать студентам математические знания в объеме, достаточном для изучения естественнонаучных и обще профессиональных дисциплин – привитие умения использовать абстрактные математические модели для решения задач профессиональной направленности. – развитие логического и алгоритмического мышления, математической интуиции, развитие способности к дальнейшему самостоятельному образованию.
------	--

## 2. Место дисциплины в структуре ООП

Цикл (раздел) ООП: Б1.Б

## 3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

ОК-8	способностью работать самостоятельно
ОК-12	способностью использования основных программных средств, умением пользоваться глобальными информационными ресурсами, владением современными средствами телекоммуникаций, способностью использовать навыки работы с информацией из различных источников для решения профессиональных и социальных задач
ОПК-1	способностью учитывать современные тенденции развития техники и технологий в области обеспечения техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности
ПК-15	способностью проводить измерения уровней опасностей в среде обитания, обрабатывать полученные результаты, составлять прогнозы возможного развития ситуации

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1.	<b>Знать:</b>
3.1.1.	основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры, аналитической геометрии, дискретной математики, теории дифференциальных уравнений, теории вероятностей и математической статистики;
3.2.	<b>Уметь:</b>
3.2.1.	использовать методы математического анализа, линейной алгебры, аналитической геометрии, дискретной математики, теории вероятностей и математической статистики при решении типовых задач.
3.3.	<b>Иметь навыки и (или) опыт деятельности (владеть):</b>
3.3.1.	методами построения математических моделей типовых задач, теории вероятностей и математической статистики при решении типовых задач.

## 4. Структура и содержание дисциплины

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Курс	Часов	Компетенции	Литература
<b>Раздел 1. Линейная алгебра</b>						
1.1.	Матрицы и их виды. Действия над матрицами. Определители 2-го и 3-го порядков, их	Лекции	1	2	ОПК-1	Л1.1, Л2.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Курс	Часов	Компетенции	Литература
	свойства. Алгебраические дополнения и разложение определителя по строке или столбцу. Понятие обратной матрицы, ее вычисление.					
1.2.	Матрицы и их виды. Действия над матрицами. Определители 2-го и 3-го порядков, их свойства. Алгебраические дополнения и разложение определителя по строке или столбцу. Понятие обратной матрицы, ее вычисление.	Практические	1	2	ОПК-1	Л1.1, Л2.1
1.3.	Матрицы и их виды. Действия над матрицами. Определители 2-го и 3-го порядков, их свойства. Алгебраические дополнения и разложение определителя по строке или столбцу. Понятие обратной матрицы, ее вычисление.	Сам. работа	1	44	ОК-8	Л1.1, Л2.1
1.4.	Системы линейных уравнений. Методы их решения: правило Крамера и метод Гаусса.	Лекции	1	2	ОПК-1	Л1.1, Л2.1
1.5.	Системы линейных уравнений. Методы их решения: правило Крамера и метод Гаусса.	Сам. работа	1	44	ОК-8	Л1.1, Л2.1
1.6.	Системы линейных уравнений. Методы их решения: правило Крамера и метод Гаусса.	Практические	1	2	ОПК-1	Л1.1, Л2.1
<b>Раздел 2. Аналитическая геометрия</b>						
2.1.	Метод координат на плоскости. Уравнения линий. Различные формы уравнения прямой. Угол между прямыми. Расстояние от точки до прямой.	Лекции	1	2	ОПК-1	Л1.1, Л2.1
2.2.	Метод координат на плоскости. Уравнения линий. Различные формы уравнения прямой. Угол между прямыми. Расстояние от точки до прямой.	Практические	1	2	ОПК-1	Л1.1, Л2.1
2.3.	Метод координат на плоскости. Уравнения линий. Различные формы уравнения прямой. Угол между прямыми. Расстояние от точки до прямой.	Сам. работа	1	44	ОК-8	Л1.1, Л2.1
2.4.	Векторы, линейные операции над векторами. Направляющие косинусы и длина вектора. Скалярное произведение	Лекции	1	2	ОПК-1	Л1.1, Л2.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Курс	Часов	Компетенции	Литература
	векторов, его механический смысл. Угол между двумя векторами и условие ортогональности двух векторов. Векторное произведение, его свойства. Условие коллинеарности векторов. Геометрический смысл определителя второго порядка.					
2.5.	Векторы, линейные операции над векторами. Направляющие косинусы и длина вектора. Скалярное произведение векторов, его механический смысл. Угол между двумя векторами и условие ортогональности двух векторов. Векторное произведение, его свойства. Условие коллинеарности векторов. Геометрический смысл определителя второго порядка.	Практические	1	2	ОПК-1	Л1.1, Л2.1
2.6.	Векторы, линейные операции над векторами. Направляющие косинусы и длина вектора. Скалярное произведение векторов, его механический смысл. Угол между двумя векторами и условие ортогональности двух векторов. Векторное произведение, его свойства. Условие коллинеарности векторов. Геометрический смысл определителя второго порядка.	Сам. работа	1	44	ОК-8	Л1.1, Л2.1
2.7.	Кривые второго порядка: окружность, эллипс, гипербола, парабола. Общее уравнение кривые второго порядка. Уравнения плоскости и прямой в пространстве, основные задачи.	Лекции	1	2	ОПК-1	Л1.1, Л2.1
2.8.	Кривые второго порядка: окружность, эллипс, гипербола, парабола. Общее уравнение кривые второго порядка. Уравнения плоскости и прямой в пространстве, основные задачи.	Практические	1	2	ОПК-1	Л1.1, Л2.1
2.9.	Кривые второго порядка: окружность, эллипс, гипербола, парабола. Общее уравнение кривые второго	Сам. работа	1	44		Л1.1, Л2.1




Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Курс	Часов	Компетенции	Литература
	порядка. Уравнения плоскости и прямой в пространстве, основные задачи.					
<b>Раздел 3. Введение в анализ</b>						
3.1.	Понятие предела. Предел числовой последовательности. Предел монотонной ограниченной последовательности. Число $\varepsilon$ . Бесконечно малые в точке функции, их свойства. Сравнение бесконечно малых величин. Предел функции в точке, его свойства. Предел функции в бесконечности. Пределы монотонных функций. Асимптоты.	Лекции	1	2	ОПК-1	Л1.1, Л2.1
3.2.	Понятие предела. Предел числовой последовательности. Предел монотонной ограниченной последовательности. Число $\varepsilon$ . Бесконечно малые в точке функции, их свойства. Сравнение бесконечно малых величин. Предел функции в точке, его свойства. Предел функции в бесконечности. Пределы монотонных функций. Асимптоты.	Практические	1	2	ОПК-1	Л1.1, Л2.1
3.3.	Понятие предела. Предел числовой последовательности. Предел монотонной ограниченной последовательности. Число $\varepsilon$ . Бесконечно малые в точке функции, их свойства. Сравнение бесконечно малых величин. Предел функции в точке, его свойства. Предел функции в бесконечности. Пределы монотонных функций. Асимптоты.	Сам. работа	1	44	ОК-8	Л1.1, Л2.1
<b>Раздел 4. Дифференциальное исчисление</b>						
4.1.	Производная функции. Ее смысл и свойства. Уравнение касательной.	Лекции	1	2	ОПК-1	Л1.1, Л2.1
4.2.	Производная функции. Ее смысл и свойства. Уравнение касательной.	Практические	1	2	ОПК-1	Л1.1, Л2.1
4.3.	Производная функции. Ее смысл и свойства. Уравнение касательной.	Сам. работа	1	44	ОК-8, ОПК-1	Л1.1, Л2.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Курс	Часов	Компетенции	Литература
4.4.	Приложения производной. Нахождение экстремумов функции.	Лекции	1	2	ОПК-1	Л1.1, Л2.1
4.5.	Приложения производной. Нахождение экстремумов функции.	Сам. работа	1	43	ОК-8, ОПК-1	Л1.1, Л2.1
4.6.	Приложения производной. Нахождение экстремумов функции.	Практические	1	2	ОК-8, ОПК-1	Л1.1, Л2.1
4.7.	промежуточная аттестация	Экзамен	1	13	ОК-8, ОК-12, ОПК-1, ПК-15	Л1.1, Л2.1
<b>Раздел 5. Интегральное исчисление</b>						
5.1.	Первообразная. Неопределенный интеграл и его свойства. Метод интегрирования разложением	Лекции	2	2	ОПК-1	Л1.1, Л2.1
5.2.	Первообразная. Неопределенный интеграл и его свойства. Метод интегрирования разложением	Практические	2	2	ОПК-1	Л1.1, Л2.1
5.3.	Первообразная. Неопределенный интеграл и его свойства. Метод интегрирования разложением	Сам. работа	2	39	ОК-8, ОПК-1	Л1.1, Л2.1
5.4.	Определенный интеграл. Его свойства. Формула Ньютона – Лейбница.	Лекции	2	2	ОПК-1	Л1.1, Л2.1
5.5.	Определенный интеграл. Его свойства. Формула Ньютона – Лейбница	Сам. работа	2	40	ОК-8, ОПК-1	Л1.1, Л2.1
5.6.	Определенный интеграл. Его свойства. Формула Ньютона – Лейбница	Практические	2	2	ОПК-1	Л1.1, Л2.1
<b>Раздел 6. Дифференциальное и интегральное исчисление функций нескольких переменных</b>						
6.1.	Частные производные, полный дифференциал, экстремум функции двух переменных.	Лекции	2	2	ОПК-1	Л1.1, Л2.1
6.2.	Частные производные, полный дифференциал, экстремум функции двух переменных.	Сам. работа	2	38	ОК-8, ОПК-1	Л1.1, Л2.1
6.3.	Частные производные, полный дифференциал, экстремум функции двух переменных.	Практические	2	2	ОПК-1	Л1.1, Л2.1
6.4.	Двойной интеграл. Переход от двойного интеграла к повторному.	Лекции	2	2	ОПК-1	Л1.1, Л2.1
6.5.	Двойной интеграл. Переход от двойного интеграла к повторному.	Сам. работа	2	38	ОК-8, ОПК-1	Л1.1, Л2.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Курс	Часов	Компетенции	Литература
6.6.	Двойной интеграл. Переход от двойного интеграла к повторному.	Практические	2	2	ОПК-1	Л1.1, Л2.1
6.7.	промежуточная аттестация	Экзамен	2	9	ОК-8, ОК-12, ОПК-1, ПК-15	Л1.1, Л2.1

## 5. Фонд оценочных средств

<b>5.1. Контрольные вопросы и задания для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины</b>
Контрольные вопросы и задания в приложении.
<b>5.2. Темы письменных работ для проведения текущего контроля (эссе, рефераты, курсовые работы и др.)</b>
индивидуальные контрольные работы в приложении
<b>5.3. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации</b>
Фонд оценочных средств в приложении
<b>Приложения</b>
Приложение 1.  <a href="#">ФОС Высшая математика для 20.03.01 БЖД Заочное отделение 2018.123.docx</a>

## 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

<b>6.1. Рекомендуемая литература</b>				
6.1.1. Основная литература				
	<b>Авторы</b>	<b>Заглавие</b>	<b>Издательство, год</b>	<b>Эл. адрес</b>
Л1.1	А. Ю. Вдовин [и др.]	Высшая математика. Стандартные задачи с основами теории: учеб. пособие для вузов	СПб.: Лань, 2009	<a href="https://e.lanbook.com/book/45">https://e.lanbook.com/book/45</a>
6.1.2. Дополнительная литература				
	<b>Авторы</b>	<b>Заглавие</b>	<b>Издательство, год</b>	<b>Эл. адрес</b>
Л2.1	Антонов В.И., Копелевич Ф.И.	Элементарная математика для первокурсника: Учебные пособия	Издательство "Лань", 2013	<a href="https://e.lanbook.com/book/5701">https://e.lanbook.com/book/5701</a>
<b>6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"</b>				
	<b>Название</b>		<b>Эл. адрес</b>	
Э1	Образовательный математический сайт <a href="http://www.exponenta.ru/">http://www.exponenta.ru/</a>			
Э2	Свободная энциклопедия Википедия ( <a href="http://ru.wikipedia.org">http://ru.wikipedia.org</a> )			

ЭЗ	Курс высшей математики для заочного отделения направления Безопасности жизнедеятельности	<a href="https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=2687">https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=2687</a>
<b>6.3. Перечень программного обеспечения</b>		
Microsoft Windows Microsoft Office 7-Zip AcrobatReader		
<b>6.4. Перечень информационных справочных систем</b>		
1. <a href="http://www.lib.asu.ru">http://www.lib.asu.ru</a> - Научная библиотека Алтайского государственного университета; 2. <a href="http://www.biblioclub.ru">http://www.biblioclub.ru</a> - электронно-библиотечная система издательства «Лань»; 3. <a href="http://exponenta.ru">http://exponenta.ru</a> - Образовательный математический сайт 4. <a href="http://www.biblioclub.ru">http://www.biblioclub.ru</a> - электронно-библиотечная система "Университетская библиотека online";		

## 7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Аудитория	Назначение	Оборудование
Помещение для самостоятельной работы	помещение для самостоятельной работы обучающихся	Компьютеры, ноутбуки с подключением к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», доступом в электронную информационно-образовательную среду АлтГУ
Учебная аудитория	для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа (лабораторных и(или) практических), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), проведения практик	Стандартное оборудование (учебная мебель для обучающихся, рабочее место преподавателя, доска)
Учебная аудитория	для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа (лабораторных и(или) практических), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), проведения практик	Стандартное оборудование (учебная мебель для обучающихся, рабочее место преподавателя, доска)

## 8. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

- Для успешного освоения содержания дисциплины необходимо посещать лекции, принимать активное участие в работе на семинаре, практическом занятии, а также выполнять задания, предлагаемые преподавателем для самостоятельного изучения.
- Лекция.
  - На лекцию приходите не опаздывая, так как это неэтично.
  - На лекционных занятиях необходимо конспектировать изучаемый материал.
  - Для систематизации лекционного материала, который будет полезен при подготовке к итоговому контролю знаний, записывайте на каждой лекции тему, вопросы для изучения, рекомендуемую литературу.
  - В каждом вопросе выделяйте главное, обязательно запишите ключевые моменты (определение, факты, законы, правила и т.д.), подчеркните их.
  - Если по содержанию материала возникают вопросы, не нужно выкрикивать, запишите их и задайте по окончании лекции или на семинарском занятии.
  - Перед следующей лекцией обязательно прочитайте предыдущую, чтобы актуализировать знания и осознанно приступить к освоению нового содержания.

3. Семинарское (практическое) занятие – это форма работы, где студенты максимально активно участвуют в обсуждении темы.

- Для подготовки к семинару необходимо взять план семинарского занятия (у преподавателя).
- Самостоятельную подготовку к семинарскому занятию необходимо начинать с изучения понятийного аппарата темы. Рекомендуем использовать справочную литературу (словари, справочники, энциклопедии), целесообразно создать и вести свой словарь терминов.
- На семинар выносятся обсуждение не одного вопроса, поэтому важно просматривать и изучать все вопросы семинара, но один из вопросов исследовать наиболее глубоко, с использованием дополнительных источников (в том числе тех, которые вы нашли самостоятельно). Не нужно пересказывать лекцию.
- Важно запомнить, что любой источник должен нести достоверную информацию, особенно это относится к Internet-ресурсам. При использовании Internet - ресурсов в процессе подготовки не нужно их автоматически «скачивать», они должны быть проанализированы. Не нужно «скачивать» готовые рефераты, так как их однообразие преподаватель сразу выявляет, кроме того, они могут быть сомнительного качества.
- В процессе изучения темы анализируйте несколько источников. Используйте периодическую печать - специальные журналы.
- Полезным будет работа с электронными учебниками и учебными пособиями в Internet-библиотеках. Зарегистрируйтесь в них: университетская библиотека Онлайн (<http://www.biblioclub.ru/>) и электронно-библиотечная система «Лань» (<http://e.lanbook.com/>).
- В процессе подготовки и построения ответов при выступлении не просто пересказывайте текст учебника, но и выражайте свою личностно-профессиональную оценку прочитанного.
- Если к семинарским занятиям предлагаются задания практического характера, продумайте план их выполнения или решения при подготовке к семинару.
- При возникновении трудностей в процессе подготовки взаимодействуйте с преподавателем, консультируйтесь по самостоятельному изучению темы.

#### 4. Самостоятельная работа.

- При изучении дисциплины не все вопросы рассматриваются на лекциях и семинарских занятиях, часть вопросов рекомендуется преподавателем для самостоятельного изучения.
- Поиск ответов на вопросы и выполнение заданий для самостоятельной работы позволит вам расширить и углубить свои знания по курсу, применить теоретические знания в решении задач практического содержания, закрепить изученное ранее.
- Эти задания следует выполнять не «наскоком», а постепенно, планомерно, следуя порядку изучения тем курса.
- При возникновении вопросов обратитесь к преподавателю в день консультаций на кафедре.
- Выполнив их, проанализируйте качество их выполнения. Это поможет вам развивать умения самоконтроля и оценочные компетенции.

#### 5. Итоговый контроль.

- Для подготовки к экзамену возьмите перечень вопросов у преподавателя.
- В списке вопросов выделите те, которые были рассмотрены на лекции, семинарских занятиях. Обратитесь к своим записям, выделите существенное. Для более детального изучения изучите рекомендуемую литературу.
- Если в списке вопросов есть те, которые не рассматривались на лекции, семинарском занятии, изучите их самостоятельно. Если есть сомнения, задайте вопросы на консультации перед экзаменом.
- Продумайте свой ответ на экзамене, его логику. Помните, что ваш ответ украсит ссылка на источник литературы, иллюстрация практики применения теоретического знания, а также уверенность и наличие авторской аргументированной позиции как будущего субъекта профессиональной деятельности.

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего  
образования  
«Алтайский государственный университет»

**Гидрогазодинамика**  
рабочая программа дисциплины

Закреплена за кафедрой	<b>Кафедра общей и экспериментальной физики</b>
Направление подготовки	<b>20.03.01. Техносферная безопасность</b>
Профиль	<b>Безопасность жизнедеятельности в техносфере</b>
Форма обучения	<b>Заочная</b>
Общая трудоемкость	<b>6 ЗЕТ</b>
Учебный план	<b>z20_03_01_ТБ-2020</b>

Часов по учебному плану	216	Виды контроля по курсам	
в том числе:		экзамены:	3
аудиторные занятия	22		
самостоятельная работа	185		
контроль	9		

**Распределение часов по курсам**

Курс	3		Итого	
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	6	6,0000000089407	6	6,0000000089407
Лабораторные	8	8	8	8
Практические	8	8	8	8
Сам. работа	185	185	185	185
Часы на контроль	9	9	9	9
Итого	216	216,000000008941	216	216,000000008941

Программу составил(и):

*канд. техн. наук, доцент, Утемесов Равиль Муратович*

Рецензент(ы):

*канд. физ.-мат. наук, доцент, Рудер Давыд Давыдович*

Рабочая программа дисциплины

**Гидрогазодинамика**

разработана в соответствии с ФГОС:

*Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 20.03.01 ТЕХНОСФЕРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 21.03.2016 г. № 246)*

составлена на основании учебного плана:

*20.03.01 Техносферная безопасность*

утвержденного учёным советом вуза от 30.06.2020 протокол № 6.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

**Кафедра общей и экспериментальной физики**

Протокол от 09.06.2022 г. № 09/2021-2022

Срок действия программы: 2022-2026 уч. г.

Заведующий кафедрой

*д-р физ.-мат. наук, профессор Плотников В.А.*

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры

**Кафедра общей и экспериментальной физики**

Протокол от 09.06.2022 г. № 09/2021-2022

Заведующий кафедрой *д-р физ.-мат. наук, профессор Плотников В.А.*

## 1. Цели освоения дисциплины

1.1.	Основной целью при изучении дисциплины является формирование у будущих специалистов теоретических знаний и практических навыков по использованию современных методов и приемов гидрогазодинамики, формирование инженерно–технического мышления.
------	---

## 2. Место дисциплины в структуре ООП

Цикл (раздел) ООП: Б1.Б

## 3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

ОК-10	способностью к познавательной деятельности
ОК-11	способностью к абстрактному и критическому мышлению, исследованию окружающей среды для выявления ее возможностей и ресурсов, способностью к принятию нестандартных решений и разрешению проблемных ситуаций
ОПК-1	способностью учитывать современные тенденции развития техники и технологий в области обеспечения техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности
ПК-17	способностью определять опасные, чрезвычайно опасные зоны, зоны приемлемого риска
ПК-18	готовностью осуществлять проверки безопасного состояния объектов различного назначения, участвовать в экспертизах их безопасности, регламентированных действующим законодательством Российской Федерации

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

3.1.	<b>Знать:</b>
3.1.1.	Основные способы получения и обработки новой информации, необходимой для самообучения и решения конкретных задач по гидрогазодинамике; принципы и этапы планирования научно-исследовательской работы; основные и специализированные методы и оборудование для экспериментальных исследований свойств жидкости и газа и параметров их потоков; современные методы инженерного и научного анализа экспериментальных результатов; основные законы движения жидкости и газа по трубам и истечения их из отверстий; виды гидравлических сопротивлений и основные методы их расчета; последовательность расчета основных типов трубопроводов;
3.2.	<b>Уметь:</b>
3.2.1.	Определять способ и последовательность расчета основных типов трубопроводов и других устройств и установок; планировать, проводить и оценивать результаты экспериментальной исследовательской работы; модернизировать методики получения и обработки экспериментальных данных; выбирать и использовать методы и оборудование для анализа физических свойств жидкости и газа и параметров их потоков; критически оценивать полученные экспериментальные данные и определять их перспективность; находить и использовать научно-техническую информацию в исследуемой области из различных ресурсов, включая на английском языке; использовать прикладные программы для моделирования и расчета гидравлики установок с использованием ЭВМ
3.3.	<b>Иметь навыки и (или) опыт деятельности (владеть):</b>
3.3.1.	Опытом проведения математического анализа и моделирования, в том числе с использованием компьютерной техники и ресурсов; опытом работы с научно-исследовательским оборудованием; устойчивыми навыками проведения теоретических расчетов и эксперимента с учетом выбора оптимальных методик и оборудования для исследований, рационального определения условий и диапазона экспериментов, обработки, систематизации и анализа





Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Курс	Часов	Компетенции	Литература
3.1.	Уравнение Эйлера. Постановка задачи для расчета движения идеальной жидкости. Статика жидкости и газа. Уравнение Бернулли для трубки тока	Лекции	3	0,5	ОК-10, ПК-17	Л1.1, Л2.1, Л1.2
3.2.	Определение силы гидростатического давления на плоские поверхности	Практические	3	2	ОПК-1, ПК-17	Л1.1, Л2.1, Л1.2
3.3.	Определение силы гидростатического давления на криволинейные поверхности	Практические	3	1	ОК-10, ОПК-1, ПК-18	Л2.1, Л1.2
3.4.	Уравнение Эйлера. Постановка задачи для расчета движения идеальной жидкости. Статика жидкости и газа. Уравнение Бернулли для трубки тока	Сам. работа	3	19	ОК-11, ПК-17, ПК-18	Л1.2
<b>Раздел 4. Раздел 4. Динамика реальной жидкости</b>						
4.1.	Силы, действующие в движущейся реальной жидкости. Режимы движения реальной жидкости. Уравнение Бернулли для потока реальной жидкости в трубе	Лекции	3	0,40000000596046	ОК-10, ОПК-1, ПК-17	Л1.2
4.2.	Потери давления на трение и местные сопротивления. Особенности гидравлического расчета трубопроводов и систем эвакуации продуктов сгорания	Лекции	3	0,30000001192093	ОК-10, ОПК-1, ПК-18	Л1.1, Л1.2
4.3.	Касательные напряжения трения. Уравнение Навье-Стокса для реальной жидкости. Постановка задачи для расчета движения несжимаемой и	Лекции	3	0,30000001192093	ОК-11, ОПК-1, ПК-17	Л2.1, Л1.2

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Курс	Часов	Компетенции	Литература
	сжимаемой жидкости					
4.4.	Расчет простого трубопровода	Практические	3	1	ОК-10, ОК-11, ОПК-1	Л2.1, Л1.2
4.5.	Расчет последовательно и параллельно соединенного трубопровода	Практические	3	1	ПК-17, ПК-18	Л1.2
4.6.	Определение гидравлического сопротивления трубы	Лабораторные	3	0	ОК-10, ОК-11, ПК-17	Л1.2
4.7.	Измерение расхода газа и градуировка сужающих устройств	Лабораторные	3	0	ОК-11, ПК-17	Л1.2
4.8.	Силы, действующие в движущейся реальной жидкости. Режимы движения реальной жидкости. Уравнение Бернулли для потока реальной жидкости в трубе	Сам. работа	3	18	ОК-11, ПК-17, ПК-18	Л1.2
4.9.	Потери давления на трение и местные сопротивления. Особенности гидравлического расчета трубопроводов и систем эвакуации продуктов сгорания	Сам. работа	3	18	ОК-11, ОПК-1, ПК-18	Л1.2

#### **Раздел 5. Основы теории гидродинамического пограничного слоя**

5.1.	Физическая модель пограничного слоя. Пристеночный и свободные пограничные слои при различных режимах движения. Уравнения Прандтля для ламинарного пограничного слоя. Постановка задачи расчета ламинарного пограничного слоя	Лекции	3	0,30000001192093	ОК-10, ОК-11, ПК-18	Л1.1, Л1.2
5.2.	Уравнения Прандтля для турбулентного	Лекции	3	0,30000001192093	ОК-10, ОПК-1, ПК-18	Л1.1, Л1.2

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Курс	Часов	Компетенции	Литература
	пограничного слоя. Турбулентные напряжения. Полуэмпирические модели турбулентности. Модели Прандтля и Прандтля-Колмогорова. k-ε модель турбулентности					
5.3.	Интегральные методы расчета пограничных слоев. Уравнение потока импульса Кармана для пограничного слоя. Расчеты ламинарного и турбулентного пограничных слоев на плоской поверхности	Лекции	3	0,30000001192093	ОК-10, ПК-17, ПК-18	Л1.2
5.4.	Физическая модель пограничного слоя. Пристеночный и свободные пограничные слои при различных режимах движения. Уравнения Прандтля для ламинарного пограничного слоя. Постановка задачи расчета ламинарного пограничного слоя	Сам. работа	3	18	ОПК-1	Л1.2
<b>Раздел 6. Раздел 6. Струйное движение газов</b>						
6.1.	Свободная струя. Расчет свободной струи. Частично ограниченные струи. Струйные приборы. Ограниченные струи	Лекции	3	0,30000001192093	ОК-10, ПК-17	Л2.1, Л1.2
6.2.	Решение задач по разделу "Истечение жидкости через отверстия и насадки"	Практические	3	1,5	ОК-11, ОПК-1, ПК-18	Л1.1, Л1.2
6.3.	Определение коэффициента конвективной	Лабораторные	3	0	ОК-11, ПК-17	Л3.1, Л1.2

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Курс	Часов	Компетенции	Литература
	теплоотдачи горизонтальной трубы при свободном движении теплоносителя					
6.4.	Свободная струя. Расчет свободной струи. Частично ограниченные струи. Струйные приборы. Ограниченные струи	Сам. работа	3	18	ОК-10, ОК-11, ПК-17	Л1.2
<b>Раздел 7. Раздел 7. Основы теории подобия</b>						
7.1.	Основные понятия теории подобия. Множители преобразования и критерии подобия. Критерии гидродинамического подобия. Связь между критериями подобия. Основные теоремы теории подобия	Лекции	3	0,5	ОК-10, ПК-17, ПК-18	Л1.2
7.2.	Автомодельность. Моделирование движения	Лекции	3	0,5	ОК-10, ОК-11, ПК-17	Л1.1, Л1.2
7.3.	Основные понятия теории подобия. Множители преобразования и критерии подобия. Критерии гидродинамического подобия. Связь между критериями подобия. Основные теоремы теории подобия	Сам. работа	3	18	ОПК-1, ПК-17, ПК-18	Л1.2
<b>Раздел 8. Раздел 8. Гидродинамика двухфазных систем</b>						
8.1.	Уравнение Навье-Стокса в форме Гельмгольца. Движение одиночной сферической частицы в сплошной среде	Лекции	3	0,5	ОК-11, ПК-17	Л1.1, Л1.2
8.2.	Движение ансамбля сферических частиц в сплошной среде.	Лекции	3	0,5	ОПК-1, ПК-18	Л1.1, Л1.2

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Курс	Часов	Компетенции	Литература
	Ячеечная модель					
8.3.	Уравнение Навье-Стокса в форме Гельмгольца. Движение одиночной сферической частицы в сплошной среде	Сам. работа	3	18	ОК-10, ПК-17, ПК-18	Л1.2
8.4.	Движение ансамбля сферических частиц в сплошной среде. Ячеечная модель	Сам. работа	3	18	ОК-10, ОПК-1, ПК-17	Л1.2
8.5.	Особенности движения пузырей и капель в жидкой среде	Лекции	3	0,5	ОК-11, ПК-17, ПК-18	Л2.1, Л1.2

## 5. Фонд оценочных средств

5.1. Контрольные вопросы и задания для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины
<p>Оценочные материалы для текущего контроля по разделам и темам дисциплины в полном объеме размещены в онлайн-курсе на образовательном портале «Цифровой университет АлтГУ» – <a href="https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=4118">https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=4118</a></p> <p><b>ОЦЕНКА СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИИ ОК-10</b> способностью к познавательной деятельности</p> <p><b>ПРИМЕРЫ ЗАДАНИЙ ЗАКРЫТОГО ТИПА</b></p> <p>Вопрос 1. Воображаемая линия, касательная к которой в каждой точке совпадает по направлению с вектором скорости жидкой частицы. Это:</p> <p>а. Трубка тока. б. Линия тока. в. Изотермическая линия. ОТВЕТ: б</p> <p>Вопрос 2. Единицы измерения коэффициента кинематической вязкости:</p> <p>а. м<sup>2</sup>/с. б. м/с. в. м/с<sup>2</sup>. ОТВЕТ: а</p> <p>Вопрос 3. Жидкость в которой отсутствует вязкость и сжимаемость. Это:</p> <p>а. Реальная жидкость. б. Капельная жидкость. в. Идеальная жидкость. ОТВЕТ: в</p> <p>Вопрос 4. Режим движения, при котором жидкость движется слоями, не перемешиваясь. Это:</p> <p>а. Ламинарный режим. б. Турбулентный режим. в. Переходный режим. ОТВЕТ: а</p>

Вопрос 5. Единицы измерения плотности:

- а. кг/м<sup>2</sup>.
- б. кг/м<sup>3</sup>.
- в. кг/м.

ОТВЕТ: б

Вопрос 6. Способность жидкости оказывать сопротивление деформации сдвига характеризуется:

- а. Плотностью.
- б. Теплопроводностью.
- в. Вязкостью.

ОТВЕТ: в

Вопрос 7. Число подобия, определяющее режим движения жидкости:

- а. Nu.
- б. Re.
- в. Pr.

ОТВЕТ: б

Вопрос 8. Уравнение Бернулли выражает собой закон:

- а. Сохранения массы.
- б. Сохранения импульса.
- в. Сохранения энергии.

ОТВЕТ: в

Вопрос 9. Горизонтальная паровая труба наружным диаметром 14 см находится в покоем воздухе в помещении промышленного предприятия. Температура наружной поверхности трубы 55°C, а температура воздуха 25°C. Рассчитать тепловой поток от пара при длине трубы 20м.

- а. 1250 Вт.
- б. 250 Вт.
- в. 2500 Вт.

ОТВЕТ: а

Вопрос 10. Вычислить средний коэффициент теплоотдачи при течении трансформаторного масла в трубе диаметром 8 мм и длиной 1м, если средняя по длине трубы температура масла 80°C, средняя температура стенки трубы 20°C и скорость масла 0.6 м/с.

- а. 249 Вт/(м<sup>2</sup>·К).
- б. 124,5 Вт/(м<sup>2</sup>·К).
- в. 62,25 Вт/(м<sup>2</sup>·К).

ОТВЕТ: б

Вопрос 11. По трубкам радиатора диаметром 5 мм и длиной 0,2 м течет масло марки МС–20. Температура стенок трубок 30°C. Средняя температура масла по длине радиатора 70°C. Определить общее количество отдаваемого тепла в единицу времени, если радиатор имеет 240 параллельно включенных трубок, а общий расход масла через радиатор составляет 2,5 кг/с.

- а. 8853 Вт.
- б. 3556 Вт.
- в. 6588 Вт.

ОТВЕТ: в

Вопрос 12. Определить средний коэффициент теплоотдачи в поперечном потоке воздуха для трубы диаметром 20 мм, если температура воздуха 30 °C и скорость 5м/с.

- а. 60,4 Вт/(м<sup>2</sup>·К).
- б. 30,2 Вт/(м<sup>2</sup>·К).
- в. 120,8 Вт/(м<sup>2</sup>·К).

ОТВЕТ: а

Вопрос 13. Определить средний коэффициент теплоотдачи в поперечном потоке воздуха для восьмирядного коридорного пучка, состоящего из труб диаметром 40 мм, если температура воздуха 300°C, средняя скорость 10 м/с и угол атаки 60°.

- а. 35,7 Вт/(м<sup>2</sup>·К).
- б. 69,5 Вт/(м<sup>2</sup>·К).
- в. 93,8 Вт/(м<sup>2</sup>·К).

ОТВЕТ: 6

Вопрос 14. Вычислить коэффициент теплоотдачи с поверхности горизонтального теплообменника, корпус которого имеет цилиндрическую форму и охлаждается свободным потоком воздуха. Наружный диаметр корпуса теплообменника  $d=400$  мм, температура поверхности  $t_c=200^\circ\text{C}$  и температура воздуха в помещении  $t_{\text{ж}}=30^\circ\text{C}$ .

а.  $0,59 \text{ Вт}/(\text{м}^2 \cdot \text{К})$ .

б.  $59 \text{ Вт}/(\text{м}^2 \cdot \text{К})$ .

в.  $5,9 \text{ Вт}/(\text{м}^2 \cdot \text{К})$ .

ОТВЕТ: в

Вопрос 15. Определить коэффициент теплоотдачи от вертикальной плиты высотой  $H=2$  м к окружающему спокойному воздуху, если известно, что температура поверхности плиты  $t_c=1000^\circ\text{C}$ , температура окружающего воздуха вдали от поверхности плиты  $t_{\text{ж}}=200^\circ\text{C}$ .

а.  $7,23 \text{ Вт}/(\text{м}^2 \cdot \text{К})$ .

б.  $3,29 \text{ Вт}/(\text{м}^2 \cdot \text{К})$ .

в.  $9,84 \text{ Вт}/(\text{м}^2 \cdot \text{К})$ .

ОТВЕТ: а

КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ: Каждое задание оценивается 1 баллом. Оценивание КИМ теоретического характера в целом:

- «зачтено» – верно выполнено более 50% заданий; «не зачтено» – верно выполнено 50% и менее 50% заданий;
- «отлично» – верно выполнено 85-100% заданий; «хорошо» – верно выполнено 70-84% заданий; «удовлетворительно» – верно выполнено 51-69% заданий; «неудовлетворительно» – верно выполнено 50% или менее 50% заданий.

#### ПРИМЕРЫ ЗАДАНИЙ ОТКРЫТОГО ТИПА

1. Динамический коэффициент вязкости

Ответ:  $\mu$  - физический параметр вещества, характеризует способность жидкости оказывать сопротивление деформации сдвига, обуславливает наличие жидкого (вязкого) трения.

2. Кинематический коэффициент вязкости

Ответ:  $\nu=\mu/\rho$  - отношение динамического коэффициента вязкости к плотности жидкости.

3. Массовые силы

Ответ: приложены ко всем частицам жидкости и обусловлены внешними силовыми полями (гравитационным, электрическим, магнитным...).

4. Нестационарное поле

Ответ: поле меняющееся с течением времени.

5. Поверхностные силы

Ответ: возникают вследствие действия окружающей жидкости или твёрдых тел, приложены к поверхности рассматриваемого объёма жидкости (силы трения, силы давления...).

6. Сжимаемость жидкости

Ответ: физический параметр вещества, представляет собой относительное изменение плотности (или объёма) вещества при изменении давления.

7. Тепловое расширение

Ответ: физический параметр вещества, представляет собой относительное изменение плотности (или объёма) вещества при изменении температуры.

8. Физические условия

Ответ: часть условий однозначности, характеризуют физические свойства тела и среды.

9. Числа подобия

Ответ: безразмерные величины, составленные из размерных физических параметров, характеризующих рассматриваемое физическое явление.

10. Число Прандтля



Ответ: определяющее число подобия, является теплофизической характеристикой теплоносителя.

11. Число Рейнольдса

Ответ: Число подобия, определяющее гидродинамическое подобие течения жидкостей (безразмерная скорость).

12. Турбулентный режим движения жидкости

Ответ: Жидкость движется активно перемешиваясь. Профиль скорости плоский.  $Re > 10000$ .

13. Ламинарный режим движения жидкости

Ответ: Жидкость движется слоями, практически не перемешиваясь. Профиль скорости – парабола.  $Re < 1000$ .

14. Гидростатическое давление

Ответ: Давление покоящейся жидкости.

15. Динамическое давление

Ответ: Часть полного давления, обусловленная упорядоченным движением жидких частиц.

16. Полное давление

Ответ: Давление, которое испытывает поверхность твёрдого тела, перпендикулярная потоку жидкости.

17. Простой трубопровод

Ответ: Трубопровод, состоящий из одной линии труб.

18. Идеальная жидкость

Ответ: Жидкость, в которой отсутствуют вязкость и сжимаемость.

19. Капельная жидкость

Ответ: Жидкость, способная образовывать капли. Обладает малой сжимаемостью.

20. Трубка тока

Ответ: Воображаемая или реальная поверхность, составленная из линий тока.

#### ОЦЕНКА СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИИ ОК-11

способностью к абстрактному и критическому мышлению, исследованию окружающей среды для выявления ее возможностей и ресурсов, способностью к принятию нестандартных решений и разрешению проблемных ситуаций

#### ПРИМЕРЫ ЗАДАНИЙ ЗАКРЫТОГО ТИПА

Вопрос 1. Воображаемая линия, касательная к которой в каждой точке совпадает по направлению с вектором скорости жидкой частицы. Это:

- а. Трубка тока.
- б. Линия тока.
- в. Изотермическая линия.

ОТВЕТ: б

Вопрос 2. Единицы измерения коэффициента кинематической вязкости:

- а.  $m^2/c$ .
- б.  $m/c$ .
- в.  $m/c^2$ .

ОТВЕТ: а

Вопрос 3. Жидкость в которой отсутствует вязкость и сжимаемость. Это:

- а. Реальная жидкость.
- б. Капельная жидкость.
- в. Идеальная жидкость.

ОТВЕТ: в

Вопрос 4. Режим движения, при котором жидкость движется слоями, не перемешиваясь. Это:

- а. Ламинарный режим.
- б. Турбулентный режим.
- в. Переходный режим.

ОТВЕТ: а

Вопрос 5. Единицы измерения плотности:

- а. кг/м<sup>2</sup>.
- б. кг/м<sup>3</sup>.
- в. кг/м.

ОТВЕТ: б

Вопрос 6. Способность жидкости оказывать сопротивление деформации сдвига характеризуется:

- а. Плотностью.
- б. Теплопроводностью.
- в. Вязкостью.

ОТВЕТ: в

Вопрос 7. Число подобия, определяющее режим движения жидкости:

- а. Nu.
- б. Re.
- в. Pr.

ОТВЕТ: б

Вопрос 8. Уравнение Бернулли выражает собой закон:

- а. Сохранения массы.
- б. Сохранения импульса.
- в. Сохранения энергии.

ОТВЕТ: в

Вопрос 9. Горизонтальная паровая труба наружным диаметром 14 см находится в покоем воздухе в помещении промышленного предприятия. Температура наружной поверхности трубы 55°C, а температура воздуха 25°C. Рассчитать тепловой поток от пара при длине трубы 20м.

- а. 1250 Вт.
- б. 250 Вт.
- в. 2500 Вт.

ОТВЕТ: а

Вопрос 10. Вычислить средний коэффициент теплоотдачи при течении трансформаторного масла в трубе диаметром 8 мм и длиной 1м, если средняя по длине трубы температура масла 80°C, средняя температура стенки трубы 20°C и скорость масла 0.6 м/с.

- а. 249 Вт/(м<sup>2</sup>·K).
- б. 124,5 Вт/(м<sup>2</sup>·K).
- в. 62,25 Вт/(м<sup>2</sup>·K).

ОТВЕТ: б

Вопрос 11. По трубкам радиатора диаметром 5 мм и длиной 0,2 м течет масло марки МС–20. Температура стенок трубок 30°C. Средняя температура масла по длине радиатора 70°C. Определить общее количество отдаваемого тепла в единицу времени, если радиатор имеет 240 параллельно включенных трубок, а общий расход масла через радиатор составляет 2,5 кг/с.

- а. 8853 Вт.
- б. 3556 Вт.
- в. 6588 Вт.

ОТВЕТ: в

Вопрос 12. Определить средний коэффициент теплоотдачи в поперечном потоке воздуха для трубы диаметром 20 мм, если температура воздуха 30 °C и скорость 5м/с.

- а. 60,4 Вт/(м<sup>2</sup>·K).
- б. 30,2 Вт/(м<sup>2</sup>·K).
- в. 120,8 Вт/(м<sup>2</sup>·K).

ОТВЕТ: а

Вопрос 13. Определить средний коэффициент теплоотдачи в поперечном потоке воздуха для восьмирядного коридорного пучка, состоящего из труб диаметром 40 мм, если температура воздуха 300°C, средняя скорость 10 м/с и угол атаки 60°.

- а. 35,7 Вт/(м<sup>2</sup>·K).

б.  $69,5 \text{ Вт}/(\text{м}^2 \cdot \text{К})$ .  
в.  $93,8 \text{ Вт}/(\text{м}^2 \cdot \text{К})$ .  
ОТВЕТ: б

Вопрос 14. Вычислить коэффициент теплоотдачи с поверхности горизонтального теплообменника, корпус которого имеет цилиндрическую форму и охлаждается свободным потоком воздуха. Наружный диаметр корпуса теплообменника  $d=400 \text{ мм}$ , температура поверхности  $t_c=200^\circ\text{C}$  и температура воздуха в помещении  $t_{\text{ж}}=30^\circ\text{C}$ .

а.  $0,59 \text{ Вт}/(\text{м}^2 \cdot \text{К})$ .  
б.  $59 \text{ Вт}/(\text{м}^2 \cdot \text{К})$ .  
в.  $5,9 \text{ Вт}/(\text{м}^2 \cdot \text{К})$ .  
ОТВЕТ: в

Вопрос 15. Определить коэффициент теплоотдачи от вертикальной плиты высотой  $H=2 \text{ м}$  к окружающему спокойному воздуху, если известно, что температура поверхности плиты  $t_c=1000^\circ\text{C}$ , температура окружающего воздуха вдали от поверхности плиты  $t_{\text{ж}}=200^\circ\text{C}$ .

а.  $7,23 \text{ Вт}/(\text{м}^2 \cdot \text{К})$ .  
б.  $3,29 \text{ Вт}/(\text{м}^2 \cdot \text{К})$ .  
в.  $9,84 \text{ Вт}/(\text{м}^2 \cdot \text{К})$ .  
ОТВЕТ: а

КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ: Каждое задание оценивается 1 баллом. Оценивание КИМ теоретического характера в целом:

- «зачтено» – верно выполнено более 50% заданий; «не зачтено» – верно выполнено 50% и менее 50% заданий;
- «отлично» – верно выполнено 85-100% заданий; «хорошо» – верно выполнено 70-84% заданий; «удовлетворительно» – верно выполнено 51-69% заданий; «неудовлетворительно» – верно выполнено 50% или менее 50% заданий.

#### ПРИМЕРЫ ЗАДАНИЙ ОТКРЫТОГО ТИПА

1. Динамический коэффициент вязкости

Ответ:  $\mu$  - физический параметр вещества, характеризует способность жидкости оказывать сопротивление деформации сдвига, обуславливает наличие жидкого (вязкого) трения.

2. Кинематический коэффициент вязкости

Ответ:  $\nu=\mu/\rho$  - отношение динамического коэффициента вязкости к плотности жидкости.

3. Массовые силы

Ответ: приложены ко всем частицам жидкости и обусловлены внешними силовыми полями (гравитационным, электрическим, магнитным...).

4. Нестационарное поле

Ответ: поле меняющееся с течением времени.

5. Поверхностные силы

Ответ: возникают вследствие действия окружающей жидкости или твёрдых тел, приложены к поверхности рассматриваемого объёма жидкости (силы трения, силы давления...).

6. Сжимаемость жидкости

Ответ: физический параметр вещества, представляет собой относительное изменение плотности (или объёма) вещества при изменении давления.

7. Тепловое расширение

Ответ: физический параметр вещества, представляет собой относительное изменение плотности (или объёма) вещества при изменении температуры.

8. Физические условия

Ответ: часть условий однозначности, характеризуют физические свойства тела и среды.

9. Числа подобия

Ответ: безразмерные величины, составленные из размерных физических параметров, характеризующих рассматриваемое физическое явление.

10. Число Прандтля

Ответ: определяющее число подобия, является теплофизической характеристикой теплоносителя.

11. Число Рейнольдса

Ответ: Число подобия, определяющее гидродинамическое подобие течения жидкостей (безразмерная скорость).

12. Турбулентный режим движения жидкости

Ответ: Жидкость движется активно перемешиваясь. Профиль скорости плоский.  $Re > 10000$ .

13. Ламинарный режим движения жидкости

Ответ: Жидкость движется слоями, практически не перемешиваясь. Профиль скорости – парабола.  $Re < 1000$ .

14. Гидростатическое давление

Ответ: Давление покоящейся жидкости.

15. Динамическое давление

Ответ: Часть полного давления, обусловленная упорядоченным движением жидких частиц.

16. Полное давление

Ответ: Давление, которое испытывает поверхность твёрдого тела, перпендикулярная потоку жидкости.

17. Простой трубопровод

Ответ: Трубопровод, состоящий из одной линии труб.

18. Идеальная жидкость

Ответ: Жидкость, в которой отсутствуют вязкость и сжимаемость.

19. Капельная жидкость

Ответ: Жидкость, способная образовывать капли. Обладает малой сжимаемостью.

20. Трубка тока

Ответ: Воображаемая или реальная поверхность, составленная из линий тока.

#### ОЦЕНКА СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИИ ОПК-1

способностью учитывать современные тенденции развития техники и технологий в области обеспечения техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности

#### ПРИМЕРЫ ЗАДАНИЙ ЗАКРЫТОГО ТИПА

Вопрос 1. Воображаемая линия, касательная к которой в каждой точке совпадает по направлению с вектором скорости жидкой частицы. Это:

- а. Трубка тока.
- б. Линия тока.
- в. Изотермическая линия.

ОТВЕТ: б

Вопрос 2. Единицы измерения коэффициента кинематической вязкости:

- а.  $m^2/c$ .
- б.  $m/c$ .
- в.  $m/c^2$ .

ОТВЕТ: а

Вопрос 3. Жидкость в которой отсутствует вязкость и сжимаемость. Это:

- а. Реальная жидкость.
- б. Капельная жидкость.
- в. Идеальная жидкость.

ОТВЕТ: в

Вопрос 4. Режим движения, при котором жидкость движется слоями, не перемешиваясь. Это:

- а. Ламинарный режим.

б. Турбулентный режим.  
в. Переходный режим.  
ОТВЕТ: а

Вопрос 5. Единицы измерения плотности:  
а. кг/м<sup>2</sup>.  
б. кг/м<sup>3</sup>.  
в. кг/м.  
ОТВЕТ: б

Вопрос 6. Способность жидкости оказывать сопротивление деформации сдвига характеризуется:  
а. Плотностью.  
б. Теплопроводностью.  
в. Вязкостью.  
ОТВЕТ: в

Вопрос 7. Число подобия, определяющее режим движения жидкости:  
а. Nu.  
б. Re.  
в. Pr.  
ОТВЕТ: б

Вопрос 8. Уравнение Бернулли выражает собой закон:  
а. Сохранения массы.  
б. Сохранения импульса.  
в. Сохранения энергии.  
ОТВЕТ: в

Вопрос 9. Горизонтальная паровая труба наружным диаметром 14 см находится в покоем воздухе в помещении промышленного предприятия. Температура наружной поверхности трубы 55°C, а температура воздуха 25°C. Рассчитать тепловой поток от пара при длине трубы 20м.  
а. 1250 Вт.  
б. 250 Вт.  
в. 2500 Вт.  
ОТВЕТ: а

Вопрос 10. Вычислить средний коэффициент теплоотдачи при течении трансформаторного масла в трубе диаметром 8 мм и длиной 1м, если средняя по длине трубы температура масла 80°C, средняя температура стенки трубы 20°C и скорость масла 0.6 м/с.  
а. 249 Вт/(м<sup>2</sup>·K).  
б. 124,5 Вт/(м<sup>2</sup>·K).  
в. 62,25 Вт/(м<sup>2</sup>·K).  
ОТВЕТ: б

Вопрос 11. По трубкам радиатора диаметром 5 мм и длиной 0,2 м течет масло марки МС–20. Температура стенок трубок 30°C. Средняя температура масла по длине радиатора 70°C. Определить общее количество отдаваемого тепла в единицу времени, если радиатор имеет 240 параллельно включенных трубок, а общий расход масла через радиатор составляет 2,5 кг/с.  
а. 8853 Вт.  
б. 3556 Вт.  
в. 6588 Вт.  
ОТВЕТ: в

Вопрос 12. Определить средний коэффициент теплоотдачи в поперечном потоке воздуха для трубы диаметром 20 мм, если температура воздуха 30 °C и скорость 5м/с.  
а. 60,4 Вт/(м<sup>2</sup>·K).  
б. 30,2 Вт/(м<sup>2</sup>·K).  
в. 120,8 Вт/(м<sup>2</sup>·K).  
ОТВЕТ: а

Вопрос 13. Определить средний коэффициент теплоотдачи в поперечном потоке воздуха для восьмизрядного коридорного пучка, состоящего из труб диаметром 40 мм, если температура воздуха 300°C, средняя

скорость 10 м/с и угол атаки  $60^\circ$ .

а.  $35,7 \text{ Вт}/(\text{м}^2 \cdot \text{К})$ .

б.  $69,5 \text{ Вт}/(\text{м}^2 \cdot \text{К})$ .

в.  $93,8 \text{ Вт}/(\text{м}^2 \cdot \text{К})$ .

ОТВЕТ: б

Вопрос 14. Вычислить коэффициент теплоотдачи с поверхности горизонтального теплообменника, корпус которого имеет цилиндрическую форму и охлаждается свободным потоком воздуха. Наружный диаметр корпуса теплообменника  $d=400 \text{ мм}$ , температура поверхности  $t_c=200^\circ\text{C}$  и температура воздуха в помещении  $t_{\text{ж}}=30^\circ\text{C}$ .

а.  $0,59 \text{ Вт}/(\text{м}^2 \cdot \text{К})$ .

б.  $59 \text{ Вт}/(\text{м}^2 \cdot \text{К})$ .

в.  $5,9 \text{ Вт}/(\text{м}^2 \cdot \text{К})$ .

ОТВЕТ: в

Вопрос 15. Определить коэффициент теплоотдачи от вертикальной плиты высотой  $H=2 \text{ м}$  к окружающему спокойному воздуху, если известно, что температура поверхности плиты  $t_c=1000^\circ\text{C}$ , температура окружающего воздуха вдали от поверхности плиты  $t_{\text{ж}}=200^\circ\text{C}$ .

а.  $7,23 \text{ Вт}/(\text{м}^2 \cdot \text{К})$ .

б.  $3,29 \text{ Вт}/(\text{м}^2 \cdot \text{К})$ .

в.  $9,84 \text{ Вт}/(\text{м}^2 \cdot \text{К})$ .

ОТВЕТ: а

КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ: Каждое задание оценивается 1 баллом. Оценивание КИМ теоретического характера в целом:

- «зачтено» – верно выполнено более 50% заданий; «не зачтено» – верно выполнено 50% и менее 50% заданий;
- «отлично» – верно выполнено 85-100% заданий; «хорошо» – верно выполнено 70-84% заданий; «удовлетворительно» – верно выполнено 51-69% заданий; «неудовлетворительно» – верно выполнено 50% или менее 50% заданий.

#### ПРИМЕРЫ ЗАДАНИЙ ОТКРЫТОГО ТИПА

1. Динамический коэффициент вязкости

Ответ:  $\mu$  - физический параметр вещества, характеризует способность жидкости оказывать сопротивление деформации сдвига, обуславливает наличие жидкого (вязкого) трения.

2. Кинематический коэффициент вязкости

Ответ:  $\nu=\mu/\rho$  - отношение динамического коэффициента вязкости к плотности жидкости.

3. Массовые силы

Ответ: приложены ко всем частицам жидкости и обусловлены внешними силовыми полями (гравитационным, электрическим, магнитным...).

4. Нестационарное поле

Ответ: поле меняющееся с течением времени.

5. Поверхностные силы

Ответ: возникают вследствие действия окружающей жидкости или твёрдых тел, приложены к поверхности рассматриваемого объёма жидкости (силы трения, силы давления...).

6. Сжимаемость жидкости

Ответ: физический параметр вещества, представляет собой относительное изменение плотности (или объёма) вещества при изменении давления.

7. Тепловое расширение

Ответ: физический параметр вещества, представляет собой относительное изменение плотности (или объёма) вещества при изменении температуры.

8. Физические условия

Ответ: часть условий однозначности, характеризуют физические свойства тела и среды.

9. Числа подобия

Ответ: безразмерные величины, составленные из размерных физических параметров, характеризующих рассматриваемое физическое явление.

10. Число Прандтля

Ответ: определяющее число подобия, является теплофизической характеристикой теплоносителя.

11. Число Рейнольдса

Ответ: Число подобия, определяющее гидродинамическое подобие течения жидкостей (безразмерная скорость).

12. Турбулентный режим движения жидкости

Ответ: Жидкость движется активно перемешиваясь. Профиль скорости плоский.  $Re > 10000$ .

13. Ламинарный режим движения жидкости

Ответ: Жидкость движется слоями, практически не перемешиваясь. Профиль скорости – парабола.  $Re < 1000$ .

14. Гидростатическое давление

Ответ: Давление покоящейся жидкости.

15. Динамическое давление

Ответ: Часть полного давления, обусловленная упорядоченным движением жидких частиц.

16. Полное давление

Ответ: Давление, которое испытывает поверхность твёрдого тела, перпендикулярная потоку жидкости.

17. Простой трубопровод

Ответ: Трубопровод, состоящий из одной линии труб.

18. Идеальная жидкость

Ответ: Жидкость, в которой отсутствуют вязкость и сжимаемость.

19. Капельная жидкость

Ответ: Жидкость, способная образовывать капли. Обладает малой сжимаемостью.

20. Трубка тока

Ответ: Воображаемая или реальная поверхность, составленная из линий тока.

#### ОЦЕНКА СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИИ ПК-17

способностью определять опасные, чрезвычайно опасные зоны, зоны приемлемого риска

#### ПРИМЕРЫ ЗАДАНИЙ ЗАКРЫТОГО ТИПА

Вопрос 1. Воображаемая линия, касательная к которой в каждой точке совпадает по направлению с вектором скорости жидкой частицы. Это:

- а. Трубка тока.
- б. Линия тока.
- в. Изотермическая линия.

ОТВЕТ: б

Вопрос 2. Единицы измерения коэффициента кинематической вязкости:

- а.  $m^2/c$ .
- б.  $m/c$ .
- в.  $m/c^2$ .

ОТВЕТ: а

Вопрос 3. Жидкость в которой отсутствует вязкость и сжимаемость. Это:

- а. Реальная жидкость.
- б. Капельная жидкость.
- в. Идеальная жидкость.

ОТВЕТ: в

Вопрос 4. Режим движения, при котором жидкость движется слоями, не перемешиваясь. Это:

- а. Ламинарный режим.

б. Турбулентный режим.  
в. Переходный режим.  
ОТВЕТ: а

Вопрос 5. Единицы измерения плотности:  
а. кг/м<sup>2</sup>.  
б. кг/м<sup>3</sup>.  
в. кг/м.  
ОТВЕТ: б

Вопрос 6. Способность жидкости оказывать сопротивление деформации сдвига характеризуется:  
а. Плотностью.  
б. Теплопроводностью.  
в. Вязкостью.  
ОТВЕТ: в

Вопрос 7. Число подобия, определяющее режим движения жидкости:  
а. Nu.  
б. Re.  
в. Pr.  
ОТВЕТ: б

Вопрос 8. Уравнение Бернулли выражает собой закон:  
а. Сохранения массы.  
б. Сохранения импульса.  
в. Сохранения энергии.  
ОТВЕТ: в

Вопрос 9. Горизонтальная паровая труба наружным диаметром 14 см находится в покоем воздухе в помещении промышленного предприятия. Температура наружной поверхности трубы 55°C, а температура воздуха 25°C. Рассчитать тепловой поток от пара при длине трубы 20м.  
а. 1250 Вт.  
б. 250 Вт.  
в. 2500 Вт.  
ОТВЕТ: а

Вопрос 10. Вычислить средний коэффициент теплоотдачи при течении трансформаторного масла в трубе диаметром 8 мм и длиной 1м, если средняя по длине трубы температура масла 80°C, средняя температура стенки трубы 20°C и скорость масла 0.6 м/с.  
а. 249 Вт/(м<sup>2</sup>·K).  
б. 124,5 Вт/(м<sup>2</sup>·K).  
в. 62,25 Вт/(м<sup>2</sup>·K).  
ОТВЕТ: б

Вопрос 11. По трубкам радиатора диаметром 5 мм и длиной 0,2 м течет масло марки МС–20. Температура стенок трубок 30°C. Средняя температура масла по длине радиатора 70°C. Определить общее количество отдаваемого тепла в единицу времени, если радиатор имеет 240 параллельно включенных трубок, а общий расход масла через радиатор составляет 2,5 кг/с.  
а. 8853 Вт.  
б. 3556 Вт.  
в. 6588 Вт.  
ОТВЕТ: в

Вопрос 12. Определить средний коэффициент теплоотдачи в поперечном потоке воздуха для трубы диаметром 20 мм, если температура воздуха 30 °C и скорость 5м/с.  
а. 60,4 Вт/(м<sup>2</sup>·K).  
б. 30,2 Вт/(м<sup>2</sup>·K).  
в. 120,8 Вт/(м<sup>2</sup>·K).  
ОТВЕТ: а

Вопрос 13. Определить средний коэффициент теплоотдачи в поперечном потоке воздуха для восьмизрядного коридорного пучка, состоящего из труб диаметром 40 мм, если температура воздуха 300°C, средняя



скорость 10 м/с и угол атаки  $60^\circ$ .

а.  $35,7 \text{ Вт}/(\text{м}^2 \cdot \text{К})$ .

б.  $69,5 \text{ Вт}/(\text{м}^2 \cdot \text{К})$ .

в.  $93,8 \text{ Вт}/(\text{м}^2 \cdot \text{К})$ .

ОТВЕТ: б

Вопрос 14. Вычислить коэффициент теплоотдачи с поверхности горизонтального теплообменника, корпус которого имеет цилиндрическую форму и охлаждается свободным потоком воздуха. Наружный диаметр корпуса теплообменника  $d=400 \text{ мм}$ , температура поверхности  $t_c=200^\circ\text{C}$  и температура воздуха в помещении  $t_{\text{ж}}=30^\circ\text{C}$ .

а.  $0,59 \text{ Вт}/(\text{м}^2 \cdot \text{К})$ .

б.  $59 \text{ Вт}/(\text{м}^2 \cdot \text{К})$ .

в.  $5,9 \text{ Вт}/(\text{м}^2 \cdot \text{К})$ .

ОТВЕТ: в

Вопрос 15. Определить коэффициент теплоотдачи от вертикальной плиты высотой  $H=2 \text{ м}$  к окружающему спокойному воздуху, если известно, что температура поверхности плиты  $t_c=1000^\circ\text{C}$ , температура окружающего воздуха вдали от поверхности плиты  $t_{\text{ж}}=200^\circ\text{C}$ .

а.  $7,23 \text{ Вт}/(\text{м}^2 \cdot \text{К})$ .

б.  $3,29 \text{ Вт}/(\text{м}^2 \cdot \text{К})$ .

в.  $9,84 \text{ Вт}/(\text{м}^2 \cdot \text{К})$ .

ОТВЕТ: а

КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ: Каждое задание оценивается 1 баллом. Оценивание КИМ теоретического характера в целом:

- «зачтено» – верно выполнено более 50% заданий; «не зачтено» – верно выполнено 50% и менее 50% заданий;
- «отлично» – верно выполнено 85-100% заданий; «хорошо» – верно выполнено 70-84% заданий; «удовлетворительно» – верно выполнено 51-69% заданий; «неудовлетворительно» – верно выполнено 50% или менее 50% заданий.

#### ПРИМЕРЫ ЗАДАНИЙ ОТКРЫТОГО ТИПА

1. Динамический коэффициент вязкости

Ответ:  $\mu$  - физический параметр вещества, характеризует способность жидкости оказывать сопротивление деформации сдвига, обуславливает наличие жидкого (вязкого) трения.

2. Кинематический коэффициент вязкости

Ответ:  $\nu=\mu/\rho$  - отношение динамического коэффициента вязкости к плотности жидкости.

3. Массовые силы

Ответ: приложены ко всем частицам жидкости и обусловлены внешними силовыми полями (гравитационным, электрическим, магнитным...).

4. Нестационарное поле

Ответ: поле меняющееся с течением времени.

5. Поверхностные силы

Ответ: возникают вследствие действия окружающей жидкости или твёрдых тел, приложены к поверхности рассматриваемого объёма жидкости (силы трения, силы давления...).

6. Сжимаемость жидкости

Ответ: физический параметр вещества, представляет собой относительное изменение плотности (или объёма) вещества при изменении давления.

7. Тепловое расширение

Ответ: физический параметр вещества, представляет собой относительное изменение плотности (или объёма) вещества при изменении температуры.

8. Физические условия

Ответ: часть условий однозначности, характеризуют физические свойства тела и среды.

9. Числа подобия

Ответ: безразмерные величины, составленные из размерных физических параметров, характеризующих рассматриваемое физическое явление.

10. Число Прандтля

Ответ: определяющее число подобия, является теплофизической характеристикой теплоносителя.

11. Число Рейнольдса

Ответ: Число подобия, определяющее гидродинамическое подобие течения жидкостей (безразмерная скорость).

12. Турбулентный режим движения жидкости

Ответ: Жидкость движется активно перемешиваясь. Профиль скорости плоский.  $Re > 10000$ .

13. Ламинарный режим движения жидкости

Ответ: Жидкость движется слоями, практически не перемешиваясь. Профиль скорости – парабола.  $Re < 1000$ .

14. Гидростатическое давление

Ответ: Давление покоящейся жидкости.

15. Динамическое давление

Ответ: Часть полного давления, обусловленная упорядоченным движением жидких частиц.

16. Полное давление

Ответ: Давление, которое испытывает поверхность твёрдого тела, перпендикулярная потоку жидкости.

17. Простой трубопровод

Ответ: Трубопровод, состоящий из одной линии труб.

18. Идеальная жидкость

Ответ: Жидкость, в которой отсутствуют вязкость и сжимаемость.

19. Капельная жидкость

Ответ: Жидкость, способная образовывать капли. Обладает малой сжимаемостью.

20. Трубка тока

Ответ: Воображаемая или реальная поверхность, составленная из линий тока.

#### ОЦЕНКА СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИИ ПК-18

готовностью осуществлять проверки безопасного состояния объектов различного назначения, участвовать в экспертизах их безопасности, регламентированных действующим законодательством Российской Федерации

#### ПРИМЕРЫ ЗАДАНИЙ ЗАКРЫТОГО ТИПА

Вопрос 1. Воображаемая линия, касательная к которой в каждой точке совпадает по направлению с вектором скорости жидкой частицы. Это:

- а. Трубка тока.
- б. Линия тока.
- в. Изотермическая линия.

ОТВЕТ: б

Вопрос 2. Единицы измерения коэффициента кинематической вязкости:

- а.  $m^2/s$ .
- б.  $m/s$ .
- в.  $m/s^2$ .

ОТВЕТ: а

Вопрос 3. Жидкость в которой отсутствует вязкость и сжимаемость. Это:

- а. Реальная жидкость.
- б. Капельная жидкость.
- в. Идеальная жидкость.

ОТВЕТ: в

Вопрос 4. Режим движения, при котором жидкость движется слоями, не перемешиваясь. Это:

- а. Ламинарный режим.
- б. Турбулентный режим.
- в. Переходный режим.

ОТВЕТ: а

Вопрос 5. Единицы измерения плотности:

- а. кг/м<sup>2</sup>.
- б. кг/м<sup>3</sup>.
- в. кг/м.

ОТВЕТ: б

Вопрос 6. Способность жидкости оказывать сопротивление деформации сдвига характеризуется:

- а. Плотностью.
- б. Теплопроводностью.
- в. Вязкостью.

ОТВЕТ: в

Вопрос 7. Число подобия, определяющее режим движения жидкости:

- а. Nu.
- б. Re.
- в. Pr.

ОТВЕТ: б

Вопрос 8. Уравнение Бернулли выражает собой закон:

- а. Сохранения массы.
- б. Сохранения импульса.
- в. Сохранения энергии.

ОТВЕТ: в

Вопрос 9. Горизонтальная паровая труба наружным диаметром 14 см находится в покоем воздухе в помещении промышленного предприятия. Температура наружной поверхности трубы 55°C, а температура воздуха 25°C. Рассчитать тепловой поток от пара при длине трубы 20м.

- а. 1250 Вт.
- б. 250 Вт.
- в. 2500 Вт.

ОТВЕТ: а

Вопрос 10. Вычислить средний коэффициент теплоотдачи при течении трансформаторного масла в трубе диаметром 8 мм и длиной 1м, если средняя по длине трубы температура масла 80°C, средняя температура стенки трубы 20°C и скорость масла 0.6 м/с.

- а. 249 Вт/(м<sup>2</sup>·К).
- б. 124,5 Вт/(м<sup>2</sup>·К).
- в. 62,25 Вт/(м<sup>2</sup>·К).

ОТВЕТ: б

Вопрос 11. По трубкам радиатора диаметром 5 мм и длиной 0,2 м течет масло марки МС–20. Температура стенок трубок 30°C. Средняя температура масла по длине радиатора 70°C. Определить общее количество отдаваемого тепла в единицу времени, если радиатор имеет 240 параллельно включенных трубок, а общий расход масла через радиатор составляет 2,5 кг/с.

- а. 8853 Вт.
- б. 3556 Вт.
- в. 6588 Вт.

ОТВЕТ: в

Вопрос 12. Определить средний коэффициент теплоотдачи в поперечном потоке воздуха для трубы диаметром 20 мм, если температура воздуха 30 °C и скорость 5м/с.

- а. 60,4 Вт/(м<sup>2</sup>·К).
- б. 30,2 Вт/(м<sup>2</sup>·К).
- в. 120,8 Вт/(м<sup>2</sup>·К).

ОТВЕТ: а

Вопрос 13. Определить средний коэффициент теплоотдачи в поперечном потоке воздуха для восьмирядного коридорного пучка, состоящего из труб диаметром 40 мм, если температура воздуха  $300^{\circ}\text{C}$ , средняя скорость 10 м/с и угол атаки  $60^{\circ}$ .

- а.  $35,7 \text{ Вт}/(\text{м}^2 \cdot \text{К})$ .
- б.  $69,5 \text{ Вт}/(\text{м}^2 \cdot \text{К})$ .
- в.  $93,8 \text{ Вт}/(\text{м}^2 \cdot \text{К})$ .

ОТВЕТ: б

Вопрос 14. Вычислить коэффициент теплоотдачи с поверхности горизонтального теплообменника, корпус которого имеет цилиндрическую форму и охлаждается свободным потоком воздуха. Наружный диаметр корпуса теплообменника  $d=400 \text{ мм}$ , температура поверхности  $t_c=200^{\circ}\text{C}$  и температура воздуха в помещении  $t_{\text{ж}}=30^{\circ}\text{C}$ .

- а.  $0,59 \text{ Вт}/(\text{м}^2 \cdot \text{К})$ .
- б.  $59 \text{ Вт}/(\text{м}^2 \cdot \text{К})$ .
- в.  $5,9 \text{ Вт}/(\text{м}^2 \cdot \text{К})$ .

ОТВЕТ: в

Вопрос 15. Определить коэффициент теплоотдачи от вертикальной плиты высотой  $H=2 \text{ м}$  к окружающему спокойному воздуху, если известно, что температура поверхности плиты  $t_c=1000^{\circ}\text{C}$ , температура окружающего воздуха вдали от поверхности плиты  $t_{\text{ж}}=200^{\circ}\text{C}$ .

- а.  $7,23 \text{ Вт}/(\text{м}^2 \cdot \text{К})$ .
- б.  $3,29 \text{ Вт}/(\text{м}^2 \cdot \text{К})$ .
- в.  $9,84 \text{ Вт}/(\text{м}^2 \cdot \text{К})$ .

ОТВЕТ: а

КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ: Каждое задание оценивается 1 баллом. Оценивание КИМ теоретического характера в целом:

- «зачтено» – верно выполнено более 50% заданий; «не зачтено» – верно выполнено 50% и менее 50% заданий;
- «отлично» – верно выполнено 85-100% заданий; «хорошо» – верно выполнено 70-84% заданий; «удовлетворительно» – верно выполнено 51-69% заданий; «неудовлетворительно» – верно выполнено 50% или менее 50% заданий.

#### ПРИМЕРЫ ЗАДАНИЙ ОТКРЫТОГО ТИПА

##### 1. Динамический коэффициент вязкости

Ответ:  $\mu$  - физический параметр вещества, характеризует способность жидкости оказывать сопротивление деформации сдвига, обуславливает наличие жидкого (вязкого) трения.

##### 2. Кинематический коэффициент вязкости

Ответ:  $\nu=\mu/\rho$  - отношение динамического коэффициента вязкости к плотности жидкости.

##### 3. Массовые силы

Ответ: приложены ко всем частицам жидкости и обусловлены внешними силовыми полями (гравитационным, электрическим, магнитным...).

##### 4. Нестационарное поле

Ответ: поле меняющееся с течением времени.

##### 5. Поверхностные силы

Ответ: возникают вследствие действия окружающей жидкости или твёрдых тел, приложены к поверхности рассматриваемого объёма жидкости (силы трения, силы давления...).

##### 6. Сжимаемость жидкости

Ответ: физический параметр вещества, представляет собой относительное изменение плотности (или объёма) вещества при изменении давления.

##### 7. Тепловое расширение

Ответ: физический параметр вещества, представляет собой относительное изменение плотности (или объёма) вещества при изменении температуры.

##### 8. Физические условия

Ответ: часть условий однозначности, характеризуют физические свойства тела и среды.

9. Число подобия

Ответ: безразмерные величины, составленные из размерных физических параметров, характеризующих рассматриваемое физическое явление.

10. Число Прандтля

Ответ: определяющее число подобия, является теплофизической характеристикой теплоносителя.

11. Число Рейнольдса

Ответ: Число подобия, определяющее гидродинамическое подобие течения жидкостей (безразмерная скорость).

12. Турбулентный режим движения жидкости

Ответ: Жидкость движется активно перемешиваясь. Профиль скорости плоский.  $Re > 10000$ .

13. Ламинарный режим движения жидкости

Ответ: Жидкость движется слоями, практически не перемешиваясь. Профиль скорости – парабола.  $Re < 1000$ .

14. Гидростатическое давление

Ответ: Давление покоящейся жидкости.

15. Динамическое давление

Ответ: Часть полного давления, обусловленная упорядоченным движением жидких частиц.

16. Полное давление

Ответ: Давление, которое испытывает поверхность твёрдого тела, перпендикулярная потоку жидкости.

17. Простой трубопровод

Ответ: Трубопровод, состоящий из одной линии труб.

18. Идеальная жидкость

Ответ: Жидкость, в которой отсутствуют вязкость и сжимаемость.

19. Капельная жидкость

Ответ: Жидкость, способная образовывать капли. Обладает малой сжимаемостью.

20. Трубка тока

Ответ: Воображаемая или реальная поверхность, составленная из линий тока.

#### КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ОТКРЫТЫХ ВОПРОСОВ.

«Отлично» (зачтено): Ответ дан на русском языке. Ответ полный, развернутый. Вопрос точно и исчерпывающе передан, терминология сохранена, студент превосходно владеет основной и дополнительной литературой, ошибок нет.

«Хорошо» (зачтено): Ответ дан на русском языке. Ответ полный, хотя краток, терминологически правильный, нет существенных недочетов. Студент хорошо владеет пройденным программным материалом; владеет основной литературой, суждения правильны.

«Удовлетворительно» (зачтено): Ответ дан на русском языке. Ответ неполный. В терминологии имеются недостатки. Студент владеет программным материалом, но имеются недочеты. Суждения фрагментарны.

«Неудовлетворительно» (не зачтено): Ответ дан не на русском языке. Не использована специальная терминология. Ответ в сущности неверен. Переданы лишь отдельные фрагменты соответствующего материала вопроса. Ответ не соответствует вопросу или вовсе не дан.

#### 5.2. Темы письменных работ для проведения текущего контроля (эссе, рефераты, курсовые работы и др.)

не предусмотрены

#### 5.3. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация заключается в проведении в конце семестра экзамена по всему изученному курсу. Экзамен проводится в устной форме по билетам. В билет входит 3 вопроса: 2 вопроса теоретического

характера и 1 вопрос практико-ориентированного характера.

#### ВОПРОСЫ ТЕОРЕТИЧЕСКОГО ХАРАКТЕРА

1. Основные понятия и определения гидравлики.
2. Вектор скорости.
3. Вектор плотности потока массы.
4. Уравнение неразрывности.
5. Функция тока. Вихрь.
6. Уравнение Эйлера.
7. Постановка задачи для расчета движения идеальной жидкости.
8. Гидростатическое давление и его свойства. Дифференциальные уравнения равновесия жидкости.
9. Равновесие жидкости в поле силы тяжести: поверхность уровня, распределение давления в покоящейся жидкости. Равновесие несмешивающихся жидкостей.
10. Относительное равновесие жидкости в поле силы тяжести.
11. Давление жидкости на плоскую горизонтальную поверхность.
12. Давление жидкости на произвольно ориентированную плоскую площадку.
13. Давление жидкости на криволинейные поверхности. Закон Архимеда.
14. Уравнение Бернулли для трубки тока.
15. Силы, действующие в движущейся реальной жидкости. Режимы движения реальной жидкости.
16. Уравнение Бернулли для потока реальной жидкости в трубе.
17. Потери давления на трение и местные сопротивления.
18. Гидравлический расчет трубопроводов и систем эвакуации продуктов сгорания.
19. Уравнение Навье-Стокса для реальной жидкости.
20. Постановка задачи для расчета движения несжимаемой и сжимаемой жидкости.
21. Физическая модель пограничного слоя.
22. Пристеночный и свободные пограничные слои при различных режимах движения.
23. Уравнения Прандтля для ламинарного пограничного слоя.
24. Постановка задачи расчета ламинарного пограничного слоя.
25. Уравнения Прандтля для турбулентного пограничного слоя.
26. Турбулентные напряжения.
27. Полуэмпирические модели турбулентности. Модели Прандтля и Прандтля-Колмогорова.
28. Интегральные методы расчета пограничных слоев.
29. Уравнение потока импульса Кармана для пограничного слоя.
30. Расчеты ламинарного и турбулентного пограничных слоев на плоской поверхности.
31. Свободная струя.
32. Расчет свободной струи.
33. Частично ограниченные струи.
34. Струйные приборы.
35. Ограниченные струи.
36. Основные понятия теории подобия.
37. Множители преобразования и критерии подобия.
38. Критерии гидродинамического подобия.
39. Связь между критериями подобия.
40. Основные теоремы теории подобия.
41. Автоподобность.
42. Моделирование движения.
43. Уравнение Навье-Стокса в форме Гельмгольца.
44. Движение одиночной сферической частицы в сплошной среде.
45. Движение ансамбля сферических частиц в сплошной среде.
46. Ячеечная модель.
47. Особенности движения пузырей и капель в жидкой среде.

#### ВОПРОСЫ ПРАКТИКО-ОРИЕНТИРОВАННОГО ХАРАКТЕРА

1. По трубе  $d=60$  мм и длиной  $l=2,1$  м протекает воздух со скоростью 5 м/с. Определить значение среднего коэффициента теплоотдачи, если средняя температура воздуха  $t_{ж}=100^{\circ}\text{C}$ .
2. Определить среднее значение коэффициента теплоотдачи и количество передаваемой теплоты при течении воды в горизонтальной трубе диаметром  $d=3$  мм и длиной  $l=0,5$  м, если скорость воды 0,3 м/с, средняя по длине трубы температура воды  $t_{ж}=60^{\circ}\text{C}$  и средняя температура стенки  $t_{с}=20^{\circ}\text{C}$ .
3. Как изменится средний коэффициент теплоотдачи при ламинарном режиме течения жидкости в трубе, если скорость жидкости возрастает соответственно в 2 и 4 раза, а диаметр трубы, средняя температура жидкости и температура стенки останутся неизменными.
4. Как изменятся значения числа  $Nu$  и коэффициента теплоотдачи при ламинарном режиме течения


- жидкости в трубе, если диаметр трубы увеличить соответственно в 2 и 4 раза, сохранив среднюю температуру жидкости и температуру стенки постоянными при постоянном расходе жидкости.
5. Вычислить средний коэффициент теплоотдачи при течении трансформаторного масла в трубе диаметром 8 мм и длиной 0,2 м, если средняя по длине трубы температура масла 80°C, средняя температура стенки трубы 20°C и скорость масла 0,6 м/с.
6. По трубкам радиатора диаметром 5 мм и длиной 0,4 м течет масло марки МС–20. Температура стенок трубок 30°C. Средняя температура масла по длине радиатора 70°C. Определить общее количество отдаваемого тепла в единицу времени, если радиатор имеет 120 параллельно включенных трубок, а общий расход масла через радиатор составляет 2,5 кг/с.
7. Определить значение коэффициента теплоотдачи и количество передаваемого тепла в единицу времени при течении воды в горизонтальной трубе диаметром 10 мм и длиной 1,2 м, если средние по длине трубы температуры стенки и воды равны соответственно 60°C и 30°C, а расход воды 7·10<sup>-3</sup> кг/с.
8. Определить значение коэффициента теплоотдачи и количество передаваемого тепла в единицу времени при течении воды в горизонтальной трубе диаметром 10 мм и длиной 1,2 м, если средние по длине трубы температуры стенки и воды равны соответственно 60°C и 30°C, а расход воды 14·10<sup>-3</sup> кг/с.
9. Как изменится средний коэффициент теплоотдачи при турбулентном режиме течения жидкости в трубе, если скорость жидкости возрастает соответственно в 2 и 4 раза, а диаметр трубы, средняя температура жидкости и температура стенки останутся неизменными.
10. Медный шинопровод круглого сечения диаметром 15 мм охлаждается поперечным потоком сухого воздуха. Скорость и температура набегающего потока воздуха равны соответственно 1 м/с и 20°C. Вычислить коэффициент теплоотдачи от поверхности шинопровода к воздуху и допустимую силу тока в шинопроводе при условии, что температура его поверхности не должна превышать 80°C. Удельное электрическое сопротивление меди 0,0175 ом·мм<sup>2</sup>/м.
11. Определить средний коэффициент теплоотдачи в поперечном потоке воды для трубки диаметром 20мм, если температура воды 20°C, температура стенки 40°C, скорость воды 0,5 м/с.
12. Водяной калориметр, имеющий форму трубки с наружным диаметром 15 мм, помещен в поперечный поток воздуха. Воздух имеет скорость 2 м/с, направленную под углом 90° к оси калориметра, и среднюю температуру 20°C. При стационарном тепловом режиме на внешней поверхности калориметра устанавливается постоянная средняя температура, равная 80°C. Вычислить коэффициент теплоотдачи от трубки к воздуху и тепловой поток на единицу длины калориметра.
13. Цилиндрическая трубка диаметром 20 мм охлаждается поперечным потоком воды. Скорость потока 1 м/с. Средняя температура воды 10°C и температура поверхности трубки 50°C. Определить коэффициент теплоотдачи от поверхности трубки к охлаждающей воде.
14. Определить средний коэффициент теплоотдачи конвекцией от поперечного потока дымовых газов к стенкам труб котельного пучка. Трубы диаметром 80 мм расположены в шахматном порядке. Средняя скорость потока газов 10 м/с. По направлению потока газа пучок состоит из четырех рядов труб с одинаковой поверхностью. Температура газа перед пучком 1100°C, а за пучком 900°C.
15. В теплообменнике шахматный пучок труб обтекается поперечным потоком трансформаторного масла. Внешний диаметр труб в пучке 20 мм. Средняя скорость и средняя температура масла соответственно равны 0,6 м/с и 90°C. Найти коэффициент теплоотдачи от поверхности труб к маслу для третьего ряда труб пучка при условии, что температура поверхности труб 90°C

#### КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ:

«Отлично» (зачтено): студент сумел прочесть и понять вопрос, ответ дан на русском языке, студентом дан полный, в логической последовательности развернутый ответ на поставленные вопросы, где он продемонстрировал знания предмета в полном объеме учебной программы, достаточно глубоко осмысливает дисциплину, самостоятельно, и исчерпывающе отвечает на дополнительные вопросы, приводит собственные примеры по проблематике поставленного вопроса, решил предложенные практические задания без ошибок.

«Хорошо» (зачтено): студент сумел прочесть и понять вопрос, ответ дан на русском языке, студентом дан развернутый ответ на поставленный вопрос, где студент демонстрирует знания, приобретенные на лекционных и семинарских занятиях, а также полученные посредством изучения обязательных учебных материалов по курсу, дает аргументированные ответы, приводит примеры, в ответе присутствует свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа. Однако допускаются неточности в ответе. Решил предложенные практические задания с небольшими неточностями.

«Удовлетворительно» (зачтено): студент сумел прочесть и понять вопрос, ответ дан на русском языке, студентом дан ответ, свидетельствующий в основном о знании процессов изучаемой дисциплины, отличающийся недостаточной глубиной и полнотой раскрытия темы, знанием основных вопросов теории, слабо сформированными навыками анализа явлений, процессов, недостаточным умением давать аргументированные ответы и приводить примеры, недостаточно свободным владением монологической речью, логичностью и последовательностью ответа. Допускается несколько ошибок в содержании ответа и решении практических заданий.

«Неудовлетворительно» (не зачтено): студент не сумел прочитать и/или понять вопрос, либо ответ дан не на русском языке, либо студентом дан ответ, который содержит ряд серьезных неточностей, обнаруживающий незнание процессов изучаемой предметной области, отличающийся неглубоким раскрытием темы, незнанием основных вопросов теории, неумением давать аргументированные ответы. Выводы поверхностны. Решение практических заданий не выполнено. Студент не способен ответить на вопросы даже при дополнительных наводящих вопросах преподавателя.
<b>Приложения</b>
Приложение 1.  <a href="#">ФОС Гидрогазодинамика 2020.doc</a>

## 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

## 6.1. Рекомендуемая литература

### 6.1.1. Основная литература

	Авторы	Заглавие	Издательство, год	Эл. адр
Л1.1	А. Г. Петров	Аналитическая гидродинамика: [учеб. пособие для вузов]	М.: Физматлит, 2010	<a href="http://bibliotekab.ru/index.php?page=browse&amp;id=75706">http://bibliotekab.ru/index.php?page=browse&amp;id=75706</a>
Л1.2	А.Л. Лукс, Е.А. Крестин, А.Г. Матвеев, А.В. Шабанова	Газодинамика (с элементами процессов и аппаратов) [Электронный ресурс]: учебное пособие	Самара : Самарский государственный архитектурно-строительный университет, 2015	<a href="http://bibliotekab.ru/index.php?page=browse&amp;id=43836">http://bibliotekab.ru/index.php?page=browse&amp;id=43836</a>

### 6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы	Заглавие	Издательство, год	Эл. адр
Л2.1	Л.Д.Ландау, Е.М.Лифшиц	Теоретическая физика: Т.6: Гидродинамика [электронный ресурс]: Учеб.пособие для вузов	М. : Наука, 2001	<a href="https://e-ok.com/232">https://e-ok.com/232</a>

### 6.1.3. Дополнительные источники

	Авторы	Заглавие	Издательство, год	Эл. адр
ЛЗ.1	В. П. Исаченко, В. А. Осипова, А. С. Сукомел	Теплопередача: учеб. для вузов	М. : Энергия, 1975	
ЛЗ.2	Р.М.Утемесов,Д.И.Попов,Д.Ю. Козлов,С.С. Лескова,Е.Р.Кирколуп	Гидрогазодинамика.Лабораторный практикум : учеб.пособие	Барнаул:Изд-во Алт.ун-та, 2014	

## 6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

	Название	Эл. адрес
Э1	Гидрогазодинамика, автор Утемесов Р.М.	<a href="https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=1087">https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=1087</a>
Э2	Интернет-портал "Университетская библиотека онлайн"	<a href="https://e.lanbook.com/">https://e.lanbook.com/</a>
Э3	Интернет-портал "Университетская библиотека онлайн"	<a href="http://biblioclub.ru">http://biblioclub.ru</a>
Э4	ЭБС "Юрайт"	<a href="http://www.biblio-online.ru">http://www.biblio-online.ru</a>

### 6.3. Перечень программного обеспечения



MicrosoftOffice  
Microsoft Windows  
7-Zip  
AcrobatReader

#### 6.4. Перечень информационных справочных систем

www.gpntb.ru/ Государственная публичная научно-техническая библиотека  
www.nlr.ru/ Российская национальная библиотека  
www.nns.ru/ Национальная электронная библиотека  
www.rsl.ru/ Российская государственная библиотека  
www.microinform.ru/ Учебный центр компьютерных технологий «Микроинформ».  
www.tests.specialist.ru/ Центр компьютерного обучения МГТУ им. Н.Э.Баумана.  
www.intuit.ru/ Образовательный сайт  
www.window.edu.ru/ Библиотека учебной и методической литературы

### 7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Аудитория	Назначение	Оборудование
Учебная аудитория	для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа (лабораторных и(или) практических), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), проведения практик	Стандартное оборудование (учебная мебель для обучающихся, рабочее место преподавателя, доска, мультимедийное оборудование стационарное или переносное)
Помещение для самостоятельной работы	помещение для самостоятельной работы обучающихся	Компьютеры, ноутбуки с подключением к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», доступом в электронную информационно-образовательную среду АлтГУ
207К	лаборатория тепломассообмена - учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (лабораторных и(или) практических); проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Учебная мебель на 12 посадочных мест; рабочее место преподавателя; вольтметр 01202-50 (2 шт.); измеритель ИТЛ-400 (2 шт.); компьютер НЭТА /LCD 19" Samsung 943B (2,93Ghz/2*1024Mb/500Gb/DVD-RW/KM); лазер ЛНА-188 (2 шт.); ноутбук Acer TM424WXMі Cел-М(380) 1,6GHz/14,1" WXGA/512Mb/60Gb/DVD-RW/LAN/Wlan b; осциллограф C1-83; персональный компьютер с LCD монитором 19"; принтер HP LJ P1005; скамья оптическая; сканер HP SJ 8200; барометр M67; бинокль; весы торсион.; весы торсионные; вискозиметр; вольтметр B7-21 (2 шт.); головка магнитоэлектрическая M1634 (2 шт.); динамометр ДОС 03; лампа настольная тр383; латр; микроманометр ЛТА-4; набор цветных стекл (3 шт.); осциллограф C1-79; осциллограф C9-1; осциллограф Cі-101; печь муфельная; пирометр "Проминь"; прецизионный газовый счетчик №10 (2 шт.); скамья оптическая (6 шт.); стабилизатор 3222 (2 шт.); фотоаппарат "Зенит" (7 шт.); фотоаппарат "Киев"; фотообъектив "Мир 26Б"; фотообъектив "Юпитер 36Б" (4 шт.); эл/точило (нождак) (2 шт.); учебные наглядные пособия: "ТЕПЛОФИЗИКА ЛАБОРАТОРНЫЙ

Аудитория	Назначение	Оборудование
		ПРАКТИКУМ", "ТЕПЛОФИЗИКА СБОРНИК ЗАДАЧ", "ГИДРОГАЗОДИНАМИКА ЛАБОРАТОРНЫЙ ПРАКТИКУМ".
001вК	склад экспериментальной мастерской - помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования	Акустический прибор 01021; виброизмеритель 00032; вольтметр Q1202 Э-500; вольтметр универсальный В7-34А; камера ВФУ -1; компьютер Турбо 86М; масспектрометр МРС -1; осциллограф ЕО -213- 2 ед.; осциллограф С1-91; осциллограф С7-19; программатор С-815; самописец 02060 – 2 ед.; стабилизатор 3218; терц-октавный фильтр 01023; шкаф вытяжной; шумомер 00026; анализатор АС-817; блок 23 Г-51; блок питания "Статрон" – 2 ед.; блок питания Ф 5075; вакуумный агрегат; весы; вольтметр VM - 70; вольтметр В7-15; вольтметр В7-16; вольтметр ВУ-15; генератор Г-5-6А; генератор Г4-76А; генератор Г4-79; генератор Г5-48; датчик колебаний КВ -11/01; датчик колебаний КР - 45/01; делитель Ф5093; измеритель ИМП -2; измеритель параметров Л2-12; интерферометр ИТ 51-30; источник "Агат" – 3 ед.; источник питания; источник питания 3222; источник питания ЭСВ - 4; лабораторная установка для настройки газовых лазеров; лазер ЛГИ -21; М-кальк-р МК-44; М-калькул-р "Электроника"; магазин сопротивления Р4075; магазин сопротивления Р4077; микроскоп МБС -9; модулятор МДЕ; монохроматор СДМС - 97; мост переменного тока Р5066; набор цветных стекол; насос вакуумный; насос вакуумный ВН-01; осциллограф С1-31; осциллограф С1-67; осциллограф С1-70; осциллограф С1-81; осциллоскоп ЕО -174В – 2 ед.; пентакта L-100; пирометр "Промень"; пистонфон 05001; преобразователь В9-1; прибор УЗДН -2Т; скамья оптическая СО 1м; спектограф ДФС -452; спектограф ИСП -51; стабилизатор 1202; стабилизатор 3217 – 4 ед.; стабилизатор 3218; стабилизатор 3222 – 3 ед.; станок токарный ТВ-4; усилитель мощности ЛВ -103 – 4 ед.; усилитель У5-9; центрифуга ВЛ-15; частотомер ЧЗ-54А; шкаф металлический; эл.двигатель; электродинамический калибратор 11032

## 8. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Основной целью при изучении дисциплины является стремление показать области применения и формирование у будущих специалистов теоретических знаний и практических навыков по использованию законов молекулярной физике для широкого спектра задач в различных областях.

Для эффективного изучения теоретической части дисциплины «Гидрогазодинамика» необходимо:

- построить работу по освоению дисциплины в порядке, отвечающим изучению основных этапов, согласно приведенным темам лекционного материала;
- систематически проверять свои знания по контрольным вопросам и заданиям;
- усвоить содержание ключевых понятий;
- плотно работать с основной и дополнительной литературой по соответствующим темам.

Для эффективного изучения практической части дисциплины «Гидрогазодинамика» рекомендуется:

- систематически выполнять подготовку к практическим занятиям и лабораторным работам по предложенным преподавателем тема и методическим указаниям ;
- своевременно выполнять практические задания, лабораторные работы.
- своевременно и систематически защищать результаты своих экспериментальных исследований.

В течение семестра студенты выполняют:

- домашние задания (Case-study - анализ конкретных ситуаций, ситуационный анализ), выполнение которых контролируется и обсуждается (групповое обсуждение) на практических занятиях или перед выполнением лабораторных работ (сократический диалог - подразумевающий постановку особых вопросов в процессе беседы, которые способствуют работе мышления, концентрации внимания, адекватной оценке текущей дискуссии и своей в ней роли);
- промежуточные задания, во время практических или лабораторных работ (в форме дискуссий, дебатов) для выявления знаний по основным элементам новых разделов теории или методике проведения экспериментальных заданий;
- построение "дерева решений" для проведения наиболее эффективного анализа методики эксперимента, непосредственного выполнения экспериментальных исследований в ходе лабораторных работ;
- обсуждают задания практических и лабораторных работ методом "Займи позицию", помогающем выяснить, какой спектр мнений может существовать по обсуждаемому вопросу и предоставляет возможность высказаться каждому, продемонстрировать различные мнения, а затем обосновать свою позицию, найти и выразить самые убедительные аргументы, сравнить их с аргументами других.

# МИНОБРНАУКИ РОССИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего  
образования  
«Алтайский государственный университет»

## Иностранный язык рабочая программа дисциплины

Закреплена за кафедрой	<b>Кафедра иностранных языков естественно-научного профиля</b>
Направление подготовки	<b>20.03.01. Техносферная безопасность</b>
Профиль	<b>Безопасность жизнедеятельности в техносфере</b>
Форма обучения	<b>Заочная</b>
Общая трудоемкость	<b>9 ЗЕТ</b>
Учебный план	<b>z20_03_01_ТБ-2020</b>

Часов по учебному плану	324	Виды контроля по курсам	
в том числе:		экзамены:	2
аудиторные занятия	40	зачеты:	1, 2
самостоятельная работа	263		
контроль	21		

### Распределение часов по курсам

Курс	1		2		Итого	
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД
Лабораторные	20	20	20	20	40	40
Сам. работа	116	116	147	147	263	263
Часы на контроль	8	8	13	13	21	21
Итого	144	144	180	180	324	324

Программу составил(и):  
*ст.преподаватель, Денисенко О.В.*

Рецензент(ы):  
*к.п.н., доцент, Мясникова О.В.; к.х.н., доцент, Харнутова Е.П.*

Рабочая программа дисциплины  
**Иностранный язык**

разработана в соответствии с ФГОС:  
*Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 20.03.01 ТЕХНОСФЕРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 21.03.2016 г. № 246)*

составлена на основании учебного плана:  
*20.03.01 Техносферная безопасность*  
утвержденного учёным советом вуза от 30.06.2020 протокол № 6.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры  
**Кафедра иностранных языков естественно-научного профиля**

Протокол от 29.06.2022 г. № 11  
Срок действия программы: 2023-2024 уч. г.

Заведующий кафедрой  
*Мясникова Ольга Валентиновна*

#### **Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры

**Кафедра иностранных языков естественно-научного профиля**

Протокол от 29.06.2022 г. № 11  
Заведующий кафедрой *Мясникова Ольга Валентиновна*

## 1. Цели освоения дисциплины

1.1.	Формирование и развитие необходимого и достаточного уровня коммуникативных компетенций для решения профессиональных задач и межличностного общения на иностранном языке; повышение исходного уровня ИЯ, достигнутого на предыдущей ступени образования; расширение социально-культурного кругозора студентов средствами ИЯ, развитие способностей к самообразованию.
------	--

## 2. Место дисциплины в структуре ООП

Цикл (раздел) ООП: **Б1.Б**

## 3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

ОК-5	владением компетенциями социального взаимодействия: способностью использования эмоциональных и волевых особенностей психологии личности, готовностью к сотрудничеству, расовой, национальной, религиозной терпимости, умением погашать конфликты, способностью к социальной адаптации, коммуникативностью, толерантностью
ОК-13	владением письменной и устной речью на русском языке, способностью использовать профессионально-ориентированную ретиорику, владением методами создания понятных текстов, способностью осуществлять социальное взаимодействие на одном из иностранных языков
ОПК-4	способностью пропагандировать цели и задачи обеспечения безопасности человека и окружающей среды

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

3.1.	<b>Знать:</b>
3.1.1.	-основы социального взаимодействия; - основные нормы и правила современного русского языка (орфографические, пунктуационные, грамматические, стилистические, орфоэпические); - научные и организационные основы безопасности производственных процессов в чрезвычайных ситуациях.
3.2.	<b>Уметь:</b>
3.2.1.	- использовать компетенции социального взаимодействия; - пользоваться основной справочной литературой, толковыми и нормативными словарями русского языка; - пользоваться основными средствами контроля качества среды обитания.
3.3.	<b>Иметь навыки и (или) опыт деятельности (владеть):</b>
3.3.1.	- компетенциями социального взаимодействия; - способностью осуществлять социальное взаимодействие на одном из иностранных языков; - способами защиты в чрезвычайных ситуациях.

## 4. Структура и содержание дисциплины

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Курс	Часов	Компетенции	Литература
<b>Раздел 1. Устно-речевой вводно-коррективный курс на базе тем: Учеба. Мой вуз. Мой факультет. Высшее образование в России и за рубежом.</b>						
1.1.	Специфика артикуляции	Лабораторные	1	2	ОК-5, ОК-13,	Л1.1, Л1.2,

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Курс	Часов	Компетенции	Литература
	звуков, интонации, акцентуации и ритма нейтральной речи в изучаемом языке; основные особенности полного стиля произношения, характерные для сферы профессиональной коммуникации; чтение транскрипции. Фонетика и аудирование. Закрепление сформированного в школе базового уровня слухопроизносительных навыков нормативного немецкого и английского языков; Корректировка и предвосхищение типичных фонетических ошибок на знакомом по программе средней школы грамматическом, но новом лексическом материале: установка и корректировка звуков: твердый приступ в начале слова и корня; противопоставление долгих/кратких гласных; ритмика предложения; интонация и ее роль при выражении собственного отношения к высказыванию; правила постановки ударения в немецких, английских и интернациональных словах.				ОПК-4	Л2.2, Л1.3, Л1.4, Л2.1
1.2.	Лексика. Понятие дифференциации лексики по сферам применения (бытовая, терминологическая, общенаучная, официальная). Понятие о свободных и устойчивых словосочетаниях, фразеологических единицах. Понятие об основных способах словообразования. Продуктивное и рецептивное усвоение лексических единиц. Формирование активного тематического словаря и расширение рецептивного словаря за счет иностранных слов по тематике общения. Фразы речевого этикета.	Лабораторные	1	2	ОК-5, ОК-13, ОПК-4	Л1.1, Л1.2, Л2.2, Л1.3, Л1.4, Л2.1
1.3.	Грамматика. Грамматические навыки, обеспечивающие коммуникацию общего характера без искажения смысла при письменном и устном общении; основные	Сам. работа	1	10	ОК-5, ОК-13, ОПК-4	Л1.1, Л1.2, Л2.2, Л1.3, Л1.4, Л2.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Курс	Часов	Компетенции	Литература
	грамматические явления, характерные для профессиональной речи. Повторение элементарной грамматики, необходимой для аудирования, говорения по тематике общения.					
1.4.	Аудирование и говорение на базе тематики общения: Диалогическая и монологическая речь с использованием наиболее употребительных и относительно простых лексико-грамматических средств в основных коммуникативных ситуациях неофициального и официального общения. Представление и знакомство. Социальный статус, профессия, должность. Учеба в вузе. Учебные предметы, занятия, зачеты и экзамены, самостоятельная работа, перспектива дальнейшей учебы и профессии.	Лабораторные	1	2	ОК-5, ОК-13, ОПК-4	Л1.1, Л1.2, Л2.2, Л1.3, Л1.4, Л2.1
1.5.	Мой университет. Алтайский государственный университет. Структура, материально-техническая база. Мой факультет. Специальности, кафедры, преподавательский состав, учебные предметы.	Сам. работа	1	6	ОК-5, ОК-13, ОПК-4	Л1.1, Л1.2, Л2.2, Л1.3, Л1.4, Л2.1
1.6.	Обучение в профильном вузе за рубежом в Германии, Великобритании, США. Сравнительно-сопоставительный анализ российской и зарубежной систем образования по профилю студента.	Сам. работа	1	8	ОК-5, ОК-13, ОПК-4	Л1.1, Л1.2, Л2.2, Л1.3, Л1.4, Л2.1
1.7.	Немецкий язык / Английский язык Прослушивание и распознавание звуков в отдельных словах, ударения в словах, ритма речи: ударные и неударные слова в потоке речи; Прослушивание и распознавание паузации как средства деления речевого потока на смысловые отрезки; Прослушивание и выделение ключевых слов, понимание смысла основных частей монолога или диалога; Прослушивание и понимание	Сам. работа	1	11	ОК-5, ОК-13, ОПК-4	Л1.1, Л1.2, Л2.2, Л1.3, Л1.4, Л2.1



Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Курс	Часов	Компетенции	Литература
	на слух основного содержания учебных и аутентичных текстов с опорой на зрительный образ и без нее. Воспроизведение звуков в словах и словосочетаниях по образцу, воспроизведение предложений по образцу; воспроизведение микродиалогов по ролям; воспроизведение текста по ключевым словам и по плану; повторение текста за диктором с соблюдением правильного членения предложения на синтагмы и их правильного интонационного оформления; устная постановка вопросов, развернутые ответы на вопросы; создание собственных предложений и связанного текста с использованием ключевых слов и выражений из текста-образца; подготовка краткого устног					
1.8.	Студенческая жизнь в России и за рубежом. Студенческие международные контакты: научные, профессиональные. Летние образовательные и ознакомительные программы. Конкурсы, гранты, стипендии для студентов в России и за рубежом. Академическая мобильность.	Сам. работа	1	4	ОК-5, ОК-13, ОПК-4	Л1.1, Л1.2, Л2.2, Л1.3, Л1.4, Л2.1
1.9.	Я и моя страна Россия. Географическое положение страны. Государственное устройство и территориально-административное деление. Развитие промышленности и сельского хозяйства.	Лабораторные	1	2	ОК-5, ОК-13, ОПК-4	Л1.1, Л1.2, Л2.2, Л1.3, Л1.4, Л2.1
1.10.	Мой родной Алтайский край. Географическое положение. Территориально-административное деление. Климат. Флора и фауна Алтайского края. Развитие промышленности, сельского хозяйства, туризма, гостиничного дела.	Сам. работа	1	4	ОК-5, ОК-13, ОПК-4	Л1.1, Л1.2, Л2.2, Л1.3, Л1.4, Л2.1
1.11.	Выполнение тестовых заданий по вариантам. Аудированию и обсуждению подлежат тестовые задания теста по специальности. Развертывание	Лабораторные	1	2	ОК-5, ОК-13, ОПК-4	Л1.1, Л1.2, Л2.2, Л1.3, Л1.4, Л2.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Курс	Часов	Компетенции	Литература
	монолог и диалога по темам.					
<b>Раздел 2. Чтение, говорение, письмо на базе сфер общения: бытовой, учебно-познавательной, социально-культурной, профессиональной.</b>						
2.1.	Просмотровый ознакомительный, изучающий, поисковый виды чтения по тематике общения. Развертывание монолога и диалога для выражения коммуникативных намерений. Тематика общения: Я и моя семья. Семейные традиции, уклад жизни. Дом, жилищные условия. Досуг и развлечения в семье. Семейные путешествия. Еда, покупки.	Лабораторные	1	2	ОК-5, ОК-13, ОПК-4	Л1.1, Л1.2, Л2.2, Л1.3, Л1.4, Л2.1
2.2.	Высшее образование в России и за рубежом. Уровни высшего образования. Сравнительно-сопоставительный анализ российской и зарубежной систем образования по профилю студента. Учебные предметы; занятия, зачеты и экзамены; самостоятельная работа; перспективы дальнейшей учебы и профессии. Мой университет. История создания вуза; структура; материально-техническая база; традиции вуза; известные ученые и выпускники университета. Мой факультет; кафедры; преподавательский состав, специальности; научные школы и исследования. Студенческая жизнь в России и за рубежом.	Сам. работа	1	6	ОК-5, ОК-13, ОПК-4	Л1.1, Л1.2, Л2.2, Л1.3, Л1.4, Л2.1
2.3.	Студенческие международные контакты: научные, профессиональные. Летние образовательные и ознакомительные программы. Конкурсы, гранты, стипендии для студентов в России и за рубежом. Академическая мобильность. Язык как средство общения.	Сам. работа	1	6	ОК-5, ОК-13, ОПК-4	Л1.1, Л1.2, Л2.2, Л1.3, Л1.4, Л2.1
2.4.	Тематика чтения текстов на материале специальности: Английский язык: Overview of chemistry. What is chemistry? History of chemistry. Alchemists. Немецкий язык: Chemie. Was ist Chemie?	Лабораторные	1	2	ОК-5, ОК-13, ОПК-4	Л1.1, Л1.2, Л2.2, Л1.3, Л1.4, Л2.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Курс	Часов	Компетенции	Литература
2.5.	Развитие основных навыков письма: формулировка и написание вопросов по тексту; написание краткого сообщения на заданную тему с использованием ключевых слов и выражений; заполнение бланка анкеты; написание неофициального письма (установление контакта, запрос информации).	Лабораторные	1	2	ОК-5, ОК-13, ОПК-4	Л1.1, Л1.2, Л2.2, Л1.3, Л1.4, Л2.1
2.6.	Немецкий язык: обращенное чтение: Die Fakultät stellt sich vor; Dr. Lenjuk argumentiert für fachbezogene Kontakte; Das Studium in Deutschland; Die Universität stellt sich vor; просмотровое чтение: Unsere Hochschule; Studienordnung für den Diplomstudiengang Chemie an der Technischen-Universität München; ознакомительное чтение: Mein Studium; Das Studium in Deutschland; Ziele des Studiums; изучающее чтение: Universitäten. Studium in Deutschland. Английский язык: обращенное чтение (чтение вслух), как контроль понимания коммуникативного намерения автора текста	Сам. работа	1	10	ОК-5, ОК-13, ОПК-4	Л1.1, Л1.2, Л2.2, Л1.3, Л1.4, Л2.1
2.7.	Развитие основных навыков письма: написание неофициального письма (установление контакта, запрос информации); на базе произведений профессиональной речи (текстов по специальности): написать подробный план по тексту; написать краткий план по тексту; сформулировать вопросы письменно; составить краткий конспект текста.	Сам. работа	1	4	ОК-5, ОК-13, ОПК-4	Л1.1, Л1.2, Л2.2, Л1.3, Л1.4, Л2.1
2.8.	Просмотровый ознакомительный, изучающий, поисковый виды чтения по тематике общения. Виды текстов: несложные прагматические тексты и тексты по широкому и узкому профилю специальности.	Сам. работа	1	4	ОК-5, ОК-13, ОПК-4	Л1.1, Л1.2, Л2.2, Л1.3, Л1.4, Л2.1
2.9.	Развертывание монолога и диалога для выражения коммуникативных намерений.	Лабораторные	1	2	ОК-5, ОК-13, ОПК-4	Л1.1, Л1.2, Л2.2, Л1.3, Л1.4, Л2.1
2.10.	Тематика общения и чтение	Лабораторные	1	2	ОК-5, ОК-13,	Л1.1, Л1.2,

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Курс	Часов	Компетенции	Литература
	текстов на материале специальности: Английский язык: Periodic table . Periodic law. Matter in the Universe. Why water is important. Немецкий язык: Periodensystem von Mendelejew.				ОПК-4	Л2.2, Л1.3, Л1.4, Л2.1
2.11.	Выполнение заданий по видам чтения: Немецкий язык: Обращенное чтение: Die Altairegion; Barnaul; Russland. Geographischer Überblick; Russland. Wirtschaft und politische Struktur; Просмотровое чтение: Wissenswert; Legenden und Sagen; Sibiriens Perle und Stolz; Ознакомительное чтение: Der Goldene Ring. Kostroma. Susdal. Rostow; Die Sehenswürdigkeiten der altrussischen Städte. Pereslawl-Salesski; Der Goldene Ring. Sergijew Possad; Iwanowo. Jaroslawl; Изучающее чтение: Moskau – die Hauptstadt unserer Heimat; Die Twerskaja-Straße; Russland. Geographischer Überblick; Russland. Landschaft und Klima; Russland. Wirtschaft und politische Struktur; Aus der Geschichte der Entstehung des Altaier Heimatkundlichen Museums; Поисковое чтение: Russland – mein Heimatstaat; Sibiriens Perle und Stolz; Einige Fakten.	Сам. работа	1	6	ОК-5, ОК-13, ОПК-4	Л1.1, Л1.2, Л2.2, Л1.3, Л1.4, Л2.1
2.12.	Развитие основных навыков письма: написание неофициального письма (установление контакта, запрос информации); на базе произведений профессиональной речи (текстов по специальности): написать подробный план по тексту; написать краткий план по тексту; сформулировать вопросы письменно; составить краткий конспект текста.	Сам. работа	1	4	ОК-5, ОК-13, ОПК-4	Л1.1, Л1.2, Л2.2, Л1.3, Л1.4, Л2.1
<b>Раздел 3. Грамматический материал на базе сфер общения: бытовой, учебно-познавательной, социально-культурной, профессиональной</b>						
3.1.	Грамматические навыки, обеспечивающие коммуникацию общего характера без искажения смысла при письменном и	Сам. работа	1	6	ОК-5, ОК-13, ОПК-4	Л1.1, Л1.2, Л2.2, Л1.3, Л1.4, Л2.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Курс	Часов	Компетенции	Литература
	<p>устном общении; основные грамматические явления, характерные для профессиональной речи. Немецкий язык: Артикль. Склонение существительных (общая схема). Множественное число. Названия стран. Склонение имен собственных, географических названий и интернациональных слов. Отрицание. Личные местоимения, притяжательные, указательные. Степени сравнения прилагательных (общие сведения). Наиболее употребительные суффиксы и приставки существительных и прилагательных. Субстантивация как один из самых распространенных способов образования новых смыслов. Английский язык: Артикль (основные правила употребления). Множественное число существительных. Притяжательный падеж существительных. Местоимения (личные, притяжательные, указательные, some, any). Числительные количественные и порядковые. Структура простого предложения. Структура безличного предложения. Отрицание. Образование вопросов.</p>					
3.2.	<p>Грамматические навыки, обеспечивающие коммуникацию общего характера без искажения смысла при письменном и устном общении; основные грамматические явления, характерные для профессиональной речи. Немецкий язык: Презенс глаголов haben, sein, werden. Модальные глаголы. Презенс действительного залога. Глаголы с отделяемыми приставками. Имперфект действительного залога. Имперфект глаголов haben, sein. Грамматические структуры: место сказуемого и</p>	Сам. работа	1	6	ОК-5, ОК-13, ОПК-4	Л1.1, Л1.2, Л2.2, Л1.3, Л1.4, Л2.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Курс	Часов	Компетенции	Литература
	отрицания в немецком предложении, вопросительные и повелительные предложения. Типы вопросительных предложений. Перфект. Управление глаголов (наиболее употребительные глаголы). Местоименные наречия. Порядок слов в придаточных предложениях (общие сведения). Местоимения man, es и их функции. Английский язык. Числительные дробные, степени сравнения прилагательных и наречий, оборот there is/ there are. Система времен английского глагола Present, Past, Future (Simple, Continuous, Perfect, Perfect Continuous). Неправильные глаголы. Согласование времен. Модальные глаголы.					
3.3.	Выполнение грамматических упражнений, заданий, тестов.	Сам. работа	1	5		Л1.1, Л1.2, Л2.2, Л1.3, Л1.4, Л2.1
3.4.	Немецкий язык: Систематизация грамматического материала на базе текстов устных тем и текстов по специальности. Основные типы придаточных предложений; придаточные условные бессоюзные. Глаголы haben, sein, werden как самостоятельные и как вспомогательные в различных функциях. Основные грамматические конструкции: haben, sein zu + Infinitiv, um zu + Inf, ohne zu + Inf, statt zu + Inf. Passiv личный и безличный (Zustandspassiv). Порядок слов как стилистическое средство в диалоге. Управление глаголов (наиболее употребительные глаголы). Глагол lassen. Возвратные глаголы. Конструкции haben...zu + Inf, sein...zu + Inf, um...zu + Inf, ohne...zu + Inf. Английский язык: Систематизация грамматического материала на базе текстов устных тем и текстов по специальности. Пассивный залог.	Сам. работа	1	4	ОК-5, ОК-13, ОПК-4	Л1.1, Л1.2, Л2.2, Л1.3, Л1.4, Л2.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Курс	Часов	Компетенции	Литература
	Словообразование. Аффиксация. Продуктивные суффиксы имен прилагательных, глаголов, наречий. Фразовые глаголы. Употребление инфинитива для выражения цели. Придаточные предложения времени и условия. Прямая и косвенная речь.					
3.5.	Выполнение грамматических упражнений и заданий. Знакомство с основами перевода литературы по специальности.	Сам. работа	1	4	ОК-5, ОК-13, ОПК-4	Л1.1, Л1.2, Л2.2, Л1.3, Л1.4, Л2.1
<b>Раздел 4. Лексический материал.</b>						
4.1.	Продуктивное усвоение 300 лексических единиц стилистически нейтральной лексики общего языка по обозначенным тематикам и 50 базовых терминов.	Сам. работа	1	2	ОК-5, ОК-13, ОПК-4	Л1.1, Л1.2, Л2.2, Л1.3, Л1.4, Л2.1
4.2.	Выполнение лексических упражнений на стилистически нейтральной лексике. Составление терминологического словаря по профильной специальности.	Сам. работа	1	2	ОК-5, ОК-13, ОПК-4	Л1.1, Л1.2, Л2.2, Л1.3, Л1.4, Л2.1
4.3.	Продуктивное усвоение 300 лексических единиц стилистически нейтральной лексики общего языка по обозначенным тематикам и 50 базовых терминов.	Сам. работа	1	2	ОК-5, ОК-13, ОПК-4	Л1.1, Л1.2, Л2.2, Л1.3, Л1.4, Л2.1
4.4.	Выполнение лексических упражнений на стилистически нейтральной лексике и терминах. Составление терминологического словаря по профильной специальности.	Сам. работа	1	2	ОК-5, ОК-13, ОПК-4	Л1.1, Л1.2, Л2.2, Л1.3, Л1.4, Л2.1
<b>Раздел 5. Контроль</b>						
5.1.	Проверка резюме, письменного оформления сообщений, проверка тестов	Зачет	1	2		Л1.1, Л1.2, Л2.2, Л1.3, Л1.4, Л2.1
5.2.	Проверка выполнения грамматических заданий, проверка тестов	Зачет	1	2		Л1.1, Л1.2, Л2.2, Л1.3, Л1.4, Л2.1
5.3.	Проверка выполнения лексических упражнений и терминологического словаря, проверка тестов	Зачет	1	4		Л1.1, Л1.2, Л2.2, Л1.3, Л1.4, Л2.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Курс	Часов	Компетенции	Литература
<b>Раздел 6. Аудирование и говорение на базе сфер общения: бытовой, учебно-познавательной, социально-культурной, профессиональной.</b>						
6.1.	Понимание диалогической и монологической речи в сфере бытовой и профессиональной коммуникации. Страны изучаемого языка: Австрия, Швейцария, Лихтенштейн, Люксембург; Великобритания, США, Канада, Австралия, Новая Зеландия.	Лабораторные	2	2	ОК-5, ОК-13, ОПК-4	Л1.1, Л1.2, Л2.2, Л1.3, Л1.4, Л2.1
6.2.	Аудирование. Выполнение тестовых заданий. Просмотр видеофильмов Great Britain; Scotland; London; Madame Tussaud's Museum of Wax Figures, Deutschlandreise. Подготовка монологов по тематике общения и по содержанию видеофильмов.	Сам. работа	2	10	ОК-5, ОК-13, ОПК-4	Л1.1, Л1.2, Л2.2, Л1.3, Л1.4, Л2.1
6.3.	Аудирование текстов по специальности: Oxygen. Oxygenic reactions. Sauerstoff. Sauerstoffreaktionen.	Лабораторные	2	2	ОК-5, ОК-13, ОПК-4	Л1.1, Л1.2, Л2.2, Л1.3, Л1.4, Л2.1
6.4.	Аудирование и выполнение тестовых заданий по специальности. Подготовка монологов по тематике общения.	Сам. работа	2	10	ОК-5, ОК-13, ОПК-4	Л1.1, Л1.2, Л2.2, Л1.3, Л1.4, Л2.1
6.5.	Профессиональная сфера общения: Основные сферы деятельности выпускников в профессиональной области.	Лабораторные	2	2	ОК-5, ОК-13, ОПК-4	Л1.1, Л1.2, Л2.2, Л1.3, Л1.4, Л2.1
6.6.	Химия будущего. Перспективы развития химической промышленности.	Сам. работа	2	10	ОК-5, ОК-13, ОПК-4	Л1.1, Л1.2, Л2.2, Л1.3, Л1.4, Л2.1
6.7.	Химия как наука. История, современное состояние и перспективы развития химии. Основные открытия и научные школы.	Лабораторные	2	2	ОК-5, ОК-13, ОПК-4	Л1.1, Л1.2, Л2.2, Л1.3, Л1.4, Л2.1
6.8.	Аудирование и выполнение тестовых заданий по специальности. Подготовка монологов по тематике общения.	Лабораторные	2	2	ОК-5, ОК-13, ОПК-4	Л1.1, Л1.2, Л2.2, Л1.3, Л1.4, Л2.1
<b>Раздел 7. Чтение, говорение, письмо на базе сфер общения: бытовой, учебно-познавательной, социально-культурной, профессиональной.</b>						
7.1.	Обращенный, просмотрный ознакомительный, изучающий, поисковый виды чтения. Развертывание монолога и диалога для выражения	Лабораторные	2	2	ОК-5, ОК-13, ОПК-4	Л1.1, Л1.2, Л2.2, Л1.3, Л1.4, Л2.1



Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Курс	Часов	Компетенции	Литература
	коммуникативных намерений. Тематика общения: Страны изучаемого языка: Германия. Австрия. Швейцария. Великобритания. США. Традиции и обычаи, культура, спорт, достопримечательности стран изучаемого языка.					
7.2.	Развитие основных навыков письма: написание официального письма (запрос информации), письменное оформление презентаций, письменное составление резюме.	Лабораторные	2	2	ОК-5, ОК-13, ОПК-4	Л1.1, Л1.2, Л2.2, Л1.3, Л1.4, Л2.1
7.3.	Профессиональная сфера общения: Organic chemistry. Carbon. Organische Chemie.	Лабораторные	2	2	ОК-13, ОПК-4	Л1.1, Л1.2, Л2.2, Л1.3, Л1.4, Л2.1
7.4.	Письменные работы: составление плана найденной и прочитанной информации по специальности; составление конспектов аудиотекстов и видеофильмов; написание официального письма (запрос информации, установление контакта); составление аннотаций. письменное оформление сообщения.	Сам. работа	2	12	ОК-5, ОК-13, ОПК-4	Л1.1, Л1.2, Л2.2, Л1.3, Л1.4, Л2.1
7.5.	Письменные работы: составление плана найденной и прочитанной информации по специальности; составление конспектов аудиотекстов и видеофильмов; написание официального письма (запрос информации, установление контакта); составление резюме. письменное оформление сообщения.	Сам. работа	2	10	ОК-5, ОК-13, ОПК-4	Л1.1, Л1.2, Л2.2, Л1.3, Л1.4, Л2.1
7.6.	Развертывание монолога и диалога для выражения коммуникативных намерений. Тематика общения: Информационные технологии 21 века. Плюсы и минусы глобализации. История, современное состояние и перспективы развития специальности.	Лабораторные	2	2	ОК-5, ОК-13, ОПК-4	Л1.1, Л1.2, Л2.2, Л1.3, Л1.4, Л2.1
7.7.	Профессиональная сфера общения: The age of Polymers. Plastics. Polymeren.	Лабораторные	2	2	ОК-5, ОК-13, ОПК-4	Л1.1, Л1.2, Л2.2, Л1.3, Л1.4, Л2.1
7.8.	Подготовка монологов и	Сам. работа	2	10	ОК-5, ОК-13,	Л1.1, Л1.2,

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Курс	Часов	Компетенции	Литература
	диалогов по тематике общения. Выполнение заданий по видам чтения: Английский язык: обращенное чтение: The First "Generalized Function"; "Example of Thermal Diffusion"; My future Profession; просмотровое чтение: Some Functional Spaces; The English; Who are the Scots?; The Welsh; ознакомительное чтение: Convergence in D (Definition of Topology on D); The Victorian Age; London Calling; Some Views on the English; изучающее чтение: The English; Dialogues with Great Britain; поисковое чтение: London Quiz; Who are the Scots?; Немецкий язык: обращенное чтение: Die Altairegion während der Reform; просмотровое чтение: Sibriens Perle und Stolz; Das Ruhrgebiet erfindet sich neu; Globalisierung; ознакомительное чтение: Nicht-kommunikati				ОПК-4	Л2.2, Л1.3, Л1.4, Л2.1
<b>Раздел 8. Грамматический материал на базе сфер общения: бытовой, учебно-познавательной, социально-культурной, профессиональной</b>						
8.1.	Грамматические навыки, обеспечивающие коммуникацию общего характера без искажения смысла при письменном и устном общении; основные грамматические явления, характерные для профессиональной речи. Систематизация грамматического материала на базе текстов устных тем и текстов по специальности.	Сам. работа	2	3	ОК-5, ОК-13, ОПК-4	Л1.1, Л1.2, Л2.2, Л1.3, Л1.4, Л2.1
8.2.	Причастие. Причастные конструкции. Инфинитив и инфинитивные конструкции.	Сам. работа	2	8	ОК-5, ОК-13, ОПК-4	Л1.1, Л1.2, Л2.2, Л1.3, Л1.4, Л2.1
8.3.	Выполнение упражнений по грамматике по заданию преподавателя: перестройка грамматической и синтаксической структуры предложения для компрессирования содержания. Знакомство с основами аннотирования. Выполнение заданий по	Сам. работа	2	8	ОК-5, ОК-13, ОПК-4	Л1.1, Л1.2, Л2.2, Л1.3, Л1.4, Л2.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Курс	Часов	Компетенции	Литература
	перестройке грамматической и синтаксической структуры предложения.					
8.4.	Систематизация грамматического материала на базе текстов устных тем и текстов по специальности.	Сам. работа	2	4	ОК-5, ОК-13, ОПК-4	Л1.1, Л1.2, Л2.2, Л1.3, Л1.4, Л2.1
8.5.	Сослагательное наклонение и его функции.	Сам. работа	2	4	ОК-5, ОК-13, ОПК-4	Л1.1, Л1.2, Л2.2, Л1.3, Л1.4, Л2.1
8.6.	Особые случаи употребления модальных глаголов в научной письменной речи.	Сам. работа	2	4	ОК-5, ОК-13, ОПК-4	Л1.1, Л1.2, Л2.2, Л1.3, Л1.4, Л2.1
8.7.	Все типы придаточных предложений.	Сам. работа	2	6	ОК-5, ОК-13, ОПК-4	Л1.1, Л1.2, Л2.2, Л1.3, Л1.4, Л2.1
8.8.	Распространенное определение и порядок его перевода.	Сам. работа	2	6	ОК-5, ОК-13, ОПК-4	Л1.1, Л1.2, Л2.2, Л1.3, Л1.4, Л2.1
8.9.	Выполнение грамматических упражнений, заданий, тестов по грамматическим темам.	Сам. работа	2	10	ОК-5, ОК-13, ОПК-4	Л1.1, Л1.2, Л2.2, Л1.3, Л1.4, Л2.1
<b>Раздел 9. Лексический материал.</b>						
9.1.	Продуктивное усвоение 300 лексических единиц стилистически нейтральной лексики общего языка по обозначенным тематикам и 50 базовых терминов.	Сам. работа	2	10	ОК-5, ОК-13, ОПК-4	Л1.1, Л1.2, Л2.2, Л1.3, Л1.4, Л2.1
9.2.	Выполнение лексических упражнений на стилистически нейтральной лексике. Составление терминологического словаря по профильной специальности.	Сам. работа	2	6	ОК-5, ОК-13, ОПК-4	Л1.1, Л1.2, Л2.2, Л1.3, Л1.4, Л2.1
9.3.	Продуктивное усвоение 300 лексических единиц стилистически нейтральной лексики общего языка по обозначенным тематикам и 50 базовых терминов.	Сам. работа	2	10	ОК-5, ОК-13, ОПК-4	Л1.1, Л1.2, Л2.2, Л1.3, Л1.4, Л2.1
9.4.	Выполнение лексических упражнений на стилистически нейтральной лексике по заданию преподавателя. Составление терминологического словаря по профильной специальности на 50 ЛЕ.	Сам. работа	2	6	ОК-5, ОК-13, ОПК-4	Л1.1, Л1.2, Л2.2, Л1.3, Л1.4, Л2.1

## 5. Фонд оценочных средств

### 5.1. Контрольные вопросы и задания для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

Оценочные материалы для текущего контроля (лексико-грамматические тесты, практические задания по грамматике, лексике, фонетике) размещены в онлайн-курсе на образовательном портале  
<https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=8023> (английский язык)  
<https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=7987> (немецкий язык)

Контрольные вопросы и задания для проведения промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

Тестовые задания (выбор одного из вариантов)

Английский язык:

1. I'm really angry \_\_\_\_ you!

- A. with
- B. about
- C. on
- D. over

2. My father has lived in Japan \_\_\_\_ five years.

- A. at
- B. on
- C. in
- D. for

3. I'll be on vacation \_\_\_\_ next week.

- A. on
- B. –
- C. at
- D. in

4. Can you tell \_\_\_\_ not to be so rude?

- A. he
- B. him
- C. himself
- D. his

5. \_\_\_\_ wasn't easy to find your house.

- A. There
- B. This
- C. That
- D. It

6. The news he told us \_\_\_\_ interesting.

- A. was
- B. were
- C. be
- D. are

7. What is the \_\_\_\_ important invention in the twentieth century?

- A. much
- B. more
- C. most
- D. much more

8. This bank of the river isn't \_\_\_\_ that one.

- A. more beautiful
- B. beautiful
- C. so beautiful
- D. as beautiful as

9. You look much \_\_\_\_ today.

- A. good
- B. better
- C. the best
- D. best

10. No letters again! \_\_\_\_ has written to me for a month.

- A. Anybody
- B. Somebody
- C. Some
- D. Nobody

11. Aunts, uncles and cousins are \_\_\_\_.

- A. relatives
- B. parents
- C. families
- D. neighbours

12. I'll call you as soon as he \_\_\_\_.

- A. will come
- B. came
- C. has come
- D. comes

13. If he \_\_\_\_ without her, she will never speak to him again.

- A. go
- B. is going
- C. will go
- D. goes

14. What are you laughing \_\_\_\_?

- A. about
- B. at
- C. over
- D. above

15. There are \_\_\_\_ institutes of natural sciences in Altai State University.

- A. 5
- B. 3
- C. 4
- D. 6

16. The scientific study of the life and structure of plants and animals is \_\_\_\_.

- A. Chemistry
- B. Biology
- C. Physics
- D. Geography

17. You need to work hard \_\_\_\_\_ pass your exams.

- A. because
- B. so
- C. to
- D. but

18. \_\_\_\_ is a presentation that takes place on the Internet.

- A. Lecture
- B. Seminar
- C. Workshop
- D. Webinar

19. My group \_\_\_\_\_ an exam in microbiology two days ago.

- A. took
- B. takes
- C. will take
- D. take

20. I have a lecture in Mechanics \_\_\_\_\_ Mathematics today.  
A. because  
B. so  
C. to  
D. and
21. I'm doing an English course \_\_\_\_\_ improve my speaking.  
A. because  
B. so  
C. to  
D. as
22. Freshmen traditionally live in dorms \_\_\_\_\_ meet new people.  
A. because  
B. so  
C. to  
D. for
23. Most university courses usually \_\_\_\_\_ 4 years.  
A. continues  
B. last  
C. run  
D. take
24. Most of the visitors arrived \_\_\_\_\_ bus.  
A. with  
B. by  
C. from  
D. in
25. Gold had \_\_\_\_\_ unique qualities \_\_\_\_\_ it was used widely in ancient times.  
A. such, that  
B. such, so  
C. that, since  
D. that, that
26. I enjoy \_\_\_\_\_ solutions in a lab.  
A. to mix  
B. mixes  
C. mixing  
D. to mixing
27. It's the first time I \_\_\_\_\_ sea-food in my life.  
A. eat  
B. eaten  
C. have eaten  
D. had eaten
28. What they are doing does not seem \_\_\_\_\_ working.  
A. be  
B. being  
C. been  
D. to be
29. It's the first time I \_\_\_\_\_ sea-food in my life.  
A. eat  
B. eaten  
C. have eaten  
D. had eaten
30. The approximate global population is \_  
A. 8.0 billion  
B. 7.6 million  
C. 6.5 billion  
D. 8.6 million

**ПРАВИЛЬНЫЕ ОТВЕТЫ:**

1. A; 2. D; 3. B; 4. B; 5. D; 6. A; 7. C; 8. D; 9. B; 10. D; 11. A; 12. D; 13. D; 14. B; 15. A; 16. B; 17. C; 18. D; 19. A; 20. D; 21. C; 22. C; 23. B; 24. B; 25. A; 26. C; 27. C; 28. D; 29. C; 30. A.

Немецкий язык:

1. Das Zimmer ... Mutter ist hell.  
a) die  
b) der  
c) dem
2. Auf ... Straße sehen wir ... Mann.  
a) die, ein  
b) der, einem  
c) der, einen
3. Der Lehrer fragt ...  
a) den Studenten  
b) den Student  
c) dem Studenten
4. Der Lehrer bringt ... ein Buch  
a) den Schüler  
b) den Schülern  
c) der Schüler
5. . Die Fenster ... sind groß, breit und neu.  
a) des Hauses  
b) das Haus  
c) dem Haus
6. Der Lektor tritt in die Klasse ein und die Studenten grüßen ...  
a) ihm  
b) ihn  
c) er
7. Maria fühlt sich schlecht, besuchen Sie ... bitte!  
a) sie  
b) ihr  
c) es
8. Die Mutter sorgt für ... Kinder.  
a) seine  
b) ihren  
c) ihre
9. 789  
a) siebenhundertachtundneunzig  
b) siebenhundertneunundachtzig  
c) siebzehntausendneunundachtzig
10. eintausendzweihundertsechsvierzig  
a) 1246  
b) 1264  
c) 21640
11. J.W. von Goethe wurde 1749 geboren  
a) siebzehnhundertneunundvierzig  
b) eintausesiebzehnhundertneunundvierzig  
c) eintausesiebzehnhundertvierundneunzigste
12. Mein Freund schrieb diesen Test ..... als ich.  
a) guter  
b) besser

c) gut

13. Wie schnell ..... du diese Strecke?

- a) laufst
- b) läufst
- c) läuft

14. Heute ist ..... dritte August.

- a) der
- b) -
- c) das

15. Warum ..... du nicht?

- a) antwortet
- b) antworst
- c) antwortest

16. Wir .....uns um 19 Uhr an der Haltestelle.

- a) trafen
- b) sind getroffen
- c) trofen

17. .... besser die Vitamine!

- a) nehmen ..... ein
- b) nimm ..... ein
- c) einnimm

18. .... studiert in München.

- a) Ich
- b) Wir
- c) Er

19. .... schreiben einen Brief.

- a) Wir
- b) Ich
- c) Ihr

20. .... heißt Renate Schneider.

- a) Uns
- b) Wir
- c) Sie

21. .... hat zwei Brüder.

- a) Er
- b) Wir
- c) Ihnen

11. .... macht die Hausaufgaben.

- a) Ich
- b) Es
- c) Ihr

22. .... arbeitest in Berlin.

- a) Sie
- b) Er
- c) Du

23. .... brauche einen neuen Wagen.

- a) Ich
- b) Er
- c) Sie

24. .... kauft ein neues Haus.



- a) Ihnen
- b) Ihr
- c) Ich

25. .... lesen gute Bücher.

- a) Wir
- b) Ihr
- c) Uns

26. .... antwortest mir nicht.

- a) Ich
- b) Du
- c) Er

27. ... schläft gut.

- a) Es
- b) Du
- c) Ich

28. Die Kinder wurden im Ferienlager von .... Eltern am Wochenende besucht.

- a) seinen
- b) deinen
- c) ihren

29. Wir freuen .... auf das Wiedersehen mit unseren Schulkameraden.

- a) euch
- b) sich
- c) uns

30. Setzt .....!

- a) dich
- b) mich
- c) euch

#### ПРАВИЛЬНЫЕ ОТВЕТЫ:

1. b, 2. c, 3. a, 4. b, 5. a, 6. a, 7. c, 8. c, 9. b, 10. a, 11. a, 12. B, 13. B, 14. A, 15. C, 16. A, 17. B, 18. B, 19. A, 20. C, 21. A, 22. C, 23. A, 24. B, 25. A, 26. B, 27. A, 28. C, 29. C, 30. C

#### Критерии оценивания:

Каждое задание оценивается 1 баллом. Оценивание КИМ в целом:

«зачтено» – верно выполнено более 60% заданий.

«не зачтено» – верно менее 60% заданий.

Тестовые задания открытой формы (с кратким свободным ответом)

Английский язык:

Complete the following sentences or answer the questions:

1. The scientific study of the Earth's surface, physical features, divisions, climate, population is \_\_\_\_\_.
2. Altai State University was founded in \_\_\_\_\_.
3. Students at university are called \_\_\_\_\_ students while they are studying for their first degree.
4. The ancient universities in Great Britain are Oxford and \_\_\_\_\_.
5. The money students receive if they get a place at university - \_\_\_\_\_.
6. If you want to get higher education you \_\_\_\_\_ the university.
7. The scientific study of properties of matter and energy, heat, light, sound, gravity, and the relationships between them is \_\_\_\_\_.
8. Knowledge and skill that is gained through time spent doing a job or activity - \_\_\_\_\_.
9. If you want to enter the University, you must pass \_\_\_\_\_.
10. The University is housed in five academic \_\_\_\_\_ situated in the central part of Barnaul.
11. A place to live, study, work, stay in is called \_\_\_\_\_.

12. The Russian Federation is the largest \_\_\_\_\_ in the world.
13. The main natural resources of Russia are oil and \_\_\_\_\_.
14. The academic \_\_\_\_\_ of Altai State University is highly qualified.
15. Altai State University originally had five \_\_\_\_\_.
16. The Urals is a mountain chain which divides Europe from \_\_\_\_\_.
17. The Ob flows into the \_\_\_\_\_ Ocean.
18. The world's deepest lake is Lake \_\_\_\_\_.
19. Russia has a sea-border with the USA and \_\_\_\_\_.
20. The heart of Moscow is \_\_\_\_\_ Square.

ПРАВИЛЬНЫЕ ОТВЕТЫ:

1. Geography
2. 1973
3. undergraduate
4. Cambridge
5. scholarship
6. enter
7. Physics
8. experience
9. examinations
10. buildings
11. accommodation
12. Country
13. gas
14. staff
15. faculties
16. Asia
17. Arctic
18. Baikal
19. Japan
20. Red

Немецкий язык:

Ergänzen Sie die Sätze oder antworten Sie auf die Fragen!

1. Wann wurde die Altaier Staatsuniversität gegründet?
2. Wie heißen die Wissenschaften, die empirisch arbeiten und sich mit der Erforschung der Natur befassen.
3. Wie heißt die Naturwissenschaft, die grundlegende Phänomene der Natur untersucht. Um deren Eigenschaften und Verhalten anhand von quantitativen Modellen und Gesetzmäßigkeiten zu erklären, befasst sie sich insbesondere mit Materie und Energie und deren Wechselwirkungen in Raum und Zeit.
4. Die \_\_\_\_\_ ist diejenige Naturwissenschaft, die sich mit dem Aufbau, den Eigenschaften und der Umwandlung von chemischen Stoffen beschäftigt.
5. Einige der ersten großen \_\_\_\_\_ waren Robert Boyle, Humphry Davy, Jöns Jakob Berzelius, Joseph Louis Gay-Lussac, Joseph Louis Proust, Marie und Antoine Lavoisier und Justus von Liebig.
6. Traditionell wird die Chemie in die \_\_\_\_\_ und anorganische Chemie unterteilt, etwa um 1890 kam die physikalische Chemie hinzu.
7. Bei der \_\_\_\_\_ Chemie handelt es sich um den Grenzbereich zwischen Physik und Chemie.
8. Die \_\_\_\_\_ Chemie beschäftigt sich mit der qualitativen Analyse (welche Stoffe sind enthalten?) und der quantitativen Analyse (wie viel von der Substanz ist enthalten?) von Stoffen.
9. Die \_\_\_\_\_ oder historisch auch Lebenskunde ist die Wissenschaft von Lebewesen.
10. Die \_\_\_\_\_ beschäftigt sich mit Bau und Lebensweise der Tiere.
11. Die \_\_\_\_\_ beschäftigt sich mit Bau und Lebensweise der Pflanzen.
12. Wie heißt die Wissenschaft, die aus der Untersuchung von geometrischen Figuren und dem Rechnen mit Zahlen entstand?
13. Wie heißt die Hauptstadt Österreichs?
14. Wie heißt Hauptstadt der Schweiz?
15. Vortrag eines Lehrenden im Hörsaal, der Klassiker unter den akademischen Lehrformen. Das ist die \_\_\_\_\_.
16. Institut für \_\_\_\_\_ und Biotechnologie hat folgende Lehrstühle: Lehrstuhl für Botanik, Lehrstuhl für Zoologie

und Physiologie, Lehrstuhl für Ökologie, Biochemie und Biotechnologie.

17. Institut für \_\_\_\_\_ hat folgende Lehrstühle: Lehrstuhl für Naturnutzung und Geoökologie, Lehrstuhl für physische Geographie und Geoinformationssystem, Lehrstuhl für ökonomische Geographie und Kartographie, Lehrstuhl für Rekreatiogeographie und Tourismus.

18. Institut für \_\_\_\_\_ und Informationstechnologien hat folgende Lehrstühle: Lehrstuhl für mathematische Analyse, Lehrstuhl für Differenzialgleichung, Lehrstuhl für Algebra und mathematische Logik, Lehrstuhl für Informatik, Lehrstuhl für theoretische Kybernetik und angewandte Mathematik.

19. Institut für \_\_\_\_\_ und chemie-pharmazeutische Technologien hat folgende Lehrstühle: Lehrstuhl für organische Chemie, Lehrstuhl für physische und anorganische Chemie, Lehrstuhl für Technosphäre Sicherung und analytische Chemie.

20. Institut für Digitale Technologien, Elektronik und \_\_\_\_\_ hat folgende Lehrstühle: Lehrstuhl für Berechnungstechniken und Elektronik, Lehrstuhl für allgemeine und experimentelle Physik, Lehrstuhl für Informationssicherung, Lehrstuhl für Radiophysik und theoretische Physik.

#### ПРАВИЛЬНЫЕ ОТВЕТЫ:

1. 1973
2. die Naturwissenschaften
3. die Physik
4. Chemie
5. Chemiker
6. organische
7. physikalischen
8. analytische
9. Biologie
10. Zoologie
11. Botanik
12. die Mathematik
13. Wien
14. Bern
15. Vorlesung
16. Biologie
17. Geographie
18. Mathematik
19. Chemie
20. Physik

Отлично (повышенный уровень/зачтено) Выполнено 85 % предложенного задания:

Студентом дан полный, в логической последовательности развернутый письменный ответ на поставленный вопрос, где он демонстрирует знания предмета в полном объеме учебной программы, достаточно глубоко осмысливает дисциплину, приводит собственные примеры по проблематике поставленного вопроса, решает предложенные практические задания без ошибок.

Хорошо (базовый уровень/зачтено) Выполнено 70 % предложенного задания:

Студентом дан развернутый письменный ответ на поставленный вопрос, где студент демонстрирует знания, приобретенные на занятиях, а также полученные посредством изучения обязательных учебных материалов по курсу, дает аргументированные ответы, приводит примеры, в ответе присутствует свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа. Однако допускается неточность в ответе. Решает предложенные практические задания с небольшими неточностями.

Удовлетворительно (пороговый уровень/зачтено) Выполнено 50 % предложенного задания:

Студентом дан письменный ответ, свидетельствующий в основном о знании процессов изучаемой дисциплины, отличающийся недостаточной глубиной и полнотой раскрытия темы, знанием основных вопросов теории, слабо сформированными навыками анализа явлений, процессов, недостаточным умением давать аргументированные ответы и приводить примеры, недостаточно свободным владением монологической речью, логичностью и последовательностью ответа. Допускается несколько ошибок в содержании ответа и решении практических заданий.

Неудовлетворительно (уровень не сформирован/не зачтено) Выполнено менее 50 % предложенного задания:

Студентом дан письменный ответ, который содержит ряд серьезных неточностей, обнаруживающий незнание процессов изучаемой предметной области, отличающийся неглубоким раскрытием темы,

незнанием основных вопросов теории, несформированными навыками анализа явлений, процессов, неумением давать аргументированные ответы, слабым владением монологической речью, отсутствием логичности и последовательности. Выводы поверхностны. Практическое задание не выполнено. Т.е. студент не способен ответить на предложенный вопрос.
<b>5.2. Темы письменных работ для проведения текущего контроля (эссе, рефераты, курсовые работы и др.)</b>
Не предусмотрено
<b>5.3. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации</b>
<p>Процедура проведения: В конце каждого семестра проводится промежуточная аттестация. Основным оценочным средством являются задания в блоке: «Промежуточная аттестация». Студентам предлагаются тестовые и практические задания на аудирование, чтение, говорение, письмо, лексико-грамматический тест, по результатам которых выставляется зачет.</p> <p>Критерии оценивания 3 заданий на лексику, грамматику, говорение, письмо в промежуточной аттестации:</p> <p>Каждое задание оценивается 1 баллом. Оценивание КИМ в целом:  «зачтено» – верно выполнено более 60% заданий.  «не зачтено» – верно менее 60% заданий.</p> <p>Пример оценочного средства ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ I / INTERMEDIATE ASSESSMENT 1</p> <p>При условии успешной сдачи предшествующих зачетов студент допускается к сдаче экзамена.</p> <p>Рекомендованная форма проведения экзамена в дистанционном формате - организация онлайн конференции на одной из предложенных платформ (Zoom, Discord, MS Teams, Blue Button). В билет итогового экзамена включено два задания, соответствующие содержанию формируемых компетенций. Экзамен проводится в устной форме. На подготовку заданий студенту отводится 35 минут на 1 человека.</p> <p>Задания на экзамене</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Прочитайте и переведите текст по специальности со словарем. Время подготовки 35 минут. / Read and translate the text with a dictionary. You have 35 minutes. / Lesen Sie den Text ohne Wörterbuch und machen Sie die Testaufgaben! Sie haben 35 Minuten.</li> <li>2. Выскажите по предложенной теме. / Scan the text, choose the text to the topic and speak on this topic. / Sprechen Sie mit dem Prüfer zum Thema.</li> </ol> <p>(темы для устного высказывания см. ниже)</p> <p>Темы для устного высказывания (монолог/диалог): английский язык.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. I'm a student. My institute.</li> <li>2. Our university.</li> <li>3. Overview of natural sciences.</li> <li>4. Higher education abroad.</li> <li>5. Great Britain.</li> <li>6. English-speaking countries.</li> <li>7. The Russian Federation.</li> <li>8. European continent.</li> <li>9. Altai krai.</li> <li>10. Interdisciplinary research.</li> </ol> <p>Темы для устного высказывания (монолог/диалог): немецкий язык.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mein Studium an der Altaier Staatsuniversität</li> <li>2. Mein Institut</li> <li>3. Studium in Russland</li> <li>4. Studium in Deutschland</li> <li>5. Meine Heimat - Russland</li> </ol>

6. Meine Heimat - Altairegion
7. Deutschland
8. Deutschsprachige Länder
9. Mein zukünftiger Beruf
10. Wissenschaft und ihre Gebiete

Критерии оценивания первого задания в экзаменационном билете:

Отлично: Студент свободно владеет техникой перевода текста по специальности. Допустимое количество ошибок в переводе: 2

Хорошо: Студент переводит текст, понимает смысл и может допускать ошибки: лексические, стилистические, грамматические. Допустимое количество ошибок в переводе: 5

Удовлетворительно: Студент понимает общее содержание текста, тему. Перевод составлен не грамотно. Допущены ошибки.

Неудовлетворительно: Студент не понимает смысла текста. Не может составить перевод.

Критерии оценивания второго задания в экзаменационном билете:

Отлично: Студент составляет не менее 15 реплик (допустимое количество грамматических ошибок – 1).

Хорошо: Студент составляет не менее 12 реплик (допустимое количество грамматических ошибок – 2).

Удовлетворительно: Студент составляет не менее 8 реплик (допустимое количество грамматических ошибок – 4).

Неудовлетворительно: Студент составляет менее 8 реплик.

По результатам оценок двух заданий выводится средняя итоговая оценка по дисциплине.

#### Приложения

Приложение 1.  [z20\\_03\\_01\\_ТБ-12345-2020.plx.docx](#)

## 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Рекомендуемая литература				
6.1.1. Основная литература				
	Авторы	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
ЛП.1	Данчевская, О.Е., Малёв А.В.	English for Cross-Cultural and Professional Communication=Английский язык для межкультурного и профессионального общения: учебное пособие	Москва : Издательство "Флинта", 2017	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=93369">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=93369</a>
ЛП.2	О. В. Мясникова	Немецкий язык для студентов лингвистических специальностей [Электронный ресурс]: учеб. пособие	АлтГУ, 2018	<a href="http://elibrary.asu.ru/handle/asu/5763">http://elibrary.asu.ru/handle/asu/5763</a>
ЛП.3	Стренадюк Е. Б., Стренадюк Г. С.	Deutsch für Chemiker [Электронный ресурс]: Учебники и учебные пособия для ВУЗов	Оренбург : ОГУ, 2013	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&amp;id=270305">http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&amp;id=270305</a>
ЛП.4	Сергейчик Т. С.	Professional English in Chemistry: английский язык для студентов	Кемерово : Кемеровский государственный университет,	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=93369">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=93369</a>

		химического факультета [Электронный ресурс]: учебное пособие	2014	ge=book_red&id =278516
6.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л2.1	М.В. Попова, Л.А. Хрячкова, С.В. Полозова	Грамматика немецкого языка с упражнениями [Электронный ресурс]: учебное пособие	Воронеж : Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2011	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=141935">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=141935</a>
Л2.2	Кузнецова А.Ю.	Грамматика английского языка: от теории к практике: учеб.пособие [Электронный ресурс]: учебное пособие	Москва : ФЛИНТА, 2017	<a href="https://e.lanbook.com/book/108245">https://e.lanbook.com/book/108245</a>
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"				
	Название		Эл. адрес	
Э1	ЭБС АлтГУ		<a href="http://elibrary.asu.ru/">http://elibrary.asu.ru/</a>	
Э2	Иностранный язык для первокурсников		<a href="https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=6403">https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=6403</a>	
Э3	Иностранный язык (страноведение)		<a href="https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=4383">https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=4383</a>	
Э4	Устно-речевой вводно-коррективный курс немецкого языка		<a href="https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=114">https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=114</a>	
Э5	Иностранный язык (немецкий язык) для студентов 1-2 курсов ЕФ		<a href="https://portal.edu.asu.ru/course/edit.php?id=473">https://portal.edu.asu.ru/course/edit.php?id=473</a>	
Э6	Немецкий язык: Landeskunde		<a href="https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=2093">https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=2093</a>	
6.3. Перечень программного обеспечения				
Microsoft Windows Microsoft Office 7-Zip AcrobatReader				
6.4. Перечень информационных справочных систем				
www.multitrans.ru – электронный интернет-словарь Мультитран www.dict.rambler.ru - Рамблер-Словари - сервис перевода и прослушивания произношения слов и фраз www.lingvo.abbyyonline.com - Онлайн-словарь ABBYY Lingvo www.online.multilex.ru - "Мультилекс" - онлайн словари				

## 7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Аудитория	Назначение	Оборудование
Помещение для самостоятельной работы	помещение для самостоятельной работы обучающихся	Компьютеры, ноутбуки с подключением к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», доступом в электронную информационно-образовательную среду АлтГУ
Учебная аудитория	для проведения занятий лекционного типа,	Стандартное оборудование (учебная

Аудитория	Назначение	Оборудование
	занятий семинарского типа (лабораторных и(или) практических), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), проведения практик	мебель для обучающихся, рабочее место преподавателя, доска)

## 8. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

### МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО РАБОТЕ СО СЛОВОМ

Самые совершенные методы и методики обучения иностранным языкам в вузе не дадут желаемого результата, если Вы не будете серьезно и целенаправленно заниматься языком сами. Слухом и зрением освоите форму, памятью усвойте значения, умом постигните категории. Таким образом, Ваши ум, память, слух, зрение — это одновременно и условие, и предметно-технологическое обеспечение, и стратегия самообучения иностранному языку и приобщение себя к иноязычно-речевой деятельности.

Хорошо знать язык — это прежде всего владеть словом. Учиться искусству слова можно в упражнениях с использованием следующих рекомендаций:

1. Не бояться моделировать или конструировать слово: сегодня потенциальное оно может стать завтра реальным.
2. Думать о том, что произносить и писать, а не о том, как произносить и писать: зарождающаяся мысль вызовет из памяти соответствующие значения и формы.
3. Овладевая или играя словом, хотеть знать его производные, ему или им близкие и противоположные: именно по этой схеме слова и «укладываются» в сознании.
4. Не довольствоваться первым пришедшим на ум словом: не «надевать» на свои мысли слова, а выражать свои мысли в слове.
5. Выражаться точно: говорить не то, что умеете сказать, а то, что хотите сказать или не можете не сказать. И так далее.

Рекомендации по развитию речи «для себя и для других»

Способов закрепить условную и применить реальную иноязычную речь два — это упражнение плюс активная коммуникация: в аудитории — упражнение во внешней иноязычной речи плюс внешняя иноязычная коммуникация, вне аудитории — упражнение во внутренней иноязычной речи плюс внутренняя иноязычная коммуникация. Словом, упражнение и коммуникация «вне себя и для других» внешней речью, упражнение и коммуникация «в себе и для себя» внутренней речью.

Сократить очевидный разрыв и максимально приблизить к аутентичной вашу иноязычную речь помогут Вам упражнения во внутренней учебной иноязычной речи и следующие рекомендации:

1. Не обрывайте фразу на полуслове, озвучивайте фразу до конца.
2. Внимательно слушайте других, мысленно соглашаясь с ними или возражая им.
3. Всегда имейте что сказать; желание дополнить, даже если ваши мысли во многом совпали с уже высказанными соображениями.
4. Полемизируйте со своим вторым «Я» или совестью, советуйтесь с ними.
5. Комментируйте по дороге происходящее на улице; оно всякий раз новое, неожиданное.
6. Рассказывайте или мысленно переводите различные истории, случаи, анекдоты.
7. Комментируйте свои действия и поступки, осуществляемые или планируемые.
8. Используйте представившуюся возможность непосредственного /в контакте/ или опосредованного /на расстоянии/ общения с носителем иностранного языка. Никакого страха и ошибкобоязни! Страх парализует мысль, а значит формулировать будет нечего.
9. Наконец, найдите себе друга, желающего вместе с Вами совершенствовать свой иностранный язык и свою иноязычную речь в повседневной общении.

Манипулирование иностранным языком «в себе и для себя» на уровне думания, размышлений, воображаемой коммуникации не более чем искусственная речь, условность, игра. В учебных целях вся игра — копирование реальной разноязычной коммуникации. Сегодня речь — условная, потенциальная, завтра — настоящая, реальная.

### МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО РАБОТЕ С АУДИРОВАНИЕМ

Чтобы распознать определенные звуки в отдельных словах, необходимо многократно повторять слова,

содержащие эти звуки. Для этого выполняйте тренировочные упражнения с паузацией.

При прослушивании звучащей речи обратите внимание на ударение в интернациональных словах и их сочетание, воспроизведите эти слова в нормальном темпе.

Прослушивая текст или задания к нему, обратите внимание на частоту повторения отдельных слов. Высока вероятность, что речь идет о ключевом слове в тексте.

После первого прослушивания составьте краткий план текста.

После вторичного прослушивания запишите ключевые слова и восстановите по ним краткое содержание текста.

## МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ЧТЕНИЮ И ГОВОРЕНИЮ В ИХ ВЗАИМОСВЯЗИ

### Для просмотрового чтения

Беря в руки новый для Вас источник информации (книгу, статью, текст), полистайте и просмотрите его. У Вас возникнет первое, может быть, не совсем точное, но свое представление о нем.

Если в источнике есть картинки, фотографии, схемы, таблицы, приложения, рассмотрите их, пожалуйста, внимательно. Они дадут Вам дополнительную возможность выдвинуть гипотезу, о чем этот источник в целом.

Имея дело со сборником статей и текстов, проверьте наличие в нем предисловия или послесловия. Их просмотр подскажет Вам, о чем будет идти или шла речь в сборнике в целом.

Просматривая источник, обратите внимание на его название, заголовки и подзаголовки. Они подскажут Вам более точное направление мысли, о чем говорится конкретно в данном тексте, в статье, книге или в сборнике.

Пользуясь этим видом чтения для себя, проверьте в случаях сомнения выборочно перевод отдельных слов в заголовках (2–3) с помощью словаря.

Если самоконтроль подтверждает правильность ваших языковых ориентиров, приступайте к изложению своей точки зрения или ответу.

В случае, если у Вас обнаружились расхождения между Вашим пониманием языковых ориентиров и их истинным значением, вернитесь еще раз к тому тексту, заголовку, который Вы не поняли. Просмотрите вступительную часть (предисловие) и попытайтесь ответить себе на вопрос, о чем речь в данном отрывке. Если Ваше общее представление совпадает с названием текста, считайте, что Ваша точка зрения верна. Сформулируйте ответ.

Помните, что каждому виду чтения соответствует не только своя полнота понимания, но и своя скорость. Стремитесь к совершенству:

- в просмотровом чтении 150–180 слов/мин.,
- в ознакомительном чтении 110–150 слов/мин.,
- в изучающем чтении 90–110 слов/мин.

### Для ознакомительного чтения

Сначала прочитайте весь текст (если текст очень большой, тогда его часть: абзац, отрывок) и постарайтесь понять его основное содержание. Никогда не начинайте с чтения и перевода отдельных предложений.

Если встретите незнакомое слово, не прерывайте чтения, а постарайтесь догадаться о его значении по знакомым словообразовательным элементам. Попытайтесь понять смысл слова по контексту. Опустите незнакомое слово, если его отсутствие не мешает общему пониманию смысла предложения.

Если не все понятно и теперь, прочитайте еще раз весь текст, не прибегая к словарю. Остановитесь и проанализируйте то предложение, в котором у Вас возникает затруднение с пониманием. Возможно, Вы не до конца поняли его структуру и смысловые связи. Используйте словарь лишь в самом крайнем случае. Чтобы ответить на вопросы к тексту или высказать свою точку зрения по прочитанному, найдите в каждом абзаце предложения, несущие ответ и основную информацию.

### Для изучающего чтения

Прочтите текст в целом, постарайтесь понять его основное содержание.

Прочтите еще раз и найдите в нем предложения, выражающие основные положения текста, и предложения, детализирующие основные идеи.

Найдите предложения, являющиеся ответами на предварительные вопросы к тексту.

В случае возникновения проблем с пониманием отдельных предложений и мест текста проанализируйте структуру этих предложений, поработайте со словарем.

Переведите со словарем предложения, содержащие основное содержание текста.



Для говорения в связи с чтением

Отвечая на вопрос к просмотровому чтению «О чем идет речь в этом тексте /книге/?», Вы приступаете к короткому монологу. Он должен быть спланирован, продуман и, по возможности, развернут. Помните, что монолог состоит из введения, аргументации, заключения.

Начните повествование общей фразы типа: "В данном тексте(книге) говорится о ..."

Разверните далее свой тезис, используя для этого как информацию из текста, так и языковые средства текста: слова, словосочетания, грамматические конструкции. Используйте ключевые слова текста, отражающие его основные мысли. Выделив указанные слова из прочитанного текста, Вы получите опорный словарь к своему монологу, который при желании можно развернуть. Используйте интернациональные слова, которые встречаются в тексте.

Рассматривая текст как основу для Вашего ответа (будь то к просмотровому, ознакомительному или изучающему чтению), обратите внимание на то, от какого лица (1-го, 3-го ед. числа или 1-го, 3-го мн. числа) ведется повествование. Это очень важно для понимания всего текста и оформления Вашего ответа. Так, например, если повествование в тексте идет от 1-го лица ед. числа или 1-го лица мн. числа, то в Ваших ответах и монологах следует использовать соответственно 3-е лицо ед. или 3-е лицо мн. числа, заменяя одни притяжательные местоимения на другие.

Имея вопросы к ознакомительному, а также изучающему чтению, отберите подходящие фрагменты текста(ов) в качестве опоры. Проанализируйте отобранный материал: решите для себя, что из этого Вы будете использовать основательно, а что только упоминать.

Помните! Объем подготовленного высказывания соответствует в идеале 15 фразам за 5 мин, что равняется нормальному среднему темпу речи. Стремитесь к совершенству!

Рассматривайте предварительно вопросы к текстам как развернутые пункты плана Вашего монолога.

Настройтесь психологически на то, что Ваш монолог должен отвечать определенным требованиям:

1. Монолог всегда обращен к кому-либо: преподавателю, партнеру, коллегам.
2. Монолог всегда направлен на решение конкретной речевой задачи: сообщить, объяснить, описать, дать оценку.

Следовательно, монолог не может быть просто набором предложений, «привязанных» к тексту или теме.

Помните всегда о его структуре.

Обратите особое внимание на подготовку монолога по решению и обсуждению проблемных заданий. Эти задания носят творческий характер и связаны с критическим осмыслением прочитанных текстов, относящихся как к одной, так и разным темам, имеющих эксплицитную (явную) и имплицитную (неявную) связь между собой.

**ПОМНИТЕ**, что овладение иностранным языком связано с определенными усилиями и требует систематического упорного труда. Только при этих условиях вы сможете овладеть им настолько, чтобы понимать иностранную речь, говорить, читать и писать на нем.

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего  
образования  
«Алтайский государственный университет»

**История**  
рабочая программа дисциплины

Закреплена за кафедрой	<b>Кафедра отечественной истории</b>
Направление подготовки	<b>20.03.01. Техносферная безопасность</b>
Профиль	<b>Безопасность жизнедеятельности в техносфере</b>
Форма обучения	<b>Заочная</b>
Общая трудоемкость	<b>3 ЗЕТ</b>
Учебный план	<b>z20_03_01_ТБ-2020</b>

Часов по учебному плану	108	Виды контроля по курсам	
в том числе:		зачеты:	1
аудиторные занятия	8		
самостоятельная работа	96		
контроль	4		

**Распределение часов по курсам**

Курс	1		Итого	
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	4	4	4	4
Практические	4	4	4	4
Сам. работа	96	96	96	96
Часы на контроль	4	4	4	4
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):  
*к.и.н., доц., Пожарская К.А.*

Рецензент(ы):  
*к.и.н., доц., Колокольцева Н.Ю.*

Рабочая программа дисциплины  
**История**

разработана в соответствии с ФГОС:  
*Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 20.03.01 ТЕХНОСФЕРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 21.03.2016 г. № 246)*

составлена на основании учебного плана:  
*20.03.01 Техносферная безопасность*  
утвержденного учёным советом вуза от 30.06.2020 протокол № 6.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры  
**Кафедра отечественной истории**

Протокол от 30.06.2023 г. № 9  
Срок действия программы: 2023-2024 уч. г.

Заведующий кафедрой  
*Демчик Е.В.*

#### **Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры

**Кафедра отечественной истории**

Протокол от 30.06.2023 г. № 9  
Заведующий кафедрой *Демчик Е.В.*

## 1. Цели освоения дисциплины

1.1.	Целями освоения учебной дисциплины "История" являются формирование у студентов комплексного представления о культурно-историческом своеобразии России, ее месте в мировой и европейской цивилизации; формирование систематизированных знаний об основных закономерностях и особенностях всемирно-исторического процесса, с акцентом на изучение истории России; введение в круг исторических проблем, связанных с областью будущей профессиональной деятельности, выработка навыков получения, анализа и обобщения исторической информации.
------	---

## 2. Место дисциплины в структуре ООП

Цикл (раздел) ООП: Б1.Б

## 3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

ОК-3	владением компетенциями гражданственности (знание и соблюдение прав и обязанностей гражданина, свободы и ответственности)
ОК-5	владением компетенциями социального взаимодействия: способностью использования эмоциональных и волевых особенностей психологии личности, готовностью к сотрудничеству, расовой, национальной, религиозной терпимости, умением погашать конфликты, способностью к социальной адаптации, коммуникативностью, толерантностью
ОК-11	способностью к абстрактному и критическому мышлению, исследованию окружающей среды для выявления ее возможностей и ресурсов, способностью к принятию нестандартных решений и разрешению проблемных ситуаций

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1.	<b>Знать:</b>
3.1.1.	основные факты истории российской государственности; исторические примеры гражданского подвига; специфику формирования представления о «свободе» в российском обществе (например, экономическая свобода, гражданская свобода и др.); исторические факты межэтнических, межконфессиональных, межгосударственных, социальных, политических и др. конфликтов; модели поведения отдельных людей, социальных групп и др. в переходные эпохи; исторические примеры принятия нестандартных политических, социально-экономических и внешнеполитических решений.
3.2.	<b>Уметь:</b>
3.2.1.	кратко характеризовать отдельные этапы российской государственности; специфику борьбы российского общества за либерализацию политического режима и ее причины; сравнивать способы адаптации людей, социальных групп и др. к менявшимся условиям социокультурной и природной сред обитания в отдельные исторические эпохи; выявлять характерные черты отдельных исторических эпох с учетом природно-климатической, демографической, экономической и политической конъюнктуры.
3.3.	<b>Иметь навыки и (или) опыт деятельности (владеть):</b>
3.3.1.	навыками работы с научной литературой и источниками общественно-политической тематики; осуществлять многоаспектный анализ истоков межэтнической, межконфессиональной, межгосударственной, социальной, политической и др. конфронтации; навыками абстрактного и критического мышления применительно к историческому материалу; анализа проблемных исторических вопросов.

## 4. Структура и содержание дисциплины

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Курс	Часов	Компетенции	Литература
<b>Раздел 1. История в системе социально-гуманитарных наук.</b>						
1.1.	История в системе социально-гуманитарных наук.	Лекции	1	2	ОК-3, ОК-5, ОК-11	Л1.1, Л1.2, Л2.1
<b>Раздел 2. Особенности становления государственности в России и мире.</b>						
2.1.	Славяне в системе древних цивилизаций. Проблемы славянского этногенеза. Образование древнерусского государства.	Лекции	1	2	ОК-3, ОК-5, ОК-11	Л1.1, Л1.2, Л2.1
2.2.	Формирование духовного единства древнерусского общества.	Практические	1	2	ОК-3, ОК-5, ОК-11	Л1.1, Л1.2, Л2.1
<b>Раздел 3. Русские земли в XII – XIII веках. Начало политической раздробленности. Борьба с агрессией в XIII в.</b>						
3.1.	Дискуссия о феодализме как явлении всемирной истории. Эволюция древнерусской государственности в XI – XII вв.	Сам. работа	1	4	ОК-3, ОК-5, ОК-11	Л1.1, Л1.2, Л2.1
3.2.	Внешняя агрессия на Русь в XIII в.	Сам. работа	1	2	ОК-3, ОК-5, ОК-11	Л1.1, Л1.2, Л2.1
<b>Раздел 4. Процесс объединения земель Великороссии и поиск путей упрочения российского государства XIV – XVI вв.</b>						
4.1.	Объединение земель Великороссии в конце XIV - сер. XVI вв.	Сам. работа	1	2	ОК-3, ОК-5, ОК-11	Л1.1, Л1.2, Л2.1
4.2.	Правление Ивана IV Грозного: реформы Избранной Рады и политика опричнины.	Сам. работа	1	2	ОК-3, ОК-5, ОК-11	Л1.1, Л1.2, Л2.1
4.3.	Опричнина Ивана Грозного, 1565 - 1572 гг.	Сам. работа	1	4	ОК-3, ОК-5, ОК-11	Л1.1, Л1.2, Л2.1
4.4.	Смутное время в истории России.	Сам. работа	1	4	ОК-3, ОК-5, ОК-11	Л1.1, Л1.2, Л2.1
4.5.	Смутное время в истории России.	Практические	1	2	ОК-3, ОК-5, ОК-11	Л1.1, Л1.2, Л2.1
<b>Раздел 5. Россия в XVII - XVIII веках в контексте развития европейской цивилизации.</b>						
5.1.	Модернизация России в конце XVII - начале XVIII в.	Сам. работа	1	6	ОК-3, ОК-5, ОК-11	Л1.1, Л1.2, Л2.1
5.2.	Дворцовые перевороты в истории России (1725 - 1762 гг.).	Сам. работа	1	4	ОК-3, ОК-5, ОК-11	Л1.1, Л1.2, Л2.1
5.3.	"Просвещенный абсолютизм" в России и мире. Военно-полицейский режим Павла I.	Сам. работа	1	3	ОК-3, ОК-5, ОК-11	Л1.1, Л1.2, Л2.1
<b>Раздел 6. Россия и мир в XIX в. Опыт европейской модернизации.</b>						

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Курс	Часов	Компетенции	Литература
6.1.	Россия и мир в XIX в. Внутренняя политика России в первой половине XIX в.	Сам. работа	1	4	ОК-3, ОК-5, ОК-11	Л1.1, Л1.2, Л2.1
6.2.	Внешняя политика России в XIX в.	Сам. работа	1	2	ОК-3, ОК-5, ОК-11	Л1.1, Л1.2, Л2.1
6.3.	Либеральные реформы Александра II: причины и предпосылки, «цепная реакция реформ».	Сам. работа	1	2	ОК-3, ОК-5, ОК-11	Л1.1, Л1.2, Л2.1
6.4.	Декабризм в истории России (семинар - дискуссия).	Сам. работа	1	2	ОК-3, ОК-5, ОК-11	Л1.1, Л1.2, Л2.1
<b>Раздел 7. Россия и мир в XX – XXI веках.</b>						
7.1.	Модернизация российской экономики на рубеже XIX - XX в.	Сам. работа	1	2	ОК-3, ОК-5, ОК-11	Л1.1, Л1.2, Л2.1
7.2.	Общественно-политическое развитие России в начале XX в. Причины и предпосылки развития революционного процесса в Российской империи.	Сам. работа	1	4	ОК-3, ОК-5, ОК-11	Л1.1, Л1.2, Л2.1
7.3.	Становление советского государства. Гражданская война и интервенция. Образование СССР.	Сам. работа	1	4	ОК-3, ОК-5, ОК-11	Л1.1, Л1.2, Л2.1
7.4.	Экономическая политика большевиков в 1920 - 1930-е гг.	Сам. работа	1	6	ОК-3, ОК-5, ОК-11	Л1.1, Л1.2, Л2.1
7.5.	Международные отношения накануне Второй мировой войны. Великая отечественная война.	Сам. работа	1	6	ОК-3, ОК-5, ОК-11	Л1.1, Л1.2, Л2.1
7.6.	Советское государство в 1950-е – 1980-е гг.	Сам. работа	1	6	ОК-3, ОК-5, ОК-11	Л1.1, Л1.2, Л2.1
7.7.	Советское государство в 1950-е – 1980-е гг.	Сам. работа	1	6	ОК-3, ОК-5, ОК-11	Л1.1, Л1.2, Л2.1
7.8.	Политика «перестройки» (1985 – 1991 гг.) в СССР.	Сам. работа	1	6	ОК-3, ОК-5, ОК-11	Л1.1, Л1.2, Л2.1
7.9.	Мир после Второй мировой войны. истоки "холодной войны".	Сам. работа	1	7	ОК-3, ОК-5, ОК-11	Л1.1, Л1.2, Л2.1
7.10.	Россия в 1990-е – 2000-е гг.	Сам. работа	1	8	ОК-3, ОК-5, ОК-11	Л1.1, Л1.2, Л2.1

## 5. Фонд оценочных средств

<b>5.1. Контрольные вопросы и задания для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины</b>

## 5.2. Темы письменных работ для проведения текущего контроля (эссе, рефераты, курсовые работы и др.)

1. «История – учительница жизни». (Цицерон).
2. «Сколько историков – столько историй». (Р. Коллингвуд).
3. «Задача истории – лишь показать, как все происходило на самом деле». (Л. ФонРанке).
4. «У нас чужая голова,  
А убежденья сердца хрупки ...  
Мы европейские слова  
И азиатские поступки». (Н. Щербина).
5. «Великие князья до времен Ольгиных воевали – она правила государством». (Н.М. Карамзин).
6. «Боголюбский, могущественный, мужественный, трезвый и прозванный за его ум вторым Соломоном был, конечно, одним из мудрейших князей российских в рассуждении политики... Он явностремился к спасительному единовластию». (Н.М. Карамзин).
7. «Монгольское нашествие... определило во многом то “азиатское начало”, которое обернулось на Руси крепостным правом и лютым самодержавием». (Н.Я. Эйдельман).
8. «Московские князья рано вырабатывают своеобразную политику, с первых шагов начинают действовать не по обычаю, раньше и решительнее других сходят с привычной колеи княжеских отношений, ищут новых путей». (В.О. Ключевский).
9. «У Ивана Калиты не было выбора: идти вместе с татарской ратью покорять Тверь и тем самым спасти Москву, Владимир, Суздаль, или потерять все». (И. Греков, Ф. Шахмагонов).
10. «Жизнь Московского государства и без Ивана (Грозного) устроилась бы так же, как она строилась до него и после него, но без него устроение пошло бы легче и ровнее, чем оно шло при нем и после него: важнейшие политические вопросы были бы разрешены без тех потрясений, какие были им подготовлены». (В.О. Ключевский).
11. «Раскол – самое большое по своим последствиям событие XVII столетия и величайшая трагедия, пережитая Россией, ибо страна как единое религиозное тело была разорвана». (А. Синавский).
12. «Романовы были в одном лице и Папа, и Лютер». (неизвестный автор).
13. «Дворцовые перевороты в послепетровской России становятся средством разрешения конфликтов в правящем кругу при отсутствии легальных форм политического воздействия на власть». (И. Курукин).
14. «После Бирона, к середине века, институт фаворитизма окончательно встроился в систему российской монархии». (И.В. Курукин).
15. «Вопреки распространенному мнению Екатерина II в своей внешней политике была в необходимых случаях крайне жестокой и вероломной, но при этом она всегда пыталась дистанцироваться от содеянного». (А.Б. Широкоград).
16. «Обрести опору в каком-либо социальном слое Павлу не удалось... Судьба его была таким образом предрешена» (А.Б. Каменский).
17. «Александр I... хотя и любил поговорить о необходимости законности, свобод, даже представительного правления, на практике проводил ту же линию укрепления феодально-абсолютистских порядков, что и его предшественники» (В.А. Федоров).
18. «Мы часто повторяем герценовскую формулу... о страшной удаленности декабристов от народа... порою забывая, что многие лидеры декабризма эту удаленность видели, но не только не стремились ее преодолеть, а даже находили в ней положительную сторону...». (Н.Я. Эйдельман).
19. «Два обстоятельства оказали особенно сильное воздействие на характер царствования. Император Николай I не готовился и не желал царствовать. Принужденный царствовать, он шел к неожиданному и нежеланному престолу сквозь ряды мятежных войск» (В.О. Ключевский).
20. «Превращение (в первой половине XIX в.) общественного движения в революционное было вызвано самим правительством» (А.А. Корнилов).
21. «Все славянофильство было проникнуто идеей, что Россия выше других народов, что ей почти нечему учиться у Запада, тогда как Западу есть чему поучиться у нас, что Запад прогнил и что задача нашей страны – спасти Запад и человечество, прийти им на помощь». (П. Сорокин).
22. «На рубеже XIX–XX вв. сторонники самодержавия и его противники были представителями одного “общества”. Попробуйте подтвердить или опровергнуть данное утверждение» (Д.Б. Павлов).
23. «Николай II, действуя под руководством реакционной партии, погиб, потому что попытался бороться с силами, которым не мог противостоять. Действительной причиной падения монархии в России является безрассудное стремление этой партии воскресить и упрочить в XX веке анахронизм самодержавной власти». (А.П. Извольский).
24. «Не по его вине ему удалось репрессии и не удалось реформы». (П.Н. Зырянов о П.А. Столыпине).
25. «Слабость Временного правительства в том, что оно не смогло остановиться на той грани, которая отделяет демократию от анархии». (А. Кузнецов).
26. «Можно не соглашаться с большевиками и бороться против них, но нельзя отказать им в колоссальном размере идей политико-экономического и социального характера». (митрополит Вениамин).
27. «Феноменальные успехи большевиков в значительной степени проистекали из характера партии в 1917

году... важно подчеркнуть сравнительно демократическую, толерантную и децентрализованную структуру и методы руководства, а также ее в сущности открытый и массовый характер». (А. Рабинович).

28. «Дошедшая до стадии гражданской войны социальная и классовая конфронтация делит общество на “своих” и “чужих”, на “мы” и “они”. Врагов и противников вообще выводят в такие моменты из сферы морали, воспринимают как “нелюдей”, на которых не распространяют общечеловеческие нормы. Именно это и создаёт возможность превратить аморальный террор в террор морально оправданный...». (Е.А. Котеленец о Гражданской войне в России).

29. «В 30-е годы народы СССР совершили деяния, с которыми мало что может сравниться во всей мировой истории. За десять лет, без всякой помощи извне, был осуществлен индустриальный скачок, на который иным государствам понадобились столетия». (В.А. Шестаков, М.М. Горинов, Е.Е. Вяземский).

30. «Перестройка была благородной по замыслу, смутной по концепции и бездарной по исполнению». (Г.И. Мирский).

### 5.3. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация заключается в проведении в конце 1 семестра зачета по всему изученному курсу в данный момент времени.

Тест размещен в разделе «Промежуточная аттестация по дисциплине» онлайн-курса на образовательном портале «Цифровой университет АлтГУ».

Количество заданий в контрольно-измерительном материале (тесте) для промежуточной аттестации, составляет 30 вопросов.

**КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ:** Каждое задание оценивается 1 баллом. Оценивание КИМ в целом:

«зачтено» – верно выполнено более 50 % заданий;

«незачтено» – верно выполнено 50 % и менее 50 % заданий.

## 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### 6.1. Рекомендуемая литература

#### 6.1.1. Основная литература

	Авторы	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
ЛП.1	: В. А. Скубневский, Т. Н. Соболева	История России с древнейших времен до конца XIXв.: учеб. пособие: Учебное пособие	Барнаул : Изд-во АлтГУ, 2013.	<a href="http://elibrary.asu.ru/handle/asu/445">http://elibrary.asu.ru/handle/asu/445</a>
ЛП.2	А.Н. Сахаров	История России с древнейших времен до наших дней. В 2-х томах: учебник	М.: Проспект, 2015	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=251751">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=251751</a>

#### 6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
ЛД.1	Зиновьева, В.И.	Отечественная история : учебное пособие	Томск : Эль Контент, 2012	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=208705">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=208705</a>

### 6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

	Название	Эл. адрес
Э1	Электронная библиотечная система Алтайского государственного университета	<a href="http://elibrary.asu.ru/">http://elibrary.asu.ru/</a>
Э2	История (для студентов Института химии и химико-фармацевтических технологий)	<a href="https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=1155">https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=1155</a>



### 6.3. Перечень программного обеспечения

Microsoft Office 2010 (Office 2010 Professional, № 4065231 от 08.12.2010), (бессрочно);  
Microsoft Windows 7 (Windows 7 Professional, № 61834699 от 22.04.2013), (бессрочно);  
Chrome (<http://www.chromium.org/chromium-os/licenses> ), (бессрочно);  
7-Zip (<http://www.7-zip.org/license.txt> ), (бессрочно);  
AcrobatReader  
([http://www.images.adobe.com/content/dam/Adobe/en/legal/servicetou/Acrobat\\_com\\_Additional\\_TOU-en\\_US-20140618\\_1200.pdf](http://www.images.adobe.com/content/dam/Adobe/en/legal/servicetou/Acrobat_com_Additional_TOU-en_US-20140618_1200.pdf)), (бессрочно);  
ASTRA LINUX SPECIAL EDITION (<https://astralinux.ru/products/astra-linux-special-edition/>), (бессрочно);  
LibreOffice (<https://ru.libreoffice.org/>), (бессрочно);  
Веб-браузер Chromium (<https://www.chromium.org/Home/>), (бессрочно);  
Антивирус Касперский (<https://www.kaspersky.ru/>), (до 23 июня 2024);  
Архиватор Ark (<https://apps.kde.org/ark/>), (бессрочно);  
Okular (<https://okular.kde.org/ru/download/>), (бессрочно);  
Редактор изображений Gimp (<https://www.gimp.org/>), (бессрочно)

### 6.4. Перечень информационных справочных систем

СПС КонсультантПлюс (инсталлированный ресурс АлтГУ или <http://www.consultant.ru/>).  
Электронная база данных «Scopus» (<http://www.scopus.com>)  
Электронная библиотечная система Алтайского государственного университета (<http://elibrary.asu.ru/>).  
Научная электронная библиотека elibrary (<http://elibrary.ru>).

## 7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Аудитория	Назначение	Оборудование
Учебная аудитория	для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа (лабораторных и(или) практических), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), проведения практик	Стандартное оборудование (учебная мебель для обучающихся, рабочее место преподавателя, доска)
Помещение для самостоятельной работы	помещение для самостоятельной работы обучающихся	Компьютеры, ноутбуки с подключением к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», доступом в электронную информационно-образовательную среду АлтГУ

## 8. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

В ходе изучения дисциплины «История» студентам предстоит актуализировать остаточные знания по отечественной истории для понимания и анализа ключевых вопросов, заявленных в учебно-тематическом плане программы. Дисциплина состоит из 7 разделов, выделенных в соответствии с хронологическим и тематическим принципами.

Освоение дисциплины осуществляется в рамках аудиторных занятий (4 часов лекционных и 4 часа практических занятий) и самостоятельной работы студентов.

Основу теоретического обучения студентов по дисциплине составляют лекции. Они представляют систематизированные знания студентам о наиболее сложных и актуальных проблемах изучаемой дисциплины. На лекциях особое внимание уделяется не только усвоению студентами изучаемых проблем, но и стимулированию их познавательной деятельности, творческого мышления, формированию научного мировоззрения, профессионально-значимых свойств и качеств. Лекции по учебной дисциплине проводятся, как правило, как проблемные в форме диалога (интерактивные), с использованием презентационных материалов. Студенты должны аккуратно вести конспект. В случае непонимания какой-либо части предмета следует задать вопрос в установленном порядке преподавателю.

Подготовка к практическому занятию делится на два этапа: 1. организационный; 2. закрепление и углубление теоретических знаний, развитие практических умений и навыков студентов. На первом этапе студент планирует свою самостоятельную работу, которая включает: уяснение задания на самостоятельную работу; подбор рекомендованной литературы; составление плана работы, в котором определяются основные пункты предстоящей подготовки. Составление плана дисциплинирует и повышает организованность в работе. Второй этап включает непосредственную подготовку студента к занятию. Начинать необходимо с изучения рекомендованной литературы. Важно помнить, что на лекции обычно рассматривается не весь материал, а только его наиболее важная и сложная часть, требующая пояснений преподавателя в процессе контактной работы со студентами. Остальная его часть восполняется в процессе самостоятельной работы, которая на практическом занятии должна продемонстрировать:

- умение искать и находить необходимую информацию, исходный материал, литературу, источники;
- логичность построения хода и результатов выполнения работы;
- умение вести дискуссию, аргументировано излагать собственную позицию;
- представление полного ответа на предложенные вопросы;
- умение использовать дополнительные возможности информационных технологий.

Результативность изучения курса зависит от умения студентов организовать свою деятельность на этапе подготовки к практическим занятиям, при написании письменных работ, осуществлении периодического контроля путем решения тестов к каждому практическому занятию, представленных на платформе Moodle.

Итоговая аттестация осуществляется в форме зачета, структурированного по крупным хронологическим периодам и проблемам курса.

# МИНОБРНАУКИ РОССИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Алтайский государственный университет»

## Метрология, стандартизация и сертификация рабочая программа дисциплины

Закреплена за кафедрой	<b>Кафедра техносферной безопасности и аналитической химии</b>
Направление подготовки	<b>20.03.01. Техносферная безопасность</b>
Профиль	<b>Безопасность жизнедеятельности в техносфере</b>
Форма обучения	<b>Заочная</b>
Общая трудоемкость	<b>3 ЗЕТ</b>
Учебный план	<b>z20_03_01_ТБ-2020</b>

Часов по учебному плану	108	Виды контроля по курсам
в том числе:		зачеты: 4
аудиторные занятия	10	
самостоятельная работа	94	
контроль	4	

### Распределение часов по курсам

Курс	4		Итого	
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	4	4	4	4
Практические	6	6	6	6
Сам. работа	94	94	94	94
Часы на контроль	4	4	4	4
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):  
*к.х.н., доцент, Лейтес Е.А.*

Рецензент(ы):

Рабочая программа дисциплины  
**Метрология, стандартизация и сертификация**

разработана в соответствии с ФГОС:  
*Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 20.03.01 ТЕХНОСФЕРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 21.03.2016 г. № 246)*

составлена на основании учебного плана:  
*20.03.01 Техносферная безопасность*  
утвержденного учёным советом вуза от 30.06.2020 протокол № 6.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры  
**Кафедра техносферной безопасности и аналитической химии**

Протокол от 29.06.2023 г. № 9  
Срок действия программы: 2023-2024 уч. г.

Заведующий кафедрой  
*доктор хим. наук, доцент, С.В.Темерев*

#### **Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры

**Кафедра техносферной безопасности и аналитической химии**

Протокол от 29.06.2023 г. № 9  
Заведующий кафедрой *доктор хим. наук, доцент, С.В.Темерев*

## 1. Цели освоения дисциплины

1.1.	Целью дисциплины является формирование у студентов знаний, умений и навыков в области метрологии, стандартизации и сертификации для обеспечения эффективности производственной и других видов деятельности. При изложении и изучении дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация» необходимо: - содержание учебной дисциплины представить с учетом современного состояния, проблем и направления развития в области метрологии, стандартизации и сертификации;
------	---

## 2. Место дисциплины в структуре ООП

Цикл (раздел) ООП: Б1.Б

## 3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

ОК-7	владением культурой безопасности и рискоориентированным мышлением, при котором вопросы безопасности и сохранения окружающей среды рассматриваются в качестве важнейших приоритетов в жизни и деятельности
ОПК-3	способностью ориентироваться в основных нормативно-правовых актах в области обеспечения безопасности
ПК-11	способностью организовывать, планировать и реализовывать работу исполнителей по решению практических задач обеспечения безопасности человека и окружающей среды
ПК-12	способностью применять действующие нормативные правовые акты для решения задач обеспечения безопасности объектов защиты

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1.	<b>Знать:</b>
3.1.1.	теоретические основы метрологии, стандартизации и сертификации, применять методы математического анализа, теоретического и экспериментального исследования, способы представления полученных результатов
3.2.	<b>Уметь:</b>
3.2.1.	разбираться в нормативно-правовых основах метрологии, стандартизации и сертификации, использовать основные законы естественно-научных дисциплин, применять методы математического анализа, планировать эксперимент.
3.3.	<b>Иметь навыки и (или) опыт деятельности (владеть):</b>
3.3.1.	определения области его применения, установления рекомендаций, инструкций и требований, в том числе обязательных, способностью и готовностью умением планировать эксперимент и использовать основные законы естественно-научных дисциплин в профессиональной деятельности.

## 4. Структура и содержание дисциплины

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Курс	Часов	Компетенции	Литература
<b>Раздел 1. Законодательная и нормативная база метрологии, стандартизации, сертификации.. Понятие нормативных документов (НД).</b>						
1.1.	Классификация видов, методов измерений. Классификация средств измерений.	Сам. работа	4	12	ОК-7, ОПК-3, ПК-11, ПК-12	Л1.2, Л2.1, Л1.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Курс	Часов	Компетенции	Литература
<b>Раздел 2. Погрешности измерений и оценка их характеристик.</b>						
2.1.	Основные этапы и источники погрешностей в химическом анализе.	Сам. работа	4	2	ОК-7, ОПК-3, ПК-11, ПК-12	Л1.2, Л2.1, Л1.1
2.2.	Классификация погрешностей.	Сам. работа	4	1	ОК-7, ОПК-3, ПК-11, ПК-12	Л1.2, Л2.1, Л1.1
<b>Раздел 3. Выявление, устранение и оценка систематических погрешностей.</b>						
3.1.	Показатели качества: точность, правильность, прецизионность, повторяемость	Лекции	4	1	ОК-7, ОПК-3, ПК-11, ПК-12	Л1.2, Л2.1, Л1.1
3.2.	Воспроизводимость, внутрилабораторная промежуточная прецизионность.	Сам. работа	4	12	ОК-7, ОПК-3, ПК-11, ПК-12	Л1.2, Л2.1, Л1.1
<b>Раздел 4. Основные метрологические характеристики методов анализа</b>						
4.1.	Предел обнаружения.	Сам. работа	4	2	ОК-7, ОПК-3, ПК-11, ПК-12	Л1.2, Л2.1, Л1.1
<b>Раздел 5. Основные понятия классической статистики.</b>						
5.1.	Закон нормального распределения. Генеральная совокупность.	Сам. работа	4	4	ОК-7, ОПК-3, ПК-11, ПК-12	Л1.2, Л2.1, Л1.1
5.2.	Выборочная совокупность. t-распределение (критерий Стьюдента).	Практические	4	1	ОК-7, ОПК-3, ПК-11, ПК-12	Л1.2, Л2.1, Л1.1
5.3.	Закон нормального распределения. Генеральная совокупность.	Сам. работа	4	2	ОК-7, ОПК-3, ПК-11, ПК-12	Л1.2, Л2.1, Л1.1
<b>Раздел 6. Применение статистических методов к малой выборке.</b>						
6.1.	Применение статистических методов к малой выборке.	Сам. работа	4	4	ОК-7	Л1.2, Л2.1, Л1.1
<b>Раздел 7. Опорное (истинное) значение, среднее значение, медиана, мода.</b>						
7.1.	Исключение данных. Q – критерий, F- критерий, G- критерий	Сам. работа	4	8	ОК-7	Л1.2, Л2.1, Л1.1
7.2.	Исключение данных. Q – критерий.	Практические	4	2	ОК-7	Л1.2, Л2.1, Л1.1
<b>Раздел 8. Сравнение двух средних результатов.</b>						
8.1.	Сравнение двух средних результатов.	Сам. работа	4	2	ОК-7	Л1.2, Л2.1, Л1.1
<b>Раздел 9. Статистический анализ данных.</b>						
9.1.	Способ записи приближенных чисел. Правила округления.	Практические	4	1	ОК-7	Л1.2, Л2.1, Л1.1



Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Курс	Часов	Компетенции	Литература
9.2.	Арифметические действия с приближенными числами.	Сам. работа	4	4	ОК-7	Л1.2, Л2.1, Л1.1
<b>Раздел 10. Отклонение от среднего. Отклонение от медианы.</b>						
10.1.	Оценка правильности определения результата измерений.	Практические	4	1	ОК-7	Л1.2, Л2.1, Л1.1
10.2.	Законы сложения случайных и систематических погрешностей.	Сам. работа	4	2	ОК-7	Л1.2, Л2.1, Л1.1
<b>Раздел 11. Расчет неисклученной систематической погрешности результата химического анализа.</b>						
11.1.	Сравнение выборок. Регрессионный анализ: оценивание параметров, проверка гипотез.	Сам. работа	4	1	ОК-7	Л1.2, Л2.1, Л1.1
11.2.	Расчет погрешности градуировочного графика.	Практические	4	1	ОК-7	Л1.2, Л2.1, Л1.1
11.3.	Метод наименьших квадратов.	Сам. работа	4	4	ОК-7	Л1.2, Л2.1, Л1.1
<b>Раздел 12. Сущность стандартизации.</b>						
12.1.	Сущность стандартизации. Исторические основы развития стандартизации. Упорядочивающая деятельность. Объекты стандартизации – продукция, процесс, услуга. Область стандартизации. Цели стандартизации: безопасность, совместимость, взаимозаменяемость, единство измерений, качество.	Лекции	4	1	ОК-7	Л1.2, Л2.1, Л1.1
12.2.	Объекты стандартизации. Область стандартизации.	Сам. работа	4	4	ОК-7, ОПК-3	
12.3.	Сущность стандартизации. Исторические основы развития стандартизации. Упорядочивающая деятельность. Объекты стандартизации – продукция, процесс, услуга. Область стандартизации. Цели стандартизации: безопасность, совместимость, взаимозаменяемость, единство измерений.	Сам. работа	4	4	ОК-7, ОПК-3	Л1.2, Л2.1, Л1.1
<b>Раздел 13. Нормативные документы.</b>						
13.1.	Нормативные документы. Основные положения государственной системы	Лекции	4	1	ОПК-3, ПК-12	Л1.2, Л2.1, Л1.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Курс	Часов	Компетенции	Литература
	стандартизации ГСС. Нормативный документ. Международная организация по стандартизации (ИСО). Государственный контроль и надзор за соблюдением требований государственных стандартов.					
13.2.	Нормативные документы. Международная организация по стандартизации (ИСО). Государственный контроль и надзор за соблюдением требований государственных стандартов.	Сам. работа	4	2	ОПК-3, ПК-12	
13.3.	Нормативные документы. Международная организация по стандартизации (ИСО). Государственный контроль и надзор за соблюдением требований государственных стандартов.	Сам. работа	4	8	ОПК-3, ПК-12	Л1.2, Л2.1, Л1.1
<b>Раздел 14. Сущность сертификации.</b>						
14.1.	Сущность сертификации. Исторические основы развития сертификации. Основные цели и объекты сертификации.	Лекции	4	1	ОК-7	Л1.2, Л2.1, Л1.1
14.2.	Основные цели и объекты сертификации.	Сам. работа	4	1	ОК-7	Л1.2, Л2.1, Л1.1
14.3.	Сущность сертификации. Исторические основы развития сертификации. Основные цели и объекты сертификации. Качество продукции и защита потребителя. Обязательная и добровольная сертификация.	Сам. работа	4	4	ОК-7, ОПК-3, ПК-12	Л1.2, Л2.1, Л1.1
<b>Раздел 15. Качество продукции и защита потребителя.</b>						
15.1.	Качество продукции и защита потребителя.	Сам. работа	4	1	ОПК-3, ПК-12	Л1.2, Л2.1, Л1.1
15.2.	Основные цели и объекты сертификации. Качество продукции и защита потребителя. Обязательная и добровольная сертификация.	Сам. работа	4	1	ОПК-3, ПК-11, ПК-12	Л1.2, Л2.1, Л1.1
15.3.	Качество продукции и защита потребителя. Обязательная и добровольная сертификация.	Сам. работа	4	4	ОК-7, ОПК-3, ПК-11, ПК-12	Л1.2, Л2.1, Л1.1
<b>Раздел 16. Системы сертификации.</b>						
16.1.	Схемы и системы сертификации. Правила и порядок проведения	Сам. работа	4	2	ОПК-3, ПК-12	Л1.2, Л2.1, Л1.1



Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Курс	Часов	Компетенции	Литература
	сертификации.					
16.2.	Органы по сертификации и испытательные лаборатории.	Сам. работа	4	3	ОПК-3, ПК-11, ПК-12	Л1.2, Л2.1, Л1.1

## 5. Фонд оценочных средств

<b>5.1. Контрольные вопросы и задания для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины</b>
В приложении
<b>5.2. Темы письменных работ для проведения текущего контроля (эссе, рефераты, курсовые работы и др.)</b>
Не предусмотрены
<b>5.3. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации</b>
Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации размещены в онлайн-курсе на образовательном портале <a href="https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=1074">https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=1074</a>
<b>Приложения</b>
Приложение 1.  <a href="#">Методические рекомендации для студентов.doc</a> Приложение 2.  <a href="#">ФОС19Метрология, стандартиз и сертиф947fff19-7f3d-4159-9ca8-eea508d33a47f07928d8-62f6-4808-bead-ae76bcdcb722.docx</a>

## 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

<b>6.1. Рекомендуемая литература</b>				
6.1.1. Основная литература				
	<b>Авторы</b>	<b>Заглавие</b>	<b>Издательство, год</b>	<b>Эл. адрес</b>
Л1.1	Сергеев А.Г., Терегеря В.В.	МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ В 2 Ч. ЧАСТЬ 2. СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ 3-е изд., пер. и доп. Учебник и практикум для академического бакалавриата: Гриф УМО ВО	М.:Издательство Юрайт, 2018	<a href="https://biblio-online.ru/book/4573F340-3B C9-4076-B475-99681 B96A072">https://biblio-online.ru/book/4573F340-3B C9-4076-B475-99681 B96A072</a>
Л1.2	А. Г. Сергеев, В. В. Терегеря	Метрология, стандартизация и сертификация:	М. : Юрайт, 2012	
6.1.2. Дополнительная литература				
	<b>Авторы</b>	<b>Заглавие</b>	<b>Издательство, год</b>	<b>Эл. адрес</b>
Л2.1	Ю. К. Атрошенко, Е. В. Кравченко	Метрология, стандартизация и сертификация. Сборник лабораторных и практических работ : учебное пособие для прикладного бакалавриата	М. : Издательство Юрайт, 2018	<a href="http://www.biblio-online.ru/book/18C32525-494 B-4B6A-94C4-3B1E 93B5A3EA">www.biblio-online.ru/book/18C32525-494 B-4B6A-94C4-3B1E 93B5A3EA</a>

<b>6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"</b>		
	<b>Название</b>	<b>Эл. адрес</b>
Э1	Червяков, В.М. Метрология, стандартизация и сертификация : учебное пособие / В.М. Червяков, А.О. Пилягина, П.А. Галкин ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Тамбовский государственный технический университет». - Тамбов : Издательство ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2015. - 113 с.	URL: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=444677">//biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=444677</a>
Э2	Таренко, Б.И. Метрология, взаимозаменяемость, стандартизация и сертификация : тексты лекций / Б.И. Таренко, Р.А. Усманов ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Казанский государственный технологический университет». - Казань : КНИТУ, 2011. - 222 с.	URL: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=258595">//biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=258595</a>
Э3	Волхонов, В.И. Метрология, стандартизация и сертификация : учебное пособие / В.И. Волхонов, Е.И. Шклярова ; Министерство транспорта Российской Федерации, Московская государственная академия водного транспорта. - М. : Альтаир-МГАВТ, 2011. - 246 с	URL: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=430004">//biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=430004</a>
Э4	Метрология, стандартизация и сертификация (каф. техносферной безопасности и аналитической химии)	<a href="https://portal.edu.asu.ru/course/search.php?search">https://portal.edu.asu.ru/course/search.php?search</a>
<b>6.3. Перечень программного обеспечения</b>		
<p>Microsoft Office 2010 (Office 2010 Professional, № 4065231 от 08.12.2010), (бессрочно)</p> <p>Microsoft Windows 7 (Windows 7 Professional, № 61834699 от 22.04.2013), (бессрочно)</p> <p>Chrome (<a href="http://www.chromium.org/chromium-os/licenses">http://www.chromium.org/chromium-os/licenses</a>), (бессрочно)</p> <p>7-Zip (<a href="http://www.7-zip.org/license.txt">http://www.7-zip.org/license.txt</a>), (бессрочно)</p> <p>Adobe Reader (<a href="http://www.adobe.com/content/dam/Adobe/en/legan/servicetou/Acrobat_com_Additional_TOU-en_US-20140618_1200.pdf">http://www.adobe.com/content/dam/Adobe/en/legan/servicetou/Acrobat_com_Additional_TOU-en_US-20140618_1200.pdf</a>), (бессрочно)</p> <p>ASTRA LINUX SPECIAL EDITION (<a href="http://astalinux.ru/products/astra-linux-special-edition/">http://astalinux.ru/products/astra-linux-special-edition/</a>), (бессрочно)</p> <p>Libre Office (<a href="http://ru.libreoffice.org/">http://ru.libreoffice.org/</a>), (бессрочно)</p> <p>Веб-браузер Chromium (<a href="http://www.chromium.org/Home">http://www.chromium.org/Home</a>), (бессрочно)</p> <p>Антивирус Касперский (<a href="http://www.kaspersky.ru/">http://www.kaspersky.ru/</a>), (до 23 июня 2024)</p> <p>Архиватор ARK (<a href="http://apps.kde.org/ark/">http://apps.kde.org/ark/</a>), (бессрочно)</p> <p>Okular (<a href="http://okular.kde.org/ru/download/">http://okular.kde.org/ru/download/</a>), (бессрочно)</p>		
<b>6.4. Перечень информационных справочных систем</b>		
<p>СПС Консультант Плюс (инсталлированный ресурс АлтГУ или <a href="http://www.consultant.ru/">http://www.consultant.ru/</a>)</p> <p>Профессиональные базы данных:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Электронная база данных «Scopus» (<a href="http://www.scopus.com">http://www.scopus.com</a>);</li> <li>2. Электронная библиотечная система Алтайского государственного университета (<a href="http://elibrary.asu.ru/">http://elibrary.asu.ru/</a>);</li> <li>3. Научная электронная библиотека elibrary (<a href="http://elibrary.ru">http://elibrary.ru</a>)</li> <li>4. Министерство здравоохранения рф: официальный сайт. (<a href="http://www.rosminzdrav.ru">http://www.rosminzdrav.ru</a>)</li> <li>5. Научно-практический и учебно-методический журнал бжд. (<a href="http://www.novtex.ru">http://www.novtex.ru</a>)</li> <li>6. Нормативная документация по охране труда (<a href="http://www.tehdok.ru">http://www.tehdok.ru</a>)</li> <li>7. Официальный сайт министерства транспорта рф. (<a href="http://www.mintrans.ru">http://www.mintrans.ru</a>)</li> <li>8. Официальный сайт мчс. (<a href="http://www.mchs.ru">http://www.mchs.ru</a>)</li> </ol>		

## 7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

## 8. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Методические указания и рекомендации для студентов по подготовке к лекционным занятиям  
Подготовка к лекциям осуществляется студентами в рамках самостоятельной работы по курсу. Она предусматривает работу с книгами, документами, первоисточниками; проработку материала лекции по рекомендованным учебникам, учебным пособиям и другим источниками информации с целью углубления знаний по данной теме.

В ходе лекционных занятий по дисциплине необходимо вести конспектирование учебного материала. Конспектирование лекций – сложный вид вузовской аудиторной работы, предполагающий интенсивную умственную деятельность студента. В процессе конспектирования не следует записывать дословно всю лекцию. Целесообразно вначале понять основную мысль, излагаемую преподавателем, а затем записать ее. Желательно запись осуществлять, оставляя поля, на которых позднее, при самостоятельной работе с конспектом, можно сделать дополнительные записи, отметить непонятные места. Конспект лекции лучше подразделять на пункты. Этому в большой степени будут способствовать вопросы плана лекции, предложенные преподавателем. Следует обращать внимание на акценты, выводы, которые делает преподаватель, отмечая наиболее важные моменты в лекционном материале замечаниями «важно», «нужно запомнить» и т.п. Можно делать это и с помощью разноцветных маркеров, подчеркивая термины и определения. Целесообразно разработать собственную систему сокращений, аббревиатур и символов общераспространенных слов и выражений, специальных терминов. Работа над конспектом лекции по дисциплине не заканчивается в лекционной аудитории, а продолжается студентом дома, при этом обучающийся повторяет содержание лекционного материала, знакомится с рекомендованной литературой, делает себе пометки в тексте лекции, продолжает конспект. Работая над конспектом лекций, всегда необходимо использовать литературу, которую рекомендовал преподаватель. Именно такая серьезная, кропотливая работа с лекционным материалом позволит глубоко овладеть материалом по дисциплине. При подготовке к лекции рекомендуется:

1. Просмотреть записи предшествующей лекции и восстановить в памяти ранее изученный материал;
2. Полезно просмотреть и предстоящий материал будущей лекции;
3. Если задана самостоятельная проработка отдельных фрагментов темы прошлой лекции, то ее надо выполнить не откладывая;
4. Психологически настроиться на лекцию.

Методические указания к практическим (семинарским) занятиям

Цель практических занятий, проводимых по дисциплине, - углубление и закрепление теоретических знаний, полученных на лекциях и в процессе самостоятельного изучения материала, а также совершенствование практических навыков по дисциплине. Необходимо ознакомиться с заданием к практическому занятию; определить примерный объем работы по подготовке к ним; выделить вопросы, упражнения и задачи, ответы на которые или выполнение и решение без предварительной подготовки не представляются возможными; ознакомиться с перечнем рекомендуемой литературы и Интернет-ресурсов. При ответах на вопросы и выполнении заданий необходимо внимательно прочитать текст и попытаться дать аргументированное объяснение с обязательной ссылкой. Порядок ответов может быть различным: либо вначале делается вывод, а затем приводятся аргументы, либо дается развернутая аргументация принятого решения, на основании которой предлагается ответ. Возможны и несколько вариантов ответов. При подготовке к занятиям обучаемые могут пользоваться техническими средствами обучения и дидактическими материалами (схемами и др.), которыми располагает учебное заведение. Эти же средства могут быть использованы и на занятиях для лучшего закрепления учебного материала или подтверждения правильности ответов на поставленные вопросы.

Готовясь к практическому занятию, студенты должны: познакомиться с рекомендованной литературой; рассмотреть различные точки зрения по рассматриваемым вопросам (заданиям); выделить проблемные области; сформулировать собственную точку зрения; познакомиться со способами решения расчетных (практических) задач по теме семинара; предусмотреть спорные моменты и сформулировать дискуссионные вопросы. Выступление студента должно соответствовать требованиям логики. Четкое вычленение излагаемой проблемы, ее точная формулировка, неукоснительная последовательность аргументации именно данной проблемы, без неоправданных отступлений от нее в процессе обоснования, безусловная доказательность, непротиворечивость и полнота аргументации, правильное и содержательное использование понятий и терминов.

Методические указания к зачету

Подготовка к зачету способствует закреплению, углублению и обобщению знаний, получаемых, в процессе

обучения, а также применению их к решению практических задач. Готовясь к зачету, студент ликвидирует имеющиеся пробелы в знаниях, углубляет, систематизирует и упорядочивает свои знания. На зачете студент демонстрирует то, что он приобрел в процессе обучения по конкретной учебной дисциплине.

Требования к организации подготовки к зачету те же, что и при занятиях в течение семестра, но соблюдаться они должны более строго. Вначале следует просмотреть весь материал по сдаваемой дисциплине, отметить для себя трудные вопросы. Обязательно в них разобраться. В заключение еще раз целесообразно повторить основные положения, используя при этом листы опорных сигналов.

Систематическая подготовка к занятиям в течение семестра позволит использовать время экзаменационной сессии для систематизации знаний.

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего  
образования  
«Алтайский государственный университет»

**Механика**  
рабочая программа дисциплины

Закреплена за кафедрой	<b>Кафедра радиофизики и теоретической физики</b>
Направление подготовки	<b>20.03.01. Техносферная безопасность</b>
Профиль	<b>Безопасность жизнедеятельности в техносфере</b>
Форма обучения	<b>Заочная</b>
Общая трудоемкость	<b>6 ЗЕТ</b>
Учебный план	<b>z20_03_01_ТБ-2020</b>

Часов по учебному плану	216	Виды контроля по курсам	
в том числе:		экзамены:	2
аудиторные занятия	22	зачеты:	2
самостоятельная работа	181		
контроль	13		

**Распределение часов по курсам**

Курс	2		Итого	
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	8	8	8	8
Лабораторные	10	10	10	10
Практические	4	4	4	4
Сам. работа	181	181	181	181
Часы на контроль	13	13	13	13
Итого	216	216	216	216

Программу составил(и):  
*ст. преподаватель, Серебрякова Т.Л.*

Рецензент(ы):  
*к.ф.-м.н., доцент, Рудер Давыд Давыдович*

Рабочая программа дисциплины  
**Механика**

разработана в соответствии с ФГОС:  
*Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 20.03.01 ТЕХНОСФЕРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 21.03.2016 г. № 246)*

составлена на основании учебного плана:  
*20.03.01 Техносферная безопасность*  
утвержденного учёным советом вуза от 30.06.2020 протокол № 6.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры  
**Кафедра радиофизики и теоретической физики**

Протокол от 02.07.2021 г. № 10  
Срок действия программы: 2021-2024 уч. г.

Заведующий кафедрой  
*д.ф.-м.н., проф. А.А. Лагутин*

#### **Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры

**Кафедра радиофизики и теоретической физики**

Протокол от 02.07.2021 г. № 10  
Заведующий кафедрой *д.ф.-м.н., проф. А.А. Лагутин*

## 1. Цели освоения дисциплины

1.1.	Приобретение студентами знаний, умений и навыков в соответствии с ФГОС ВО и учебному плану. Формирование у студентов теоретических знаний и практических навыков по разделам механики (статика, кинематика и динамика) в соответствии с содержанием дисциплины.
------	--

## 2. Место дисциплины в структуре ООП

Цикл (раздел) ООП: Б1.Б

## 3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

ОК-10	способностью к познавательной деятельности
ОК-11	способностью к абстрактному и критическому мышлению, исследованию окружающей среды для выявления ее возможностей и ресурсов, способностью к принятию нестандартных решений и разрешению проблемных ситуаций
ОПК-1	способностью учитывать современные тенденции развития техники и технологий в области обеспечения техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности
ПК-17	способностью определять опасные, чрезвычайно опасные зоны, зоны приемлемого риска
ПК-18	готовностью осуществлять проверки безопасного состояния объектов различного назначения, участвовать в экспертизах их безопасности, регламентированных действующим законодательством Российской Федерации

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1.	<b>Знать:</b>
3.1.1.	теоретическую базу, основные понятия, законы и модели механики; методы исследований по механике.
3.2.	<b>Уметь:</b>
3.2.1.	пользоваться теоретической базой, основными понятиями, законами и моделями механики.
3.3.	<b>Иметь навыки и (или) опыт деятельности (владеть):</b>
3.3.1.	по использованию методов решения задач по механике.

## 4. Структура и содержание дисциплины

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Курс	Часов	Компетенции	Литература
<b>Раздел 1. Статика</b>						
1.1.	Введение. Основные положения и аксиомы статики. Плоская система сходящихся сил. Плоская система параллельных сил и момент силы. Плоская	Лекции	2	4	ОК-10, ОК-11, ОПК-1, ПК-17, ПК-18	Л2.1, Л2.3, Л2.4, Л2.5, Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л1.4

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Курс	Часов	Компетенции	Литература
	система пар сил. Опоры и опорные реакции балок. Плоская система произвольно расположенных сил. Трение. Устойчивость против опрокидывания. Пространственная система сил. Теорема Вариньона. Центр тяжести. Методы нахождения центра тяжести.					
1.2.	Статика.	Практические	2	1	ОК-10, ОК-11, ОПК-1, ПК-17, ПК-18	Л2.1, Л2.3, Л2.4, Л2.5, Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л1.4
1.3.	Статика.	Лабораторные	2	2	ОК-10, ОК-11, ОПК-1, ПК-17, ПК-18	Л2.1, Л2.3, Л2.4, Л2.5, Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л1.4
1.4.	Статика.	Сам. работа	2	65	ОК-10, ОК-11, ОПК-1, ПК-17, ПК-18	Л2.1, Л2.3, Л2.4, Л2.5, Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л1.4
<b>Раздел 2. Кинематика</b>						
2.1.	Кинематика точки. Некоторые определения теории механизмов и машин. Простейшие движения твердого тела. Кинематические формулы для поступательного и вращательного движений.	Лекции	2	2	ОК-10, ОК-11, ОПК-1, ПК-17, ПК-18	Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л2.4, Л2.5, Л2.6, Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л1.4
2.2.	Кинематика.	Практические	2	1	ОК-10, ОК-11, ОПК-1, ПК-17, ПК-18	Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л2.4, Л2.5, Л2.6, Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л1.4
2.3.	Кинематика.	Лабораторные	2	4	ОК-10, ОК-11, ОПК-1, ПК-17, ПК-18	Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л2.4, Л2.5, Л2.6, Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л1.4
2.4.	Кинематика.	Сам. работа	2	48	ОК-10, ОК-11, ОПК-1, ПК-17, ПК-18	Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л2.4, Л2.5, Л2.6, Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л1.4
<b>Раздел 3. Динамика</b>						
3.1.	Основы динамики материальной точки. Дифференциальные уравнения движения материальной точки. Основы	Лекции	2	2	ОК-10, ОК-11, ОПК-1, ПК-17, ПК-18	Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л2.4, Л2.5, Л2.6, Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л1.4



Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Курс	Часов	Компетенции	Литература
	кинетостатики. Силы инерции в криволинейном движении. Работа и мощность. Коэффициент полезного действия. Общие теоремы динамики материальной точки. Закон сохранения механической энергии. Основы динамики системы материальных точек. Понятие о балансировке вращающихся тел. Некоторые сведения о механизмах. Понятие о промышленных роботах.					
3.2.	Динамика.	Практические	2	2	ОК-10, ОК-11, ОПК-1, ПК-17, ПК-18	Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л2.4, Л2.5, Л2.6, Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л1.4
3.3.	Динамика.	Лабораторные	2	4	ОК-10, ОК-11, ОПК-1, ПК-17, ПК-18	Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л2.4, Л2.5, Л2.6, Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л1.4
3.4.	Динамика.	Сам. работа	2	68	ОК-10, ОК-11, ОПК-1, ПК-17, ПК-18	Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л2.4, Л2.5, Л2.6, Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л1.4
<b>Раздел 4.</b>						

## 5. Фонд оценочных средств

<b>5.1. Контрольные вопросы и задания для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины</b>
<p>Примеры вопросов закрытого типа</p> <p>1. Что характеризует скорость?</p> <p>а. На сколько интенсивно тела взаимодействуют друг с другом</p> <p>б. На сколько быстро изменяется величина со временем</p> <p>в. меру инертности тела</p> <p>г. положение в пространстве</p> <p>Ответ б.</p> <p>2. Что характеризует ускорение?</p> <p>а. На сколько быстро изменяется скорость со временем</p> <p>б. На сколько быстро изменяется величина со временем</p> <p>в. меру инертности тела</p> <p>г. положение в пространстве</p> <p>Ответ а.</p> <p>3. Что характеризует сила?</p> <p>а. На сколько быстро изменяется скорость со временем</p> <p>б. На сколько быстро изменяется величина со временем</p> <p>в. Меру инертности тела</p> <p>г. На сколько интенсивно тела взаимодействуют друг с другом</p> <p>Ответ г.</p>

4. Что характеризует масса?

- а. На сколько быстро изменяется скорость со временем
- б. На сколько быстро изменяется величина со временем
- в. Меру инертности тела
- г. На сколько интенсивно тела взаимодействуют друг с другом

Ответ в.

5. Зависимость между какими характеристиками показывает момент силы?

- а. Ускорение и сила
- б. Работа и перемещение
- в. Сила и радиус-вектор
- г. Масса и радиус

Ответ в.

6. Что такое момент инерции тела?

- а. Мера инертности тела с учетом его формы и размеров
- б. Мера инертности тела без учета его формы и размеров
- в. Мера взаимодействия тел при вращении
- г. Энергия, выделяемая в единицу времени

Ответ а.

7. Аналитическое условие равновесия пространственной системы произвольно расположенных сил?

- а. Равнодействующая сил равна нулю
- б. Суммы проекций всех сил на три координатные оси и суммы моментов всех сил относительно этих осей равны нулю
- в. Суммарный момент сил равен нулю
- г. Главный вектор и главный момент равны нулю

Ответ б, г.

8. В чем суть закона сохранения полной механической энергии?

- а. Не меняется потенциальная энергия системы со временем
- б. Не меняется кинетическая энергия системы со временем
- в. Не меняется момент импульса системы со временем
- г. Могут меняться и потенциальная и кинетическая энергии системы со временем, но их сумма в любой момент постоянна

Ответ г.

9. Зависимость между какими характеристиками показывает момент силы?

- а. Ускорение и сила
- б. Работа и перемещение
- в. Сила и радиус-вектор
- г. Масса и радиус

Ответ в.

10. Зависимость между какими характеристиками показывает момент силы?

- а. Ускорение и сила
- б. Работа и перемещение
- в. Сила и радиус-вектор
- г. Масса и радиус

Ответ в.

11. Простейшие виды движения твёрдого тела ?

- а. Поступательное
- б. Вращательное
- в. Плоскопараллельное
- г. По спирали

Ответ а, б.

12. Методы нахождения центра тяжести?

- а. Метод симметрии
- б. Метод разбиения
- в. Метод отрицательных масс
- г. Метод мгновенных скоростей

Ответ а, б, в.

13. В чем суть закона сохранения импульса системы?

- а. Не меняются импульсы отдельных частей системы со временем
- б. Могут меняться импульсы отдельных частей системы со временем, но суммарный импульс не меняется
- в. Суммарный импульс передаваемый другой системе не меняется со временем

Ответ б.

14. Единицы измерения мощности?

- а. Ньютон  
б. кг/с  
в. Дж/с  
г. Вт

Ответ в, г.

15. Единицы измерения момента инерции?

- а. Ньютон  
б. кг/с  
в. Дж/с  
г. кг\*м<sup>2</sup>

Ответ г.

Примеры вопросов открытого типа

1. Сила давления стружки по направлению, перпендикулярному передней грани резца, равна  $R$ . Угол резания резца (угол между передней гранью и направлением движения обрабатываемой детали) равен  $\delta$ . Определить силу  $N$  сопротивления резанию, направленную по линии АВ, и перпендикулярную ей силу  $S$ , прижимающую резец к обрабатываемой поверхности. Силой трения пренебречь.

Ответ  $N=R\sin(\delta)$ ,  $S=R\cos(\delta)$ .

2. Однородная прямоугольная пластинка силой тяжести  $G = 5$  Н подвешена так, что может свободно вращаться вокруг горизонтальной оси, проходящей вдоль одной из ее сторон. Равномерно дующий ветер удерживает ее в наклонном положении под углом  $\alpha = 18$  градусов к вертикальной плоскости. Определить равнодействующую  $P$  давлений, производимых ветром на пластинку перпендикулярно ее плоскости.

Ответ  $P=G\sin(\alpha)=5\sin(18\text{grad})=1,55\text{Н}$ .

3. Сколько времени (мин) продлится обточка вала диаметром  $d = 180$  мм и длиной  $l = 1000$  мм, если обточка ведется за один проход резца, подача резца за один оборот изделия  $s_0 = 0,5$  мм/об, а скорость резания  $v = 135$  м/мин.

Ответ  $t = l/s_{\text{мин}} = 8,4\text{мин}$ .

4. Проект создания мировой ретрансляционной системы телевидения заключается в запуске трех искусственных спутников Земли таким образом, чтобы они образовали равносторонний треугольник, неподвижный по отношению к Земле. С какой скоростью должны двигаться спутники по круговой орбите, расположенной в плоскости экватора, если известно, что они будут летать на высоте  $h = 35\,800$  км? Радиус Земли на экваторе  $R = 6370$  км. Определить также окружную скорость точки на экваторе.

Ответ  $v_c = v_a(R+h)/R = 3060$  м/с.

5. Написать уравнение вращения диска паровой турбины при пуске в ход, если известно, что угол  $\varphi$ , рад, поворота диска пропорционален кубу времени и при  $t = 3$  с угловая скорость равна  $27\pi$  рад/с.

Ответ  $\varphi = bt^3$ ,  $b = 27\pi/(3^3) = \pi$ .

6. Поезд движется согласно уравнению  $S = 0,1t^2 + t$ , где  $t$  — в секундах,  $s$  — в метрах. Определить среднюю скорость поезда за промежуток времени между концом 10-й и 20-й секунд и истинную скорость в конце 20-й секунды.

Ответ  $v_{cp} = 4$  м/с,  $v(20) = 0,2t + 1 = 5$  м/с.

7. Движение точки определяется уравнениями  $x = 20t^2 + 5$ ,  $y = 15t^2 - 3$ , где  $t$  — в секундах,  $x$  и  $y$  — в метрах. Определить модуль и направление скорости и ускорения в момент времени  $t = 2$  с.

Ответ  $v = 100$  м/с,  $\cos(v, x) = 0,8$ ;  $a = 50$  м/с<sup>2</sup>,  $\cos(a, x) = 0,8$ .

8. Стержень ОА вращается вокруг оси О в плоскости рисунка по закону  $\varphi = bt$ ; по стержню движется точка М по закону  $OM = at$ . Найти траекторию абсолютного движения точки М.

Ответ  $x^2 + y^2 = a^2 t^2$ ,  $x^2 + y^2 = a^2/b^2 \cdot \arctg^2(y/x)$ .

9. Движение тела массой  $0,5$  кг выражается уравнениями  $x = 2t$ ,  $y = 3 + t - 5t^2$ , где  $x$  и  $y$  — в сантиметрах,  $t$  — в секундах. Определить силу, действующую на тело.

Ответ  $F = 0,05$  Н.

10. На материальную точку массой  $4$  кг, лежащую на гладкой горизонтальной плоскости, действует горизонтальная сила  $F = 12$  Н. С какой скоростью будет двигаться материальная точка через  $t = 10$  с, если до приложения силы эта точка находилась в состоянии покоя?

Ответ  $v = at = 30$  м/с.


11. В поднимающейся кабине лифта взвешивается тело на пружинных весах (сила тяжести тела  $G = 50$  Н), натяжение  $R$  пружины весов (т. е. вес тела) равно  $51$  Н. Найти ускорение кабины.

Ответ  $a = (R - G)/G = 0,196$  м/с<sup>2</sup>.

12. Груз весом  $G = 10$  Н, подвешенный на нити длиной  $l = 0,3$  м в неподвижной точке О, представляет собой конический маятник, т. е. описывает окружность в горизонтальной плоскости, причем нить составляет с вертикалью угол  $60$  grad. Определить скорость  $v$  груза и натяжение  $R$  нити.

Ответ  $v = 2,1$  м/с,  $R = 20$  Н.

13. Вычислить работу, которая производится при равномерном подъеме груза  $G = 200$  Н по наклонной плоскости на расстояние  $s = 6$  м, если угол, образуемый плоскостью с горизонтом  $\alpha = 30$  grad, а коэффициент трения скольжения  $f = 0,01$ .

<p>Ответ <math>A=610,4</math> Дж.</p> <p>14. Тонкий однородный стержень силой тяжести <math>G</math>, длиной <math>l=150</math> мм совершает колебательное движение в вертикальной плоскости под действием силы тяжести; точка подвеса совпадает с концом стержня. Определить угловое ускорение стержня в тот момент, когда он составляет с вертикалью угол <math>\gamma = \pi/6</math> рад. Ответ <math>\epsilon = 49,05</math> рад/с<sup>2</sup>.</p> <p>15. Маховой момент ротора электродвигателя равен <math>2,7</math> Н м<sup>2</sup>. Вращающий момент <math>T=40</math> Н*м. Определить время разгона, если конечная скорость вращения ротора <math>\omega = 30\pi</math> рад/с. Ответ <math>t=0,162</math> с.</p>
<b>5.2. Темы письменных работ для проведения текущего контроля (эссе, рефераты, курсовые работы и др.)</b>
Не предусмотрены
<b>5.3. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации</b>
<p>защита лабораторных работ, индивидуальные задания</p> <p>Критерии оценки итоговой аттестации:</p> <p>Осуществляется в форме зачета, на котором проверяются знания основных вопросов по курсу. «Зачет» ставится в случае, если отвечающий показывает твердое знание и понимание вопросов программы. Ответы могут содержать несущественные ошибки и неточности. Наличие правильно выполненных и защищенных лабораторных работ.</p> <p>«Не зачет» ставится в случае, если имеют место неправильные ответы на основные вопросы, грубые ошибки в ответе, непонимание сущности излагаемых вопросов.</p>
<b>Приложения</b>
Приложение 1.  <a href="#">ФОС Механика 20.03.01.docx</a>

## 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

<b>6.1. Рекомендуемая литература</b>				
6.1.1. Основная литература				
	Авторы	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л1.1	Е.А. Журавлев	Теоретическая механика: курс лекций	Йошкар-Ола: ПГТУ, 2014//ЭБ	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=439204">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=439204</a>
Л1.2	А.М. Красюк, А.А. Рыков	Сборник заданий для расчетно-графических работ по теоретической механике: учеб. пособие	Новосибирск: НГТУ, 2013//ЭБ	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=228866">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=228866</a>
Л1.3	Л.М. Кульгина, А.Р. Закиян и др.	Теоретическая механика: курс лекций	Ставрополь: СКФУ, 2015//ЭБ	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=457756">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=457756</a>
Л1.4	М.Н. Кирсанов	Решбник. Теоретическая механика: учеб. пособие	М.: Физматлит, 2008//ЭБ	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=69247">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=69247</a>
6.1.2. Дополнительная литература				

	Авторы	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л2.1	А. А. Эрдеди, Н. А. Эрдеди	Теоретическая механика. Сопротивление материалов: учеб. пособие	М.: Высшая школа, 2002.//ЭБ	<a href="http://www.lib.asu.ru/">http://www.lib.asu.ru/</a>
Л2.2	А. И. Нажалов	Теоретическая механика: учеб. пособие	Барнаул: АлтГУ, 2004, 2013//ЭБ	<a href="http://www.lib.asu.ru/">http://www.lib.asu.ru/</a>
Л2.3	В. А. Диевский	Теоретическая механика: учеб. пособие	СПб. : Лань, 2008//ЭБ	<a href="http://www.lib.asu.ru/">http://www.lib.asu.ru/</a>
Л2.4	В.А. Диевский, И.А. Малышева	Теоретическая механика. Сборник заданий: учеб. пособие	СПб: Лань, 2018//ЭБ	<a href="https://e.lanbook.com/book/98236">https://e.lanbook.com/book/98236</a>
Л2.5	В.А. Алешкевич, Л.Г. Деденко, В.А. Караваев	Курс общей физики. Механика: учеб. пособие	М.: Физматлит, 2011//ЭБ	<a href="https://e.lanbook.com/book/2384">https://e.lanbook.com/book/2384</a>
Л2.6	Д. В. Сивухин	Общий курс физики. Том 1. Механика: учеб. пособие	М.: Физматлит, 2010//ЭБ	<a href="https://e.lanbook.com/book/2313">https://e.lanbook.com/book/2313</a>

## 6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

	Название	Эл. адрес
Э1	Электронная библиотечная система Алтайского государственного университета	<a href="http://elibrary.asu.ru">http://elibrary.asu.ru</a>
Э2	Электронно-библиотечная система издательства «Лань»	<a href="https://e.lanbook.com">https://e.lanbook.com</a>
Э3	Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн»	<a href="http://biblioclub.ru/">http://biblioclub.ru/</a>
Э4	Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ»	<a href="http://www.intuit.ru/">http://www.intuit.ru/</a>
Э5	Механика (образовательный проект А. Н. Варгина)	<a href="http://www.ph4s.ru/book_teormex.html">http://www.ph4s.ru/book_teormex.html</a>
Э6	Механика (на сервере кафедры РФиТФ АлтГУ)	<a href="https://theory.asu.ru/~chernov/механика(ХФ)">https://theory.asu.ru/~chernov/механика(ХФ)</a>
Э7	Механика (образовательный проект А. Н. Варгина)	<a href="http://www.ph4s.ru/book_teormex_zad.html">http://www.ph4s.ru/book_teormex_zad.html</a>
Э8	Курс в Moodle "Механика"	<a href="https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=4598">https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=4598</a>

## 6.3. Перечень программного обеспечения

Операционная система Windows или Linux  
Пакет офисных приложений  
Microsoft Office  
7-Zip  
AcrobatReader

## 6.4. Перечень информационных справочных систем

Библиотечные системы  
<https://e.lanbook.com/>  
<https://biblioclub.ru/>  
<http://www.lib.asu.ru/>

## 7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Аудитория	Назначение	Оборудование
Помещение для самостоятельной работы	помещение для самостоятельной работы обучающихся	Компьютеры, ноутбуки с подключением к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», доступом в электронную информационно-образовательную среду АлтГУ
Учебная аудитория	для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа (лабораторных и(или) практических), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), проведения практик	Стандартное оборудование (учебная мебель для обучающихся, рабочее место преподавателя, доска)
310К	лаборатория механики - учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (лабораторных и(или) практических); проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Учебная мебель на 10 посадочных мест; рабочее место преподавателя; доска меловая 1шт.; стенд лабораторный "Машина Атвуда"; стенд лабораторный "Связанные маятники"; стенд лабораторный "Баллистический пистолет"; стенд лабораторный "Баллистический маятник"; стенд лабораторный "Крутильный маятник"; стенд лабораторный "Гирискон"; методические указания по выполнению лабораторных работ по курсу "Механика".

## 8. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Учебно-методические материалы, необходимые для получения (и оценки) знаний, умений и навыков по дисциплине (на различных этапах), находятся в интернете (на сервере кафедры РИТФ) по адресу: [https://theory.asu.ru/~chernov/механика\(ХФ\)/](https://theory.asu.ru/~chernov/механика(ХФ)/).

Оценка начального этапа формирования компетенции по дисциплине производится двумя контрольными работами (рефератами).

Оценка базового этапа формирования компетенции по дисциплине производится на экзамене (продолжительность – 2 час 30 минут).

# МИНОБРНАУКИ РОССИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего  
образования  
«Алтайский государственный университет»

## Начертательная геометрия. Инженерная графика

рабочая программа дисциплины

Закреплена за кафедрой	<b>Кафедра техносферной безопасности и аналитической химии</b>
Направление подготовки	<b>20.03.01. Техносферная безопасность</b>
Профиль	<b>Безопасность жизнедеятельности в техносфере</b>
Форма обучения	<b>Заочная</b>
Общая трудоемкость	<b>6 ЗЕТ</b>
Учебный план	<b>z20_03_01_ТБ-2020</b>

Часов по учебному плану	216	Виды контроля по курсам
в том числе:		экзамены: 1
аудиторные занятия	20	зачеты: 1
самостоятельная работа	183	
контроль	13	

### Распределение часов по курсам

Курс	1		Итого	
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	8	8	8	8
Лабораторные	6	6	6	6
Практические	6	6	6	6
Сам. работа	183	183	183	183
Часы на контроль	13	13	13	13
Итого	216	216	216	216

Программу составил(и):  
*к.т.н., доцент, Мозговой Н.И.*

Рецензент(ы):  
*к.х.н., доцент, председатель методической комиссии ХФ, Харнutowa Е.П.*

Рабочая программа дисциплины  
**Начертательная геометрия. Инженерная графика**

разработана в соответствии с ФГОС:  
*Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 20.03.01 ТЕХНОСФЕРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 21.03.2016 г. № 246)*

составлена на основании учебного плана:  
*20.03.01 Техносферная безопасность*  
утвержденного учёным советом вуза от 30.06.2020 протокол № 6.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры  
**Кафедра техносферной безопасности и аналитической химии**

Протокол от 28.06.2021 г. № 7  
Срок действия программы: 2021-2022 уч. г.

Заведующий кафедрой  
*д.х.н., профессор, Темерев С.В.*

#### **Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры

**Кафедра техносферной безопасности и аналитической химии**

Протокол от 28.06.2021 г. № 7  
Заведующий кафедрой *д.х.н., профессор, Темерев С.В.*



## 1. Цели освоения дисциплины

1.1.	<p>Цель изучения элементов начертательной геометрии – развитие пространственного представления, изучения свойств различных геометрических объектов, а также правил построения и чтения чертежей.</p> <p>Цель изучения технического черчения – формирование основных знаний по графическому отображению деталей и простых сборочных единиц: изучение правил и стандартов графического оформления технической документации на основные объекты проектирования в соответствии со специальностью.</p> <p>Основная задача дисциплины – изучение и практическое освоение методов выполнения чертежей.</p>
------	---

## 2. Место дисциплины в структуре ООП

Цикл (раздел) ООП: Б1.Б

## 3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

ОК-6	способностью организовать свою работу ради достижения поставленных целей и готовностью к использованию инновационных идей
ОК-8	способностью работать самостоятельно
ОПК-1	способностью учитывать современные тенденции развития техники и технологий в области обеспечения техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности
ПК-18	готовностью осуществлять проверки безопасного состояния объектов различного назначения, участвовать в экспертизах их безопасности, регламентированных действующим законодательством Российской Федерации

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1.	<b>Знать:</b>
3.1.1.	об основных понятиях и навыках геометрии и черчении. метод построения проекций геометрических объектов и приобрести навыки восприятия и представления в объемном виде геометрического объекта по его проекциям; основные правила выполнения и чтения чертежей технических объектов (элементов деталей, деталей, соединения деталей и сборочных единиц); основные правила и нормы выполнения чертежей, установленные стандартами ЕСКД; развить пространственные представления;
3.2.	<b>Уметь:</b>
3.2.1.	читать и самостоятельно выполнять чертежи различных изделий.
3.3.	<b>Иметь навыки и (или) опыт деятельности (владеть):</b>
3.3.1.	работы с системой геометрических объектов (точка, линия, поверхность, тело) и основными операциями геометрического моделирования; теоретическими основами и закономерностями построения и чтения отдельных изображений и чертежей геометрических объектов (точек, прямых, плоскостей, наиболее употребляемых кривых линий, поверхностей и объемных тел); основными положениями иерархической структуры объектов машиностроения (машина, узел, сборка, деталь, функциональный элемент), принципами формирования деталей из элементов, сборок из деталей, узлов из сборок; правилами и стандартами изображения технических объектов на чертежах; правилами нанесения размеров элементов, деталей и узлов;

	правилами оформления конструкторской документации.
--	--




#### 4. Структура и содержание дисциплины

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Курс	Часов	Компетенции	Литература
<b>Раздел 1. Базовые геометрические объекты. Методы проецирования. Плоскость</b>						
1.1.	Введение. Предмет начертательной геометрии. Методы проецирования. Центральное, параллельное и ортогональное проецирование.	Лекции	1	1	ОПК-1	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л1.2
1.2.	Введение. Предмет начертательной геометрии. Методы проецирования. Центральное, параллельное и ортогональное проецирование.	Практические	1	2	ОПК-1	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л1.2
1.3.	Чертеж Монжа. Образование чертежа на двух и трех плоскостях проекции. Координатный метод задания точки на чертеже.	Лабораторные	1	2	ОПК-1	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л1.2
1.4.	Плоскость. Задание плоскости на чертеже. Расположение плоскости относительно плоскостей проекций. Главные линии плоскости. Позиционные задачи на плоскости.	Сам. работа	1	8	ОПК-1	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л1.2
<b>Раздел 2. Способы преобразования проекций</b>						
2.1.	Способы преобразования проекций	Лекции	1	1	ОПК-1	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л1.2
2.2.	Способы преобразования проекций	Сам. работа	1	8	ОПК-1	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л1.2
2.3.	Замена плоскостей проекций. Плоскопараллельное перемещение.	Практические	1	2	ОПК-1	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л1.2
2.4.	Замена плоскостей проекций. Плоскопараллельное перемещение.	Сам. работа	1	8	ОПК-1	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л1.2
2.5.	Вращение вокруг проецирующей оси. Вращение вокруг линий уровня.	Сам. работа	1	8	ОПК-1	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л1.2
<b>Раздел 3. Поверхности</b>						
3.1.	Классификация поверхностей. Принцип образования поверхностей. Определитель и закон каркаса поверхности. Точка на поверхности.	Лекции	1	1	ОПК-1	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л1.2

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Курс	Часов	Компетенции	Литература
3.2.	Линейчатые поверхности. Линейчатые развертываемые поверхности. Поверхности с плоскостью параллелизма.	Лабораторные	1	2	ОПК-1	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л1.2
3.3.	Линейчатые поверхности. Линейчатые развертываемые поверхности. Поверхности с плоскостью параллелизма.	Сам. работа	1	6	ОПК-1	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л1.2
3.4.	Винтовые поверхности. Прямая, наклонная, конволютный и развертываемый геликоиды. Поверхность вращения. Свойства основных поверхностей вращения.	Сам. работа	1	8	ОПК-1	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л1.2
<b>Раздел 4. Геометрическое черчение</b>						
4.1.	Оформление чертежей, элементы геометрии деталей, изображения, надписи и обозначения.	Лекции	1	1	ОПК-1	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л1.2
4.2.	Оформление чертежей, элементы геометрии деталей, изображения, надписи и обозначения.	Практические	1	1	ОПК-1	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л1.2
4.3.	Оформление чертежей, элементы геометрии деталей, изображения, надписи и обозначения.	Сам. работа	1	10	ОПК-1	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л1.2
4.4.	Уклон, конусность, лекальные кривые, сопряжения	Сам. работа	1	8	ОПК-1	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л1.2
<b>Раздел 5. Проекционное черчение</b>						
5.1.	Проекционное черчение	Лекции	1	1	ОПК-1	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л1.2
5.2.	Проекционное черчение	Сам. работа	1	10	ОПК-1	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л1.2
5.3.	Виды. Разрезы. Сечения.	Лабораторные	1	1	ОПК-1	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л1.2
5.4.	Виды. Разрезы. Сечения.	Сам. работа	1	10	ОПК-1	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л1.2
5.5.	Построение третьей проекции по двум заданным. Аксонометрические проекции.	Сам. работа	1	8	ОПК-1	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л1.2
<b>Раздел 6. Соединения деталей</b>						
6.1.	Соединения деталей	Практические	1	1	ОПК-1	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л1.2
6.2.	Соединения деталей	Сам. работа	1	10	ОПК-1	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л1.2

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Курс	Часов	Компетенции	Литература
6.3.	Разъемные соединения: резьбовые, шпоночные, шлицевые. Крепежные изделия.	Сам. работа	1	10	ОПК-1	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л1.2
6.4.		Зачет	1	0	ОПК-1	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л1.2
<b>Раздел 7. Эскизирование деталей</b>						
7.1.	Эскизы деталей со стандартным изображением. Правила выполнения эскизов. Основные правила нанесения размеров на эскизах.	Лекции	1	1	ОПК-1	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л1.2
7.2.	Эскизы деталей со стандартным изображением. Правила выполнения эскизов. Основные правила нанесения размеров на эскизах.	Сам. работа	1	6	ОПК-1	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л1.2
7.3.	Технический рисунок	Сам. работа	1	13	ОПК-1	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л1.2
<b>Раздел 8. Сборочные единицы</b>						
8.1.	Выполнение чертежей сборочных единиц (чертеж общего вида). Упрощения на чертежах общего вида.	Лекции	1	1	ОПК-1	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л1.2
8.2.	Выполнение чертежей сборочных единиц (чертеж общего вида). Упрощения на чертежах общего вида.	Сам. работа	1	4	ОПК-1	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л1.2
8.3.	Нанесение размеров на рабочем чертеже.	Сам. работа	1	13	ОПК-1	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л1.2
8.4.	Спецификация.	Сам. работа	1	12	ОПК-1	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л1.2
<b>Раздел 9. Деталирование чертежа общего вида</b>						
9.1.	Деталирование чертежа общего вида	Лекции	1	1	ОПК-1	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л1.2
9.2.	Рабочие чертежи деталей. Требования к рабочим чертежам	Сам. работа	1	10	ОПК-1	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л1.2
9.3.	Деталирование чертежа общего вида	Лабораторные	1	1	ОПК-1	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л1.2
9.4.	Деталирование чертежа общего вида	Сам. работа	1	13	ОПК-1	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л1.2
9.5.		Экзамен	1	13	ОПК-1	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л1.2

## 5. Фонд оценочных средств

<b>5.1. Контрольные вопросы и задания для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины</b>	
Контрольные вопросы и задания размещены в фонде оценочных средств	
<b>5.2. Темы письменных работ для проведения текущего контроля (эссе, рефераты, курсовые работы и др.)</b>	
<b>5.3. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации</b>	
Фонд оценочных средств размещен в приложении	
<b>Приложения</b>	
Приложение 1. 	<a href="#">ФОС_Начертательная геометрия. Инженерная графика_20.03.01 заоч.docx</a>
Приложение 2. 	<a href="#">Методические рекомендации для студентов.doc</a>
Приложение 3. 	<a href="#">Методика интерактивных форм практических занятий.docx</a>

## 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

<b>6.1. Рекомендуемая литература</b>				
6.1.1. Основная литература				
	Авторы	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л1.1	Чекмарев А.А.	Начертательная геометрия и черчение: учебник	М.: Юрайт, 2018	<a href="https://urait.ru/book/nachertatelnaya-geometriya-i-cherchenie-449654">https://urait.ru/book/nachertatelnaya-geometriya-i-cherchenie-449654</a>
Л1.2	Алдохина Н. П., Вихрова Т. В.	Начертательная геометрия. Инженерная графика: Учебная литература для ВУЗов	СПбГАУ, 2017	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&amp;id=471830">http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&amp;id=471830</a>
6.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л2.1	В.В. Дергач, И.Г. Борисенко, А.К. Толстихин	Начертательная геометрия : учебник	Красноярск : Сибирский федеральный университет, 2014	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=364555">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=364555</a>
Л2.2	Кузнецов М. А., Лазарев С. И., Вязовов С. А.	Начертательная геометрия: Учебники и учебные пособия для ВУЗов	Издательство ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2015	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&amp;id=444950">http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&amp;id=444950</a>
<b>6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"</b>				
	Название		Эл. адрес	
Э1	Таренко, Б.И. Начертательная геометрия : тексты лекций / Б.И. Таренко, В.Н. Шекуров, М.Е. Кирягина ; Министерство образования и науки России, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Казанский национальный исследовательский технологический университет». - Казань :		URL: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=428250">//biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=428250</a>	

	Издательство КНИТУ, 2014. - 116 с	
Э2	Инженерная графика : учебное пособие / И.Ю. Скобелева, И.А. Ширшова, Л.В. Гареева, В.В. Князьков. - Ростов-н/Д : Феникс, 2014. - 304 с	URL: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=271503">//biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=271503</a>
Э3	Борисенко, И.Г. Инженерная графика: Геометрическое и проекционное черчение : учебное пособие / И.Г. Борисенко ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Сибирский Федеральный университет. - 5-е изд., перераб. и доп. - Красноярск : Сибирский федеральный университет, 2014. - 200 с.	URL: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=364468">//biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=364468</a>
Э4	Уласевич, З.Н. Инженерная графика. Практикум : учебное пособие / З.Н. Уласевич, В.П. Уласевич, Д.В. Омесь. - Минск : Вышэйшая школа, 2015. - 208 с.	URL: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=450370">//biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=450370</a>
<b>6.3. Перечень программного обеспечения</b>		
<b>6.4. Перечень информационных справочных систем</b>		
СПС КонсультантПлюс (инсталлированный ресурс АлтГУ или <a href="http://www.consultant.ru/">http://www.consultant.ru/</a> ). Профессиональные базы данных: 1. Электронная база данных «Scopus» ( <a href="http://www.scopus.com/">http://www.scopus.com/</a> ); 2. Электронная библиотечная система Алтайского государственного университета ( <a href="http://elibrary.asu.ru/">http://elibrary.asu.ru/</a> ); 3. Научная электронная библиотека elibrary ( <a href="http://elibrary.ru">http://elibrary.ru</a> )		

## 7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Аудитория	Назначение	Оборудование
501К	лаборатория проблем комплексной безопасности; кабинет безопасности жизнедеятельности; кабинет безопасности жизнедеятельности и охраны труда - учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа; занятий семинарского типа (лабораторных и(или) практических); проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Учебная мебель на 44 посадочных места; рабочее место преподавателя; доска меловая 1шт.; стационарный экран; стационарный проектор: Optoma DS347 - 1 ед.; средства индивидуальной защиты, комплект индивидуальных дозиметров, манекен-тренажер для реанимационных мероприятий; набор плакатов.
419К	лаборатория информационных технологий - компьютерный класс - учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (лабораторных и(или) практических); проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации;	Учебная мебель на 17 посадочных мест; рабочее место преподавателя; доска маркерная - 1 шт.; компьютеры: NAIО Corp Z520, НЭТА - 4 in - 13 ед.

## 8. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Методические указания прикреплены в приложении

# МИНОБРНАУКИ РОССИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего  
образования  
«Алтайский государственный университет»

## Ноксология рабочая программа дисциплины

Закреплена за кафедрой	<b>Кафедра техносферной безопасности и аналитической химии</b>
Направление подготовки	<b>20.03.01. Техносферная безопасность</b>
Профиль	<b>Безопасность жизнедеятельности в техносфере</b>
Форма обучения	<b>Заочная</b>
Общая трудоемкость	<b>3 ЗЕТ</b>
Учебный план	<b>z20_03_01_ТБ-2020</b>

Часов по учебному плану	108	Виды контроля по курсам
в том числе:		экзамены: 3
аудиторные занятия	10	
самостоятельная работа	89	
контроль	9	

### Распределение часов по курсам

Курс	3		Итого	
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	4	4	4	4
Практические	6	6	6	6
Сам. работа	89	89	89	89
Часы на контроль	9	9	9	9
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):  
*к.б.н., доцент, Яценко Е.С.*

Рецензент(ы):  
*к.х.н., доцент, Харнутова Е.П.*

Рабочая программа дисциплины  
**Ноксология**

разработана в соответствии с ФГОС:  
*Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 20.03.01 ТЕХНОСФЕРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 21.03.2016 г. № 246)*

составлена на основании учебного плана:  
*20.03.01 Техносферная безопасность*  
утвержденного учёным советом вуза от 30.06.2020 протокол № 6.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры  
**Кафедра техносферной безопасности и аналитической химии**

Протокол от 27.07.2022 г. № 7  
Срок действия программы: 2022-2023 уч. г.

Заведующий кафедрой  
*С.В. Темерев, доктор хим. наук, доцент*

#### **Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры

**Кафедра техносферной безопасности и аналитической химии**

Протокол от 27.07.2022 г. № 7  
Заведующий кафедрой *С.В. Темерев, доктор хим. наук, доцент*



## 1. Цели освоения дисциплины

1.1.	Целями освоения учебной дисциплины являются: ознакомить студентов с теорией и практикой науки об опасностях.
------	--

## 2. Место дисциплины в структуре ООП

Цикл (раздел) ООП: Б1.Б

## 3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

ОК-15	готовностью пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий
ПК-10	способностью использовать знание организационных основ безопасности различных производственных процессов в чрезвычайных ситуациях
ПК-16	способностью анализировать механизмы воздействия опасностей на человека, определять характер взаимодействия организма человека с опасностями среды обитания с учетом специфики механизма токсического действия вредных веществ, энергетического воздействия и комбинированного действия вредных факторов
ПК-17	способностью определять опасные, чрезвычайно опасные зоны, зоны приемлемого риска

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1.	<b>Знать:</b>
3.1.1.	основные методы защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий; основы безопасности различных производственных процессов в чрезвычайных ситуациях; механизмы воздействия опасностей на человека; опасные, чрезвычайно опасные зоны, зоны приемлемого риска.
3.2.	<b>Уметь:</b>
3.2.1.	использовать основные методы защиты производственного персонала и населения; оценивать безопасность различных производственных процессов в чрезвычайных ситуациях; определять характер взаимодействия организма человека с опасностями среды обитания с учетом специфики механизма токсического действия; определять опасные, чрезвычайно опасные зоны, зоны приемлемого риска.
3.3.	<b>Иметь навыки и (или) опыт деятельности (владеть):</b>
3.3.1.	навыками применения на практике основных методов защиты производственного персонала и населения; основы безопасности различных производственных процессов в чрезвычайных ситуациях; механизмы воздействия опасностей на человека; опасные, чрезвычайно опасные зоны, зоны приемлемого риска.

## 4. Структура и содержание дисциплины

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Курс	Часов	Компетенции	Литература
<b>Раздел 1. Теоретические основы ноксологии</b>						
1.1.	Эволюция опасностей	Лекции	3	1	ОК-15, ПК-10, ПК-16, ПК-17	Л2.1, Л2.2, Л1.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Курс	Часов	Компетенции	Литература
1.2.	Принципы и понятия ноксологии	Лекции	3	1	ОК-15, ПК-10, ПК-16, ПК-17	Л2.1, Л2.2, Л1.1
1.3.	Опасность. Возникновение опасностей	Сам. работа	3	12	ОК-15, ПК-10, ПК-16, ПК-17	Л2.1, Л2.2, Л1.1
1.4.	Классификация опасностей	Сам. работа	3	2	ОК-15, ПК-10, ПК-16, ПК-17	Л2.1, Л2.2, Л1.1
1.5.	Количественная оценка опасностей	Лекции	3	1	ОК-15, ПК-10, ПК-16, ПК-17	Л2.1, Л2.2, Л1.1
1.6.	Нормирование опасностей	Сам. работа	3	16	ОК-15, ПК-10, ПК-16, ПК-17	Л2.1, Л2.2, Л1.1
1.7.	Поле опасностей	Практические	3	2	ОК-15, ПК-10, ПК-16, ПК-17	Л2.1, Л2.2, Л1.1
1.8.	Паспорт опасностей	Практические	3	1	ОК-15, ПК-10, ПК-16, ПК-17	Л2.1, Л2.2, Л1.1
1.9.	Взаимодействие человека с окружающей средой	Сам. работа	3	10	ОК-15, ПК-10, ПК-16, ПК-17	Л2.1, Л2.2, Л1.1
1.10.	Техногенные опасности	Лекции	3	1	ОК-15, ПК-10, ПК-16, ПК-17	Л2.1, Л2.2, Л1.1
1.11.	Опасности в быту	Сам. работа	3	6	ОК-15, ПК-10, ПК-16, ПК-17	Л2.1, Л2.2, Л1.1
1.12.	Природные опасности	Сам. работа	3	5	ОК-15, ПК-10, ПК-16, ПК-17	Л2.1, Л2.2, Л1.1
1.13.	Антропогенные опасности	Сам. работа	3	8	ОК-15, ПК-10, ПК-16, ПК-17	Л2.1, Л2.2, Л1.1
<b>Раздел 2. Защита от опасностей</b>						
2.1.	Опасные зоны	Практические	3	1	ОК-15, ПК-10, ПК-16, ПК-17	Л2.1, Л2.2, Л1.1
2.2.	Техника и тактика защиты от опасностей	Сам. работа	3	10	ОК-15, ПК-10, ПК-16, ПК-17	Л2.1, Л2.2, Л1.1
2.3.	Защита от опасностей	Практические	3	1	ОК-15, ПК-10, ПК-16, ПК-17	Л2.1, Л2.2, Л1.1
2.4.	Мониторинг природных опасностей	Сам. работа	3	2	ОК-15, ПК-10, ПК-16, ПК-17	Л2.1, Л2.2, Л1.1
2.5.	Мониторинг производственных опасностей	Практические	3	1	ОК-15, ПК-10, ПК-16, ПК-17	Л2.1, Л2.2, Л1.1
2.6.	Потери от ЧС	Сам. работа	3	6	ОК-15, ПК-10, ПК-16, ПК-17	Л2.1, Л2.2, Л1.1
2.7.	Потери от бытовых и производственных опасностей	Сам. работа	3	6	ОК-15, ПК-10, ПК-16, ПК-17	Л2.1, Л2.2, Л1.1
2.8.	Перспективы развития человеко- и природозащитной деятельности	Сам. работа	3	6	ОК-15, ПК-10, ПК-16, ПК-17	Л2.1, Л2.2, Л1.1

## 5. Фонд оценочных средств

<b>5.1. Контрольные вопросы и задания для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины</b>				
в ФОС				
<b>5.2. Темы письменных работ для проведения текущего контроля (эссе, рефераты, курсовые работы и др.)</b>				
Темы рефератов 1. Исторические предпосылки возникновения учение об опасностях – ноксологии. 1. Принципы и понятия ноксологии. 2. Глобальные проблемы современного мира и пути их решения. 3. Исторические предпосылки возникновения техносферы. 4. Основные направления обеспечения безопасности жизнедеятельности в техносфере. 5. Понятийно-терминологический аппарат в области безопасности и его анализ. 6. Безопасность и профессиональная деятельность. 7. Человек и общества. Формирование культуры безопасности. 8. Государственная политика в области безопасности. 9. Международное сотрудничество в области безопасности. 10. Законодательство в области промышленной безопасности. 11. Законодательство в области экологической безопасности. 12. Законодательство в области национальной безопасности. 13. Природные опасности. 14. Природные опасности на территории Российской Федерации. 15. Техносферные опасности. 16. Опасности. Методы изучения и прогнозирования. 17. Опасности. Классификации опасностей. 18. Количественные методы анализа опасностей. 19. Качественные методы анализа опасностей 20. Основные понятия теории риска. 21. Ущерб как показатель опасности. 22. Риски при принятии решений в условиях неопределённости. Восприятие и приемлемость риска. 23. Теория риска в управлении, предупреждении и ликвидации чрезвычайных ситуаций. 24. Управление природными рисками. 25. Управление техногенными рисками. 26. Вероятностный анализ безопасности объектов. 27. Потенциально опасные объекты техносферы. 28. Превентивные меры защиты и принципы их реализации. 29. Мониторинг опасностей. 30. Мониторинг производственной деятельности. 31. Химические опасности в техносфере. 32. Химические опасности в быту бытовая химия).				
<b>5.3. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации</b>				
в приложении				
<b>Приложения</b>				
Приложение 1.  <a href="#">Методические рекомендации для студентов.doc</a> Приложение 2.  <a href="#">ФОС ноксология заоч_2019.docx</a>				

## 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

<b>6.1. Рекомендуемая литература</b>				
6.1.1. Основная литература				
	<b>Авторы</b>	<b>Заглавие</b>	<b>Издательство, год</b>	<b>Эл. адрес</b>

Л1.1	Белов С.В., Симакова Е.Н.	Ноксология: Ноксология	Научная школа: МГТУ им. Баумана, 2018	<a href="https://biblio-online.ru/viewer/noksologiya-412704">https://biblio-online.ru/viewer/noksologiya-412704</a>
6.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л2.1	Леган М.В.	Ноксология. Опасности и их количественная оценка: учебное пособие	Издательство НГТУ, 2015	<a href="http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785778227125.html">http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785778227125.html</a>
Л2.2	Коробенкова А.Ю.	Ноксология: учебное пособие	Издательство НГТУ, 2016	<a href="http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785778230446.html">http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785778230446.html</a>
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"				
	Название		Эл. адрес	
Э1	Ноксология		<a href="https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=7112">https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=7112</a>	
6.3. Перечень программного обеспечения				
Microsoft Windows 7 № 60674416 от 19.07.2012 г. (бессрочная); Microsoft Office 2010 № 60674416 от 19.07.2012 г. (бессрочная)/				
6.4. Перечень информационных справочных систем				
СПС КонсультантПлюс (инсталлированный ресурс АлтГУ или <a href="http://www.consultant.ru/">http://www.consultant.ru/</a> ). Профессиональные базы данных: 1. Электронная база данных «Scopus» ( <a href="http://www.scopus.com/">http://www.scopus.com/</a> ); 2. Электронная библиотечная система Алтайского государственного университета ( <a href="http://elibrary.asu.ru/">http://elibrary.asu.ru/</a> ); 3. Научная электронная библиотека elibrary ( <a href="http://elibrary.ru">http://elibrary.ru</a> )				

## 7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Аудитория	Назначение	Оборудование
Помещение для самостоятельной работы	помещение для самостоятельной работы обучающихся	Компьютеры, ноутбуки с подключением к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», доступом в электронную информационно-образовательную среду АлтГУ
Учебная аудитория	для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа (лабораторных и(или) практических), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), проведения практик	Стандартное оборудование (учебная мебель для обучающихся, рабочее место преподавателя, доска)

## 8. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

в приложении

# МИНОБРНАУКИ РОССИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего  
образования  
«Алтайский государственный университет»

## Правоведение рабочая программа дисциплины

Закреплена за кафедрой	<b>Кафедра трудового, экологического права и гражданского процесса</b>
Направление подготовки	<b>20.03.01. Техносферная безопасность</b>
Профиль	<b>Безопасность жизнедеятельности в техносфере</b>
Форма обучения	<b>Заочная</b>
Общая трудоемкость	<b>3 ЗЕТ</b>
Учебный план	<b>z20_03_01_ТБ-2020</b>

Часов по учебному плану	108	Виды контроля по курсам
в том числе:		зачеты: 2
аудиторные занятия	8	
самостоятельная работа	96	
контроль	4	

### Распределение часов по курсам

Курс	2		Итого	
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	4	4	4	4
Практические	4	4	4	4
Сам. работа	96	96	96	96
Часы на контроль	4	4	4	4
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):  
*к.ю.н., доцент, Михайленко Ю.А.*

Рецензент(ы):  
*Ст. препод., Серебряков А.А.*

Рабочая программа дисциплины  
**Правоведение**

разработана в соответствии с ФГОС:  
*Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 20.03.01 ТЕХНОСФЕРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 21.03.2016 г. № 246)*

составлена на основании учебного плана:  
*20.03.01 Техносферная безопасность*  
утвержденного учёным советом вуза от 30.06.2020 протокол № 6.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры  
**Кафедра трудового, экологического права и гражданского процесса**

Протокол от 21.06.2022 г. № 8  
Срок действия программы: 2022-2023 уч. г.

Заведующий кафедрой  
*д.ю.н., профессор Рехтина Ирина Владимировна*

#### **Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры

**Кафедра трудового, экологического права и гражданского процесса**

Протокол от 21.06.2022 г. № 8  
Заведующий кафедрой д.ю.н., профессор Рехтина Ирина Владимировна

## 1. Цели освоения дисциплины

1.1.	Целями освоения учебной дисциплины правоведение являются профессиональная подготовка по вопросам правового регулирования отношений, возникающих с их участием, обеспечение высокого уровня знаний на основе действующего законодательства, практики его применения с учетом общетеоретических положений и новейших течений в юридической науке.
------	---

## 2. Место дисциплины в структуре ООП

Цикл (раздел) ООП: Б1.Б

## 3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

ОК-3	владением компетенциями гражданственности (знание и соблюдение прав и обязанностей гражданина, свободы и ответственности)
ОК-9	способностью принимать решения в пределах своих полномочий
ОПК-3	способностью ориентироваться в основных нормативно-правовых актах в области обеспечения безопасности

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1.	<b>Знать:</b>
3.1.1.	ОК-3:основные правовые категории и понятия, основные нормативные правовые до-кументы; положения Конституции РФ по части основ конституционного строя, прав и свобод человека и гражданина, организации и осуществления государственной власти; основы правовой системы РФ и основы российского законодательства; ОК-9:алгоритмы принятия решений в области техносферной безопасности; принципы управления рисками. ОПК-3: основные нормы, регулирующие общественные отношения; основные правовые категории, используемые в юридической науке.
3.2.	<b>Уметь:</b>
3.2.1.	ОК-3:применять основы правовых знаний для решения поставленных правовых задач; использовать правовые нормы в профессиональной и общественной деятельности; ОК-9:анализировать и принимать решения в пределах своих полномочий. ОПК-3:юридически правильно квалифицировать общественные отношения в соответствии с отраслевой принадлежностью; применять нормы соответствующей отрасли права; использовать нормативно-правовые знания в различных сферах жизнедеятельности
3.3.	<b>Иметь навыки и (или) опыт деятельности (владеть):</b>
3.3.1.	ОК-3:навыками поиска нужной правовой информации и работы с нормативными правовыми актами; навыками работы с литературой и нормативными актами в области различных отраслей права; ОК-9: способностью принимать профессиональные решения в пределах своих полномочий ОПК-3:основными навыками определения подлежащих применению нормативных правовых актов; основными навыками юридической квалификации фактов и обстоятельств.

## 4. Структура и содержание дисциплины

[illegible]



Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Курс	Часов	Компетенции	Литература
3.1.	Понятие, предмет, метод административного права. Понятие, признаки и виды органов исполнительной власти. Понятие и основные черты административной ответственности. Понятие и состав административного правонарушения. Понятие и виды административных наказаний. Понятие, предмет и метод экологического права. Субъекты и объекты экологического права.	Сам. работа	2	12	ОК-3, ОК-9, ОПК-3	Л1.1, Л2.1
<b>Раздел 4. Основы гражданского права.</b>						
4.1.	Понятие и предмет гражданского права. Метод гражданско-правового регулирования, его особенности. Понятие источников гражданского права и их система. Содержание, субъекты и объекты гражданского правоотношения. Основания возникновения, изменения и прекращения гражданского правоотношения. Правоспособность и дееспособность граждан: понятие и содержание. Понятие и признаки юридического лица. Правосубъектность юридического лица. Образование и прекращение юридического лица. Виды юридических лиц.	Лекции	2	2	ОК-3, ОК-9, ОПК-3	Л1.1, Л2.1
4.2.	Содержание и понятие права собственности. Формы и виды права собственности. Основания возникновения и прекращения права собственности. Способы защиты права собственности. Правовые основы защиты информации. Коммерческая и иная охраняемая законом тайна. Понятие, виды и форма сделок. Обязательства в гражданском праве. Понятие и значение договора, порядок его заключения, изменения и расторжения. Основания и условия гражданско-правовой ответственности. Понятие, исчисление и виды сроков. Понятие, значение и виды сроков исковой давности.	Сам. работа	2	14	ОК-3, ОК-9, ОПК-3	Л1.1, Л2.1


Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Курс	Часов	Компетенции	Литература
	Общие положения о наследовании. Основы авторского права (объекты и субъекты авторского права, права авторов).					
4.3.	Понятие и предмет гражданского права. Метод гражданско-правового регулирования, его особенности. Понятие источников гражданского права и их система. Содержание, субъекты и объекты гражданского правоотношения. Основания возникновения, изменения и прекращения гражданского правоотношения. Правоспособность и дееспособность граждан: понятие и содержание. Понятие и признаки юридического лица. Правосубъектность юридического лица. Образование и прекращение юридического лица. Виды юридических лиц.	Практические	2	2	ОК-3, ОК-9, ОПК-3	Л1.1, Л2.1
4.4.	Понятие и предмет гражданского права. Метод гражданско-правового регулирования, его особенности. Понятие источников гражданского права и их система. Содержание, субъекты и объекты гражданского правоотношения. Основания возникновения, изменения и прекращения гражданского правоотношения. Правоспособность и дееспособность граждан: понятие и содержание. Понятие и признаки юридического лица. Правосубъектность юридического лица. Образование и прекращение юридического лица. Виды юридических лиц. Содержание и понятие права собственности. Формы и виды права собственности. Основания возникновения и прекращения права собственности. Способы защиты права собственности. Правовые основы защиты информации. Коммерческая и иная охраняемая законом тайна. Понятие, виды и форма сделок. Обязательства в	Сам. работа	2	12	ОК-3, ОК-9, ОПК-3	Л1.1, Л2.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Курс	Часов	Компетенции	Литература
	гражданском праве. Понятие и значение договора, порядок его заключения, изменения и расторжения. Основания и условия гражданско-правовой ответственности.					
<b>Раздел 5. Основы социального предпринимательства.</b>						
5.1.	Понятие, предмет, метод, система и источники социального предпринимательства. Виды субъектов предпринимательского права. Основные направления государственного регулирования предпринимательской деятельности.	Сам. работа	2	4	ОК-3, ОК-9, ОПК-3	Л1.1, Л2.1
<b>Раздел 6. Основы трудового права.</b>						
6.1.	Понятие, предмет и метод трудового права. Принципы трудового права. Источники трудового права. Трудовые отношения, их стороны и основания возникновения. Социальное партнерство: понятие, принципы, стороны, уровни и формы. Коллективные договоры и соглашения. Трудовой договор: понятие, содержание, виды. Заключение, изменение и расторжение трудового договора. Трудовая дисциплина и трудовой распорядок. Поощрения за труд. Дисциплинарная ответственность. Дисциплинарные взыскания, порядок их применения. Материальная ответственность сторон трудового договора: понятие, условия наступления, виды. Особенности регулирования труда отдельных категорий работников	Сам. работа	2	12	ОК-3, ОК-9, ОПК-3	Л1.1, Л2.1
<b>Раздел 7. Основы уголовного права. Правовые основы защиты информации и государственной тайны.</b>						
7.1.	Понятие, предмет и методы уголовного права. Источники уголовного права. Принципы уголовного права. Понятие, признаки и категории	Лекции	2	2	ОК-3, ОК-9, ОПК-3	Л1.1, Л2.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Курс	Часов	Компетенции	Литература
	преступления. Состав преступления: понятие, элементы, признаки и значение. Стадии преступлений. Соучастие в преступлении: понятие, признаки формы и виды. Понятие обстоятельств, исключающие преступность деяния. Понятие уголовной ответственности. Понятие и цели наказаний. Система и виды наказаний. Освобождение от наказания. Особенности правового регулирования будущей профессиональной деятельности. Правовые основы защиты государственной тайны. Законодательные и нормативно-правовые акты в области защиты информации и государственной тайны.					
7.2.	Понятие, предмет и методы уголовного права. Источники уголовного права. Принципы уголовного права. Понятие, признаки и категории преступления. Состав преступления: понятие, элементы, признаки и значение. Стадии преступлений. Соучастие в преступлении: понятие, признаки формы и виды. Понятие обстоятельств, исключающие преступность деяния. Понятие уголовной ответственности. Понятие и цели наказаний. Система и виды наказаний. Освобождение от наказания. Особенности правового регулирования будущей профессиональной деятельности. Правовые основы защиты государственной тайны. Законодательные и нормативно-правовые акты в области защиты информации и государственной тайны.	Практические	2	2	ОК-3, ОК-9, ОПК-3	Л1.1, Л2.1
7.3.	Понятие, предмет и методы уголовного права. Источники уголовного права. Принципы уголовного права. Понятие, признаки и категории преступления. Состав преступления: понятие, элементы, признаки и значение. Стадии преступлений.	Сам. работа	2	14	ОК-3, ОК-9, ОПК-3	Л1.1, Л2.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Курс	Часов	Компетенции	Литература
	Соучастие в преступлении: понятие, признаки формы и виды. Понятие обстоятельств, исключающие преступность деяния. Понятие уголовной ответственности. Понятие и цели наказаний. Система и виды наказаний. Освобождение от наказания. Особенности правового регулирования будущей профессиональной деятельности. Правовые основы защиты государственной тайны. Законодательные и нормативно-правовые акты в области защиты информации и государственной тайны.					
<b>Раздел 8. Зачет</b>						
8.1.		Зачет	2	4	ОК-3, ОК-9, ОПК-3	Л1.1, Л2.1

## 5. Фонд оценочных средств

<b>5.1. Контрольные вопросы и задания для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины</b>	
Предусмотрено ФОСОМ	
<b>5.2. Темы письменных работ для проведения текущего контроля (эссе, рефераты, курсовые работы и др.)</b>	
Письменные работы не предусмотрены.	
<b>5.3. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации</b>	
См. Приложение.	
<b>Приложения</b>	
Приложение 1.  <a href="#">ФОС Правоведение ОК-3, 9, ОПК-3.docx</a>	

## 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

<b>6.1. Рекомендуемая литература</b>				
<b>6.1.1. Основная литература</b>				
	<b>Авторы</b>	<b>Заглавие</b>	<b>Издательство, год</b>	<b>Эл. адрес</b>
Л1.1	Пиголкин А.С., Головистикова А.Н., Дмитриев Ю.А.	ТЕОРИЯ ГОСУДАРСТВА И ПРАВА 4-е изд., пер. и доп. Учебник для академического	М.:Издательство Юрайт, 2022	<a href="https://biblio-online.ru/book/CA3163F9-5EBF-4D28-931E-F8590A2D54F8">https://biblio-online.ru/book/CA3163F9-5EBF-4D28-931E-F8590A2D54F8</a>

		бакалавриата: Гриф УМО ВО		
6.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л2.1	Лазарев В.В., Липень С.В.	ТЕОРИЯ ГОСУДАРСТВА И ПРАВА 5-е изд., испр. и доп. Учебник для академического бакалавриата: Гриф УМО ВО	М.:Издательство Юрайт, 2017	www.biblio-online.ru /book/421CC193-568 E-46C9-A4E1-C5EB 140E50DE
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"				
	Название		Эл. адрес	
Э1	Интернет-ресурсы органов государственной власти и иных государственных органов:			
Э2	Конституционный Суд РФ www.ksrf.ru			
Э3	Верховный Суд РФ www.supcourt.ru			
Э4	Курс «Правоведение» https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=5995		https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=5995	
6.3. Перечень программного обеспечения				
Microsoft Windows Microsoft Office 7-Zip AcrobatReader				
6.4. Перечень информационных справочных систем				
Информационная справочная система: СПС КонсультантПлюс (инсталлированный ресурс АлтГУ или http://www.consultant.ru/). Профессиональные базы данных: 1.Электронная база данных «Scopus» (http://www.scopus.com); 2.Электронная библиотечная система Алтайского государственного университета (http://elibrary.asu.ru/); 3.Научная электронная библиотека elibrary (http://elibrary.ru/)				

## 7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Аудитория	Назначение	Оборудование
Учебная аудитория	для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа (лабораторных и(или) практических), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), проведения практик	Стандартное оборудование (учебная мебель для обучающихся, рабочее место преподавателя, доска)
Помещение для самостоятельной работы	помещение для самостоятельной работы обучающихся	Компьютеры, ноутбуки с подключением к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», доступом в электронную

Аудитория	Назначение	Оборудование
		информационно-образовательную среду АлтГУ
104К	лаборатория спецпрактикумов кафедры физической и неорганической химии - учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (лабораторных и(или) практических); проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Лабораторные мебель на 12 посадочных мест; шкаф для хранения посуды; сейф для хранения реактивов; весы ВЛР-200; муфельная печь; вытяжной шкаф; калориметр В-08МА; вольтметр цифровой постоянного тока Щ-15-16; центрифуга ОПН-8УХЛ-4.2; элект. плитка; рН-340; колориметр фотоэлектрический концентрационный КФК-2МП -1; весы ВЛКТ-500;
202К	лаборатория цифровой техники - учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (лабораторных и(или) практических); проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Учебная мебель на 18 посадочных мест; рабочее место преподавателя; доска меловая 1шт.; компьютеры: марка Aquarius; Парус - 12 единиц; вольтметр В7-34А; генератор Г5-56; генератор сигналов Г6-36; коммутатор SWITCH; компьютер Парус 945 MSI; осциллограф АСК- 1052 - 7шт.; осциллограф ЕО- 213 - 4шт.; осциллограф С1-64; осциллограф С1-91; паяльная станция АТР-1121; системный блок Aquarius Cel - 2400 – 10 шт.; стабилизатор 1202; методические указания по выполнению лабораторных работ: работа на учебной микроэвм; методы проектирования на микросхемах средней степени интеграции; последовательностные схемы; комбинационные логические схемы.

## 8. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

При изучении дисциплины «Правоведение» самостоятельная работа студентов является главным методом освоения дисциплины. Она предполагает на основе знаний, полученных в ходе лекций и при других формах аудиторного обучения, действующего законодательства и практики его применения.

По наиболее актуальным и сложным проблемам на заочном отделении проводятся семинарские занятия согласно тематическому плану изучения дисциплины, где углубляются и закрепляются полученные студентами знания. Кроме того, в ходе указанных занятий у обучаемых вырабатываются умения и навыки в применении правовых норм при разрешении конкретных задач, с учетом опыта судебной практики.

Самостоятельная работа при изучении дисциплины играет очень важное значение. Рекомендуется следующий порядок работы. Вначале надо ознакомиться с кругом вопросов, которые входят в раздел и тему дисциплины. Затем следует освежить в памяти материал лекции по конспекту, прочитать соответствующую главу учебника или учебного пособия и затем, для более расширенного изучения приступить к чтению дополнительной литературы, рекомендуемой по данной проблеме.

Самостоятельная работа студентов проводится по заданию преподавателя, но без его участия (в библиотеках, в читательском фонде, дома и т.д.), а также во время участия студентов в работе научно-практических конференций, научных обществ студентов и т.п.)

Наиболее действенными и продуктивными формами контроля самостоятельной работы студентов являются: доклад и научное сообщение на семинаре, а также письменный опрос) по конкретным темам.

Студентам следует строго соблюдать последовательность в изучении тем. Их отработку необходимо вести с учетом того, как они изложены в программе дисциплины и тематическом плане. При этом в рабочей учебной программе представлено полное содержание темы, которое должно быть освоено студентами, а в тематическом плане и методических рекомендациях по изучению дисциплины представлены ключевые вопросы темы и литература, которой необходимо при этом пользоваться.

Согласно учебному плану, изучение дисциплины «Правоведение» на заочном отделении завершается зачетом. Итоговое оценивание работы студента по результатам освоения дисциплины «Правоведение» производится с учетом результатов по всем видам оценочных средств в рамках бинарной системы «зачтено/не зачтено». Оценка «зачтено» проставляется студенту, который активно участвовал в обсуждении теоретических вопросов, решил задачи и тест на оценку «удовлетворительно» и выше. В случае отсутствия положительных оценок по теоретическим вопросам и решению задач, студенту может быть назначено

прохождение тестирования. Тестирование, пройденное на оценку «удовлетворительно» и выше, предполагают выставление студенту итоговой оценки «зачтено». В случае отсутствия положительных оценок по оценочным средствам начального этапа студенту необходимо подготовить вопросы к зачету. Теоретические вопросы рассматриваются на практических занятиях. Ответ на теоретический вопрос производится в устной форме. Предусмотрена возможность ответа в интерактивной форме, то есть посредством сопутствующего использования презентации, видеофильма и т.п. После завершения основного ответа, преподаватель задает студенту уточняющие и/или дополнительные вопросы. Ответ студента оцениваются по 4-балльной системе. Критерии оценивания представлены в ФОС.

Тестовые задания решаются на семинарских занятиях. Каждый вопрос содержит не-сколько вариантов ответа, только один из которых является правильным. Если правильных ва-риантов ответа несколько, то студента об этом уведомляют. Итоговая оценка за тест выставля-ется с учетом количества верно выполненных заданий (в процентном соотношении от всего количества предложенных вопросов).

Тестирование оценивается по 4-балльной системе. Критерии оценивания представлены в ФОС.

Решение задач проводится на семинарских занятиях. Решение задач осуществляется сту-дентом самостоятельно в процессе подготовки к практическому занятию. Решение задач на се-минарском занятии предполагает последующий устный ответ. Каждая задача оценивается от-дельно по 4-балльной системе. Критерии оценивания представлены в ФОС.

Вопросы на зачет включаются в зачетные билеты. Каждый зачетный билет содержит два вопроса, которые соответствуют содержанию формируемых компетенций. На подготовку отве-та студенту дается 15 минут. Зачет проводится в устной форме. После основного ответа препо-давателем могут быть заданы дополнительные вопросы. Зачет оценивается по бинарной шкале: зачтено и не зачтено.



**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего  
образования  
«Алтайский государственный университет»

**Психология**  
рабочая программа дисциплины

Закреплена за кафедрой	<b>Кафедра общей и прикладной психологии</b>
Направление подготовки	<b>20.03.01. Техносферная безопасность</b>
Профиль	<b>Безопасность жизнедеятельности в техносфере</b>
Форма обучения	<b>Заочная</b>
Общая трудоемкость	<b>3 ЗЕТ</b>
Учебный план	<b>z20_03_01_ТБ-2020</b>

Часов по учебному плану	108	Виды контроля по курсам	
в том числе:		зачеты:	2
аудиторные занятия	10		
самостоятельная работа	94		
контроль	4		

**Распределение часов по курсам**

Курс	2		Итого	
	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	4	4	4	4
Практические	6	6	6	6
Сам. работа	94	94	94	94
Часы на контроль	4	4	4	4
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):  
*к.б.н., Доцент, М.В.Яценко*

Рецензент(ы):  
*к.пс.н., Зав.каф., Т.Г.Волкова*

Рабочая программа дисциплины  
**Психология**

разработана в соответствии с ФГОС:  
*Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 20.03.01 ТЕХНОСФЕРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 21.03.2016 г. № 246)*

составлена на основании учебного плана:  
*20.03.01 Техносферная безопасность*  
утвержденного учёным советом вуза от 30.06.2020 протокол № 6.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры  
**Кафедра общей и прикладной психологии**

Протокол от 21.06.2023 г. № 13  
Срок действия программы: 2022-2024 уч. г.

Заведующий кафедрой  
*к.пс.н., доцент, Т.Г.Волкова*

#### **Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры

**Кафедра общей и прикладной психологии**

Протокол от 21.06.2023 г. № 13  
Заведующий кафедрой *к.пс.н., доцент, Т.Г.Волкова*

## 1. Цели освоения дисциплины

1.1.	изучение психологических основ психических процессов, состояний, свойств человека, его моделей общения, межличностного взаимодействия; развитие психологической компетенции; формирование умений и навыков, способствующих применению полученных знаний в повседневных жизненных ситуациях и профессиональной деятельности.
------	---

## 2. Место дисциплины в структуре ООП

Цикл (раздел) ООП: Б1.Б

## 3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

ОК-4	владением компетенциями самосовершенствования (сознание необходимости, потребность и способность обучаться)
ОК-5	владением компетенциями социального взаимодействия: способностью использования эмоциональных и волевых особенностей психологии личности, готовностью к сотрудничеству, расовой, национальной, религиозной терпимости, умением погашать конфликты, способностью к социальной адаптации, коммуникативностью, толерантностью
ОК-11	способностью к абстрактному и критическому мышлению, исследованию окружающей среды для выявления ее возможностей и ресурсов, способностью к принятию нестандартных решений и разрешению проблемных ситуаций
ОПК-5	готовностью к выполнению профессиональных функций при работе в коллективе

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1.	<b>Знать:</b>
3.1.1.	о психологии как особой науке, изучающей психический мир личности; об основных психических процессах, свойствах и состояниях личности; о межличностных и межгрупповых отношениях и взаимодействиях.
3.2.	<b>Уметь:</b>
3.2.1.	психологические особенности личности и малых групп; действие основных механизмов функционирования познавательных, эмоциональных и волевых процессов человека; отличать формирование и развитие, самосовершенствование индивидуально-психологических черт личности; проводить общепсихологический анализ психических явлений и психологических фактов; предвидеть и преодолевать сложности, которые могут возникнуть в процессе межличностного восприятия, коммуникации, взаимодействия с другими людьми.
3.3.	<b>Иметь навыки и (или) опыт деятельности (владеть):</b>
3.3.1.	организации собственной деятельности в соответствии с индивидуально-психологическими особенностями личности, требованиями коллектива; использования приемов саморегуляции, самоконтроля, формирования и развития собственной личности; межличностного и межгруппового взаимодействия; организации педагогического процесса с учетом закономерностей протекания процессов восприятия, внимания, памяти, воображения, мышления и возраста учащихся, а также эмоциональных и функциональных состояний педагога.

## 4. Структура и содержание дисциплины

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Курс	Часов	Компетенции	Литература
<b>Раздел 1. Введение в психологию</b>						
1.1.	Место психологии в системе наук о человеке и обществе	Лекции	2	1	ОК-4, ОК-5, ОК-11, ОПК-5	Л1.2, Л1.4, Л1.5
1.2.	Отрасли психологии и связь психологии с другими науками	Сам. работа	2	4	ОК-4, ОК-5, ОК-11, ОПК-5	Л1.2, Л1.4, Л1.5
<b>Раздел 2. Психика и сознание</b>						
2.1.	Мозг и психика	Лекции	2	1	ОК-4, ОК-5, ОК-11, ОПК-5	Л1.2, Л1.4, Л1.5
2.2.	Мозг и психика	Сам. работа	2	4	ОК-4, ОК-5, ОК-11, ОПК-5	Л1.2, Л1.3, Л1.4, Л1.5
2.3.	Диагностические возможности исследования функциональной асимметрии головного мозга человека	Практические	2	2	ОК-4, ОК-5, ОК-11, ОПК-5	Л1.2, Л1.4, Л2.1, Л1.5
2.4.	Сознание. Соотношение сознательного и бессознательного.	Сам. работа	2	2	ОК-4, ОК-5, ОК-11, ОПК-5	Л1.1, Л1.2, Л1.4, Л1.5
<b>Раздел 3. Психические процессы</b>						
3.1.	Исследование сенсорно-перцептивных процессов и памяти человека	Практические	2	2	ОК-4, ОК-5, ОК-11, ОПК-5	Л1.2, Л1.4, Л1.5
3.2.	Мышление и воображение как особый вид психических процессов	Лекции	2	1	ОК-4, ОК-5, ОК-11, ОПК-5	Л1.2, Л1.4, Л2.1, Л1.5
3.3.	Психология мышления и воображения	Сам. работа	2	8	ОК-4, ОК-5, ОК-11, ОПК-5	Л1.2, Л1.4, Л1.5
<b>Раздел 4. Психические состояния человека</b>						
4.1.	Психическая регуляция поведения и деятельности	Сам. работа	2	8	ОК-4, ОК-5, ОК-11, ОПК-5	Л1.2, Л1.4, Л1.5
4.2.	Приемы тренировки внимания	Сам. работа	2	8	ОК-4, ОК-5, ОК-11, ОПК-5	Л1.2, Л1.4, Л1.5
4.3.	Эмоции и чувства	Сам. работа	2	8	ОК-4, ОК-5, ОК-11, ОПК-5	Л1.2, Л1.4, Л1.5
<b>Раздел 5. Психология личности</b>						
5.1.	Индивидуальные и индивидуально-психологические особенности личности	Лекции	2	1	ОК-4, ОК-5, ОК-11, ОПК-5	Л1.2, Л1.4, Л1.5
5.2.	Диагностические возможности и ограничения исследования индивидуально-психологических особенностей личности	Практические	2	2	ОК-4, ОК-5, ОК-11, ОПК-5	Л1.2, Л1.4, Л2.1, Л1.5

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Курс	Часов	Компетенции	Литература
5.3.	Теории темперамента	Сам. работа	2	16	ОК-4, ОК-5, ОК-11, ОПК-5	Л1.2, Л1.4, Л1.5
<b>Раздел 6. Общение как социально-психологический феномен. Психология малой группы.</b>						
6.1.	Общение и речь	Сам. работа	2	14	ОК-4, ОК-5, ОК-11, ОПК-5	Л1.2, Л1.4, Л1.5
6.2.	Межличностные отношения и взаимодействия	Сам. работа	2	12	ОК-4, ОК-5, ОК-11, ОПК-5	Л1.2, Л1.4, Л1.5
6.3.	Межгрупповые отношения и взаимодействия	Сам. работа	2	10	ОК-4, ОК-5, ОК-11, ОПК-5	Л1.2, Л1.4, Л1.5

## 5. Фонд оценочных средств

<b>5.1. Контрольные вопросы и задания для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины</b>
<p><b>ОЦЕНКА СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИИ ОК-3:</b> способность использовать знания в области общегуманитарных социальных наук (социология, психология, культурология и других) в контексте своей социальной и профессиональной деятельности</p> <p><b>ПРИМЕРЫ ЗАДАНИЙ ЗАКРЫТОГО ТИПА</b></p> <p>1. Как называется тип высшей нервной деятельности (по И.П.Павлову): сильный, уравновешенный, подвижный?</p> <p>а. Холерик; б. Сангвиник; в. Флегматик; г. Меланхолик. Правильный ответ: б.</p> <p>2. Автор гуморальной теории темперамента –</p> <p>а. Гиппократ б. Павлов в. Леонгард г. Кречмер Правильный ответ: а.</p> <p>3. Э. Кречмер назвал конституциональный тип. для которого характерны такие черты, как длинные конечности, тонкие кости, узкие плечи, узкая и плоская грудная клетка, бледная кожа –</p> <p>а. Астеническим б. Мезоморфным в. Циклоидным г. Экстравертированным Правильный ответ: а.</p> <p>4. Направление психологии, основной задачей которого является применение научных знаний для помощи населению в повседневных и критических ситуациях, называется...</p> <p>а. Практическая психология б. Общая психология в. Социальная психология г. Поведенческий подход Правильный ответ: а.</p> <p>5. Интроспекция - это термин для обозначения метода...</p> <p>а. Лабораторного эксперимента</p>

- б. Самонаблюдения
  - в. Проективных тестов
  - г. Тестирования отдельных психических функций
- Правильный ответ: а.

#### ПРИМЕРЫ ЗАДАНИЙ ОТКРЫТОГО ТИПА

1. Вставьте пропущенное слово « ... - это наука, изучающая закономерности возникновения, развития и функционирования психики и психической деятельности человека и групп людей».

Правильный ответ: психология / Психология

2. Как фамилия ученого утверждающего, что согласно концепции психоанализа существуют три компонента психики «Эго», «Супер-Эго» и «Оно»?

Правильный ответ: Фрейд

3. Какой ученый считал, что человек рождается с иерархией потребностей: 1) физиологические, 2) потребности в безопасности, 3) в принятии в обществе, в любви, 4) потребность в уважении, самоуважении, 5) в самоактуализации?

Правильный ответ: Маслоу.

4. назовите функции какого образования нервной системы человека включают 1) отражение окружающей действительности, 2) сохранение целостности организма, 3) регуляция поведения, 4) субъективный образ объективного мира, который возникает в процессе взаимодействия человека с окружающей его средой и другими людьми?

Правильный ответ: психика

ОЦЕНКА СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИИ ОК-8: способность к самоорганизации и самообразованию

#### ПРИМЕРЫ ЗАДАНИЙ ЗАКРЫТОГО ТИПА

1. Психический процесс, отвечающий за формирование целостного образа объекта при его непосредственном воздействии на анализаторы:

- а. Представление
- б. Когнитивный диссонанс
- в. Ощущение
- г. Восприятие

Правильный ответ: г.

2. Поведение человека, противоречащее его представлениям и установкам, приводит к...

- а. Когнитивному диссонансу
- б. Сенсорной депривации
- в. Ориентировочному рефлексу
- г. Социальной перцепции

Правильный ответ: а.

3. Прием воображения, заключающийся в комбинировании свойств разных объектов в одном – это...

- а. Акцентирование
- б. Агглютинация
- в. Воссоздание
- г. Гиперболизация

Правильный ответ: б.

4. Мысленное выделение существенного (в данных условиях) свойства при одновременном игнорировании остальных свойств — это...

- а. Абстракция
- б. Обобщение
- в. Синтез
- г. Интроспекция

Правильный ответ: а.

5. Скорость реакции зависит от такого свойства нервной системы, как...

- а. Подвижность
- б. Сила
- в. Уравновешенность
- г. Эмоциональность

Правильный ответ: а.

#### ПРИМЕРЫ ЗАДАНИЙ ОТКРЫТОГО ТИПА

1. Что такое «отражение прошлого опыта и запечатление, сохранение и воспроизведение чего-либо»?

Правильный ответ: Память.

2. Что такое «реакции на воздействия раздражителей, имеющих позитивное или негативное значение в данной ситуации»?

Правильный ответ: Эмоции.

3. Что такое «процесс создания образа или идеи, свойственный только человеку, необходимое условие его трудовой деятельности»?

Правильный ответ: Воображение.

4. Определите понятие «совокупность побуждений, вызывающих активность индивида и направляющих его к определенному виду деятельности».

Правильный ответ: Мотивация.

5. Что такое «это процесс взаимодействия между людьми, заключающийся в обмене информацией, а также в восприятии и понимании партнерами друг друга»?

Правильный ответ: Общение.

ОЦЕНКА СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИИ ОПК-10: способность учитывать в профессиональной деятельности психологические и социально-психологические составляющие функционирования СМИ, особенности работы журналиста в данном аспекте

#### ПРИМЕРЫ ЗАДАНИЙ ЗАКРЫТОГО ТИПА

1. Направление психологии, основной задачей которого является применение научных знаний для помощи населению в повседневных и критических ситуациях, называется...

- а. Практическая психология
- б. Общая психология
- в. Социальная психология
- г. Поведенческий подход

Правильный ответ: а.

2. Целостный нервный механизм, осуществляющий прием и анализ сенсорной информации определенного вида — это...

- а. Механорецептор
- б. Синестезия
- в. Анализатор
- г. Ноцирецептор

Правильный ответ: в.

3. Внимание, возникающее вследствие сознательно поставленной цели и требует определенных волевых усилий, называется...

- а. Перцептивным
- б. Произвольным
- в. Рассеянным

г. Непроизвольным  
Правильный ответ: б.

4. Норма объема внимания для человека составляет:

- а. 5-9 объектов
- б. 3-5 объектов
- в. 9-11 объектов
- г. 5-7 объектов

Правильный ответ: а.

5. Кроме человека, воображением наделены следующие животные:

- а. Обезьяны
- б. Никто, кроме человека
- в. Дельфины
- г. Собаки

Правильный ответ: б.

#### ПРИМЕРЫ ЗАДАНИЙ ОТКРЫТОГО ТИПА

1. Что такое «мысленный процесс уподобления себя другому человеку с целью понять его переживания и чувства»?

Правильный ответ: Эмпатия.

2. Что такое «подверженность человека групповому давлению, изменение его поведения под влиянием других лиц, сознательная уступчивость человека мнению большинства группы для избежания конфликта с ней»?

Правильный ответ: Конформность.

3. Что такое «способность оказывать влияние, как на отдельную личность, так и на группу, направляя усилия всех на достижение целей организации»?

Правильный ответ: Лидерство.

4. Что такое «это процесс восприятия социальных объектов, под которыми обычно подразумеваются люди и социальные группы»?

Правильный ответ: Социальная перцепция.

5. Что такое «временное состояние эмоционального расстройства, связанное с переживанием неудачи в достижении поставленной цели или тщетности усилий для ее достижения. Часто сопровождается разочарованием, раздражением, отчаянием, агрессией»?

Правильный ответ: Фрустрация.

#### КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ЗАКРЫТЫХ ВОПРОСОВ: Каждое задание оценивается 1 баллом. Оценивание КИМ

теоретического характера в целом:

- «зачтено» – верно выполнено более 50% заданий; «не зачтено» – верно выполнено 50% и менее 50% заданий;
- «отлично» – верно выполнено 85-100% заданий; «хорошо» – верно выполнено 70-84% заданий; «удовлетворительно» – верно выполнено 51-69% заданий; «неудовлетворительно» – верно выполнено 50% или менее 50% заданий.

#### КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ОТКРЫТЫХ ВОПРОСОВ.

«Отлично» (зачтено): Ответ полный, развернутый. Вопрос точно и исчерпывающе передан, терминология сохранена,

студент превосходно владеет основной и дополнительной литературой, ошибок нет.

«Хорошо» (зачтено): Ответ полный, хотя краток, терминологически правильный, нет существенных недочетов. Студент

хорошо владеет пройденным программным материалом; владеет основной литературой, суждения



<p>правильны.</p> <p>«Удовлетворительно» (зачтено): Ответ неполный. В терминологии имеются недостатки. Студент владеет программным материалом, но имеются недочеты. Суждения фрагментарны.</p> <p>«Неудовлетворительно» (не зачтено): Не использована специальная терминология. Ответ в сущности неверен. Переданы лишь отдельные фрагменты соответствующего материала вопроса. Ответ не соответствует вопросу или вовсе не дан.</p>
<p><b>5.2. Темы письменных работ для проведения текущего контроля (эссе, рефераты, курсовые работы и др.)</b></p>
<p>Нет</p>
<p><b>5.3. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации</b></p>
<p>Промежуточная аттестация заключается в проведении в конце семестра ЭКЗАМЕНА (для обучающихся, не получивших ЭКЗАМЕН по результатам текущей успеваемости) по всему изученному курсу. ЭКЗАМЕН проводится в устной форме по билетам. В билет входит 2 вопроса: 1 вопрос теоретического характера и 1 вопрос практико-ориентированного характера.</p> <p><b>ВОПРОСЫ ТЕОРЕТИЧЕСКОГО ХАРАКТЕРА</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Предмет, задачи и методы психологии.</li> <li>2. Основные направления в психологии.</li> <li>3. Понятие психики.</li> <li>4. Мозг и психика</li> <li>5. Концепция А.Р.Лурия, о трех функциональных блоках мозга.</li> <li>6. Психические процессы.</li> <li>7. Психические состояния.</li> <li>8. Психические свойства.</li> <li>9. Развитие психики (0-3 года).</li> <li>10. Развитие психики (3-6 лет).</li> <li>11. Развитие психики (6-11 лет).</li> <li>12. Развитие психики (11-18 лет).</li> <li>13. Развитие психики (18-45 лет).</li> <li>14. Развитие психики (45-65 лет)</li> <li>15. Структура и функции сознания.</li> <li>16. Типы бессознательных явлений.</li> <li>17. Ощущения и их виды.</li> <li>18. Пороги ощущений. Адаптация. Сенсibilизация.</li> <li>19. Восприятие, его виды.</li> <li>20. Свойства восприятия.</li> <li>21. Понятие памяти. Процессы памяти.</li> <li>22. Виды памяти. Законы памяти.</li> <li>23. Воображение, его виды.</li> <li>24. Приемы создания образов.</li> <li>25. Мышление, его виды и формы.</li> <li>26. Мыслительные операции.</li> <li>27. Интеллект.</li> <li>28. Речь, ее виды.</li> <li>29. Внимание, его виды и свойства.</li> <li>30. Темперамент.</li> <li>31. Способности.</li> <li>32. Характер, его черты. Акцентуации характера.</li> <li>33. Типология характера.</li> <li>34. Эмоции, их виды.</li> <li>35. Направленность личности.</li> <li>36. «Я-концепция».</li> <li>37. Мотивация личности, потребности.</li> <li>38. Иерархия потребностей.</li> <li>39. Общение: функции и виды.</li> <li>40. Коммуникативная, перцептивная, интерактивная стороны общения.</li> </ol>

Промежуточная аттестация заключается в проведении в конце семестра зачета.

Обучающиеся, выполнившие в срок задания текущего контроля (в соответствии с технологической картой) и набравшие не менее 60 баллов, получают зачет автоматически.

Для обучающихся, не получивших зачет по результатам текущей успеваемости, организуется зачет в форме письменного опроса по всему изученному курсу.

Контрольно-измерительный материал для письменного опроса формируется из заданий открытого типа текущего контроля, размещенных в Контрольных вопросах и заданиях для проведения текущей аттестации по дисциплины, а также заданий текущего контроля в онлайн-курсе на образовательном портале «Цифровой университет АлтГУ».

Количество заданий в письменном опросе для промежуточной аттестации - 5.

**ОКРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ:**




«Отлично» (зачтено): студентом дан полный, в логической последовательности развернутый ответ на поставленные вопросы, где он продемонстрировал знания предмета в полном объеме учебной программы, достаточно глубоко осмысливает дисциплину, самостоятельно, и исчерпывающе отвечает на дополнительные вопросы, приводит собственные примеры по проблематике поставленного вопроса, решил предложенные практические задания без ошибок.

«Хорошо» (зачтено): студентом дан развернутый ответ на поставленный вопрос, где студент демонстрирует знания, приобретенные на лекционных и семинарских занятиях, а также полученные посредством изучения обязательных учебных материалов по курсу, дает аргументированные ответы, приводит примеры, в ответе присутствует свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа. Однако допускаются неточности в ответе. Решил предложенные практические задания с небольшими неточностями.

«Удовлетворительно» (зачтено): студентом дан ответ, свидетельствующий в основном о знании процессов изучаемой дисциплины, отличающийся недостаточной глубиной и полнотой раскрытия темы, знанием основных вопросов теории, слабо сформированными навыками анализа явлений, процессов, недостаточным умением давать аргументированные ответы и приводить примеры, недостаточно свободным владением монологической речью, логичностью и последовательностью ответа. Допускается несколько ошибок в содержании ответа и решении практических заданий.

«Неудовлетворительно» (не зачтено): студентом дан ответ, который содержит ряд серьезных неточностей, обнаруживающий незнание процессов изучаемой предметной области, отличающийся неглубоким раскрытием темы, незнанием основных вопросов теории, неумением давать аргументированные ответы. Выводы поверхностны. Решение практических заданий не выполнено. Студент не способен ответить на вопросы даже при дополнительных наводящих вопросах преподавателя.

#### Приложения

- Приложение 1.  [Методика интерактивных форм практических занятий.docx](#)
- Приложение 2.  [Методические рекомендации для студентов.doc](#)
- Приложение 3.  [ФОС z200301 ТБ Психология.doc](#)

## 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Рекомендуемая литература				
6.1.1. Основная литература				
	Авторы	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
ЛП.1	/ Под ред. Л.Д. Деминой, И.А. Ральниковой, Д.В. Труевцева.	Психология личностных проявлений в процессе жизнеосуществления человека.: Монография	, Барнаул, 2009.	
ЛП.2	Ступницкий В. П. , Щербакова О. И. , Степанов В. Е.	Психология: учебник	Москва: Дашков и К°, 2021	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&amp;id=684335">https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&amp;id=684335</a>

Л1.3	Л. Д. Столяренко, В. Е. Столяренко	Общая психология : учебник для академического бакалавриата	М. : Издательство Юрайт, 2017	<a href="http://www.biblio-online.ru/book/DD8AF70A-93A8-4BEF-AB94-CD25D5840550">www.biblio-online.ru/book/DD8AF70A-93A8-4BEF-AB94-CD25D5840550</a>
Л1.4	Крысько В. Г.	ПСИХОЛОГИЯ И ПЕДАГОГИКА. Учебник для бакалавров: Гриф УМО ВО	М.:Издательство Юрайт, 2019	<a href="https://biblio-online.ru/book/89BB1550-AA9D-48CA-B898-95EB9106478B">https://biblio-online.ru/book/89BB1550-AA9D-48CA-B898-95EB9106478B</a>
Л1.5	М.Н. Жарова	Психология: учебник	ГЭОТАР-Медиа, 2018	<a href="http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970444016.html">http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970444016.html</a>

#### 6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л2.1	М.А. Лукацкий, М.Е. Остренкова	Психология: учебник	ГЭОТАР-Медиа, 2017	<a href="http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970440841.html">http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970440841.html</a>

#### 6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

	Название	Эл. адрес
Э1	1. Электронно-библиотечная система издательства "Лань"	
Э2	2. Электронно-библиотечная система "Университетская библиотека online"	
Э3	курс в мулл	<a href="https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=4549">https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=4549</a>

#### 6.3. Перечень программного обеспечения

Интернет браузер.  
Acrobat reader.  
MS Office.

#### 6.4. Перечень информационных справочных систем

Информационная справочная система:  
СПС КонсультантПлюс (инсталлированный ресурс АлтГУ или <http://www.consultant.ru/>).  
Профессиональные базы данных:  
1. Электронная база данных «Scopus» (<http://www.scopus.com/>);  
2. Электронная библиотечная система Алтайского государственного университета (<http://elibrary.asu.ru/>);  
3. Научная электронная библиотека elibrary (<http://elibrary.ru>)

### 7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Аудитория	Назначение	Оборудование
Учебная аудитория	для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа (лабораторных и(или) практических), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), проведения практик	Стандартное оборудование (учебная мебель для обучающихся, рабочее место преподавателя, доска)
Помещение для самостоятельной работы	помещение для самостоятельной работы обучающихся	Компьютеры, ноутбуки с подключением к информационно-телекоммуникационной сети

Аудитория	Назначение	Оборудование
		«Интернет», доступом в электронную информационно-образовательную среду АлтГУ

## 8. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

См. приложение

# МИНОБРНАУКИ РОССИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего  
образования  
«Алтайский государственный университет»

## Русский язык и культура речи рабочая программа дисциплины

Закреплена за кафедрой	<b>Кафедра общей и прикладной филологии, литературы и русского языка</b>
Направление подготовки	<b>20.03.01. Техносферная безопасность</b>
Профиль	<b>Безопасность жизнедеятельности в техносфере</b>
Форма обучения	<b>Заочная</b>
Общая трудоемкость	<b>3 ЗЕТ</b>
Учебный план	<b>z20_03_01_ТБ-2020</b>

Часов по учебному плану	108	Виды контроля по курсам
в том числе:		зачеты: 1
аудиторные занятия	8	
самостоятельная работа	96	
контроль	4	

### Распределение часов по курсам

Курс	1		Итого	
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	4	4	4	4
Практические	4	4	4	4
Сам. работа	96	96	96	96
Часы на контроль	4	4	4	4
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):  
*к.ф.н., доцент, Качесова И.Ю.*

Рецензент(ы):  
*д.ф.н., проф., Чернышова Т.В.*

Рабочая программа дисциплины  
**Русский язык и культура речи**

разработана в соответствии с ФГОС:  
*Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 20.03.01 ТЕХНОСФЕРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 21.03.2016 г. № 246)*

составлена на основании учебного плана:  
*20.03.01 Техносферная безопасность*  
утвержденного учёным советом вуза от 30.06.2020 протокол № 6.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры  
**Кафедра общей и прикладной филологии, литературы и русского языка**

Протокол от 04.07.2018 г. № 10  
Срок действия программы: 2018-2022 уч. г.

Заведующий кафедрой  
*Т.В. Чернышова*

#### **Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры

**Кафедра общей и прикладной филологии, литературы и русского языка**

Протокол от 04.07.2018 г. № 10  
Заведующий кафедрой *Т.В. Чернышова*

## 1. Цели освоения дисциплины

1.1.	<p>1. Цель курса</p> <p>Цель курса - сформировать у студентов понятие о языковой норме вообще и их разнообразии в русском языке, об особенностях функционирования в нормативном аспекте единиц различных уровней языка и различных планов речи; сформировать представление о системе норм, организованной коммуникативной функцией языка вообще и коммуникативной задачей каждого речевого акта.</p> <p>2. Задачи курса:</p> <p>1) сформировать умения квалификации языковых единиц и их употреблений в речи как нормативных и ненормативных, уместных или неуместных для данного речевого произведения;</p> <p>2) дать знания об основных нормативных словарях и пособиях;</p> <p>3) сформировать умения построения текста по заданным единицам и в указанном нормативном аспекте.</p>
------	---

## 2. Место дисциплины в структуре ООП

Цикл (раздел) ООП: Б1.Б

## 3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

ОК-5	владением компетенциями социального взаимодействия: способностью использования эмоциональных и волевых особенностей психологии личности, готовностью к сотрудничеству, расовой, национальной, религиозной терпимости, умением погашать конфликты, способностью к социальной адаптации, коммуникативностью, толерантностью
ОК-13	владением письменной и устной речью на русском языке, способностью использовать профессионально-ориентированную риторiku, владением методами создания понятных текстов, способностью осуществлять социальное взаимодействие на одном из иностранных языков
ОПК-4	способностью пропагандировать цели и задачи обеспечения безопасности человека и окружающей среды

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1.	<b>Знать:</b>
3.1.1.	о коммуникативной сущности понятия нормы; о вариативности как онтологической базе возникновения норм; о связи языковой нормы с культурой речи, стилистикой и риторикой; показать диалектическую связь категорий нормативности и креативности, нормы и выбора (уместности).
3.2.	<b>Уметь:</b>
3.2.1.	1) раскрыть содержание основных понятий языковой нормы, ее аспектов, уровней и планов; представлять их как систему; 2) работать с различными лексикографическими источниками, давать правильную оценку их рекомендациям; 3) продуцировать собственные речевые произведения в соответствии с требованиями нормативности.
3.3.	<b>Иметь навыки и (или) опыт деятельности (владеть):</b>
3.3.1.	основными методами и приемами практической работы для целенаправленной, эффективной, результативной и оптимальной коммуникации


## 4. Структура и содержание дисциплины

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Курс	Часов	Компетенции	Литература
<b>Раздел 1. Введение</b>						
1.1.	Предмет и задачи культуры речи	Сам. работа	1	14	ОК-5, ОК-13, ОПК-4	Л1.1
1.2.	Язык – важнейшее средство чело-веческого общения	Лекции	1	0	ОК-5, ОК-13, ОПК-4	Л1.1
<b>Раздел 2. Нормативный аспект культуры речи</b>						
2.1.	Понятие нормы и ее значение	Лекции	1	0	ОК-5, ОК-13, ОПК-4	Л1.1
2.2.	Фонетические нормы русского языка	Лекции	1	0	ОК-5, ОК-13, ОПК-4	Л1.1
2.3.	Акцентные нормы русского языка. Современные тенденции их развития	Сам. работа	1	12	ОК-5, ОК-13, ОПК-4	Л1.1
2.4.	Лексические нормы русского языка	Лекции	1	0	ОК-5, ОК-13, ОПК-4	Л2.1, Л1.1
2.5.	Типы формально-семантических отношений лексики: понятие омонимии, синонимии, паронимии.	Практические	1	1	ОК-5, ОК-13, ОПК-4	Л1.1, Л1.3
2.6.	Основные типы семантических ошибок	Практические	1	1	ОК-5, ОК-13, ОПК-4	Л2.1, Л1.1, Л1.3
2.7.	Лексические нормы русского языка. Современные тенденции их развития	Сам. работа	1	8	ОК-5, ОК-13, ОПК-4	Л1.1
2.8.	Морфологические нормы русского языка	Лекции	1	1	ОК-5, ОК-13, ОПК-4	Л2.1, Л1.1
2.9.	Трудности в употреблении сочетаний числительных с существительными.	Сам. работа	1	8	ОК-5, ОК-13, ОПК-4	Л2.1, Л1.1, Л1.3
2.10.	Образование и употребление глагольных форм	Практические	1	0	ОК-5, ОК-13, ОПК-4	Л2.1, Л1.1, Л1.3
2.11.	Грамматические нормы русского языка. Современные тенденции их развития	Сам. работа	1	8	ОК-5, ОК-13, ОПК-4	Л2.1, Л1.1
2.12.	Синтаксические нормы русского языка	Лекции	1	0	ОК-5, ОК-13, ОПК-4	Л2.1
2.13.	2. Принципы выбора порядка слов в русском предложении.	Практические	1	0	ОК-5, ОК-13, ОПК-4	Л2.1, Л1.3
2.14.	Синтаксические нормы русского языка. Современные тенденции их развития	Сам. работа	1	12	ОК-5, ОК-13, ОПК-4	Л1.1
2.15.	Орфографические и пунктуационные нормы современного русского литературного языка	Сам. работа	1	16	ОК-5, ОК-13, ОПК-4	Л2.1, Л1.1



Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Курс	Часов	Компетенции	Литература
<b>Раздел 3. Функциональные разновидности русского языка</b>						
3.1.	Языковые особенности книжно-письменного типа современного литературного языка.	Лекции	1	1	ОК-5, ОК-13, ОПК-4	Л2.1, Л1.1
3.2.	Особенности научного общения на русском языке	Практические	1	1	ОК-5, ОК-13, ОПК-4	Л1.2, Л1.3
3.3.	Функциональные стили современного русского литературного языка	Сам. работа	1	10	ОК-5, ОК-13, ОПК-4	Л1.1
<b>Раздел 4. Текстовый аспект культуры речи</b>						
4.1.	Текст как объект культуры речи: принципы и аспекты анализа.	Лекции	1	1	ОК-5, ОК-13, ОПК-4	Л2.1, Л1.1
4.2.	Логичность речи	Лекции	1	1	ОК-5, ОК-13, ОПК-4	Л2.1, Л1.1
4.3.	Основные типы логических ошибок	Практические	1	1	ОК-5, ОК-13, ОПК-4	Л1.2, Л1.3
4.4.	Смысловые нарушения в тексте и способы их преодоления.	Практические	1	0	ОК-5, ОК-13, ОПК-4	Л1.2, Л1.3
4.5.	Композиция текста	Практические	1	0	ОК-5, ОК-13, ОПК-4	Л1.2, Л1.3
4.6.	Культура речи и эффективность общения	Сам. работа	1	8	ОК-5, ОК-13, ОПК-4	Л2.1, Л1.1

## 5. Фонд оценочных средств

<b>5.1. Контрольные вопросы и задания для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины</b>
см. прилагаемый файл
<b>5.2. Темы письменных работ для проведения текущего контроля (эссе, рефераты, курсовые работы и др.)</b>
см. прилагаемый файл
<b>5.3. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации</b>
см. прилагаемый файл
<b>Приложения</b>
Приложение 1.  <a href="#">ФОС РЯиКР все направления.docx</a>

## 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

<b>6.1. Рекомендуемая литература</b>
--------------------------------------

6.1.1. Основная литература				
	Авторы	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л1.1	В. И. Максимова, А. В. Голубевой.	Русский язык и культура речи : учебник для бакалавров	М. : Юрайт,, 2012	
Л1.2	Доронина С.В. Трубникова Ю.В.	Ортология. Практический курс: Практикум	АлтГУ, Барнаул, 2016	<a href="http://elibrary.asu.ru/handle/asu/2844">http://elibrary.asu.ru/handle/asu/2844</a>
Л1.3	Ипполитова Н. А. , Князева О. Ю. , Савова М. Р.	Русский язык и культура речи: практикум: практикум	М.: Проспект, 2016	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=443580">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=443580</a>
6.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л2.1	Розенталь Д.Э.	Справочник по правописанию и литературной правке: справочник для издательских работников	М., 2006	
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"				
	Название		Эл. адрес	
Э1	Грамота.Ру		<a href="http://www.gramota.ru/">http://www.gramota.ru/</a>	
Э2	национальный корпус русского языка		<a href="http://ruscorpora.ru/">http://ruscorpora.ru/</a>	
Э3	Русский язык и культура речи (курс в системе Moodle)		<a href="https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=6845">https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=6845</a>	
6.3. Перечень программного обеспечения				
Microsoft Windows 7 № 60674416 от 19.07.2012 г. (бессрочная) Microsoft Office 2010 № 60674416 от 19.07.2012 г. (бессрочная) Blender, условия использования по ссылке <a href="https://www.blender.org/about/license/">https://www.blender.org/about/license/</a> (бессрочная)				
6.4. Перечень информационных справочных систем				
Электронная база данных «Scopus» ( <a href="http://www.scopus.com">http://www.scopus.com</a> ); Электронная библиотечная система Алтайского государственного университета ( <a href="http://elibrary.asu.ru/">http://elibrary.asu.ru/</a> ); Научная электронная библиотека eLibrary( <a href="http://elibrary.ru">http://elibrary.ru</a> )				

## 7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Аудитория	Назначение	Оборудование
Помещение для самостоятельной работы	помещение для самостоятельной работы обучающихся	Компьютеры, ноутбуки с подключением к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», доступом в электронную информационно-образовательную среду АлтГУ
Учебная аудитория	для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа (лабораторных и(или) практических), групповых и	Стандартное оборудование (учебная мебель для обучающихся, рабочее место преподавателя, доска)

Аудитория	Назначение	Оборудование
	индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), проведения практик	

## 8. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Курс состоит из лекционных и практических занятий, которые призваны закреплять и дополнять теоретические знания, полученные в ходе изучения теоретических концепций, ознакомления с учебной и научной литературой. Тем самым занятия способствуют получению студентами наиболее качественных знаний, помогают приобрести навыки самостоятельной работы, позволяют осуществлять со стороны преподавателя текущий контроль над успеваемостью обучающихся.

Приступая к подготовке темы практического занятия, студенты должны, прежде всего, внимательно ознакомиться с его планом (по планам семинарских занятий), а также учебной программой по данной теме. Учебная программа позволяет студентам наиболее качественно и правильно сформулировать краткий план ответа, помогает лучше сориентироваться при проработке вопроса, способствует структурированию знаний. Необходимо далее изучить соответствующие конспекты лекций и главы учебников, ознакомиться с дополнительной литературой и текстами первоисточников, рекомендованными к этому занятию.

Предлагается к наиболее важным и сложным вопросам темы составлять конспекты ответов. Конспектирование некоторых первоисточников и дополнительной литературы также способствует более плодотворному усвоению учебного материала. Студенты должны готовить все вопросы соответствующего занятия и, кроме того, обязаны уметь давать определения основным категориям и понятиям, предложенным для запоминания к каждой теме.

**Работа с учебниками и научной литературой**

При работе с книгой необходимо подобрать литературу, научиться правильно ее читать, вести записи. Для подбора литературы в библиотеке используются алфавитный и систематический каталоги. Важно помнить, что рациональные навыки работы с книгой – это всегда большая экономия времени и сил.

Изучая материал по учебнику, следует переходить к следующему вопросу только после правильного уяснения предыдущего.

При изучении любой дисциплины большую и важную роль играет самостоятельная индивидуальная работа. Особое внимание следует обратить на определение основных понятий курса. Студент должен подробно разбирать примеры, которые поясняют такие определения, и уметь строить аналогичные примеры самостоятельно. Нужно добиваться точного представления о том, что изучаешь. Полезно составлять опорные конспекты. При изучении материала по учебнику полезно в тетради (на специально отведенных полях) дополнять конспект лекций. Там же следует отмечать вопросы, выделенные студентом для консультации с преподавателем.

Выводы, полученные в результате изучения, рекомендуется в конспекте выделять, чтобы они при перечитывании записей лучше запоминались.

Опыт показывает, что многим студентам помогает составление листа опорных сигналов, содержащего важнейшие и наиболее часто употребляемые понятия. Такой лист помогает запомнить основные положения лекции, а также может служить постоянным справочником для студента.

Различают два вида чтения; первичное и вторичное. Первичное – это внимательное, неторопливое чтение, при котором можно остановиться на трудных местах. После него не должно остаться ни одного непонятого слова. Содержание не всегда может быть понятно после первичного чтения.

Задача вторичного чтения полное усвоение смысла целого (по счету это чтение может быть и не вторым, а третьим или четвертым).

Контактная работа с преподавателем и самостоятельная работа студента ставят своей целью приобретение целостной картины по освоению учебной дисциплины «Русский язык и культура речи». К услугам студента лекционный курс, учебники, учебные пособия, дополнительная литература, задания к практическим занятиям, изучение понятийного аппарата по курсу «Русский язык и культура речи».

# МИНОБРНАУКИ РОССИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего  
образования  
«Алтайский государственный университет»

## Теория горения и взрыва рабочая программа дисциплины

Закреплена за кафедрой **Кафедра физической и неорганической химии**  
Направление подготовки **20.03.01. Техносферная безопасность**  
Профиль **Безопасность жизнедеятельности в техносфере**  
Форма обучения **Заочная**  
Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**  
Учебный план **z20\_03\_01\_ТБ-2020**

Часов по учебному плану	108	Виды контроля по курсам	
в том числе:		зачеты:	3
аудиторные занятия	14		
самостоятельная работа	90		
контроль	4		

### Распределение часов по курсам

Курс	3		Итого	
	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	4	4	4	4
Лабораторные	6	6	6	6
Практические	4	4	4	4
Сам. работа	90	90	90	90
Часы на контроль	4	4	4	4
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):  
*д.х.н., профессор, Новоженев В.А.*

Рецензент(ы):  
*д.х.н., профессор, Смагин В.П.*

Рабочая программа дисциплины  
**Теория горения и взрыва**

разработана в соответствии с ФГОС:  
*Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 20.03.01 ТЕХНОСФЕРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 21.03.2016 г. № 246)*

составлена на основании учебного плана:  
*20.03.01 Техносферная безопасность*  
утвержденного учёным советом вуза от 30.06.2020 протокол № 6.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры  
**Кафедра физической и неорганической химии**

Протокол от 30.06.2022 г. № 9  
Срок действия программы: 2022-2023 уч. г.

Заведующий кафедрой  
*Безносок С.А., д.ф.м.н., профессор*

#### **Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры

**Кафедра физической и неорганической химии**

Протокол от 30.06.2022 г. № 9  
Заведующий кафедрой *Безносок С.А., д.ф.м.н., профессор*

## 1. Цели освоения дисциплины

1.1.	<p>Студент должен получить сведения о:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- физико-химических основах горения;</li><li>- условиях возникновения и развития процессов горения;</li><li>- физико-химических характеристиках взрывов;</li></ul> <p>Задача курса</p> <p>Изучить:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Теории горения: тепловая, цепная, диффузионная; виды пламени и скорости его распространения;</li><li>- Типы взрывов, физические и химические взрывы;</li><li>- Классификацию взрывов по плотности вещества, по энергии и мощности, по типам химических реакций.</li></ul>
------	---

## 2. Место дисциплины в структуре ООП

Цикл (раздел) ООП: **Б1.Б**

## 3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

ПК-15	способностью проводить измерения уровней опасностей в среде обитания, обрабатывать полученные результаты, составлять прогнозы возможного развития ситуации
ПК-16	способностью анализировать механизмы воздействия опасностей на человека, определять характер взаимодействия организма человека с опасностями среды обитания с учетом специфики механизма токсического действия вредных веществ, энергетического воздействия и комбинированного действия вредных факторов
ПК-17	способностью определять опасные, чрезвычайно опасные зоны, зоны приемлемого риска

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

3.1.	<b>Знать:</b>
3.1.1.	методы расчета количеств воздуха, дыма и тепла, экономические потери при ЧС, связанных с использованием горючих и взрывчатых веществ Основные термодинамические методы изучения процессов горения и взрыва основные способы оценки зон той или иной опасности
3.2.	<b>Уметь:</b>
3.2.1.	определить потенциальную опасность материалов и других веществ при практическом применении Прогнозировать воздействие горючих и взрывчатых веществ на техносферную безопасность объектов Провести количественную характеристику опасности зоны
3.3.	<b>Иметь навыки и (или) опыт деятельности (владеть):</b>
3.3.1.	Методами прогнозирования потенциальной горючести и взрывоопасности веществ и материалов Методами расчета последствий нарушения безопасности объектов техносферы приемами качественной и количественной оценки опасности зон

## 4. Структура и содержание дисциплины



[illegible]

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Курс	Часов	Компетенции	Литература
5.1.	Особенности возникновения и распространения горения слоя и аэрозвесей дисперсных и горючих материалов. Факторы, определяющие возможность и скорость горения неметаллических горючих материалов	Сам. работа	3	2	ПК-15, ПК-16, ПК-17	ЛЗ.1, Л1.1, Л2.1, Л1.2
5.2.	Горение аэрозвесей и дисперсных материалов	Сам. работа	3	4	ПК-15, ПК-16, ПК-17	ЛЗ.1, Л1.1, Л2.1, Л1.2
5.3.	Условия и механизм ускорения горения и перехода горения в детонацию	Сам. работа	3	4	ПК-15, ПК-16, ПК-17	ЛЗ.1, Л1.1, Л2.1, Л1.2
5.4.	Исследование температур вспышки ГСМ	Сам. работа	3	6	ПК-15, ПК-16, ПК-17	Л1.1, Л2.1, Л1.2
<b>Раздел 6. Гидродинамическая теория ударной волны и параметры распространения ударных волн в воздухе и конденсированных средах</b>						
6.1.	Элементарная теория ударных волн. Основные зависимости. Адиабата Гюгонио	Сам. работа	3	4	ПК-15, ПК-16, ПК-17	ЛЗ.1, Л1.1, Л2.1, Л1.2
6.2.	Параметры ударных волн при взрыве в воздухе. Одномерный разлет продуктов взрыва.	Сам. работа	3	4	ПК-15, ПК-16, ПК-17	ЛЗ.1, Л1.1, Л2.1, Л1.2
6.3.	Особенности ударного сжатия. Прямая и косая волна. Акустическая теория ударных волн	Сам. работа	3	4	ПК-15, ПК-16, ПК-17	ЛЗ.1, Л1.1, Л2.1, Л1.2
<b>Раздел 7. Теория детонации газов и конденсированных взрывчатых систем</b>						
7.1.	Методы исследования детонации. Теория детонации конденсированных горючих материалов /	Лекции	3	2	ПК-15, ПК-16, ПК-17	ЛЗ.1, Л1.1, Л2.1, Л1.2
7.2.	Детонация и детонационная способность	Сам. работа	3	4	ПК-15, ПК-16, ПК-17	Л1.1, Л2.1, Л1.2
7.3.	Исследование детонационной способности смесей горючего с окислителем. Исследование температур вспышки ГСМ	Сам. работа	3	4	ПК-15, ПК-16, ПК-17	ЛЗ.1, Л1.1, Л2.1, Л1.2
7.4.	Расчет параметров детонации ВВ	Сам. работа	3	4	ПК-15, ПК-16, ПК-17	Л1.1, Л2.1, Л1.2
<b>Раздел 8. Инициирование горения и взрыва</b>						
8.1.	Возбуждение горения и взрыва газовых, пылевоздушных и конденсированных систем тепловым и механическим импульсом	Сам. работа	3	2	ПК-15, ПК-16, ПК-17	ЛЗ.1, Л1.1, Л2.1, Л1.2
8.2.	Тепловая теория зажигания. Методы инициирования детонации	Сам. работа	3	4	ПК-15, ПК-16, ПК-17	ЛЗ.1, Л1.1, Л2.1, Л1.2



Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Курс	Часов	Компетенции	Литература
8.3.	Горение газовых, пылевоздушных и конденсированных систем	Сам. работа	3	4	ПК-15, ПК-16, ПК-17	ЛЗ.1, ЛП.1, ЛЗ.1, ЛП.2
<b>Раздел 9. Работа и разрушающее действие взрыва</b>						
9.1.	Основные факторы разрушающего действия ударных волн	Сам. работа	3	4	ПК-15, ПК-16, ПК-17	ЛЗ.1, ЛП.1, ЛЗ.1, ЛП.2
9.2.	Взрыв. работа и энергия взрыва	Сам. работа	3	4	ПК-15, ПК-16, ПК-17	ЛЗ.1, ЛП.1, ЛЗ.1, ЛП.2
9.3.	Взрыв и взрывчатые вещества. Свойства взрывчатых веществ	Сам. работа	3	4	ПК-15, ПК-16, ПК-17	ЛЗ.1, ЛП.1, ЛЗ.1, ЛП.2

## 5. Фонд оценочных средств

<b>5.1. Контрольные вопросы и задания для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины</b>
Приведены в ФОС (приложение)
<b>5.2. Темы письменных работ для проведения текущего контроля (эссе, рефераты, курсовые работы и др.)</b>
Не предусмотрены
<b>5.3. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации</b>
Приведен в приложении
<b>Приложения</b>
Приложение 1.  <a href="#">МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ СТУДЕНТАМ по ТГВ.doc</a>
Приложение 2.  <a href="#">ФОС по дисциплине Теория горения и взрыва1.doc</a>

## 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

<b>6.1. Рекомендуемая литература</b>				
6.1.1. Основная литература				
	<b>Авторы</b>	<b>Заглавие</b>	<b>Издательство, год</b>	<b>Эл. адрес</b>
ЛП.1	под ред. Кукина П.П. и др.	Теория горения и взрыва : учебник и практикум для прикладного бакалавриата	М. : Юрайт, 2018	<a href="https://urait.ru/bcode/424358">https://urait.ru/bcode/424358</a> .
ЛП.2	Тотай А.В., Казаков О.Г.	Теория горения и взрыва : учебник и практикум для прикладного бакалавриата	М. : Юрайт, 2018	<a href="https://urait.ru/bcode/424358">https://urait.ru/bcode/424358</a> .
6.1.2. Дополнительная литература				
	<b>Авторы</b>	<b>Заглавие</b>	<b>Издательство, год</b>	<b>Эл. адрес</b>
ЛЗ.1	Андреев В.В., Гуськов А.В.,	Теория горения и взрыва: высокоэнергетические	М.: Юрайт, 2017	<a href="https://urait.ru/bcode/406198">https://urait.ru/bcode/406198</a> .

	Милевский К.Е., Слесарева Е.Ю.	материалы : уч. пособие для вузов.		
6.1.3. Дополнительные источники				
	Авторы	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
ЛЗ.1	Новожинов В.А.	Горение и взрыв : дополнительная	Барнаул.: Изд. АлтГУ., 2009	
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"				
	Название		Эл. адрес	
Э1	Курс в Moodle "Теория горения и взрыва"		<a href="https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=454">https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=454</a>	
6.3. Перечень программного обеспечения				
Microsoft Windows Microsoft Office 7-Zip AcrobatReader				
6.4. Перечень информационных справочных систем				
<a href="http://www.lib.asu.ru">http://www.lib.asu.ru</a> электронные ресурсы научной библиотеки АлтГУ <a href="http://www.rsl.ru">http://www.rsl.ru</a> РГБ Российская государственная библиотека <a href="http://ben.irex.ru">http://ben.irex.ru</a> БЕН Библиотека естественных наук <a href="http://www.gpntb.ru">http://www.gpntb.ru</a> Государственная публичная научно-техническая библиотека <a href="http://ban.ru">http://ban.ru</a> БАН Библиотека Академии наук <a href="http://www.nlr.ru">http://www.nlr.ru</a> РНБ Российская национальная библиотека <a href="http://www.elibrary.ru">http://www.elibrary.ru</a> Научная электронная библиотека РФФИ <a href="http://www.lib.msu.ru">http://www.lib.msu.ru</a> Библиотека МГУ				

## 7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Аудитория	Назначение	Оборудование
104К	лаборатория спецпрактикумов кафедры физической и неорганической химии - учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (лабораторных и(или) практических); проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Лабораторные мебель на 12 посадочных мест; шкаф для хранения посуды; сейф для хранения реактивов; весы ВЛР-200; муфельная печь; вытяжной шкаф; калориметр В-08МА; вольтметр цифровой постоянного тока Щ-15-16; центрифуга ОПН-8УХЛ-4.2; элект. плитка; рН-340; колориметр фотоэлектрический концентрационный КФК-2МП -1; весы ВЛКТ-500;
Учебная аудитория	для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа (лабораторных и(или) практических), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), проведения практик	Стандартное оборудование (учебная мебель для обучающихся, рабочее место преподавателя, доска)

## 8. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

#### 4. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ СТУДЕНТАМ

Методические рекомендации по изучению дисциплины «Теория горения и взрыва» для студентов представляют собой комплекс рекомендаций и разъяснений, позволяющих студенту оптимальным образом организовать процесс изучения данной дисциплины. Следует учитывать, что часть курса изучается студентом самостоятельно.

Цель данных методических указаний – помочь студентам усвоить знания, предусмотренные учебной программой.

Процесс изучения дисциплины включает в себя:

1. Работу под руководством преподавателя (лекции, практические занятия, консультации преподавателя по подготовке докладов, консультации преподавателя по вопросам, в которых студент не смог разобраться самостоятельно, и консультация преподавателя перед дифференцированным зачетом).

2. Самостоятельную работу студента (проработка текстов лекций, подготовка к семинарским и лабораторным занятиям, самостоятельный поиск и изучение научной литературы, выполнение самостоятельных работ и тестов, написание курсовой работы, подготовку мультимедийных презентаций, поиск информации в Интернете, а также подготовка к экзамену).

Изучение дисциплины ведется с помощью учебной литературы, рекомендованной для изучения, методических указаний по проведению лабораторных работ, комплекта контрольно-измерительных материалов по дисциплине. Студентам желательно иметь у себя основные материалы из списка рекомендованной литературы и изданные учебно-методические пособия.

Завершают изучение разделов курса контрольные работы и тестирование. Они обеспечивают: контроль преподавателя уровня подготовленности студента; закрепление изученного материала; развитие умений и навыков подготовки; приобретение опыта устных выступлений, ведения дискуссии, в том числе аргументации и защиты выдвигаемых положений и тезисов.

Основу теоретической подготовки по дисциплине «Теория горения и взрыва» составляют лекции – основное методическое руководство при изучении дисциплины, наиболее оптимальным образом структурированное и скорректированное на современный материал; в лекции глубоко и подробно, аргументировано и методологически строго рассматриваются главные проблемы темы; в лекции даются необходимые разные подходы к исследуемым проблемам.

Изучение дисциплины "Теория горения и взрыва" требует систематического и последовательного накопления знаний, следовательно, пропуски отдельных тем не позволяют глубоко освоить предмет.

Основные учения и владения отрабатываются и закрепляются на практических занятиях. Аудиторные занятия (лекции, практические занятия) объединены с самостоятельной внеаудиторной работой студентов над рекомендуемой литературой, а также заданиями, которые выдаёт преподаватель и при подготовке к занятиям.

Учебное занятие – это систематическое устное изложение учебного материала. На учебных занятиях студенты получают самые необходимые данные, во многом дополняющие и корректирующие учебники.

##### 1 Методические указания обучающимся при подготовке к лекции

Лекция – это форма учебного процесса, основанная на передаче преподавателем новых знаний, изложении учебного материала для его целостного усвоения студентами в логической взаимосвязи.

Слушание и запись лекций - сложные виды учебной работы. Внимательное слушание и конспектирование лекций предполагает интенсивную умственную деятельность студента. Краткие записи лекций, конспектирование их помогает усвоить материал. Конспект является полезным тогда, когда записано самое существенное, основное.

Для изучения дисциплины «Теория горения и взрыва» рекомендуется следующим образом организовать время:

- После прослушивания лекции и окончания учебных занятий, при подготовке к следующим занятиям, нужно сначала просмотреть и обдумать текст лекции, прослушанной сегодня (10-15 минут).
- При подготовке к следующей лекции, нужно просмотреть текст предыдущей лекции, подумать о том, какая может быть тема следующей лекции (10-15 минут).
- В течение недели выбрать время (не менее 1 час) для работы с литературой в библиотеке.

##### 2. Самостоятельная работа студентов

Большое значение при изучении дисциплины "Теория горения и взрыва" имеет самостоятельная работа студента. Самостоятельная работа студента связана с освоением учебного материала, информации, изложенной в учебниках и учебных пособиях, а также в литературе, рекомендованной преподавателем. Самостоятельную работу по изучению дисциплины "Теория горения и взрыва" целесообразно начинать с изучения установленных требований к знаниям, умениям и навыкам, ознакомления с разделами и темами дисциплины в порядке, предусмотренном учебной программой.

Самостоятельная работа предполагает изучение учебной и научной литературы, электронных источников, материалов лекций, систематизацию прочитанного материала, подготовку к практическим и лабораторным занятиям, выполнение тестовых заданий, курсовой работы, мультимедийных презентаций, подготовку к

экзамену. По определенным темам преподаватель задает студентам на дом письменную самостоятельную работу. Обычно она выполняется в тетради и может включать в себя самостоятельный поиск ответов на вопросы, определений, решение задач. Выполнение такой работы рекомендуется начинать после того, как студент прослушал учебный материал, изучил рекомендуемую литературу и разобрался в материале. Для допуска к зачету каждому студенту необходимо получить оценку за все работы. Студенты, не выполнившие домашние задания в установленный срок, должны обязательно отработать все задания.

Самостоятельная работа – это планируемая работа студентов, выполняемая по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия.

Самостоятельная работа выполняет ряд функций, среди которых необходимо отметить:

- развивающая (повышение культуры умственного труда, приобщение к творческим видам деятельности, обогащение интеллектуальных способностей студентов);
- ориентирующая и стимулирующая (процессу обучения придается ускорение и мотивация);
- воспитательная (формируются и развиваются профессиональные качества специалиста);
- исследовательская (новый уровень профессионально-творческого мышления);
- информационно-обучающая (учебная деятельность студентов на аудиторных занятиях).

Задачами самостоятельной работы студентов являются:

- систематизация и закрепление полученных теоретических знаний и практических умений студентов;
- углубление и расширение теоретических знаний;
- формирование умения использовать справочную литературу;
- развитие познавательных способностей и активности студентов: творческой инициативы, самостоятельности, ответственности и организованности;
- формирование самостоятельности мышления, способностей к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации;
- развитие исследовательских умений.

Внеаудиторная самостоятельная работа выполняется студентом по заданию преподавателя, но без его непосредственного участия.

Внеаудиторная самостоятельная работа включает такие формы работы, как:

- индивидуальные занятия (домашние занятия);
- изучение программного материала дисциплины (работа с учебником и конспектом лекции);
- изучение рекомендуемых литературных источников;
- конспектирование источников;
- выполнение контрольных работ, курсовых работ;
- работа с электронными информационными ресурсами и ресурсами Internet;
- составление плана и тезисов ответа на семинарском занятии;
- решение задач;
- подготовка презентаций;
- подготовка к зачету.

Содержание внеаудиторной самостоятельной работы определяется в соответствии с учебно-методическим комплексом по дисциплине «Теория горения и взрыва». Распределение объема времени на внеаудиторную самостоятельную работу в режиме дня студента не регламентируется расписанием.

Виды заданий для внеаудиторной самостоятельной работы, их содержание и характер имеют вариативный и дифференцированный характер, учитывают специфику изучаемой дисциплины «Теория горения и взрыва».

3 Методические указания обучающимся при подготовке к семинарам (практическим занятиям)

Семинары – один из самых эффективных видов учебных занятий, на которых студенты учатся творчески работать аргументировать и отстаивать свои мысли перед аудиторией, овладевать культурой речи, являются также действенной формой активизации самостоятельной работы студентов, формой ее учета и контроля.

Основное в подготовке и проведении семинаров – это самостоятельная работа студента над изучением темы семинара. Семинарские занятия проводятся по специальным планам – заданиям, которые содержатся в учебниках, пособиях и материалах, подготовленных на кафедре. Студент обязан точно знать план семинара либо конкретное задание к нему. В плане семинарского занятия содержатся основные вопросы, вносимые на обсуждение, формулируются цели занятия и даются краткие методические указания по подготовке каждого вопроса, выполненного задания. Как правило, на семинаре обсуждаются узловые вопросы темы, однако там могут быть и такие, которые не были предметом рассмотрения на лекции. Могут быть и специальные задания - решение задач по теме. План дополняется списком рекомендуемой основной и дополнительной литературы.

Желательно иметь специальную тетрадь для подготовки к семинарам.

Особое внимание следует уделить источникам, рекомендуемым преподавателем на лекции и семинарском занятии, подготовить план ответа на каждый вопрос семинара. При этом должен быть использован как материал, полученный на лекции, так и почерпнутый из дополнительных литературных источников.

Необходимо обратить внимание на дискуссионные вопросы изучаемой темы. Студент должен аргументировать высказываемую позицию, привести ссылки на труды ученых, обосновать собственный взгляд на проблему, выучить определения понятий, составляющих основу данной темы.

Студентам следует:

- ознакомиться с вопросами плана семинарского занятия;
- приносить с собой рекомендованную преподавателем литературу к конкретному занятию;
- до очередного практического занятия по рекомендованным литературным источникам изучить теоретический материал, соответствующей темы занятия;
- при подготовке к практическим занятиям следует обязательно использовать не только лекции, учебную литературу;
- в начале занятий задать преподавателю вопросы по материалу, вызвавшему затруднения в его понимании и освоении при решении задач, заданных для самостоятельного решения;
- в ходе семинара давать конкретные, четкие ответы по существу вопросов;
- на занятии доводить каждую задачу до окончательного решения, демонстрировать понимание проведенных расчетов, в случае затруднений обращаться к преподавателю.

При подготовке к практическим занятиям необходимо детально изучить вопросы лекционного курса по изучаемой теме. Только после усвоения лекционного материала с определенной точки зрения (а именно с той, с которой он излагается на лекциях) он будет закрепляться на практических занятиях как в результате обсуждения и анализа лекционного материала, так и с помощью решения проблемных ситуаций. При этих условиях Вы не только хорошо усвоите материал, но и научитесь применять его на практике, а также получите дополнительный стимул (и это очень важно) для активного изучения материала лекции.

При самостоятельной подготовке к практическому занятию желательно решить предложенные задания.

Решение заданий или примеров следует излагать подробно, действия располагать в строгом порядке.

Решения при необходимости нужно сопровождать комментариями, схемами, и рисунками. Следует помнить, что решение каждой учебной задачи должно доводиться до окончательного логического ответа, которого требует условие, и по возможности с выводом.

Работа с учебниками и книгами основана на разных видах чтения:

1. Просмотровое – используется для поиска материалов, содержащих нужную информацию, обычно к нему прибегают сразу после работы со списками литературы, в результате такого просмотра Вы устанавливаете, какие из источников будут использованы в дальнейшей работе;
2. Ознакомительное – подразумевает сплошное, достаточно подробное прочтение отобранных глав, отдельных страниц, цель – познакомиться с характером информации, узнать, какие вопросы вынесены автором на рассмотрение, провести сортировку материала;
3. Изучающее – предполагает доскональное освоение материала; в ходе такого чтения проявляется готовность принять изложенную информацию, реализуется установка на предельно полное понимание материала.

При работе с учебной литературой над тем или иным вопросом практического задания одновременно следует проводить конспектирование текста – краткое и последовательное изложение содержания прочитанного. В дальнейшем конспекты пригодятся Вам при подготовке к контрольным работам, зачету. Методические рекомендации по составлению конспекта:

1. Внимательно прочитайте текст.
2. Кратко сформулируйте основные положения текста;
3. Законспектируйте материал, четко следуя пунктам плана. При конспектировании старайтесь выразить мысль своими словами. Записи следует вести четко, ясно.

В тексте конспекта желательно приводить не только тезисные положения, но и их доказательства. При оформлении конспекта необходимо стремиться к емкости каждого предложения. Мысли автора книги следует излагать кратко, заботясь о стиле и выразительности написанного. Число дополнительных элементов конспекта должно быть логически обоснованным, записи должны распределяться в определенной последовательности, отвечающей логической структуре произведения. Для уточнения и дополнения необходимо оставлять поля.

Составив план ответа на один вопрос, переходите к другому. В дальнейшем конспекты пригодятся Вам при подготовке к контрольным работам, экзаменам.

4. Методические указания обучающимся при подготовке к лабораторным работам

При подготовке к лабораторным занятиям необходимо детально разобрать вопросы лекционного курса по изучаемой теме.

Студентам следует:

- ознакомиться с вопросами и заданиями лабораторного занятия;
- написать заготовку к лабораторной работе;
- до очередного лабораторного занятия по рекомендованным литературным источникам проработать теоретический материал, соответствующей темы занятия;
- при подготовке к лабораторным занятиям следует обязательно использовать не только лекции, учебную литературу;
- в ходе выполнения лабораторного занятия записать в тетрадь для лабораторных работ все наблюдения, химические реакции, необходимые константы, дать конкретные, четкие ответы на поставленные вопросы;
- в конце занятия сдать отчет по лабораторной работе на проверку преподавателю

Приступая к лабораторным занятиям, студенты занимают постоянные места за учебными столами. Рабочее место студента должно быть оборудовано всем необходимым для выполнения работы. На рабочем столе не должно быть никаких лишних предметов.

#### 5. Методические указания обучающимся при выполнении индивидуального задания

Индивидуальное задание содержит логические задания, ориентированные на закрепление теоретического материала, а также задачи по темам курса. Перед написанием работы следует внимательно изучить рекомендованные источники литературы, конспекты лекций. Целесообразно делать пометки в черновике тех страниц, которые наиболее полезны при освещении соответствующих вопросов.

Содержание ответов на поставленные вопросы должно быть полным, теоретически обоснованным и аргументированным. Ответы на вопросы должны быть логичными, сформулированы четко и ясно, по существу поставленного вопроса, сопровождаются соответствующими рисунками. Не следует необоснованно увеличивать их объем, останавливаясь на второстепенных, прямо не относящихся к теме аспектах.

Сдаваемая на проверку работа должна включать:

- номер задания;
- развернутые ответы на вопросы;
- решение задач и выводы.

#### 6. Методические указания обучающимся при подготовке к контрольной работе

Контрольная работа – один из видов самостоятельной работы студентов, направленный на выявление уровня усвоения учебного материала.

Перед написанием контрольной работы самостоятельно изучите конспект лекций, конспекты к семинарским занятиям, учебную, специальную научную литературу. Это позволит Вам овладеть комплексом основных навыков и приемов анализа, обобщения, классификации полученной информации, которая поможет в дальнейшей профессиональной деятельности. При чтении учебной и дополнительной литературы рекомендуется вести записи: делать выписки, составлять конспекты, аннотации, вносить новые понятия в словарь терминов.

В процессе выполнения контрольной работы можно пользоваться справочной литературой

#### 10. Методические указания обучающимся при подготовке к зачету

Зачет – это одна из форм итоговой отчетности студента по изученной дисциплине. Огромную роль в успешной подготовке к зачету играет правильная организация подготовки к нему. Рекомендуется при подготовке к экзамену опираться на следующий план:

1. Просмотреть программу курса, с целью выявления наиболее проблемных тем, вопросов, которые могут вызвать трудности при подготовке к зачету.

2. Решать задания, предложенные в учебно-методическом комплексе. При этом для эффективного закрепления информации первый раз без использования учебных материалов, второй раз с их использованием.

При выполнении первых двух пунктов плана студент получит возможность оценить свои знания и навыки по прослушанной дисциплине и сориентироваться при планировании объема подготовки.

1. Темы необходимо изучать последовательно, внимательно обращая внимание на описание вопросов, которые раскрывают ее содержание. Начинать необходимо с первой темы.

2. После работы над первой темой необходимо ответить на контрольные вопросы к теме и решить тестовые задания к ней.

3. После изучения всех тем студенту рекомендуется ответить на контрольные вопросы по всему курсу.

Необходимо помнить:

1. Ответы на вопросы экзаменатора должны быть четкими и полными.
2. Вы должны показать навыки грамотного владения терминами, знать их определения.
3. Уметь решать задачи по различным разделам теории горения и взрыва.

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего  
образования  
«Алтайский государственный университет»

**Теплофизика**  
рабочая программа дисциплины

Закреплена за кафедрой	<b>Кафедра общей и экспериментальной физики</b>
Направление подготовки	<b>20.03.01. Техносферная безопасность</b>
Профиль	<b>Безопасность жизнедеятельности в техносфере</b>
Форма обучения	<b>Заочная</b>
Общая трудоемкость	<b>6 ЗЕТ</b>
Учебный план	<b>z20_03_01_ТБ-2020</b>

Часов по учебному плану	216	Виды контроля по курсам	
в том числе:		экзамены:	3
аудиторные занятия	24		
самостоятельная работа	183		
контроль	9		

**Распределение часов по курсам**

Курс	3		Итого	
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	6	6	6	6
Лабораторные	10	10	10	10
Практические	8	8	8	8
Сам. работа	183	183	183	183
Часы на контроль	9	9	9	9
Итого	216	216	216	216

Программу составил(и):

*канд. техн. наук, доцент, Утемесов Равиль Муратович*

Рецензент(ы):

*канд. физ.-мат. наук, доцент, Рудер Давыд Давыдович*

Рабочая программа дисциплины

**Теплофизика**

разработана в соответствии с ФГОС:

*Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 20.03.01 ТЕХНОСФЕРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 21.03.2016 г. № 246)*

составлена на основании учебного плана:

*20.03.01 Техносферная безопасность*

утвержденного учёным советом вуза от 30.06.2020 протокол № 6.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

**Кафедра общей и экспериментальной физики**

Протокол от 15.06.2020 г. № 11

Срок действия программы: 2020-2021 уч. г.

Заведующий кафедрой

*д-р физ.-мат. наук, проф. В.А. Плотников*

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры

**Кафедра общей и экспериментальной физики**

Протокол от 15.06.2020 г. № 11

Заведующий кафедрой *д-р физ.-мат. наук, проф. В.А. Плотников*



## 1. Цели освоения дисциплины

1.1.	Целями освоения учебной дисциплины «теплофизика» являются формирование теоретических знаний и практических навыков по использованию законов теплофизики для решения широкого спектра задач в различных областях науки и техники, а также представления о физике тепловых явлений как обобщении наблюдений, практического опыта и эксперимента.
------	--

## 2. Место дисциплины в структуре ООП

Цикл (раздел) ООП: **Б1.Б**

### 3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

ОК-10	способностью к познавательной деятельности
ОК-11	способностью к абстрактному и критическому мышлению, исследованию окружающей среды для выявления ее возможностей и ресурсов, способностью к принятию нестандартных решений и разрешению проблемных ситуаций
ОПК-1	способностью учитывать современные тенденции развития техники и технологий в области обеспечения техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности
ПК-17	способностью определять опасные, чрезвычайно опасные зоны, зоны приемлемого риска
ПК-18	готовностью осуществлять проверки безопасного состояния объектов различного назначения, участвовать в экспертизах их безопасности, регламентированных действующим законодательством Российской Федерации

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

3.1.	<b>Знать:</b>
3.1.1.	основные понятия и определения технической термодинамики; первый и второй законы термодинамики; термодинамические процессы; термодинамику потока; фазовые переходы, теорию теплообмена; основы расчета теплообменных аппаратов в промышленной теплотехнике; теплопередачу: теплопроводность, конвекционный теплообмен, теплообмен излучением, основы массообмена
3.2.	<b>Уметь:</b>
3.2.1.	применять теорию тепло- и массообмена для изучения и регулирования теплового режима производственного оборудования, планировать и интерпретировать результаты производственных термометрических работ
3.3.	<b>Иметь навыки и (или) опыт деятельности (владеть):</b>
3.3.1.	навыками использования термодинамических расчетов в определении возможности и направленности природных процессов и явлений, навыками работы с литературой по теплофизике, использования ее законов в профессиональной деятельности

#### 4. Структура и содержание дисциплины

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Курс	Часов	Компетенции	Литература
<b>Раздел 1. Раздел 1. Предмет теплофизики. Общие положения теории теплообмена</b>						

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Курс	Часов	Компетенции	Литература
1.1.	Температурное поле. Тепловой поток. Механизмы переноса теплоты. Закон Фурье. Перенос теплоты в сплошной и дисперсной средах. Дифференциальные уравнения энергии. Постановка задачи расчета поля температур	Лекции	3	1	ОК-10, ОПК-1, ПК-18	Л1.1, Л1.2
1.2.	Температурное поле. Тепловой поток. Механизмы переноса теплоты. Закон Фурье. Перенос теплоты в сплошной и дисперсной средах. Дифференциальные уравнения энергии. Постановка задачи расчета поля температур	Практические	3	2	ОК-11, ПК-17	Л1.1, Л2.1, Л1.2
1.3.	Изготовление термопары. Градуирование термометров	Лабораторные	3	5	ОК-10, ОПК-1, ПК-18	Л1.1, Л3.1, Л1.2
1.4.	Температурное поле. Тепловой поток. Механизмы переноса теплоты. Закон Фурье. Перенос теплоты в сплошной и дисперсной средах. Дифференциальные уравнения энергии. Постановка задачи расчета поля температур	Сам. работа	3	30	ОК-10, ОК-11, ОПК-1, ПК-17, ПК-18	Л1.1, Л2.2, Л1.2
<b>Раздел 2. Раздел 2. Кондуктивный теплообмен</b>						
2.1.	Постановка задачи кондуктивного теплообмена. Уравнение теплопроводности и краевые условия. Стационарная теплопроводность в плоской, цилиндрической и сферической стенке. Неоднородные стационарные задачи теплопроводности, численные методы. Одномерная нестационарная задача теплопроводности, численные методы	Лекции	3	1	ОК-10, ОПК-1	Л1.1, Л1.2
2.2.	Постановка задачи кондуктивного теплообмена. Уравнение теплопроводности и краевые условия. Стационарная теплопроводность в плоской, цилиндрической и сферической стенке. Неоднородные стационарные задачи теплопроводности, численные методы.	Практические	3	2	ОК-11, ПК-17	Л1.1, Л1.2

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Курс	Часов	Компетенции	Литература
	Одномерная нестационарная задача теплопроводности, численные методы. Теплопроводность при наличии внутренних источников теплоты					
2.3.	Измерение теплопроводности воздуха методом нагретой нити	Лабораторные	3	5	ОК-11, ПК-18	Л1.1, Л2.2, Л1.2
2.4.	Постановка задачи кондуктивного теплообмена. Уравнение теплопроводности и краевые условия. Стационарная теплопроводность в плоской, цилиндрической и сферической стенке. Неодномерные стационарные задачи теплопроводности, численные методы. Одномерная нестационарная задача теплопроводности, численные методы. Теплопроводность при наличии внутренних источников теплоты	Сам. работа	3	30	ОПК-1, ПК-18	Л1.1, Л2.2, Л1.2
<b>Раздел 3. Раздел 3. Конвективный тепломассообмен</b>						
3.1.	Вынужденная и свободная конвекция. Дифференциальные уравнения теплоотдачи. Постановка задачи конвективного тепломассообмена. Основы теории подобия. Теоремы подобия. Критерии и числа подобия. Критериальная форма решения задачи конвективного переноса при естественном и вынужденном движении среды. Теплообмен поверхности с внешним ламинарным и турбулентным потоком	Лекции	3	1	ОК-10, ОК-11, ОПК-1	Л1.1, Л2.2, Л1.2
3.2.	Вынужденная и свободная конвекция. Дифференциальные уравнения теплоотдачи. Постановка задачи конвективного тепломассообмена. Основы теории подобия. Теоремы подобия. Критерии и числа подобия. Критериальная форма решения задачи конвективного переноса при	Практические	3	2	ПК-17, ПК-18	Л1.1, Л1.2

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Курс	Часов	Компетенции	Литература
	естественном и вынужденном движении среды. Теплообмен поверхности с внешним ламинарным и турбулентным потоком					
3.3.	Исследование регулярного режима нагрева твердых тел	Лабораторные	3	0	ОК-10, ОПК-1, ПК-18	Л1.1, Л1.2
3.4.	Вынужденная и свободная конвекция. Дифференциальные уравнения теплоотдачи. Постановка задачи конвективного теплообмена. Основы теории подобия. Теоремы подобия. Критерии и числа подобия. Критериальная форма решения задачи конвективного переноса при естественном и вынужденном движении среды. Теплообмен поверхности с внешним ламинарным и турбулентным потоком	Сам. работа	3	30	ОК-11, ОПК-1, ПК-17	Л1.1, Л2.2, Л1.2
<b>Раздел 4. Раздел 4. Радиационный теплообмен</b>						
4.1.	Основные понятия и определения теории радиационного теплообмена. Основные законы излучения АЧТ. Излучение серых и реальных тел. Классификация видов излучения. Угловые коэффициенты излучения и их свойства. Радиационный теплообмен в замкнутой системе серых тел с диатермической средой. Метод расчета радиационного теплообмена. Потери теплоты излучением через окна. Радиационный теплообмен при наличии экранов. Радиационный теплообмен в мутной среде. Закон Бугера-Бэра. Радиационные характеристики газовых и твердых частиц. Парниковый эффект	Лекции	3	1	ОК-10, ОК-11, ОПК-1	Л1.1, Л1.2
4.2.	Основные понятия и определения теории радиационного теплообмена. Основные законы излучения АЧТ. Излучение серых и реальных тел. Классификация видов излучения. Угловые коэффициенты излучения и их	Практические	3	2	ОК-11, ПК-17, ПК-18	Л1.1, Л1.2

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Курс	Часов	Компетенции	Литература
	свойства. Радиационный теплообмен в замкнутой системе серых тел с диатермической средой. Метод расчета радиационного теплообмена. Потери теплоты излучением через окна. Радиационный теплообмен при наличии экранов. Радиационный теплообмен в мутной среде. Закон Бугера-Бэра. Радиационные характеристики газовых и твердых частиц. Парниковый эффект					
4.3.	Исследование местной теплоотдачи при свободном движении воздуха около вертикальной пластины	Лабораторные	3	0	ОК-11, ПК-17	Л1.1, Л1.2
4.4.	Основные понятия и определения теории радиационного теплообмена. Основные законы излучения АЧТ. Излучение серых и реальных тел. Классификация видов излучения. Угловые коэффициенты излучения и их свойства. Радиационный теплообмен в замкнутой системе серых тел с диатермической средой. Метод расчета радиационного теплообмена. Потери теплоты излучением через окна. Радиационный теплообмен при наличии экранов. Радиационный теплообмен в мутной среде. Закон Бугера-Бэра. Радиационные характеристики газовых и твердых частиц. Парниковый эффект	Сам. работа	3	31	ОПК-1, ПК-17, ПК-18	Л1.1, Л2.2, Л1.2
<b>Раздел 5. Раздел 5. Теплообменные аппараты</b>						
5.1.	Общие положения. Виды теплообменных аппаратов. Рекуперативные аппараты. Регенеративные и смешительные теплообменные аппараты. Особенности теплового расчета при больших перепадах температур теплоносителей	Лекции	3	1	ОК-11, ПК-17, ПК-18	Л1.1, Л2.2, Л1.2
5.2.	Общие положения. Виды теплообменных аппаратов. Рекуперативные аппараты. Регенеративные и	Практические	3	0	ОК-10, ОПК-1, ПК-17	Л1.1, Л2.2, Л1.2

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Курс	Часов	Компетенции	Литература
	смесительные теплообменные аппараты. Особенности теплового расчета при больших перепадах температур теплоносителей					
5.3.	Измерение температур оптическими методами	Лабораторные	3	0	ОК-10, ПК-17, ПК-18	Л1.1, Л1.2
5.4.	Общие положения. Виды теплообменных аппаратов. Рекуперативные аппараты. Регенеративные и смесительные теплообменные аппараты. Особенности теплового расчета при больших перепадах температур теплоносителей	Сам. работа	3	31	ОК-10, ОК-11, ОПК-1, ПК-17, ПК-18	Л1.1, Л2.2, Л1.2
<b>Раздел 6. Раздел 6. Теплообмен при наличии фазовых превращений</b>						
6.1.	Теплообмен при фазовых превращениях на поверхности одиночной частицы. Теплообмен при кипении жидкости. Режимы кипения. Теплоотдача при пузырьковом кипении. Теплоотдача при пленочном режиме кипения. Переходный режим кипения. Теплоотдача при конденсации пара. Пленочная и капельная конденсация. Постановка задачи теплообмена при пленочной конденсации. Решение задачи теплообмена при конденсации пара при ламинарном и турбулентном режиме движения пленки. Конденсация на свободной поверхности жидкости. Конденсация при распылении жидкости. Теплообмен при плавлении (затвердевании) тел (задача Стефана).	Лекции	3	1	ОК-10, ОПК-1, ПК-18	Л1.1, Л2.2, Л1.2
6.2.	Теплообмен при фазовых превращениях на поверхности одиночной частицы. Теплообмен при кипении жидкости. Режимы кипения. Теплоотдача при пузырьковом кипении. Теплоотдача при пленочном режиме кипения. Переходный режим кипения. Теплоотдача при конденсации пара. Пленочная и капельная конденсация. Постановка задачи теплообмена при пленочной конденсации. Решение задачи теплообмена	Практические	3	0	ОК-11, ОПК-1, ПК-17	Л1.1, Л1.2

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Курс	Часов	Компетенции	Литература
	при конденсации пара при ламинарном и турбулентном режиме движения пленки. Конденсация на свободной поверхности жидкости. Конденсация при распылении жидкости. Теплообмен при плавлении (затвердевании) тел (задача Стефана).					
6.3.	Определение углового коэффициента излучения методом светового моделирования	Лабораторные	3	0	ОПК-1, ПК-17, ПК-18	Л1.1, Л1.2
6.4.	Теплообмен при фазовых превращениях на поверхности одиночной частицы. Теплообмен при кипении жидкости. Режимы кипения. Теплоотдача при пузырьковом кипении. Теплоотдача при пленочном режиме кипения. Переходный режим кипения. Теплоотдача при конденсации пара. Пленочная и капельная конденсация. Постановка задачи теплообмена при пленочной конденсации. Решение задачи теплообмена при конденсации пара при ламинарном и турбулентном режиме движения пленки. Конденсация на свободной поверхности жидкости. Конденсация при распылении жидкости. Теплообмен при плавлении (затвердевании) тел (задача Стефана).	Сам. работа	3	31	ОК-10, ОК-11, ОПК-1, ПК-17, ПК-18	Л1.1, Л2.2, Л1.2

## 5. Фонд оценочных средств

5.1. Контрольные вопросы и задания для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины
<p>Оценочные материалы для текущего контроля по разделам и темам дисциплины в полном объеме размещены в онлайн-курсе на образовательном портале «Цифровой университет АлтГУ» – <a href="https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=4120">https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=4120</a></p> <p>ОЦЕНКА СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИИ ОК-10 способностью к познавательной деятельности</p> <p>ПРИМЕРЫ ЗАДАНИЙ ЗАКРЫТОГО ТИПА</p> <p>Вопрос 1. Плотность теплового потока прямо пропорциональна градиенту температур. Это:</p> <p>а. Закон Ньютона-Рихмана. б. Закон Фурье. в. Закон Бернулли.</p> <p>ОТВЕТ: б</p> <p>Вопрос 2. Единицы измерения коэффициента теплопроводности:</p>

- а. Вт/(м·К).
  - б. Вт/(м<sup>2</sup>·К).
  - в. Вт/м<sup>2</sup>.
- ОТВЕТ: а

Вопрос 3. Передача теплоты между поверхностью твёрдого тела и потоком жидкости. Это:

- а. Теплопередача.
- б. Теплопроводность.
- в. Теплоотдача.

ОТВЕТ: в

Вопрос 4. Передача теплоты между потоками жидкости, разделёнными твёрдой стенкой. Это:

- а. Теплопередача.
- б. Теплопроводность.
- в. Теплоотдача.

ОТВЕТ: а

Вопрос 5. Размерность коэффициента теплоотдачи:

- а. Вт/(м·К).
- б. Вт/(м<sup>2</sup>·К).
- в. Вт/м<sup>2</sup>.

ОТВЕТ: б

Вопрос 6. Способность жидкости оказывать сопротивление деформации сдвига характеризуется:

- а. Плотностью.
- б. Теплопроводностью.
- в. Вязкостью.

ОТВЕТ: в

Вопрос 7. Передача теплоты, связанная с перемещением макрочастиц жидкости это:

- а. Теплопроводность.
- б. Конвекция.
- в. Излучение.

ОТВЕТ: б

Вопрос 8. Количество теплоты, проходящее в единицу времени, через единицу площади изотермической поверхности. Это:

- а. Количество теплоты.
- б. Тепловой поток.
- в. Плотность теплового потока.

ОТВЕТ: в

Вопрос 9. Вычислить плотность теплового потока через плоскую однородную стенку, толщина которой значительно меньше толщины и высоты, если стенка выполнена из стали ( $\lambda=40$  Вт/(м·К)). Толщина стенки 50 мм. Температуры на поверхностях стенки поддерживаются постоянными и равными 100°C и 90°C.

- а. 8000 Вт/м<sup>2</sup>.
- б. 220 Вт/м<sup>2</sup>.
- в. 22 Вт/м<sup>2</sup>.

ОТВЕТ: а

Вопрос 10. Вычислить плотность теплового потока через плоскую однородную стенку, толщина которой значительно меньше толщины и высоты, если стенка выполнена из бетона ( $\lambda=1,1$  Вт/(м·К)). Толщина стенки 50 мм. Температуры на поверхностях стенки поддерживаются постоянными и равными 100°C и 90°C.

- а. 8000 Вт/м<sup>2</sup>.
- б. 220 Вт/м<sup>2</sup>.
- в. 22 Вт/м<sup>2</sup>.

ОТВЕТ: б

Вопрос 11. Вычислить плотность теплового потока через плоскую однородную стенку, толщина которой значительно меньше толщины и высоты, если стенка выполнена из диатомитового кирпича ( $\lambda=0,11$  Вт/(м·К)). Толщина стенки 50 мм. Температуры на поверхностях стенки поддерживаются постоянными и



равными  $100^{\circ}\text{C}$  и  $90^{\circ}\text{C}$ .

а.  $8000\text{ Вт/м}^2$ .

б.  $220\text{ Вт/м}^2$ .

в.  $22\text{ Вт/м}^2$ .

ОТВЕТ: в

Вопрос 12. Плотность теплового потока через плоскую стенку толщиной  $50\text{ мм}$  составляет  $q=70\text{ Вт/м}^2$ .

Определить разность температур на поверхностях стенки и градиент температуры в стенке, если она выполнена из латуни ( $\lambda=70\text{ Вт/(м}\cdot\text{K)}$ ).

а.  $\Delta t=0,05\text{ K}$ ,  $\text{grad}(t)=1\text{ K/м}$ .

б.  $\Delta t=5\text{ K}$ ,  $\text{grad}(t)=100\text{ K/м}$ .

в.  $\Delta t=50\text{ K}$ ,  $\text{grad}(t)=1000\text{ K/м}$ .

ОТВЕТ: а

Вопрос 13. Плотность теплового потока через плоскую стенку толщиной  $50\text{ мм}$  составляет  $q=70\text{ Вт/м}^2$ .

Определить разность температур на поверхностях стенки и градиент температуры в стенке, если она выполнена из красного кирпича ( $\lambda=0,7\text{ Вт/(м}\cdot\text{K)}$ ).

а.  $\Delta t=0,05\text{ K}$ ,  $\text{grad}(t)=1\text{ K/м}$ .

б.  $\Delta t=5\text{ K}$ ,  $\text{grad}(t)=100\text{ K/м}$ .

в.  $\Delta t=50\text{ K}$ ,  $\text{grad}(t)=1000\text{ K/м}$ .

ОТВЕТ: б

Вопрос 14. Плотность теплового потока через плоскую стенку толщиной  $50\text{ мм}$  составляет  $q=70\text{ Вт/м}^2$ .

Определить разность температур на поверхностях стенки и градиент температуры в стенке, если она выполнена из пробки ( $\lambda=0,07\text{ Вт/(м}\cdot\text{K)}$ ).

а.  $\Delta t=0,05\text{ K}$ ,  $\text{grad}(t)=1\text{ K/м}$ .

б.  $\Delta t=5\text{ K}$ ,  $\text{grad}(t)=100\text{ K/м}$ .

в.  $\Delta t=50\text{ K}$ ,  $\text{grad}(t)=1000\text{ K/м}$ .

ОТВЕТ: в

Вопрос 15. Определить коэффициент теплопроводности материала стенки, если при толщине  $40\text{ мм}$  и разности температур на поверхностях  $20\text{ K}$  плотность теплового потока  $q=145\text{ Вт/м}^2$ .

а.  $0,29\text{ Вт/(м}\cdot\text{K)}$ .

б.  $0,58\text{ Вт/(м}\cdot\text{K)}$ .

в.  $1,24\text{ Вт/(м}\cdot\text{K)}$ .

ОТВЕТ: а

КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ: Каждое задание оценивается 1 баллом. Оценивание КИМ теоретического характера в целом:

- «зачтено» – верно выполнено более 50% заданий; «не зачтено» – верно выполнено 50% и менее 50% заданий;
- «отлично» – верно выполнено 85-100% заданий; «хорошо» – верно выполнено 70-84% заданий; «удовлетворительно» – верно выполнено 51-69% заданий; «неудовлетворительно» – верно выполнено 50% или менее 50% заданий.

#### ПРИМЕРЫ ЗАДАНИЙ ОТКРЫТОГО ТИПА

##### 1. Аналогичные явления

Ответ: явления, математическое описание которых одинаково по форме, но различно по содержанию.

##### 2. Временные условия

Ответ: часть условий однозначности, характеризуют распределение температур в изучаемом теле в начальный момент времени.

##### 3. Вторая теорема подобия

Ответ: зависимость между переменными, характеризующими какой-либо процесс, может быть представлена в виде зависимости между числами подобия. Такая зависимость называется уравнением подобия.

##### 4. Вынужденная конвекция

Ответ: движение жидкости возникает за счет действия внешних поверхностных сил.

##### 5. Геометрические условия

Ответ: часть условий однозначности, характеризуют форму и размеру тела, в котором протекает процесс.

6. Градиент температуры

Ответ: вектор, направленный по нормали к изотермической поверхности в сторону возрастания температуры и численно равный производной от температуры по этому направлению.

7. Граничные условия

Ответ: часть условий однозначности, характеризуют взаимодействие рассматриваемого тела с окружающей средой. Задаются одним из четырёх способов.

8. Граничные условия второго рода

Ответ: задаётся значение плотности теплового потока на поверхности тела для всего интервала времени.

9. Граничные условия первого рода

Ответ: задаётся распределение температур на поверхности тела для всего интервала времени.

10. Граничные условия третьего рода

Ответ: задаются температура окружающей (текучей) среды и закон теплообмена между поверхностью тела и окружающей средой.

11. Граничные условия четвёртого рода

Ответ: характеризуют условия теплообмена системы тел или тела с окружающей средой по закону теплопроводности. Предполагается, что между телами существует идеальный тепловой контакт.

12. Закон Ньютона-Рихмана

Ответ:  $q = \alpha(t_C - t_{\text{Ж}})$  - количество теплоты, отдаваемое единицей поверхности тела в единицу времени, прямо пропорционально разности температур поверхности тела и окружающей среды.

13. Закон Фурье

Ответ: плотность теплового потока прямо пропорциональна градиенту температур.

14. Изотермическая поверхность

Ответ: геометрическое место точек в температурном поле, имеющих одинаковую температуру.

15. Конвективная теплоотдача

Ответ: процесс теплообмена между поверхностью твёрдого тела и потоком жидкости или газа.

16. Конвекция

Ответ: возможна только в текучей среде. Под конвекцией теплоты понимают процесс её переноса при перемещении макрообъёмов жидкости или газа (текучей среды) в пространстве из области с одной температурой, в область с другой.

17. Коэффициент температуропроводности

Ответ: физический параметр вещества, характеризующий скорость изменения температуры в теле. Существенен для нестационарных процессов.

18. Коэффициент теплоотдачи

Ответ: характеризует интенсивность теплообмена между поверхностью тела и окружающей средой.

19. Критерии подобия

Ответ: числа подобия, составленные только из величин, входящих в условия однозначности.

20. Критический диаметр цилиндрической изоляции

Ответ: значение внешнего диаметра трубы, соответствующее минимальному полному термическому сопротивлению теплопередачи. Тепловые потери при этом максимальны.

ОЦЕНКА СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИИ ОК-11

способностью к абстрактному и критическому мышлению, исследованию окружающей среды для выявления ее возможностей и ресурсов, способностью к принятию нестандартных решений и разрешению проблемных ситуаций

ПРИМЕРЫ ЗАДАНИЙ ЗАКРЫТОГО ТИПА

Вопрос 1. Плотность теплового потока прямо пропорциональна градиенту температур. Это:

- а. Закон Ньютона-Рихмана.
  - б. Закон Фурье.
  - в. Закон Бернулли.
- ОТВЕТ: б

Вопрос 2. Единицы измерения коэффициента теплопроводности:

- а. Вт/(м·К).
- б. Вт/(м<sup>2</sup>·К).
- в. Вт/м<sup>2</sup>.

ОТВЕТ: а

Вопрос 3. Передача теплоты между поверхностью твёрдого тела и потоком жидкости. Это:

- а. Теплопередача.
- б. Теплопроводность.
- в. Теплоотдача.

ОТВЕТ: в

Вопрос 4. Передача теплоты между потоками жидкости, разделёнными твёрдой стенкой. Это:

- а. Теплопередача.
- б. Теплопроводность.
- в. Теплоотдача.

ОТВЕТ: а

Вопрос 5. Размерность коэффициента теплоотдачи:

- а. Вт/(м·К).
- б. Вт/(м<sup>2</sup>·К).
- в. Вт/м<sup>2</sup>.

ОТВЕТ: б

Вопрос 6. Способность жидкости оказывать сопротивление деформации сдвига характеризуется:

- а. Плотностью.
- б. Теплопроводностью.
- в. Вязкостью.

ОТВЕТ: в

Вопрос 7. Передача теплоты, связанная с перемещением макрочастиц жидкости это:

- а. Теплопроводность.
- б. Конвекция.
- в. Излучение.

ОТВЕТ: б

Вопрос 8. Количество теплоты, проходящее в единицу времени, через единицу площади изотермической поверхности. Это:

- а. Количество теплоты.
- б. Тепловой поток.
- в. Плотность теплового потока.

ОТВЕТ: в

Вопрос 9. Вычислить плотность теплового потока через плоскую однородную стенку, толщина которой значительно меньше толщины и высоты, если стенка выполнена из стали ( $\lambda=40$  Вт/(м·К)). Толщина стенки 50 мм. Температуры на поверхностях стенки поддерживаются постоянными и равными 100°C и 90°C.

- а. 8000 Вт/м<sup>2</sup>.
- б. 220 Вт/м<sup>2</sup>.
- в. 22 Вт/м<sup>2</sup>.

ОТВЕТ: а

Вопрос 10. Вычислить плотность теплового потока через плоскую однородную стенку, толщина которой значительно меньше толщины и высоты, если стенка выполнена из бетона ( $\lambda=1,1$  Вт/(м·К)). Толщина стенки 50 мм. Температуры на поверхностях стенки поддерживаются постоянными и равными 100°C и 90°C.

- а. 8000 Вт/м<sup>2</sup>.
- б. 220 Вт/м<sup>2</sup>.

в. 22 Вт/м<sup>2</sup>.  
ОТВЕТ: б

Вопрос 11. Вычислить плотность теплового потока через плоскую однородную стенку, толщина которой значительно меньше толщины и высоты, если стенка выполнена из диатомитового кирпича ( $\lambda = 0,11$  Вт/(м·К)). Толщина стенки 50 мм. Температуры на поверхностях стенки поддерживаются постоянными и равными 100 °С и 90 °С.

- а. 8000 Вт/м<sup>2</sup>.  
б. 220 Вт/м<sup>2</sup>.  
в. 22 Вт/м<sup>2</sup>.  
ОТВЕТ: в

Вопрос 12. Плотность теплового потока через плоскую стенку толщиной 50 мм составляет  $q = 70$  Вт/м<sup>2</sup>. Определить разность температур на поверхностях стенки и градиент температуры в стенке, если она выполнена из латуни ( $\lambda = 70$  Вт/(м·К)).

- а.  $\Delta t = 0,05$  К,  $\text{grad}(t) = 1$  К/м.  
б.  $\Delta t = 5$  К,  $\text{grad}(t) = 100$  К/м.  
в.  $\Delta t = 50$  К,  $\text{grad}(t) = 1000$  К/м.  
ОТВЕТ: а

Вопрос 13. Плотность теплового потока через плоскую стенку толщиной 50 мм составляет  $q = 70$  Вт/м<sup>2</sup>. Определить разность температур на поверхностях стенки и градиент температуры в стенке, если она выполнена из красного кирпича ( $\lambda = 0,7$  Вт/(м·К)).

- а.  $\Delta t = 0,05$  К,  $\text{grad}(t) = 1$  К/м.  
б.  $\Delta t = 5$  К,  $\text{grad}(t) = 100$  К/м.  
в.  $\Delta t = 50$  К,  $\text{grad}(t) = 1000$  К/м.  
ОТВЕТ: б

Вопрос 14. Плотность теплового потока через плоскую стенку толщиной 50 мм составляет  $q = 70$  Вт/м<sup>2</sup>. Определить разность температур на поверхностях стенки и градиент температуры в стенке, если она выполнена из пробки ( $\lambda = 0,07$  Вт/(м·К)).

- а.  $\Delta t = 0,05$  К,  $\text{grad}(t) = 1$  К/м.  
б.  $\Delta t = 5$  К,  $\text{grad}(t) = 100$  К/м.  
в.  $\Delta t = 50$  К,  $\text{grad}(t) = 1000$  К/м.  
ОТВЕТ: в

Вопрос 15. Определить коэффициент теплопроводности материала стенки, если при толщине 40 мм и разности температур на поверхностях 20 К плотность теплового потока  $q = 145$  Вт/м<sup>2</sup>.

- а. 0,29 Вт/(м·К).  
б. 0,58 Вт/(м·К).  
в. 1,24 Вт/(м·К).  
ОТВЕТ: а

КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ: Каждое задание оценивается 1 баллом. Оценивание КИМ теоретического характера в целом:

- «зачтено» – верно выполнено более 50% заданий; «не зачтено» – верно выполнено 50% и менее 50% заданий;
- «отлично» – верно выполнено 85-100% заданий; «хорошо» – верно выполнено 70-84% заданий; «удовлетворительно» – верно выполнено 51-69% заданий; «неудовлетворительно» – верно выполнено 50% или менее 50% заданий.

#### ПРИМЕРЫ ЗАДАНИЙ ОТКРЫТОГО ТИПА

1. Аналогичные явления

Ответ: явления, математическое описание которых одинаково по форме, но различно по содержанию.

2. Временные условия

Ответ: часть условий однозначности, характеризуют распределение температур в изучаемом теле в начальный момент времени.

3. Вторая теорема подобия

Ответ: зависимость между переменными, характеризующими какой-либо процесс, может быть представлена в виде зависимости между числами подобия. Такая зависимость называется уравнением подобия.

4. Вынужденная конвекция

Ответ: движение жидкости возникает за счет действия внешних поверхностных сил.

5. Геометрические условия

Ответ: часть условий однозначности, характеризуют форму и размер тела, в котором протекает процесс.

6. Градиент температуры

Ответ: вектор, направленный по нормали к изотермической поверхности в сторону возрастания температуры и численно равный производной от температуры по этому направлению.

7. Граничные условия

Ответ: часть условий однозначности, характеризуют взаимодействие рассматриваемого тела с окружающей средой. Задаются одним из четырех способов.

8. Граничные условия второго рода

Ответ: задается значение плотности теплового потока на поверхности тела для всего интервала времени.

9. Граничные условия первого рода

Ответ: задается распределение температур на поверхности тела для всего интервала времени.

10. Граничные условия третьего рода

Ответ: задаются температура окружающей (текущей) среды и закон теплообмена между поверхностью тела и окружающей средой.

11. Граничные условия четвертого рода

Ответ: характеризуют условия теплообмена системы тел или тела с окружающей средой по закону теплопроводности. Предполагается, что между телами существует идеальный тепловой контакт.

12. Закон Ньютона-Рихмана

Ответ:  $q = \alpha(t_C - t_{\text{Ж}})$  - количество теплоты, отдаваемое единицей поверхности тела в единицу времени, прямо пропорционально разности температур поверхности тела и окружающей среды.

13. Закон Фурье

Ответ: плотность теплового потока прямо пропорциональна градиенту температур.

14. Изотермическая поверхность

Ответ: геометрическое место точек в температурном поле, имеющих одинаковую температуру.

15. Конвективная теплоотдача

Ответ: процесс теплообмена между поверхностью твердого тела и потоком жидкости или газа.

16. Конвекция

Ответ: возможна только в текучей среде. Под конвекцией теплоты понимают процесс ее переноса при перемещении макрообъемов жидкости или газа (текущей среды) в пространстве из области с одной температурой, в область с другой.

17. Коэффициент температуропроводности

Ответ: физический параметр вещества, характеризующий скорость изменения температуры в теле. Существенен для нестационарных процессов.

18. Коэффициент теплоотдачи

Ответ: характеризует интенсивность теплообмена между поверхностью тела и окружающей средой.

19. Критерии подобия

Ответ: числа подобия, составленные только из величин, входящих в условия однозначности.

20. Критический диаметр цилиндрической изоляции

Ответ: значение внешнего диаметра трубы, соответствующее минимальному полному термическому сопротивлению теплопередачи. Тепловые потери при этом максимальны.

Оценочные материалы для текущего контроля по разделам и темам дисциплины в полном объеме

размещены в онлайн-курсе на образовательном портале «Цифровой университет АлтГУ» – <https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=4120>

#### ОЦЕНКА СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИИ ОПК-1

способностью учитывать современные тенденции развития техники и технологий в области обеспечения техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности

#### ПРИМЕРЫ ЗАДАНИЙ ЗАКРЫТОГО ТИПА

Вопрос 1. Плотность теплового потока прямо пропорциональна градиенту температур. Это:

- а. Закон Ньютона-Рихмана.
- б. Закон Фурье.
- в. Закон Бернулли.

ОТВЕТ: б

Вопрос 2. Единицы измерения коэффициента теплопроводности:

- а. Вт/(м·К).
- б. Вт/(м<sup>2</sup>·К).
- в. Вт/м<sup>2</sup>.

ОТВЕТ: а

Вопрос 3. Передача теплоты между поверхностью твёрдого тела и потоком жидкости. Это:

- а. Теплопередача.
- б. Теплопроводность.
- в. Теплоотдача.

ОТВЕТ: в

Вопрос 4. Передача теплоты между потоками жидкости, разделёнными твёрдой стенкой. Это:

- а. Теплопередача.
- б. Теплопроводность.
- в. Теплоотдача.

ОТВЕТ: а

Вопрос 5. Размерность коэффициента теплоотдачи:

- а. Вт/(м·К).
- б. Вт/(м<sup>2</sup>·К).
- в. Вт/м<sup>2</sup>.

ОТВЕТ: б

Вопрос 6. Способность жидкости оказывать сопротивление деформации сдвига характеризуется:

- а. Плотностью.
- б. Теплопроводностью.
- в. Вязкостью.

ОТВЕТ: в

Вопрос 7. Передача теплоты, связанная с перемещением макрочастиц жидкости это:

- а. Теплопроводность.
- б. Конвекция.
- в. Излучение.

ОТВЕТ: б

Вопрос 8. Количество теплоты, проходящее в единицу времени, через единицу площади изотермической поверхности. Это:

- а. Количество теплоты.
- б. Тепловой поток.
- в. Плотность теплового потока.

ОТВЕТ: в

Вопрос 9. Вычислить плотность теплового потока через плоскую однородную стенку, толщина которой значительно меньше толщины и высоты, если стенка выполнена из стали ( $\lambda=40$  Вт/(м·К)). Толщина стенки 50 мм. Температуры на поверхностях стенки поддерживаются постоянными и равными 100°C и 90°C.

- а. 8000 Вт/м<sup>2</sup>.

б. 220 Вт/м<sup>2</sup>.  
в. 22 Вт/м<sup>2</sup>.  
ОТВЕТ: а

Вопрос 10. Вычислить плотность теплового потока через плоскую однородную стенку, толщина которой значительно меньше толщины и высоты, если стенка выполнена из бетона ( $\lambda = 1,1$  Вт/(м·К)). Толщина стенки 50 мм. Температуры на поверхностях стенки поддерживаются постоянными и равными 100°C и 90°C.

а. 8000 Вт/м<sup>2</sup>.  
б. 220 Вт/м<sup>2</sup>.  
в. 22 Вт/м<sup>2</sup>.  
ОТВЕТ: б

Вопрос 11. Вычислить плотность теплового потока через плоскую однородную стенку, толщина которой значительно меньше толщины и высоты, если стенка выполнена из диатомитового кирпича ( $\lambda = 0,11$  Вт/(м·К)). Толщина стенки 50 мм. Температуры на поверхностях стенки поддерживаются постоянными и равными 100 °С и 90 °С.

а. 8000 Вт/м<sup>2</sup>.  
б. 220 Вт/м<sup>2</sup>.  
в. 22 Вт/м<sup>2</sup>.  
ОТВЕТ: в

Вопрос 12. Плотность теплового потока через плоскую стенку толщиной 50 мм составляет  $q = 70$  Вт/м<sup>2</sup>. Определить разность температур на поверхностях стенки и градиент температуры в стенке, если она выполнена из латуни ( $\lambda = 70$  Вт/(м·К)).

а.  $\Delta t = 0,05$ К,  $\text{grad}(t) = 1$ К/м.  
б.  $\Delta t = 5$ К,  $\text{grad}(t) = 100$ К/м.  
в.  $\Delta t = 50$ К,  $\text{grad}(t) = 1000$ К/м.  
ОТВЕТ: а

Вопрос 13. Плотность теплового потока через плоскую стенку толщиной 50 мм составляет  $q = 70$  Вт/м<sup>2</sup>. Определить разность температур на поверхностях стенки и градиент температуры в стенке, если она выполнена из красного кирпича ( $\lambda = 0,7$  Вт/(м·К)).

а.  $\Delta t = 0,05$ К,  $\text{grad}(t) = 1$ К/м.  
б.  $\Delta t = 5$ К,  $\text{grad}(t) = 100$ К/м.  
в.  $\Delta t = 50$ К,  $\text{grad}(t) = 1000$ К/м.  
ОТВЕТ: б

Вопрос 14. Плотность теплового потока через плоскую стенку толщиной 50 мм составляет  $q = 70$  Вт/м<sup>2</sup>. Определить разность температур на поверхностях стенки и градиент температуры в стенке, если она выполнена из пробки ( $\lambda = 0,07$  Вт/(м·К)).

а.  $\Delta t = 0,05$ К,  $\text{grad}(t) = 1$ К/м.  
б.  $\Delta t = 5$ К,  $\text{grad}(t) = 100$ К/м.  
в.  $\Delta t = 50$ К,  $\text{grad}(t) = 1000$ К/м.  
ОТВЕТ: в

Вопрос 15. Определить коэффициент теплопроводности материала стенки, если при толщине 40 мм и разности температур на поверхностях 20К плотность теплового потока  $q = 145$  Вт/м<sup>2</sup>.

а. 0,29 Вт/(м·К).  
б. 0,58 Вт/(м·К).  
в. 1,24 Вт/(м·К).  
ОТВЕТ: а

**КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ:** Каждое задание оценивается 1 баллом. Оценивание КИМ теоретического характера в целом:

- «зачтено» – верно выполнено более 50% заданий; «не зачтено» – верно выполнено 50% и менее 50% заданий;
- «отлично» – верно выполнено 85-100% заданий; «хорошо» – верно выполнено 70-84% заданий; «удовлетворительно» – верно выполнено 51-69% заданий; «неудовлетворительно» – верно выполнено 50% или менее 50% заданий.

**ПРИМЕРЫ ЗАДАНИЙ ОТКРЫТОГО ТИПА**

1. Аналогичные явления

Ответ: явления, математическое описание которых одинаково по форме, но различно по содержанию.

2. Временные условия

Ответ: часть условий однозначности, характеризуют распределение температур в изучаемом теле в начальный момент времени.

3. Вторая теорема подобия

Ответ: зависимость между переменными, характеризующими какой-либо процесс, может быть представлена в виде зависимости между числами подобия. Такая зависимость называется уравнением подобия.

4. Вынужденная конвекция

Ответ: движение жидкости возникает за счет действия внешних поверхностных сил.

5. Геометрические условия

Ответ: часть условий однозначности, характеризуют форму и размер тела, в котором протекает процесс.

6. Градиент температуры

Ответ: вектор, направленный по нормали к изотермической поверхности в сторону возрастания температуры и численно равный производной от температуры по этому направлению.

7. Граничные условия

Ответ: часть условий однозначности, характеризуют взаимодействие рассматриваемого тела с окружающей средой. Задаются одним из четырех способов.

8. Граничные условия второго рода

Ответ: задается значение плотности теплового потока на поверхности тела для всего интервала времени.

9. Граничные условия первого рода

Ответ: задается распределение температур на поверхности тела для всего интервала времени.

10. Граничные условия третьего рода

Ответ: задаются температура окружающей (текущей) среды и закон теплообмена между поверхностью тела и окружающей средой.

11. Граничные условия четвертого рода

Ответ: характеризуют условия теплообмена системы тел или тела с окружающей средой по закону теплопроводности. Предполагается, что между телами существует идеальный тепловой контакт.

12. Закон Ньютона-Рихмана

Ответ:  $q = \alpha(t_C - t_J)$  - количество теплоты, отдаваемое единицей поверхности тела в единицу времени, прямо пропорционально разности температур поверхности тела и окружающей среды.

13. Закон Фурье

Ответ: плотность теплового потока прямо пропорциональна градиенту температур.

14. Изотермическая поверхность

Ответ: геометрическое место точек в температурном поле, имеющих одинаковую температуру.

15. Конвективная теплоотдача

Ответ: процесс теплообмена между поверхностью твердого тела и потоком жидкости или газа.

16. Конвекция

Ответ: возможна только в текучей среде. Под конвекцией теплоты понимают процесс её переноса при перемещении макрообъемов жидкости или газа (текущей среды) в пространстве из области с одной температурой, в область с другой.

17. Коэффициент температуропроводности

Ответ: физический параметр вещества, характеризующий скорость изменения температуры в теле. Существенен для нестационарных процессов.

18. Коэффициент теплоотдачи



Ответ: характеризует интенсивность теплообмена между поверхностью тела и окружающей средой.

19. Критерии подобия

Ответ: числа подобия, составленные только из величин, входящих в условия однозначности.

20. Критический диаметр цилиндрической изоляции

Ответ: значение внешнего диаметра трубы, соответствующее минимальному полному термическому сопротивлению теплопередачи. Тепловые потери при этом максимальны.

ОЦЕНКА СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИИ ПК-17

способностью определять опасные, чрезвычайно опасные зоны, зоны приемлемого риска

ПРИМЕРЫ ЗАДАНИЙ ЗАКРЫТОГО ТИПА

Вопрос 1. Плотность теплового потока прямо пропорциональна градиенту температур. Это:

- а. Закон Ньютона-Рихмана.
- б. Закон Фурье.
- в. Закон Бернулли.

ОТВЕТ: б

Вопрос 2. Единицы измерения коэффициента теплопроводности:

- а. Вт/(м·К).
- б. Вт/(м<sup>2</sup>·К).
- в. Вт/м<sup>2</sup>.

ОТВЕТ: а

Вопрос 3. Передача теплоты между поверхностью твёрдого тела и потоком жидкости. Это:

- а. Теплопередача.
- б. Теплопроводность.
- в. Теплоотдача.

ОТВЕТ: в

Вопрос 4. Передача теплоты между потоками жидкости, разделёнными твёрдой стенкой. Это:

- а. Теплопередача.
- б. Теплопроводность.
- в. Теплоотдача.

ОТВЕТ: а

Вопрос 5. Размерность коэффициента теплоотдачи:

- а. Вт/(м·К).
- б. Вт/(м<sup>2</sup>·К).
- в. Вт/м<sup>2</sup>.

ОТВЕТ: б

Вопрос 6. Способность жидкости оказывать сопротивление деформации сдвига характеризуется:

- а. Плотностью.
- б. Теплопроводностью.
- в. Вязкостью.

ОТВЕТ: в

Вопрос 7. Передача теплоты, связанная с перемещением макрочастиц жидкости это:

- а. Теплопроводность.
- б. Конвекция.
- в. Излучение.

ОТВЕТ: б

Вопрос 8. Количество теплоты, проходящее в единицу времени, через единицу площади изотермической поверхности. Это:

- а. Количество теплоты.
- б. Тепловой поток.
- в. Плотность теплового потока.

ОТВЕТ: в

Вопрос 9. Вычислить плотность теплового потока через плоскую однородную стенку, толщина которой значительно меньше толщины и высоты, если стенка выполнена из стали ( $\lambda=40 \text{ Вт/(м·К)}$ ). Толщина стенки 50 мм. Температуры на поверхностях стенки поддерживаются постоянными и равными  $100^\circ\text{C}$  и  $90^\circ\text{C}$ .

- а.  $8000 \text{ Вт/м}^2$ .
- б.  $220 \text{ Вт/м}^2$ .
- в.  $22 \text{ Вт/м}^2$ .

ОТВЕТ: а

Вопрос 10. Вычислить плотность теплового потока через плоскую однородную стенку, толщина которой значительно меньше толщины и высоты, если стенка выполнена из бетона ( $\lambda=1,1 \text{ Вт/(м·К)}$ ). Толщина стенки 50 мм. Температуры на поверхностях стенки поддерживаются постоянными и равными  $100^\circ\text{C}$  и  $90^\circ\text{C}$ .

- а.  $8000 \text{ Вт/м}^2$ .
- б.  $220 \text{ Вт/м}^2$ .
- в.  $22 \text{ Вт/м}^2$ .

ОТВЕТ: б

Вопрос 11. Вычислить плотность теплового потока через плоскую однородную стенку, толщина которой значительно меньше толщины и высоты, если стенка выполнена из диатомитового кирпича ( $\lambda=0,11 \text{ Вт/(м·К)}$ ). Толщина стенки 50 мм. Температуры на поверхностях стенки поддерживаются постоянными и равными  $100^\circ\text{C}$  и  $90^\circ\text{C}$ .

- а.  $8000 \text{ Вт/м}^2$ .
- б.  $220 \text{ Вт/м}^2$ .
- в.  $22 \text{ Вт/м}^2$ .

ОТВЕТ: в

Вопрос 12. Плотность теплового потока через плоскую стенку толщиной 50 мм составляет  $q=70 \text{ Вт/м}^2$ . Определить разность температур на поверхностях стенки и градиент температуры в стенке, если она выполнена из латуни ( $\lambda=70 \text{ Вт/(м·К)}$ ).

- а.  $\Delta t=0,05\text{K}$ ,  $\text{grad}(t)=1\text{K/м}$ .
- б.  $\Delta t=5\text{K}$ ,  $\text{grad}(t)=100\text{K/м}$ .
- в.  $\Delta t=50\text{K}$ ,  $\text{grad}(t)=1000\text{K/м}$ .

ОТВЕТ: а

Вопрос 13. Плотность теплового потока через плоскую стенку толщиной 50 мм составляет  $q=70 \text{ Вт/м}^2$ . Определить разность температур на поверхностях стенки и градиент температуры в стенке, если она выполнена из красного кирпича ( $\lambda=0,7 \text{ Вт/(м·К)}$ ).

- а.  $\Delta t=0,05\text{K}$ ,  $\text{grad}(t)=1\text{K/м}$ .
- б.  $\Delta t=5\text{K}$ ,  $\text{grad}(t)=100\text{K/м}$ .
- в.  $\Delta t=50\text{K}$ ,  $\text{grad}(t)=1000\text{K/м}$ .

ОТВЕТ: б

Вопрос 14. Плотность теплового потока через плоскую стенку толщиной 50 мм составляет  $q=70 \text{ Вт/м}^2$ . Определить разность температур на поверхностях стенки и градиент температуры в стенке, если она выполнена из пробки ( $\lambda=0,07 \text{ Вт/(м·К)}$ ).

- а.  $\Delta t=0,05\text{K}$ ,  $\text{grad}(t)=1\text{K/м}$ .
- б.  $\Delta t=5\text{K}$ ,  $\text{grad}(t)=100\text{K/м}$ .
- в.  $\Delta t=50\text{K}$ ,  $\text{grad}(t)=1000\text{K/м}$ .

ОТВЕТ: в

Вопрос 15. Определить коэффициент теплопроводности материала стенки, если при толщине 40 мм и разности температур на поверхностях  $20\text{K}$  плотность теплового потока  $q=145 \text{ Вт/м}^2$ .

- а.  $0,29 \text{ Вт/(м·К)}$ .
- б.  $0,58 \text{ Вт/(м·К)}$ .
- в.  $1,24 \text{ Вт/(м·К)}$ .

ОТВЕТ: а

КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ: Каждое задание оценивается 1 баллом. Оценивание КИМ теоретического характера в целом:

- «зачтено» – верно выполнено более 50% заданий; «не зачтено» – верно выполнено 50% и менее 50% заданий;
- «отлично» – верно выполнено 85-100% заданий; «хорошо» – верно выполнено 70-84% заданий;

«удовлетворительно» – верно выполнено 51-69% заданий; «неудовлетворительно» – верно выполнено 50% или менее 50% заданий.

#### ПРИМЕРЫ ЗАДАНИЙ ОТКРЫТОГО ТИПА

##### 1. Аналогичные явления

Ответ: явления, математическое описание которых одинаково по форме, но различно по содержанию.

##### 2. Временные условия

Ответ: часть условий однозначности, характеризуют распределение температур в изучаемом теле в начальный момент времени.

##### 3. Вторая теорема подобия

Ответ: зависимость между переменными, характеризующими какой-либо процесс, может быть представлена в виде зависимости между числами подобия. Такая зависимость называется уравнением подобия.

##### 4. Вынужденная конвекция

Ответ: движение жидкости возникает за счет действия внешних поверхностных сил.

##### 5. Геометрические условия

Ответ: часть условий однозначности, характеризуют форму и размер тела, в котором протекает процесс.

##### 6. Градиент температуры

Ответ: вектор, направленный по нормали к изотермической поверхности в сторону возрастания температуры и численно равный производной от температуры по этому направлению.

##### 7. Граничные условия

Ответ: часть условий однозначности, характеризуют взаимодействие рассматриваемого тела с окружающей средой. Задаются одним из четырех способов.

##### 8. Граничные условия второго рода

Ответ: задается значение плотности теплового потока на поверхности тела для всего интервала времени.

##### 9. Граничные условия первого рода

Ответ: задается распределение температур на поверхности тела для всего интервала времени.

##### 10. Граничные условия третьего рода

Ответ: задаются температура окружающей (текущей) среды и закон теплообмена между поверхностью тела и окружающей средой.

##### 11. Граничные условия четвертого рода

Ответ: характеризуют условия теплообмена системы тел или тела с окружающей средой по закону теплопроводности. Предполагается, что между телами существует идеальный тепловой контакт.

##### 12. Закон Ньютона-Рихмана

Ответ:  $q = \alpha(t_C - t_{\text{Ж}})$  - количество теплоты, отдаваемое единицей поверхности тела в единицу времени, прямо пропорционально разности температур поверхности тела и окружающей среды.

##### 13. Закон Фурье

Ответ: плотность теплового потока прямо пропорциональна градиенту температур.

##### 14. Изотермическая поверхность

Ответ: геометрическое место точек в температурном поле, имеющих одинаковую температуру.

##### 15. Конвективная теплоотдача

Ответ: процесс теплообмена между поверхностью твердого тела и потоком жидкости или газа.

##### 16. Конвекция

Ответ: возможна только в текучей среде. Под конвекцией теплоты понимают процесс её переноса при перемещении макрообъемов жидкости или газа (текучей среды) в пространстве из области с одной температурой, в область с другой.

##### 17. Коэффициент температуропроводности

Ответ: физический параметр вещества, характеризующий скорость изменения температуры в теле. Существенен для нестационарных процессов.

18. Коэффициент теплоотдачи

Ответ: характеризует интенсивность теплообмена между поверхностью тела и окружающей средой.

19. Критерии подобия

Ответ: числа подобия, составленные только из величин, входящих в условия однозначности.

20. Критический диаметр цилиндрической изоляции

Ответ: значение внешнего диаметра трубы, соответствующее минимальному полному термическому сопротивлению теплопередачи. Тепловые потери при этом максимальны.

Оценочные материалы для текущего контроля по разделам и темам дисциплины в полном объеме размещены в онлайн-курсе на образовательном портале «Цифровой университет АлтГУ» – <https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=4120>

#### ОЦЕНКА СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИИ ПК-18

готовностью осуществлять проверки безопасного состояния объектов различного назначения, участвовать в экспертизах их безопасности, регламентированных действующим законодательством Российской Федерации

#### ПРИМЕРЫ ЗАДАНИЙ ЗАКРЫТОГО ТИПА

Вопрос 1. Плотность теплового потока прямо пропорциональна градиенту температур. Это:

- а. Закон Ньютона-Рихмана.
- б. Закон Фурье.
- в. Закон Бернулли.

ОТВЕТ: б

Вопрос 2. Единицы измерения коэффициента теплопроводности:

- а. Вт/(м·К).
- б. Вт/(м<sup>2</sup>·К).
- в. Вт/м<sup>2</sup>.

ОТВЕТ: а

Вопрос 3. Передача теплоты между поверхностью твёрдого тела и потоком жидкости. Это:

- а. Теплопередача.
- б. Теплопроводность.
- в. Теплоотдача.

ОТВЕТ: в

Вопрос 4. Передача теплоты между потоками жидкости, разделёнными твёрдой стенкой. Это:

- а. Теплопередача.
- б. Теплопроводность.
- в. Теплоотдача.

ОТВЕТ: а

Вопрос 5. Размерность коэффициента теплоотдачи:

- а. Вт/(м·К).
- б. Вт/(м<sup>2</sup>·К).
- в. Вт/м<sup>2</sup>.

ОТВЕТ: б

Вопрос 6. Способность жидкости оказывать сопротивление деформации сдвига характеризуется:

- а. Плотностью.
- б. Теплопроводностью.
- в. Вязкостью.

ОТВЕТ: в

Вопрос 7. Передача теплоты, связанная с перемещением макрочастиц жидкости это:

- а. Теплопроводность.
- б. Конвекция.

в. Излучение.

ОТВЕТ: б

Вопрос 8. Количество теплоты, проходящее в единицу времени, через единицу площади изотермической поверхности. Это:

а. Количество теплоты.

б. Тепловой поток.

в. Плотность теплового потока.

ОТВЕТ: в

Вопрос 9. Вычислить плотность теплового потока через плоскую однородную стенку, толщина которой значительно меньше толщины и высоты, если стенка выполнена из стали ( $\lambda=40 \text{ Вт/(м·К)}$ ). Толщина стенки 50 мм. Температуры на поверхностях стенки поддерживаются постоянными и равными  $100^\circ\text{C}$  и  $90^\circ\text{C}$ .

а.  $8000 \text{ Вт/м}^2$ .

б.  $220 \text{ Вт/м}^2$ .

в.  $22 \text{ Вт/м}^2$ .

ОТВЕТ: а

Вопрос 10. Вычислить плотность теплового потока через плоскую однородную стенку, толщина которой значительно меньше толщины и высоты, если стенка выполнена из бетона ( $\lambda=1,1 \text{ Вт/(м·К)}$ ). Толщина стенки 50 мм. Температуры на поверхностях стенки поддерживаются постоянными и равными  $100^\circ\text{C}$  и  $90^\circ\text{C}$ .

а.  $8000 \text{ Вт/м}^2$ .

б.  $220 \text{ Вт/м}^2$ .

в.  $22 \text{ Вт/м}^2$ .

ОТВЕТ: б

Вопрос 11. Вычислить плотность теплового потока через плоскую однородную стенку, толщина которой значительно меньше толщины и высоты, если стенка выполнена из диатомитового кирпича ( $\lambda=0,11 \text{ Вт/(м·К)}$ ). Толщина стенки 50 мм. Температуры на поверхностях стенки поддерживаются постоянными и равными  $100^\circ\text{C}$  и  $90^\circ\text{C}$ .

а.  $8000 \text{ Вт/м}^2$ .

б.  $220 \text{ Вт/м}^2$ .

в.  $22 \text{ Вт/м}^2$ .

ОТВЕТ: в

Вопрос 12. Плотность теплового потока через плоскую стенку толщиной 50 мм составляет  $q=70 \text{ Вт/м}^2$ .

Определить разность температур на поверхностях стенки и градиент температуры в стенке, если она выполнена из латуни ( $\lambda=70 \text{ Вт/(м·К)}$ ).

а.  $\Delta t=0,05\text{K}$ ,  $\text{grad}(t)=1\text{K/м}$ .

б.  $\Delta t=5\text{K}$ ,  $\text{grad}(t)=100\text{K/м}$ .

в.  $\Delta t=50\text{K}$ ,  $\text{grad}(t)=1000\text{K/м}$ .

ОТВЕТ: а

Вопрос 13. Плотность теплового потока через плоскую стенку толщиной 50 мм составляет  $q=70 \text{ Вт/м}^2$ .

Определить разность температур на поверхностях стенки и градиент температуры в стенке, если она выполнена из красного кирпича ( $\lambda=0,7 \text{ Вт/(м·К)}$ ).

а.  $\Delta t=0,05\text{K}$ ,  $\text{grad}(t)=1\text{K/м}$ .

б.  $\Delta t=5\text{K}$ ,  $\text{grad}(t)=100\text{K/м}$ .

в.  $\Delta t=50\text{K}$ ,  $\text{grad}(t)=1000\text{K/м}$ .

ОТВЕТ: б

Вопрос 14. Плотность теплового потока через плоскую стенку толщиной 50 мм составляет  $q=70 \text{ Вт/м}^2$ .

Определить разность температур на поверхностях стенки и градиент температуры в стенке, если она выполнена из пробки ( $\lambda=0,07 \text{ Вт/(м·К)}$ ).

а.  $\Delta t=0,05\text{K}$ ,  $\text{grad}(t)=1\text{K/м}$ .

б.  $\Delta t=5\text{K}$ ,  $\text{grad}(t)=100\text{K/м}$ .

в.  $\Delta t=50\text{K}$ ,  $\text{grad}(t)=1000\text{K/м}$ .

ОТВЕТ: в

Вопрос 15. Определить коэффициент теплопроводности материала стенки, если при толщине 40 мм и разности температур на поверхностях  $20\text{K}$  плотность теплового потока  $q=145 \text{ Вт/м}^2$ .

- а.  $0,29 \text{ Вт/(м} \cdot \text{К)}$ .  
б.  $0,58 \text{ Вт/(м} \cdot \text{К)}$ .  
в.  $1,24 \text{ Вт/(м} \cdot \text{К)}$ .  
ОТВЕТ: а

**КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ:** Каждое задание оценивается 1 баллом. Оценивание КИМ теоретического характера в целом:

- «зачтено» – верно выполнено более 50% заданий; «не зачтено» – верно выполнено 50% и менее 50% заданий;
- «отлично» – верно выполнено 85-100% заданий; «хорошо» – верно выполнено 70-84% заданий; «удовлетворительно» – верно выполнено 51-69% заданий; «неудовлетворительно» – верно выполнено 50% или менее 50% заданий.

#### ПРИМЕРЫ ЗАДАНИЙ ОТКРЫТОГО ТИПА

1. Аналогичные явления

Ответ: явления, математическое описание которых одинаково по форме, но различно по содержанию.

2. Временные условия

Ответ: часть условий однозначности, характеризуют распределение температур в изучаемом теле в начальный момент времени.

3. Вторая теорема подобия

Ответ: зависимость между переменными, характеризующими какой-либо процесс, может быть представлена в виде зависимости между числами подобия. Такая зависимость называется уравнением подобия.

4. Вынужденная конвекция

Ответ: движение жидкости возникает за счет действия внешних поверхностных сил.

5. Геометрические условия

Ответ: часть условий однозначности, характеризуют форму и размер тела, в котором протекает процесс.

6. Градиент температуры

Ответ: вектор, направленный по нормали к изотермической поверхности в сторону возрастания температуры и численно равный производной от температуры по этому направлению.

7. Граничные условия

Ответ: часть условий однозначности, характеризуют взаимодействие рассматриваемого тела с окружающей средой. Задаются одним из четырех способов.

8. Граничные условия второго рода

Ответ: задается значение плотности теплового потока на поверхности тела для всего интервала времени.

9. Граничные условия первого рода

Ответ: задается распределение температур на поверхности тела для всего интервала времени.

10. Граничные условия третьего рода

Ответ: задаются температура окружающей (текущей) среды и закон теплообмена между поверхностью тела и окружающей средой.

11. Граничные условия четвертого рода

Ответ: характеризуют условия теплообмена системы тел или тела с окружающей средой по закону теплопроводности. Предполагается, что между телами существует идеальный тепловой контакт.

12. Закон Ньютона-Рихмана

Ответ:  $q = \alpha(t_C - t_{\text{Ж}})$  - количество теплоты, отдаваемое единицей поверхности тела в единицу времени, прямо пропорционально разности температур поверхности тела и окружающей среды.

13. Закон Фурье

Ответ: плотность теплового потока прямо пропорциональна градиенту температур.

14. Изотермическая поверхность

Ответ: геометрическое место точек в температурном поле, имеющих одинаковую температуру.

15. Конвективная теплоотдача

Ответ: процесс теплообмена между поверхностью твёрдого тела и потоком жидкости или газа.

16. Конвекция

Ответ: возможна только в текучей среде. Под конвекцией теплоты понимают процесс её переноса при перемещении макрообъёмов жидкости или газа (текучей среды) в пространстве из области с одной температурой, в область с другой.

17. Коэффициент температуропроводности

Ответ: физический параметр вещества, характеризующий скорость изменения температуры в теле. Существенен для нестационарных процессов.

18. Коэффициент теплоотдачи

Ответ: характеризует интенсивность теплообмена между поверхностью тела и окружающей средой.

19. Критерии подобия

Ответ: числа подобия, составленные только из величин, входящих в условия однозначности.

20. Критический диаметр цилиндрической изоляции

Ответ: значение внешнего диаметра трубы, соответствующее минимальному полному термическому сопротивлению теплопередачи. Тепловые потери при этом максимальны.

#### КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ОТКРЫТЫХ ВОПРОСОВ.

«Отлично» (зачтено): Ответ дан на русском языке. Ответ полный, развернутый. Вопрос точно и исчерпывающе передан, терминология сохранена, студент превосходно владеет основной и дополнительной литературой, ошибок нет.

«Хорошо» (зачтено): Ответ дан на русском языке. Ответ полный, хотя краток, терминологически правильный, нет существенных недочетов. Студент хорошо владеет пройденным программным материалом; владеет основной литературой, суждения правильны.

«Удовлетворительно» (зачтено): Ответ дан на русском языке. Ответ неполный. В терминологии имеются недостатки. Студент владеет программным материалом, но имеются недочеты. Суждения фрагментарны.

«Неудовлетворительно» (не зачтено): Ответ дан не на русском языке. Не использована специальная терминология. Ответ в сущности неверен. Переданы лишь отдельные фрагменты соответствующего материала вопроса. Ответ не соответствует вопросу или вовсе не дан.

#### **5.2. Темы письменных работ для проведения текущего контроля (эссе, рефераты, курсовые работы и др.)**

не предусмотрены

#### **5.3. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации**

Промежуточная аттестация заключается в проведении в конце семестра экзамена по всему изученному курсу. Экзамен проводится в устной форме по билетам. В билет входит 3 вопроса: 2 вопроса теоретического характера и 1 вопрос практико-ориентированного характера.

#### **ВОПРОСЫ ТЕОРЕТИЧЕСКОГО ХАРАКТЕРА**

1. Температурное поле. Тепловой поток. Механизмы переноса теплоты.
2. Закон Фурье. Перенос теплоты в сплошной и дисперсной средах.
3. Дифференциальные уравнения энергии. Постановка задачи расчета поля температур.
4. Постановка задачи кондуктивного теплообмена. Уравнение теплопроводности и краевые условия.
5. Стационарная теплопроводность в плоской, цилиндрической и сферической стенке.
6. Неоднородные стационарные задачи теплопроводности, численные методы. Одномерная нестационарная задача теплопроводности, численные методы.
7. Теплопроводность при наличии внутренних источников теплоты.
8. Вынужденная и свободная конвекция. Дифференциальные уравнения теплоотдачи.
9. Постановка задачи конвективного теплообмена.
10. Основы теории подобия. Теоремы подобия. Критерии и числа подобия.
11. Критериальная форма решения задачи конвективного переноса при естественном и вынужденном движении среды.
12. Теплообмен поверхности с внешним ламинарным и турбулентным потоком.
13. Основные понятия и определения теории радиационного теплообмена. Основные законы излучения

АЧТ.

14. Излучение серых и реальных тел. Классификация видов излучения.
15. Угловые коэффициенты излучения и их свойства. Радиационный теплообмен в замкнутой системе серых тел с диатермической средой.
16. Метод расчета радиационного теплообмена. Потери теплоты излучением через окна.
17. Радиационный теплообмен при наличии экранов. Радиационный теплообмен в мутной среде.
18. Закон Бугера-Бэра. Радиационные характеристики газовых и твердых частиц. Парниковый эффект.
19. Общие положения. Виды теплообменных аппаратов.
20. Рекуперативные аппараты. Регенеративные и смешительные теплообменные аппараты.
21. Особенности теплового расчета при больших перепадах температур теплоносителей.
22. Теплообмен при фазовых превращениях на поверхности одиночной частицы. Теплообмен при кипении жидкости.
23. Режимы кипения. Теплоотдача при пузырьковом кипении. Теплоотдача при пленочном режиме кипения.
24. Переходный режим кипения. Теплоотдача при конденсации пара.
25. Пленочная и капельная конденсация. Постановка задачи теплообмена при пленочной конденсации.
26. Конденсация на свободной поверхности жидкости.
27. Конденсация при распылении жидкости. Теплообмен при плавлении (затвердевании) тел (задача Стефана).

#### ВОПРОСЫ ПРАКТИКО-ОРИЕНТИРОВАННОГО ХАРАКТЕРА

1. Вычислить плотность теплового потока через плоскую однородную стенку, толщина которой значительно меньше толщины и высоты, если стенка выполнена: а) из стали ( $\lambda=40 \text{ Вт/(м}\cdot\text{К)}$ ); б) из бетона ( $\lambda=1,1 \text{ Вт/(м}\cdot\text{К)}$ ); в) из диатомитового кирпича ( $\lambda=0,11 \text{ Вт/(м}\cdot\text{К)}$ ). Во всех случаях толщина стенки  $\delta=50 \text{ мм}$ . Температуры на поверхностях стенки поддерживаются постоянными и равными  $100^\circ\text{C}$  и  $90^\circ\text{C}$ .
2. Плотность теплового потока через плоскую стенку толщиной  $\delta=50 \text{ мм}$  составляет  $q=70 \text{ Вт/м}^2$ . Определить разность температур на поверхностях стенки и градиент температуры в стенке, если она выполнена: а) из латуни ( $\lambda=70 \text{ Вт/(м}\cdot\text{К)}$ ), б) из красного кирпича ( $\lambda=0,7 \text{ Вт/(м}\cdot\text{К)}$ ), в) из пробки ( $\lambda=0,07 \text{ Вт/(м}\cdot\text{К)}$ ).
3. Определить коэффициент теплопроводности материала стенки, если при толщине  $\delta=40 \text{ мм}$  и разности температур на поверхностях  $20 \text{ K}$  плотность теплового потока  $q=145 \text{ Вт/м}^2$ .
4. Плотность теплового потока через плоскую стенку составляет  $q=1000 \text{ Вт/м}^2$ . Одна поверхность стенки имеет температуру  $t_{C1}=100^\circ\text{C}$ . Коэффициент теплопроводности стенки равен  $\lambda=28 \text{ Вт/(м}\cdot\text{К)}$ , а толщина  $\delta=25 \text{ см}$ . Найти температуру второй поверхности стенки  $t_{C2}$ .
5. Плоскую поверхность необходимо изолировать так, чтобы потеря тепла с единицы поверхности в единицу времени не превышала  $450 \text{ Вт/м}^2$ . Температуры поверхности под изоляцией  $450^\circ\text{C}$  и внешней поверхности изоляции  $50^\circ\text{C}$ . Определить толщину изоляции для двух случаев: а) изоляция выполнена из совелита ( $\lambda=0,09+0,0000872\cdot t \text{ Вт/(м}\cdot\text{К)}$ ), б) изоляция выполнена из асботермита ( $\lambda=0,109+0,00146\cdot t \text{ Вт/(м}\cdot\text{К)}$ ).
6. Цилиндр диаметром  $20 \text{ см}$  и длиной  $50 \text{ см}$  теплоизолирован по боковой поверхности. Температура одного торца цилиндра  $300^\circ\text{C}$ , а температура в поперечном сечении на расстоянии  $25 \text{ см}$  от этого торца  $100^\circ\text{C}$ . Коэффициент теплопроводности  $2 \text{ Вт/(м}\cdot\text{К)}$ . Найти тепловой поток вдоль оси цилиндра и температуру второго торца цилиндра.
7. Плоская стенка бака площадью  $5 \text{ м}^2$  покрыта двухслойной тепловой изоляцией. Стенка бака стальная толщиной  $\delta_1=8 \text{ мм}$  с коэффициентом теплопроводности  $\lambda_1=46,5 \text{ Вт/(м}\cdot\text{К)}$ . Первый слой изоляции выполнен из новоасбозурита толщиной  $\delta_2=50 \text{ мм}$ , коэффициент теплопроводности которого определяется уравнением  $\lambda_2=0,144+0,0014\cdot t \text{ Вт/(м}\cdot\text{К)}$ . Второй слой изоляции толщиной  $\delta_3=10 \text{ мм}$  представляет собой известковую штукатурку, коэффициент теплопроводности которой  $\lambda_3=0,698 \text{ Вт/(м}\cdot\text{К)}$ . Температура внутренней поверхности бака  $250^\circ\text{C}$  и внешней поверхности изоляции  $50^\circ\text{C}$ . Вычислить количество тепла передаваемого через стенку в единицу времени и температуры на границах слоев изоляции.
8. Стенка неэкранированной топочной камеры парового котла выполнена из слоя пеношамота толщиной  $125 \text{ мм}$  и слоя красного кирпича толщиной  $500 \text{ мм}$ . Слои плотно прилегают друг к другу. Температура на внутренней поверхности топочной камеры  $1100^\circ\text{C}$  и на наружной поверхности  $50^\circ\text{C}$ . Коэффициент теплопроводности пеношамота  $\lambda_1=0,28+0,00023\cdot t \text{ Вт/(м}\cdot\text{К)}$ , а красного кирпича  $\lambda_2=0,7 \text{ Вт/(м}\cdot\text{К)}$ . Вычислить тепловые потери через  $1 \text{ м}^2$  стенки топочной камеры и температуру в плоскости соприкосновения слоев.
9. Вычислить тепловой поток через  $1 \text{ м}^2$  чистой поверхности нагрева парового котла и температуры на поверхностях стенки, если даны следующие величины: температура дымовых газов  $t_{ж1}=1000^\circ\text{C}$ , кипящей воды  $t_{ж2}=200^\circ\text{C}$ , коэффициент теплоотдачи от газов к стенке  $\alpha_1=100 \text{ Вт/(м}^2\cdot\text{К)}$  и от стенки к кипящей воде  $\alpha_2=5000 \text{ Вт/(м}^2\cdot\text{К)}$ . Коэффициент теплопроводности материала стенки  $\lambda=50 \text{ Вт/(м}\cdot\text{К)}$ , а толщина  $\delta=12 \text{ мм}$ .
10. Стенка большой печи толщиной  $1,5 \text{ см}$  изготовлена из чугуна ( $\lambda=52 \text{ Вт/(м}\cdot\text{К)}$ ). Температура горячего воздуха  $1100^\circ\text{C}$ , коэффициент теплоотдачи на внутренней поверхности стенки  $\alpha_1=250 \text{ Вт/(м}^2\cdot\text{К)}$ . Наружная поверхность печи охлаждается воздухом ( $\alpha_2=20 \text{ Вт/(м}^2\cdot\text{К)}$ ) с температурой  $30^\circ\text{C}$ . Найти толщину изоляции ( $\lambda_{из}=0,5 \text{ Вт/(м}\cdot\text{К)}$ ), которую нужно нанести на стенку печи, чтобы снизить тепловые потери вдвое. Предположить, что изоляция не повлияет на коэффициент теплоотдачи. Рассчитать температуры обеих



поверхностей изоляции.

11. Вычислить плотность теплового потока  $q$ , Вт/м<sup>2</sup>, в пластинчатом воздухоподогревателе и значения температур на поверхностях листов, если известно, что средняя температура газов  $t_{ж1}=315^{\circ}\text{C}$  и средняя температура воздуха  $t_{ж2}=135^{\circ}\text{C}$ , соответственно коэффициенты теплоотдачи  $\alpha_1=23$  Вт/(м<sup>2</sup>·К), и  $\alpha_2=30$  Вт/(м<sup>2</sup>·К). Толщина листов подогревателя  $\delta=2$  мм. Коэффициент теплопроводности материала листов  $\lambda=50$  Вт/(м·К).

12. Определить тепловой поток через 1 м<sup>2</sup> кирпичной стены помещения толщиной в два кирпича ( $\delta=510$  мм) с коэффициентом теплопроводности  $\lambda=0,8$  Вт/(м·К). Температура воздуха внутри помещения  $t_{ж1}=18^{\circ}\text{C}$ ; коэффициент теплоотдачи к внутренней поверхности стенки  $\alpha_1=7,5$  Вт/(м<sup>2</sup>·К); температура наружного воздуха  $t_{ж2}=-30^{\circ}\text{C}$ ; коэффициент теплоотдачи от наружной поверхности стены, обдуваемой ветром,  $\alpha_2=20$  Вт/(м<sup>2</sup>·К). Вычислить также температуры на поверхностях стены  $t_{c1}$  и  $t_{c2}$ .

13. Определить тепловой поток через 1 м<sup>2</sup> кирпичной стены помещения толщиной в два кирпича ( $\delta=510$  мм) с коэффициентом теплопроводности  $\lambda=0,8$  Вт/(м·К), покрытой снаружи слоем тепловой изоляции толщиной 50 мм с коэффициентом теплопроводности  $\lambda=0,08$  Вт/(м·К). Температура воздуха внутри помещения  $t_{ж1}=18^{\circ}\text{C}$ ; коэффициент теплоотдачи к внутренней поверхности стенки  $\alpha_2=7,5$  Вт/(м<sup>2</sup>·К); температура наружного воздуха  $t_{ж2}=-30^{\circ}\text{C}$ ; коэффициент теплоотдачи от наружной поверхности стены, обдуваемой ветром,  $\alpha_2=20$  Вт/(м<sup>2</sup>·К). Вычислить также температуры на поверхностях стены  $t_{c1}$  и  $t_{c3}$ . Определить, насколько возрастут потери, если убрать слой изоляции.

14. Вычислить потери теплоты через единицу поверхности кирпичной обмуровки парового котла в зоне размещения водяного экономайзера и температуры на поверхностях стенки, если толщина стенки  $\delta=250$  мм, температура газов  $t_{ж1}=700^{\circ}\text{C}$  и воздуха в котельной  $t_{ж2}=30^{\circ}\text{C}$ . Коэффициент теплоотдачи от газов к поверхности стенки  $\alpha_1=23$  Вт/(м<sup>2</sup>·К) и от стенки к воздуху  $\alpha_2=12$  Вт/(м<sup>2</sup>·К). Коэффициент теплопроводности стенки  $\lambda=0,7$  Вт/(м·К).

15. Стена туннельной печи в зоне обжига глиняного кирпича состоит из трех слоев: шамотный кирпич ( $\lambda_1=1,1$  Вт/(м·К),  $\delta_1=230$  мм), изоляционный кирпич ( $\lambda_2=0,28$  Вт/(м·К),  $\delta_2=230$  мм) и красный кирпич ( $\lambda_3=0,56$  Вт/(м·К),  $\delta_3=250$  мм). Температура газов внутри печи  $1000^{\circ}\text{C}$ , температура наружной среды  $30^{\circ}\text{C}$ . Коэффициенты теплоотдачи  $\alpha_1=14$  Вт/(м<sup>2</sup>·К) и  $\alpha_2=8$  Вт/(м<sup>2</sup>·К). Определить потерю тепла через 1 м<sup>2</sup> стены и температуры на поверхностях соприкосновения слоев.

#### КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ:

«Отлично» (зачтено): студент сумел прочитать и понять вопрос, ответ дан на русском языке, студентом дан полный, в логической последовательности развернутый ответ на поставленные вопросы, где он продемонстрировал знания предмета в полном объеме учебной программы, достаточно глубоко осмысливает дисциплину, самостоятельно, и исчерпывающе отвечает на дополнительные вопросы, приводит собственные примеры по проблематике поставленного вопроса, решил предложенные практические задания без ошибок.

«Хорошо» (зачтено): студент сумел прочитать и понять вопрос, ответ дан на русском языке, студентом дан развернутый ответ на поставленный вопрос, где студент демонстрирует знания, приобретенные на лекционных и семинарских занятиях, а также полученные посредством изучения обязательных учебных материалов по курсу, дает аргументированные ответы, приводит примеры, в ответе присутствует свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа. Однако допускаются неточности в ответе. Решил предложенные практические задания с небольшими неточностями.

«Удовлетворительно» (зачтено): студент сумел прочитать и понять вопрос, ответ дан на русском языке, студентом дан ответ, свидетельствующий в основном о знании процессов изучаемой дисциплины, отличающийся недостаточной глубиной и полнотой раскрытия темы, знанием основных вопросов теории, слабо сформированными навыками анализа явлений, процессов, недостаточным умением давать аргументированные ответы и приводить примеры, недостаточно свободным владением монологической речью, логичностью и последовательностью ответа. Допускается несколько ошибок в содержании ответа и решении практических заданий.

«Неудовлетворительно» (не зачтено): студент не сумел прочитать и/или понять вопрос, либо ответ дан не на русском языке, либо студентом дан ответ, который содержит ряд серьезных неточностей, обнаруживающий незнание процессов изучаемой предметной области, отличающийся неглубоким раскрытием темы, незнанием основных вопросов теории, неумением давать аргументированные ответы. Выводы поверхностны. Решение практических заданий не выполнено. Студент не способен ответить на вопросы даже при дополнительных наводящих вопросах преподавателя.

#### Приложения

Приложение 1.  [ФОС ТеплоФизика 2023.docx](#)

## 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Рекомендуемая литература				
6.1.1. Основная литература				
	Авторы	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л1.1	Шатров М.Г., Иванов И.Е., Пришвин С.А., и др.	Теплотехника:	М. : Издательский центр «Академия», 2011	
Л1.2	Арутюнов В.А., Крупенников С.А., Сборщиков Г.С.	Теплофизика и теплотехника: Теплофизика [Электронный ресурс]: учебное пособие	М. : МИСиС, 2010	<a href="http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785876233585.html">http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785876233585.html</a>
6.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л2.1	Р. М. Утемесов, Д. И. Попов ; АлтГУ, Физ.-техн. фак., Каф. общей и эксперим. физики	Теплофизика (Ч. 1: Сборник задач): учеб. пособие	Изд-во АлтГУ, 2013	<a href="http://elibrary.asu.ru/handle/asu/870">http://elibrary.asu.ru/handle/asu/870</a>
Л2.2	Кирсанов Ю. А	Циклические тепловые процессы и теория теплопроводности в регенеративных воздухоподогревателях: учеб.пособие	М. : ФИЗМАТЛИТ, 2007	<a href="https://e.lanbook.com/book/2685">https://e.lanbook.com/book/2685</a>
6.1.3. Дополнительные источники				
	Авторы	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л3.1	Р. М. Утемесов, Д. И. Попов ; АлтГУ, Физ.-техн. фак., Каф. общей и эксперим. физики	Теплофизика (Ч. 2: Лабораторный практикум): учеб. пособие: [в 2 ч.]	Изд-во АлтГУ, 2013	<a href="http://elibrary.asu.ru/handle/asu/871">http://elibrary.asu.ru/handle/asu/871</a>
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"				
	Название		Эл. адрес	
Э1	Интернет-портал "Университетская библиотека онлайн"		<a href="http://biblioclub.ru">http://biblioclub.ru</a>	
Э2	ЭБС "Лань"		<a href="http://e.lanbook.com">http://e.lanbook.com</a>	
Э3	ЭБС "Юрайт"		<a href="http://www.biblio-online.ru">http://www.biblio-online.ru</a>	
6.3. Перечень программного обеспечения				
Microsoft Windows Microsoft Office 7-Zip AcrobatReader				
6.4. Перечень информационных справочных систем				
<a href="https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=4120">https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=4120</a> - on-line курс в LMS Moodle АлтГУ <a href="http://www.viniti.ru/">http://www.viniti.ru/</a> - Всероссийский институт научной и технической информации (ВИНИТИ) <a href="http://www.nlr.ru/">http://www.nlr.ru/</a> - Российская национальная библиотека <a href="http://franco.crimealib.ru/chitatelyu/nashi-izdaniya/rubrikon-krupneyshiy-yenciklopediches.html">http://franco.crimealib.ru/chitatelyu/nashi-izdaniya/rubrikon-krupneyshiy-yenciklopediches.html</a> - Рубикон.				

Крупнейший энциклопедический ресурс Интернета  
<https://www.cnb.dvo.ru/> – Центральная научная библиотека ДВО РАН  
<https://www.gpntb.ru/> Государственная публичная научно-техническая библиотека России (ГПНТБ России)  
<https://nbmgu.ru/> - Научная библиотека МГУ им. М.В. Ломоносова  
<https://elibrary.ru/defaultx.asp?> Электронная библиотека eLIBRARY.RU  
<https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=4120> / Образовательный портал АлтГУ

## 7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Аудитория	Назначение	Оборудование
Учебная аудитория	для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа (лабораторных и(или) практических), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), проведения практик	Стандартное оборудование (учебная мебель для обучающихся, рабочее место преподавателя, доска, мультимедийное оборудование стационарное или переносное)
Помещение для самостоятельной работы	помещение для самостоятельной работы обучающихся	Компьютеры, ноутбуки с подключением к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», доступом в электронную информационно-образовательную среду АлтГУ
207К	лаборатория тепломассообмена - учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (лабораторных и(или) практических); проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Учебная мебель на 12 посадочных мест; рабочее место преподавателя; вольтметр 01202-50 (2 шт.); измеритель ИТЛ-400 (2 шт.); компьютер НЭТА /LCD 19" Samsung 943B (2,93Ghz/2*1024Mb/500Gb/DVD-RW/KM); лазер LHA-188 (2 шт.); ноутбук Acer TM424WXMі Cel-M(380) 1,6GHz/14,1" WXGA/512Mb/60Gb/DVD-RW/LAN/Wlan b; осциллограф C1-83; персональный компьютер с LCD монитором 19"; принтер HP LJ P1005; скамья оптическая; сканер HP SJ 8200; барометр M67; бинокль; весы торсион.; весы торсионные; вискозиметр; вольтметр B7-21 (2 шт.); головка магнитоэлектрическая M1634 (2 шт.); динамометр ДОС 03; лампа настольная tr383; латр; микроанометр ЛТА-4; набор цветных стекл (3 шт.); осциллограф C1-79; осциллограф C9-1; осциллограф Ci-101; печь муфельная; пирометр "Проминь"; прецизионный газовый счетчик №10 (2 шт.); скамья оптическая (6 шт.); стабилизатор 3222 (2 шт.); фотоаппарат "Зенит" (7 шт.); фотоаппарат "Киев"; фотообъектив "Мир 26Б"; фотообъектив "Юпитер 36Б" (4 шт.); эл/точило (нождак) (2 шт.); учебные наглядные пособия: "ТЕПЛОФИЗИКА ЛАБОРАТОРНЫЙ ПРАКТИКУМ", "ТЕПЛОФИЗИКА СБОРНИК ЗАДАЧ", "ГИДРОГАЗОДИНАМИКА ЛАБОРАТОРНЫЙ ПРАКТИКУМ".

## 8. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Основной целью при изучении дисциплины является стремление показать области применения и формирование у будущих специалистов теоретических знаний и практических навыков по использованию

законов теплофизики для широкого спектра задач в различных областях.

Для эффективного изучения теоретической части дисциплины «Теплофизика» необходимо:

- построить работу по освоению дисциплины в порядке, отвечающим изучению основных этапов, согласно приведенным темам лекционного материала;
- систематически проверять свои знания по контрольным вопросам и заданиям;
- усвоить содержание ключевых понятий;
- плотно работать с основной и дополнительной литературой по соответствующим темам.

Для эффективного изучения практической части дисциплины «Теплофизика» рекомендуется:

- систематически выполнять подготовку к практическим занятиям и лабораторным работам по предложенным преподавателем темам и методическим указаниям ;
- своевременно выполнять практические задания, лабораторные работы.
- своевременно и систематически защищать результаты своих экспериментальных исследований.

В течение семестра студенты выполняют:

- домашние задания (Case-study - анализ конкретных ситуаций, ситуационный анализ), выполнение которых контролируется и обсуждается (групповое обсуждение) на практических занятиях или перед выполнением лабораторных работ (сократический диалог - подразумевающий постановку особых вопросов в процессе беседы, которые способствуют работе мышления, концентрации внимания, адекватной оценке текущей дискуссии и своей в ней роли);
- промежуточные задания, во время практических или лабораторных работ (в форме дискуссий, дебатов) для выявления знаний по основным элементам новых разделов теории или методике проведения экспериментальных заданий;
- построение "дерева решений" для проведения наиболее эффективного анализа методики эксперимента, непосредственного выполнения экспериментальных исследований в ходе лабораторных работ;
- обсуждают задания практических и лабораторных работ методом "Займи позицию", помогающем выяснить, какой спектр мнений может существовать по обсуждаемому вопросу и предоставляет возможность высказаться каждому, продемонстрировать различные мнения, а затем обосновать свою позицию, найти и выразить самые убедительные аргументы, сравнить их с аргументами других.

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего  
образования  
«Алтайский государственный университет»

**Физика**  
рабочая программа дисциплины

Закреплена за кафедрой	<b>Кафедра общей и экспериментальной физики</b>
Направление подготовки	<b>20.03.01. Техносферная безопасность</b>
Профиль	<b>Безопасность жизнедеятельности в техносфере</b>
Форма обучения	<b>Заочная</b>
Общая трудоемкость	<b>9 ЗЕТ</b>
Учебный план	<b>z20_03_01_ТБ-2020</b>

Часов по учебному плану	324	Виды контроля по курсам
в том числе:		экзамены: 2
аудиторные занятия	32	зачеты: 1
самостоятельная работа	279	
контроль	13	

**Распределение часов по курсам**

Курс	1		2		Итого	
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	4	4	6	6	10	10
Лабораторные	2	2	10	10	12	12
Практические	4	4	6	6	10	10
Сам. работа	130	130	149	149	279	279
Часы на контроль	4	4	9	9	13	13
Итого	144	144	180	180	324	324

Программу составил(и):

*канд. тех. наук, доцент, В.Н. Маликов*

Рецензент(ы):

*канд. физ.-мат. наук, доцент, Д.Д. Рудер*

Рабочая программа дисциплины

**Физика**

разработана в соответствии с ФГОС:

*Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 20.03.01 ТЕХНОСФЕРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 21.03.2016 г. № 246)*

составлена на основании учебного плана:

*20.03.01 Техносферная безопасность*

утвержденного учёным советом вуза от 30.06.2020 протокол № 6.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

**Кафедра общей и экспериментальной физики**

Протокол от 15.06.2022 г. № 11

Срок действия программы: 2022-2023 уч. г.

Заведующий кафедрой

*д-р физ.-мат. наук, профессор Плотников В.А.*

#### **Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры

**Кафедра общей и экспериментальной физики**

Протокол от 15.06.2022 г. № 11

Заведующий кафедрой *д-р физ.-мат. наук, профессор Плотников В.А.*

## 1. Цели освоения дисциплины

1.1.	Формирование современных представлений об основных закономерностях физических явлений для использования научно-технических достижений в профессиональной деятельности. Повышение профессиональной подготовленности специалистов в области техносферной безопасности на основе использования в процессе обучения основных понятий и законов физики; развитие умений и навыков анализа и оценки характеристик физических процессов, употребления физической терминологии для выражения количественных и качественных отношений физических объектов
------	--

## 2. Место дисциплины в структуре ООП

Цикл (раздел) ООП: Б1.Б

## 3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

ОК-10	способностью к познавательной деятельности
ОПК-1	способностью учитывать современные тенденции развития техники и технологий в области обеспечения техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности
ПК-15	способностью проводить измерения уровней опасностей в среде обитания, обрабатывать полученные результаты, составлять прогнозы возможного развития ситуации
ПК-16	способностью анализировать механизмы воздействия опасностей на человека, определять характер взаимодействия организма человека с опасностями среды обитания с учетом специфики механизма токсического действия вредных веществ, энергетического воздействия и комбинированного действия вредных факторов

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1.	<b>Знать:</b>
3.1.1.	основные законы и понятия по разделам: механика, колебания и волны, кинетическая теория вещества, термодинамика, электричество и магнетизм, атомная физика
3.2.	<b>Уметь:</b>
3.2.1.	применять законы физики при решении расчетных и качественных задач, пользоваться простейшими физическими и измерительными приборами, использовать основные приемы обработки экспериментальных данных, оценивать численные порядки величин, характерных для различных разделов физики, работать с графиками физических величин
3.3.	<b>Иметь навыки и (или) опыт деятельности (владеть):</b>
3.3.1.	методами экспериментального исследования в физике; методами проведения физических измерений, методами корректной оценки погрешностей при проведении физического эксперимента

## 4. Структура и содержание дисциплины

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Курс	Часов	Компетенции	Литература
<b>Раздел 1. Механика</b>						
1.1.	кинематика и динамика материальной точки, твердого	Лекции	1	1		Л1.1, Л2.2, Л2.4

[illegible]



Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Курс	Часов	Компетенции	Литература
4.1.	интерференция, дифракция, поляризация и дисперсия света; тепловое излучение; лазеры.	Лекции	2	2		Л2.5, Л2.3, Л1.2
4.2.	интерференция, дифракция, поляризация и дисперсия света; тепловое излучение; лазеры.	Лабораторные	2	4	ОПК-1	Л2.5, Л2.3, Л1.2
4.3.	интерференция, дифракция, поляризация и дисперсия света; тепловое излучение; лазеры.	Практические	2	1	ОПК-1	Л2.5, Л2.3, Л1.2
<b>Раздел 5. Атомная физика</b>						
5.1.	теория атома Бора; квантовомеханическое описание атома. Ядерная физика.	Лекции	2	2		Л2.1, Л2.3, Л1.3
5.2.	теория атома Бора; квантовомеханическое описание атома. Ядерная физика.	Практические	2	1	ОПК-1	Л2.1, Л2.3, Л1.3
5.3.	теория атома Бора; квантовомеханическое описание атома. Ядерная физика.	Лабораторные	2	4	ОПК-1	Л2.1, Л2.3, Л1.3
5.4.	теория атома Бора; квантовомеханическое описание атома. Ядерная физика.	Сам. работа	2	149		Л2.1, Л2.3, Л1.3

## 5. Фонд оценочных средств

<b>5.1. Контрольные вопросы и задания для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины</b>
<p>2 семестр.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Предмет и задачи кинематики. Скорость и ускорение.</li> <li>Поступательное и вращательное движение. Кинематика вращательного движения.</li> <li>Законы Ньютона. Законы сохранения импульса.</li> <li>Механический принцип относительности. Преобразования Галилея.</li> <li>Силы в механике (сила тяжести, сила упругости, сила трения). Вес тела.</li> <li>Механическая работа. Кинетическая и потенциальная энергия.</li> <li>Закон сохранения механической энергии.</li> <li>Момент силы. Момент импульса. Закон сохранения момента импульса.</li> <li>Момент инерции. Динамика вращательного движения твердого тела.</li> <li>Гармонические колебания и их характеристики. Энергия гармонических колебаний.</li> <li>Гармонический осциллятор. Маятники.</li> <li>Механическая волна.</li> <li>Уравнение состояния идеального газа. Изопроцессы.</li> <li>Основное уравнение МКТ (Давление идеального газа).</li> <li>Распределение Больцмана.</li> <li>Распределение энергии по степеням свободы.</li> <li>Внутренняя энергия, количество теплоты, работа. Первое начало термодинамики.</li> </ol>


18. Первое начало термодинамики в изопроцессах.
  19. Теплоемкости идеального газа ( $C_p$  и  $C_v$ ).
  20. Адиабатический процесс. Политропный процесс.
  21. Тепловая машина. Цикл Карно.
  22. Энтропия. Второе начало термодинамики.
- 3 семестр. 3 семестр.

1. Электростатическое поле. Напряженность. Теорема Гаусса.
2. Работа сил электростатического поля. Потенциал.
3. Потенциал электростатического поля. Связь напряженности и потенциала.
4. Проводники и диэлектрики в электрическом поле. Емкость.
5. Энергия системы зарядов, уединенного проводника, конденсатора. Энергия электростатического поля.
6. Постоянный электрический ток. ЭДС и напряжение.
7. Закон Ома. Закон Джоуля – Ленца.
8. Магнитное поле. Закон Био – Савара – Лапласа.
9. Циркуляция вектора магнитной индукции. Поток вектора магнитной индукции. Принципиальные отличия электростатического и магнитного полей.
10. Сила Ампера. Сила Лоренца. Движение заряженных частиц в магнитном поле.
11. Электромагнитная индукция. Закон Фарадея. Электромагнитное поле. Электромагнитная волна.
12. Правила Кирхгофа.
13. Законы геометрической оптики. Принцип Ферма.
14. Тонкие линзы. Построение изображений.
15. Интерференция света.
16. Дифракция света.
17. Поляризация света. Закон Малюса.
18. Тепловое излучение. Законы теплового излучения.
19. Фотоэффект. Корпускулярно-волновой дуализм свойств света.
20. Теория Бора для атома водорода.
21. Корпускулярно-волновой дуализм свойств вещества. Волна де-Бройля. Соотношение неопределенностей. Волновая функция.
22. Волновая функция. Уравнение Шредингера. Принцип причинности.
23. Вынужденное излучение. Лазеры.
24. Состав атомного ядра. Ядерные силы. Энергия связи.
25. Радиоактивность. Закон радиоактивного распада.
26. Виды радиоактивного распада.
27. Ядерные реакции. Цепная ядерная реакция.
28. Термоядерная реакция.

## 5.2. Темы письменных работ для проведения текущего контроля (эссе, рефераты, курсовые работы и др.)

- Кинематика
- Динамика
- Колебания и волны
- Молекулярная физика
- Термодинамика
- Электростатика
- Постоянный электрический ток
- Магнитное поле
- Электромагнитная индукция
- Геометрическая оптика
- Интерференция света
- Дифракция света
- Поляризация света
- Тепловое излучение
- Теория Бора
- Корпускулярно-волновой дуализм свойств вещества
- Состав атомного ядра. Ядерные силы. Энергия связи
- Закон радиоактивного распада
- Ядерные реакции.

## 5.3. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

см. приложение (ФОС)
<b>Приложения</b>
Приложение 1.  <a href="#">ФОС 2020-2021 з20 03 01-ТБ-2020_plx_Физика.docx</a>

## 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Рекомендуемая литература				
6.1.1. Основная литература				
	Авторы	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л1.1	И.В. Савельев	Курс общей физики. В 3 т. Том 1. Механика. Молекулярная физика [Электронный ресурс] : учебное пособие	Санкт-Петербург : Лань, 2018	<a href="https://e.lanbook.com/book/98245?category_pk=919#book_name">https://e.lanbook.com/book/98245?category_pk=919#book_name</a>
Л1.2	Савельев И.В.	Курс физики (в 3 тт.). Том 2. Электричество. Колебания и волны. Волновая оптика [Электронный ресурс]: учебное пособие	СПб.: Лань, 2018	<a href="https://e.lanbook.com/book/100927">https://e.lanbook.com/book/100927</a>
Л1.3	Савельев И.В.	Курс общей физики. В 3 т. Том 3. Квантовая оптика. Атомная физика. Физика твердого тела. Физика атомного ядра и элементарных частиц [Электронный ресурс] : учебное пособие	СПб.: Лань, 2018	<a href="https://e.lanbook.com/book/106893">https://e.lanbook.com/book/106893</a>
6.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л2.1	Никеров В.А.	Физика. Современный курс [Электронный ресурс]: учебное пособие	"Дашков и К", 2016	<a href="https://e.lanbook.com/book/72421#authors">https://e.lanbook.com/book/72421#authors</a>
Л2.2	Андреева А.В., Кузина Л.А., Штрекерт О.Ю.	Общая физика (основы физики) [Электронный ресурс]: учебное пособие	Вологда : ВоГУ., 2014	<a href="https://e.lanbook.com/book/93120">https://e.lanbook.com/book/93120</a>
Л2.3	Лозовский В.Н.	Курс физики. В 2-х тт. Т.2 [Электронный ресурс]: учебник	СПб.: Лань, 2009	<a href="https://e.lanbook.com/book/239">https://e.lanbook.com/book/239</a>
Л2.4	Лозовский В.Н.	Курс физики. В 2-х тт. Т.1 [Электронный ресурс]: учебник	СПб. : Лань, 2009	<a href="https://e.lanbook.com/book/236">https://e.lanbook.com/book/236</a>
Л2.5	Рогачев Н.М.	Курс физики [Электронный ресурс]: учебное пособие	СПб.: Лань, 2010	<a href="https://e.lanbook.com/book/633#authors">https://e.lanbook.com/book/633#authors</a>
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"				
	Название		Эл. адрес	
Э1	Физика для института ХиХФТ		<a href="https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=4865">https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=4865</a>	

<b>6.3. Перечень программного обеспечения</b>	
Open Office MSOffice, MSWord, MSEXcel, MSPowerPoint, MSAccess Adobe Photoshop, MS Paint WinRAR, WinZIP Far Manager, Total Commander Internet Explorer, Opera, Mozilla Microsoft Windows AcrobatReader	
<b>6.4. Перечень информационных справочных систем</b>	
<a href="http://www.gpntb.ru/">www.gpntb.ru/</a> Государственная публичная научно-техническая библиотека. <a href="http://www.nlr.ru/">www.nlr.ru/</a> Российская национальная библиотека. <a href="http://www.nns.ru/">www.nns.ru/</a> Национальная электронная библиотека. <a href="http://www.rsl.ru/">www.rsl.ru/</a> Российская государственная библиотека. <a href="http://www.biblioclub.ru/">http://www.biblioclub.ru/</a> интернет-портал «Университетская библиотека онлайн» <a href="http://www.tests.specialist.ru/">www.tests.specialist.ru/</a> Центр компьютерного обучения МГТУ им. Н.Э.Баумана. <a href="http://www.intuit.ru/">www.intuit.ru/</a> Образовательный сайт	

## 7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

<b>Аудитория</b>	<b>Назначение</b>	<b>Оборудование</b>
Учебная аудитория	для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа (лабораторных и(или) практических), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), проведения практик	Стандартное оборудование (учебная мебель для обучающихся, рабочее место преподавателя, доска, мультимедийное оборудование стационарное или переносное)
Помещение для самостоятельной работы	помещение для самостоятельной работы обучающихся	Компьютеры, ноутбуки с подключением к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», доступом в электронную информационно-образовательную среду АлтГУ
001вК	склад экспериментальной мастерской - помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования	Акустический прибор 01021; виброизмеритель 00032; вольтметр Q1202 Э-500; вольтметр универсальный В7-34А; камера ВФУ -1; компьютер Турбо 86М; масспектрометр МРС -1; осциллограф ЕО -213- 2 ед.; осциллограф С1-91; осциллограф С7-19; программатор С-815; самописец 02060 – 2 ед.; стабилизатор 3218; терц-октавный фильтр 01023; шкаф вытяжной; шумомер 00026; анализатор АС-817; блок 23 Г-51; блок питания "Статрон" – 2 ед.; блок питания Ф 5075; вакуумный агрегат; весы; вольтметр VM -70; вольтметр В7-15; вольтметр В7-16; вольтметр ВУ-15; генератор Г-5-6А; генератор Г4-76А; генератор Г4-79; генератор Г5-48; датчик колебаний КВ -11/01; датчик колебаний КР -45/01; делитель Ф5093; измеритель ИМП -2; измеритель параметров Л2-12; интерферометр ИТ 51-30; источник "Агат" – 3 ед.; источник питания; источник питания 3222; источник питания ЭСВ -4;

Аудитория	Назначение	Оборудование
		<p>лабораторная установка для настройки газовых лазеров; лазер ЛГИ -21; М-кальк-р МК-44; М-калькул-р "Электроника"; магазин сопротивления Р4075; магазин сопротивления Р4077; микроскоп МБС -9; модулятор МДЕ; монохроматор СДМС -97; мост переменного тока Р5066; набор цветных стекол; насос вакуумный; насос вакуумный ВН-01; осциллограф С1-31; осциллограф С1-67; осциллограф С1-70; осциллограф С1-81; осциллоскоп ЕО -174В – 2 ед.; пентакта L-100; пирометр "Промень"; пистонфон 05001; преобразователь В9-1; прибор УЗДН -2Т; скамья оптическая СО 1м; спектрограф ДФС -452; спектрограф ИСП -51; стабилизатор 1202; стабилизатор 3217 – 4 ед.; стабилизатор 3218; стабилизатор 3222 – 3 ед.; станок токарный ТВ-4; усилитель мощности ЛВ -103 – 4 ед.; усилитель У5-9; центрифуга ВЛ-15; частотомер ЧЗ-54А; шкаф металлический; эл.двигатель; электродинамический калибратор 11032</p>
213К	<p>лаборатория общего физпрактикума, лаборатория физики - учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (лабораторных и(или) практических); проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации</p>	<p>Учебная мебель на 15 посадочных мест; рабочее место преподавателя; доска маркерная 1 шт.; Модульный учебный комплекс МУК - О (2 шт.); модульный учебный комплекс МУК - ОК; модуль-ный учебный комплекс МУК-ЭМ1 (2 шт.); Лаб. Дифракция Фраунгофера; Лаб. Изменение скорости полета пули; Лаб. Изучение законов теплового излучения; Лаб. Кольца Ньютона; Лаб. Маятник "Обербека"; Лаб. Механические колебания; Лаб. Определен.длины своб.пробега молеку; Лаб. Определение вязкости по Паузейлю; Лаб. Определение изменения энтропии возд; Лаб. Определение модуля Юнга; Лаб. Связанные маятники; Лаб.Бипризма Френеля; Лаб. Движ.тела под углом к горизонту; Лаб. Изучение спектров атома водорода; Лаб. Исследо-вание поляризации света; Лаб. Момент инерции махового колеса; Лаб.Определение фокусных расстояний линз; монитор Samsung 17" 795MB (SBBHQ) TCO`03; монитор Samsung 550 S15" 0,28; системный блок Celeron 2260MHz; системный блок Celeron 2.0/845GL/20Gb; латр; микрометр оку-лярный; монохроматор УМ-2; монохро-матор УМ-2; пирометр "Проминь"; сейф; скамья оптическая; скамья оптическая; скамья оптическая; скамья оптическая СО-1; часы настенные В-Тройка 2120; штангенцикуль мет.; электромагнит ЭМ-1; электронно-счетный секундомер; электронно-счетный секундомер; электронно-счетный секундомер; учебное наглядное пособие: "Лабораторный практикум по физике"; учебно-лабораторные стенды по механике, электричеству и магнетизму, оптике.</p>

## 8. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

1. Для успешного освоения содержания дисциплины необходимо посещать лекции, принимать активное участие в работе на семинаре, практическом занятии, а также выполнять задания, предлагаемые преподавателем для самостоятельного изучения.
2. Лекция.
  - На лекцию приходите не опаздывая, так как это неэтично.
  - На лекционных занятиях необходимо конспектировать изучаемый материал.
  - Для систематизации лекционного материала, который будет полезен при подготовке к итоговому контролю знаний, записывайте на каждой лекции тему, вопросы для изучения, рекомендуемую литературу.
  - В каждом вопросе выделяйте главное, обязательно запишите ключевые моменты (определение, факты, законы, правила и т.д.), подчеркните их.
  - Если по содержанию материала возникают вопросы, не нужно выкрикивать, запишите их и задайте по окончании лекции или на семинарском занятии.
  - Перед следующей лекцией обязательно прочитайте предыдущую, чтобы актуализировать знания и осознанно приступить к освоению нового содержания.
3. Семинарское (практическое) занятие – это форма работы, где студенты максимально активно участвуют в обсуждении темы.
  - Для подготовки к семинару необходимо взять план семинарского занятия (у преподавателя, на кафедре или в методическом кабинете).
  - Самостоятельную подготовку к семинарскому занятию необходимо начинать с изучения понятийного аппарата темы. Рекомендуем использовать справочную литературу (словари, справочники, энциклопедии), целесообразно создать и вести свой словарь терминов.
  - На семинар выносятся обсуждения не одного вопроса, поэтому важно просматривать и изучать все вопросы семинара, но один из вопросов исследовать наиболее глубоко, с использованием дополнительных источников (в том числе тех, которые вы нашли самостоятельно). Не нужно пересказывать лекцию.
  - Важно запомнить, что любой источник должен нести достоверную информацию, особенно это относится к Internet-ресурсам. При использовании Internet - ресурсов в процессе подготовки не нужно их автоматически «скачивать», они должны быть проанализированы. Не нужно «скачивать» готовые рефераты, так как их однообразие преподаватель сразу выявляет, кроме того, они могут быть сомнительного качества.
  - В процессе изучения темы анализируйте несколько источников. Используйте периодическую печать - специальные журналы.
  - Полезным будет работа с электронными учебниками и учебными пособиями в Internet-библиотеках. Зарегистрируйтесь в них: университетская библиотека Онлайн (<http://www.biblioclub.ru/>) и электронно-библиотечная система «Лань» (<http://e.lanbook.com/>).
  - В процессе подготовки и построения ответов при выступлении не просто пересказывайте текст учебника, но и выражайте свою личностно-профессиональную оценку прочитанного.
  - Принимайте участие в дискуссиях, круглых столах, так как они развивают ваши навыки коммуникативного общения.
  - Если к семинарским занятиям предлагаются задания практического характера, продумайте план их выполнения или решения при подготовке к семинару.
  - При возникновении трудностей в процессе подготовки взаимодействуйте с преподавателем, консультируйтесь по самостоятельному изучению темы.
4. Самостоятельная работа.
  - При изучении дисциплины не все вопросы рассматриваются на лекциях и семинарских занятиях, часть вопросов рекомендуется преподавателем для самостоятельного изучения.
  - Поиск ответов на вопросы и выполнение заданий для самостоятельной работы позволит вам расширить и углубить свои знания по курсу, применить теоретические знания в решении задач практического содержания, закрепить изученное ранее.
  - Эти задания следует выполнять не «наскоком», а постепенно, планомерно, следуя порядку изучения тем курса.
  - При возникновении вопросов обратитесь к преподавателю в день консультаций на кафедре.
  - Выполнив их, проанализируйте качество их выполнения. Это поможет вам развивать умения самоконтроля и оценочные компетенции.
5. Итоговый контроль.
  - Для подготовки к зачету/экзамену возьмите перечень примерных вопросов у методиста кафедры.
  - В списке вопросов выделите те, которые были рассмотрены на лекции, семинарских занятиях. Обратитесь к своим записям, выделите существенное. Для более детального изучения изучите рекомендуемую литературу.
  - Если в списке вопросов есть те, которые не рассматривались на лекции, семинарском занятии, изучите их самостоятельно. Если есть сомнения, задайте вопросы на консультации перед экзаменом.
  - Продумайте свой ответ на экзамене, его логику. Помните, что ваш ответ украсит ссылка на источник литературы, иллюстрация практики применения теоретического знания, а также уверенность и наличие

авторской аргументированной позиции как будущего субъекта профессиональной деятельности.

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего  
образования  
«Алтайский государственный университет»

**Философия**  
рабочая программа дисциплины

Закреплена за кафедрой	<b>Кафедра философии и политологии</b>
Направление подготовки	<b>20.03.01. Техносферная безопасность</b>
Профиль	<b>Безопасность жизнедеятельности в техносфере</b>
Форма обучения	<b>Заочная</b>
Общая трудоемкость	<b>3 ЗЕТ</b>
Учебный план	<b>z20_03_01_ТБ-2020</b>

Часов по учебному плану	108	Виды контроля по курсам	
в том числе:		зачеты:	1
аудиторные занятия	8		
самостоятельная работа	96		
контроль	4		

**Распределение часов по курсам**

Курс	1		Итого	
	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	4	4	4	4
Практические	4	4	4	4
Сам. работа	96	96	96	96
Часы на контроль	4	4	4	4
Итого	108	108	108	108



Программу составил(и):  
*старший преподаватель , Романова Ирина Михайловна*

Рецензент(ы):

Рабочая программа дисциплины  
**Философия**

разработана в соответствии с ФГОС:  
*Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 20.03.01 ТЕХНОСФЕРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 21.03.2016 г. № 246)*

составлена на основании учебного плана:  
*20.03.01 Техносферная безопасность*  
утвержденного учёным советом вуза от 30.06.2020 протокол № 6.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры  
**Кафедра философии и политологии**

Протокол от 01.06.2023 г. № 9  
Срок действия программы: 2023-2024 уч. г.

Заведующий кафедрой  
*Черданцева Инна Владимировна*

#### **Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры

**Кафедра философии и политологии**

Протокол от 01.06.2023 г. № 9  
Заведующий кафедрой *Черданцева Инна Владимировна*

## 1. Цели освоения дисциплины

1.1.	Повышение гуманитарной и методологической подготовки студентов Ознакомление студентов с этапами развития философской мысли, структурой современного философского знания, с основными философскими проблемами и главными методологическими подходами в их решении Овладение знаниями об основных этапах становления и развития социо-гуманитарного знания Изучение историко-философского материала и разрешение проблемных вопросов философии Ознакомление с различными методологическими подходами к анализу общественных явлений (цивилизационный, формационный, культурологический, ценностно-ориентированный, личностно-деятельностный, системный, структурно-функциональный)
------	--

## 2. Место дисциплины в структуре ООП

Цикл (раздел) ООП: Б1.Б

## 3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

ОК-2	владением компетенциями ценностно-смысловой ориентации (понимание ценности культуры, науки, производства, рационального потребления)
ОК-4	владением компетенциями самосовершенствования (сознание необходимости, потребность и способность обучаться)
ОК-10	способностью к познавательной деятельности
ОК-11	способностью к абстрактному и критическому мышлению, исследованию окружающей среды для выявления ее возможностей и ресурсов, способностью к принятию нестандартных решений и разрешению проблемных ситуаций

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1.	<b>Знать:</b>
3.1.1.	Основные категории и понятия философии Роль философии в жизни человека и общества Основы философского учения о бытии Сущность процесса познания Основы научной, философской и религиозной картин мира Об условиях формирования личности, свободе и ответственности за сохранение жизни, культуры, окружающей среды О социальных и этических проблемах, связанных с развитием и использованием достижений науки, техники и технологий
3.2.	<b>Уметь:</b>
3.2.1.	Ориентироваться в наиболее общих философских проблемах бытия, познания, ценностей, свободы и смысла жизни как основах формирования культуры гражданина и будущего специалиста
3.3.	<b>Иметь навыки и (или) опыт деятельности (владеть):</b>
3.3.1.	навыками восприятия и анализа текстов, имеющих философское содержание; навыками ведения дискуссии и полемики;

## 4. Структура и содержание дисциплины

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Курс	Часов	Компетенции	Литература
<b>Раздел 1. Раздел 1. Философия, ее смысл, функции и роль в обществе. Структура философского знания.</b>						
1.1.	Проблема определения философии. Место и роль философии в культуре, жизни человека и общества. Структура философского знания. Генезис философии. Философия и мифология. Взаимоотношения философии и науки. Границы научного и философского знания. Философия как рефлексия. Условия возможности рефлексивного мышления. Философия как метафизика. Философия и обыденное познание. Научная, философская и религиозная картины мира.	Лекции	1	2	ОК-2, ОК-4, ОК-10, ОК-11	Л1.2, Л2.1, Л1.1
1.2.	Проблема определения философии. Философия как любовь к мудрости, как учение о разумной и правильной жизни. Философия как учение о мире в целом, как мышление об основных идеях мироустройства. Соотношение философии, науки, религии.	Практические	1	2	ОК-2, ОК-4, ОК-10, ОК-11	Л1.2, Л2.1, Л1.1
1.3.	Подготовка к практическому занятию с использованием методических рекомендаций преподавателя. Написание эссе.	Сам. работа	1	14	ОК-2, ОК-4, ОК-10, ОК-11	Л1.2, Л2.1, Л1.1
<b>Раздел 2. Раздел 2. Философское учение о бытии (онтология).</b>						
2.1.	Философское учение о бытии (онтология). Категория «бытие» и онтологическая проблематика в истории философии. Основные проблемы античной онтологии. Проблема соотношения бытия и небытия. Натурфилософия и логоцентризм. Материальное и идеальное бытие. Онтологическая динамика и статика. Категории и проблемы онтологии Платона и Аристотеля. Концепция множественности миров. Концепция форм движения. Проблема статуса универсалий в средневековой философии. Проблема времени. Проблема субстанции в новоевропейской философии. Монистическая и	Практические	1	2	ОК-2, ОК-4, ОК-10, ОК-11	Л1.2, Л2.1, Л1.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Курс	Часов	Компетенции	Литература
	плюралистическая онтология. Основные категории онтологии. Диалектическая онтология Гегеля. Онтологическая					
2.2.	Философское учение о бытии (онтология). Категория «бытие» и онтологическая проблематика в истории философии. Основные проблемы античной онтологии. Проблема соотношения бытия и небытия. Натурфилософия и логоцентризм. Материальное и идеальное бытие. Онтологическая динамика и статика. Категории и проблемы онтологии Платона и Аристотеля. Концепция множественности миров. Концепция форм движения. Проблема статуса универсалий в средневековой философии. Проблема времени. Проблема субстанции в новоевропейской философии. Монистическая и плюралистическая онтология. Основные категории онтологии. Диалектическая онтология Гегеля. Онтологическая	Сам. работа	1	20	ОК-2, ОК-4, ОК-10, ОК-11	Л1.2, Л2.1, Л1.1
<b>Раздел 3. Раздел 3. Общие проблемы антропологии.</b>						
3.1.	Проблема сущности человека в истории философии. Многообразие определений человека. Проблемы человеческой природы и человеческого бытия. Рациональное и иррациональное в человеческой природе. Природоцентризм и социоцентризм. «Неклассическая философия XIX века. Волонтаризм и пессимизм в философии А. Шопенгауэра. Философия жизни. Иррационализм Ф. Ницше. Проблема смысла жизни. Актуальность проблемы смысла жизни. Определение понятия «смысл жизни». Человеческая жизнь как ценность. Проблема смерти и бессмертия. Проблема свободы. Определение понятия	Лекции	1	2	ОК-2, ОК-4, ОК-10, ОК-11	Л1.2, Л2.1, Л1.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Курс	Часов	Компетенции	Литература
	«свобода». Абсолютность и относительность свободы. Позитивная и негативная свобода. Условия возможности свободы. Свобода и ситуация. Феномен «бегства от свободы».					
3.2.	Проблема смысла жизни. Актуальность проблемы смысла жизни. Определение понятия «смысл жизни». Человеческая жизнь как ценность. Проблема смерти и бессмертия. Проблема свободы. Определение понятия «свобода». Абсолютность и относительность свободы. Позитивная и негативная свобода. Условия возможности свободы. Свобода и ситуация. Феномен «бегства от свободы».	Сам. работа	1	16	ОК-2, ОК-4, ОК-10, ОК-11	Л1.2, Л2.1, Л1.1
<b>Раздел 4. Раздел 4. Общие проблемы гносеологии. Проблема сознания.</b>						
4.1.	Проблема познания в истории философии. Основные категории гносеологии. Эмпирический и теоретический уровни познания. Познание и творчество. Понимание и объяснение. Проблема герменевтического круга. Сознание и познание. Проблемы социального познания. Спор сенсуалистов, рационалистов и агностиков о природе познания. Научное знание и его особенности. Критерии научности знания. Основные структурные элементы научного знания. Эмпирические и теоретические методы научного познания. Формы научного познания. Проблема роста и развития научного знания. Понятие научной революции. Проблема истины.	Сам. работа	1	16	ОК-2, ОК-4, ОК-10, ОК-11	Л1.2, Л2.1, Л1.1
4.2.	Философия о происхождении и сущности сознания. Сознание и бессознательное. Сознание как отражение. Сознание как предметная деятельность. Материалистическая концепция сознания.	Сам. работа	1	10	ОК-2, ОК-4, ОК-10, ОК-11	Л1.2, Л2.1, Л1.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Курс	Часов	Компетенции	Литература
4.3.	Проблема метода в философии Нового времени. Становление принципов научной методологии в Новое время. Эмпиризм Ф. Бэкона. Индуктивный метод познания. Рационализм Р. Декарта. Обоснование принципа « <i>cogito ergo sum</i> ». Четыре правила рационального метода.	Сам. работа	1	10	ОК-2, ОК-4, ОК-10, ОК-11	Л1.2, Л2.1, Л1.1
<b>Раздел 5. Раздел 5. Человек и общество.</b>						
5.1.	Человек и общество. Человеческая личность и исторический процесс. Идея свободы и необходимости в историческом процессе. Детерминизм и индетерминизм. Идея прогресса и регресса в истории философии. Проблема единства мировой истории. Факторы исторического процесса. Насилие и ненасилие. Мораль и право. Нравственные ценности. Самоорганизация, саморазвитие и самодостаточность общества как системы. Синергетический подход в исследовании общества как системы. Социальное пространство и время. Человек в системе социальных связей. Общество и государство. Социальные универсалии. Ценности, нормы, группы и роли как переменные структуры общества.	Сам. работа	1	10	ОК-2, ОК-4, ОК-10, ОК-11	Л1.2, Л2.1, Л1.1

## 5. Фонд оценочных средств

<b>5.1. Контрольные вопросы и задания для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины</b>
<p>Оценочные материалы для текущего контроля размещены в онлайн-курсе Курс: Философия (универсальное ядро) (asu.ru) на образовательном портале</p> <p>ОК-4: владением компетенциями самосовершенствования (понимание ценности культуры, науки, производства, рационального потребления)</p> <p>Тестовые задания (выбор одного ответа)</p> <p>1. Ключевой категорией в философии А. Шопенгауэра является</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. воля</li> <li>2. либидо</li> <li>3. парадигма</li> <li>4. экзистенция</li> <li>5. вещь-в-себе</li> </ol> <p>2. Философия А. Бергсона относится к направлению</p>

1. философия жизни
2. философия Просвещения
3. неопозитивизм
4. аналитическая философия
5. структурализм
3. Кто из родоначальников философии первым назвал себя «философом», т.е. любящим мудрость, испытывающим к ней влечение?
  1. Фалес;
  2. Будда;
  3. Гераклит;
  4. Пифагор;
4. Какие из перечисленных школ, сформировавшихся в течение эпического периода древнеиндийской философии, отрицали авторитет вед?
  1. веданта;
  2. буддизм;
  3. йога;
  4. ньяя
5. Кто считается основателем джайнизма?
  1. Конфуций;
  2. Будда;
  3. Махавира Вардхамана;
  4. Кришна;
6. Определите содержание важнейшего философского понятия древнекитайской философии – сяо:
  1. сыновняя почтительность и почитание старшего брата;
  2. гуманность, милосердие, человечность;
  3. совершенный, благородный человек;
  4. ритуал, церемония, этикет;
7. Представителем экзистенциальной философии является:
  1. Ж.-П. Сартр
  2. О. Конт
  3. З. Фрейд
  4. Г. Риккерт
8. Важнейшей категорией в философии Ф. Ницше является:
  1. воля к власти
  2. экзистенция
  3. парадигма
  4. деконструкция
  5. понимание
9. Важнейшей работой М. Хайдеггера является
  1. «Бытие и время»
  2. «Бытие и ничто»
  3. «Истина и метод»
  4. «Логико-философский трактат»
10. Мыслитель, полагавший, что человек движим, прежде всего, сексуальными инстинктами:
  1. Г.В.Ф. Гегель;
  2. Ф. Ницше;
  3. З. Фрейд;
  4. Ж.-П. Сартр.
11. Понятие общественно-экономической формации принадлежит:
  1. позитивизму;
  2. марксизму;
  3. фрейдизму;
  4. экзистенциализм
12. Философ – представитель направления «философия жизни»:
  1. А. Бергсон;
  2. И. Кант;
  3. Г.В.Ф. Гегель;
  4. Р. Декарт.
13. Впервые понятие «бытие» в философии использовал:
  1. Боэций;
  2. Плотин;
  3. Парменид;

4. Г.В.Ф. Гегель.

14. Основная проблема, решавшаяся философами милетской школы:

1. проблема познаваемости мира;
2. проблема первичности материи или духа;
3. проблема первоначала;
4. проблема природы человеческой души.

15. Философ, автор «Феноменологии духа», «Науки логики», «Философии истории», «Философии права»:

1. Г.В.Ф. Гегель;
2. И. Кант;
3. Б. Спиноза;
4. Р. Декарт.

Ключ к тестам

№ ответ

- 1 1
- 2 1
- 3 4
- 4 2
- 5 3
- 6 1
- 7 1
- 8 1
- 9 1
- 10 3
- 11 2
- 12 1
- 13 3
- 14 3
- 15 1

Критерии оценивания:

Каждое задание оценивается 1 баллом. Оценивание КИМ:

«зачтено» – верно выполнено более 60% заданий.

«не зачтено» – верно выполнено менее 60% заданий

Контрольные вопросы

1. Что является первоосновой всего сущего согласно Анаксимену?

Ответ – воздух.

2. Что лежит в основе бытия по мнению античного философа Демокрита?

Ответ – атомы.

3. Метод в философии, согласно которому истина «рождается» в диалоге?

Ответ – майевтика.

4. Основанная работа Конфуция?

Ответ - «Лунь-юй».

5. Кому принадлежит тезис «человек есть мера всех вещей»?

Ответ – Протагор.

9. Какие ситуации выдвигаются на первый план экзистенциалистами в понимании человеческого бытия?

Ответ - пограничные ситуации.

10. «Философская позиция, отрицающая возможность достоверного познания сущности окружающей человека действительности, – это позиция ...»

Ответ – агностицизма.

11. Кого из древнегреческих философов называли «учителями мудрости»?

Ответ – софистов.

12. Раздел философии исследующий проблемы познания?

Ответ – гносеология.

13. Исторической формой социально-культурных и жизненных регулятивов наряду с мифологией и философией является?

Ответ – религия.

14. Аристотель определяет человека как разумное и ... животное?

Ответ – политическое.

15. Заключительной философской частью вед являются?



Ответ – ураниады.

16. Философское направление, разработавшее учение о четырёх благородных истинах?

Ответ – буддизм.

17. Господствующая в философии средневековья концепция творения мира и соотношения Бога и мира?

Ответ – креационизм.

18. Общественная модель, разработанная Т. Гоббсом?

Ответ – теория общественного договора.

19. Какие формы правления выделял французский философ эпохи Просвещения Ш. Монтескье?

Ответ – республиканская, монархическая, деспотическая.

20. Как И. Кант охарактеризовал воспринимаемую человеком действительность?

Ответ – мир явлений.

ОК-10: способностью к познавательной деятельности

1. Направление современной философии, являющееся материалистическим:

1. неотоцизм;
2. марксизм;
3. экзистенциализм;
4. феноменология.

2. В марксизме главным в развитии общества считается:

1. народонаселение;
2. географическая среда;
3. воля личности;
4. способ производства материальных благ.

3. Школа в древнекитайской философии, полагавшее главными принципами управления государством награды и наказания:

1. легизм;
2. даосизм;
3. моизм;
4. конфуцианство.

4. «Ошибка выжившего» впервые описана в работе этого философа:

1. Р.Декарт;
2. Вольтер;
3. Р.Бэкон;
4. Ф.Бэкон.

5. Исчезновение субъекта провозгласили представители этого философского направления:

1. постмодернизм;
2. метамодернизм;
3. модернизм;
4. домодернизм.

6. Одним из ключевых понятий, с помощью которого Ж.Бодрийяр описывает социальную реальность является:

1. ризома;
2. символ;
3. означающее;
4. симулякр.

7. К представителям философии 20 века относится:

1. Г.Миллер;
2. Ф.Кафка;
3. Ж.Делез;
4. Ж.Ламетри.

8. Основной объект исследования, мера вещей и отношений в эпоху Возрождения:

1. человек;
2. Бог;
3. природа;
4. космос.

9. Философия в середине века занимала подчиненное положение по отношению к:

1. богословию;
2. науке;
3. психологии;
4. этике.

10. Основным методом научного познания, согласно Ф. Бэкону, должен стать:

1. апофатический;
2. индуктивный;

3. дедуктивный;
4. диалектический.
11. Согласно психоаналитическому учению З.Фрейда, жизнь в целом и большинство конкретных поступков человека определяется:
  1. разумом;
  2. мышлением;
  3. рассудком;
  4. бессознательным.
12. С именем какого философа связана традиция европейского рационализма:
  1. Ф. Бэкон;
  2. Р. Декарт;
  3. Т. Гоббс;
  4. Б. Спиноза.
  5. Дж. Локк.
13. Кто из философов считал естественным состоянием «войну всех против всех»:
  1. Д. Бруно;
  2. Т. Мор;
  3. Т. Гоббс.
  4. Д. Дидро;
14. . Назовите форму бытия, находящуюся в центре проблематики экзистенциализма:
  1. бытие природы;
  2. индивидуальное бытие человека;
  3. бытие абсолютного;
  4. бытие общества.
15. Объектом философии является:
  1. мир в целом
  2. мир природы
  3. общество
  4. трансцендентное

Ключ к тестам

№ ответ

- 1 2
- 2 4
- 3 1
- 4 4
- 5 1
- 6 4
- 7 3
- 8 1
- 9 1
- 10 2
- 11 4
- 12 2
- 13 3
- 14 2
- 15 1

Каждое задание оценивается 1 баллом. Оценивание КИМ:

«зачтено» – верно выполнено более 60% заданий.

«не зачтено» – верно выполнено менее 60% заданий

Контрольные вопросы:

1. Назовите философскую школу, к которой относятся Сенека, Марк Аврелий, Эпиктет.

Ответ – стоицизм.

2. Этический принцип, согласно которому основным мотивом и смыслом человеческой жизни является наслаждение?

Ответ – гедонизм.

3. Учение о сотворении мира Богом.

Ответ – креационизм.

<p>4. Установка, согласно которой универсалии существуют до, вне и помимо единичных вещей.          Ответ – номинализм.</p> <p>5. Учение, согласно которому реально существует лишь единичное, в то время как общие понятия есть не более, чем имена, звуки.          Ответ – реализм.</p> <p>6. Учение средневековой философии об истолковании исторического процесса как осуществлении замысла Бога?          Ответ – провиденциализм.</p> <p>7. Какой принцип лежал в основе философии Дж. Беркли?          Ответ – «существовать – значит быть воспринимаемым».</p> <p>8. Основоположителем какого гносеологического учения является Р. Декарт?          Ответ – рационализм.</p> <p>9. Материалистические концепции утверждают, что ... является способом существования материи.          Ответ – движение.</p> <p>10. Что античный философ Гераклит полагал в качестве образа вечного движения?          Ответ – огонь.</p> <p>11. Главный фактор общественного развития в концепции К. Маркса?          Ответ – производственные силы.</p> <p>12. Современное направление в науке, изучающее нестабильность самоорганизующихся систем?          Ответ – синергетика.</p> <p>13. Объективная, существенная, необходимая, внутренняя, повторяющаяся, устойчивая связь (отношение) между явлениями и процессами?          Ответ – закон.</p> <p>14. Согласно определению В.И. Ленина ... – это «большие группы людей, различающиеся их местом в исторически определенной системе общественного производства...».          Ответ – классы.</p> <p>15. Течение средневековой философии, согласно которому общее существует реально в виде некой сущности?          Ответ – реализм.</p> <p>16. Какую формулу определения права предложил немецкий философ И. Кант?          Ответ – «равенство в свободе по всеобщему закону».</p> <p>17. Совокупностью исторически сложившихся форм совместной деятельности людей является?          Ответ – общество.</p> <p>18. Что понимается под общественной формацией в марксистской философии?          Ответ – исторический тип общества.</p> <p>19. Наука об отношениях, существующих между людьми, и об обязанностях, вытекающих из этих отношений.          Ответ – этика.</p> <p>20. Система неписаных законов, являющихся регуляторами поведения человека в обществе.          Ответ – мораль.</p>
<p><b>5.2. Темы письменных работ для проведения текущего контроля (эссе, рефераты, курсовые работы и др.)</b></p>
<p>Не предусмотрено.</p>
<p><b>5.3. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации</b></p>
<p>1. Предмет философии. Функции философии. Место философии в духовной жизни общества.</p> <p>2. Проблема генезиса древнеиндийской философской мысли.</p> <p>3. Этапы развития древнеиндийской философии. Ортодоксальные и неортодоксальные философские течения и школы.</p> <p>4. Специфические черты философии древней Индии.</p> <p>5. Проблема генезиса и развития китайской философской мысли. Вопрос о происхождении школ.</p> <p>6. Специфические черты древнекитайской философии.</p> <p>7. Философские идеи Конфуция и основные категории даосской философии Основные школы древнекитайской философии: даосизм, конфуцианство, дзен-буддизм.</p> <p>8. Место философии Нового времени в истории философии.</p> <p>9. Главные направления нововременной философии.</p> <p>10. Эмпиризм Фр. Бэкона. Рационализм Р. Декарта.</p> <p>11. Общая характеристика философии Просвещения: деизм, механицизм и антиисторизм французских философов XVIII в.</p> <p>12. Сенсуализм и рационализм деятелей Просвещения.</p>

13. Критическая направленность философии Ф.М.Вольтера. Вольтер (Франсуа Мари Аруэ).
14. Специфические черты философии А.Шопенгауэра.
15. Метафизика А.Шопенгауэра: мир как воля и представление.
16. Философия Фр. Ницше: учение о «дионисийском» и «аполлоническом» началах мира и культуры.
17. Программа переоценки религиозных и моральных ценностей в философии Фр. Ницше.
18. Феноменология М. Хайдеггера: критика классической метафизики и принципы экзистенциально-феноменологического анализа.
19. Категориальная «четверица» и пластика языка у М. Хайдеггера. Язык как «дом бытия» Проблема ничто и «говорящего молчания».
20. Идея «усредненной понятливости» категории бытия в философии М. Хайдеггера и проблема «герменевтического круга». «Essentia» и «Existentia» «Dasein» и «Das Man».
21. Социокультурные предпосылки и философские основания неклассической философии, а также ее основные особенности.
22. Научная революция начала XX века и философия науки.
23. З.Фрейд и возникновение психоанализа.
24. Позитивизм и его исторические формы.
25. Бытие, сущее и существующее: критический анализ.
26. Субстанция как единая первооснова качественного многообразия мира. Понятие субстанциальной основы бытия в истории философии.
27. Человеческая жизнь как экзистенция. Феноменологические концепции бытия.
28. Знание и познание. Понятия субъекта и объекта познания.
29. Понятие истины. Абсолютная истина. Относительность истины. Абстрактная и конкретная истины.
30. Критерии истинности знаний.

## 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Рекомендуемая литература				
6.1.1. Основная литература				
	Авторы	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л1.1	Светлов, В. А.	Философия : учебное пособие для вузов	Издательство Юрайт, 2020	<a href="https://biblio-online.ru/bcode/453120">https://biblio-online.ru/bcode/453120</a>
Л1.2	Гуревич П.С.	Философия: учебник для академического бакалавриата	Издательство Юрайт,, 2021	<a href="https://urait.ru/book/filosofiya-475529">https://urait.ru/book/filosofiya-475529</a>
6.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л2.1	Ивин А. А., Никитина И. П.	ФИЛОСОФИЯ. Учебник для академического бакалавриата: Гриф УМО ВО	М.:Издательство Юрайт, 2019	<a href="https://biblio-online.ru/book/54A6E2E0-CE4B-4DB5-9B81-03BBA71B54B3">https://biblio-online.ru/book/54A6E2E0-CE4B-4DB5-9B81-03BBA71B54B3</a>
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"				
	Название		Эл. адрес	
Э1	Философия (30)		<a href="https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=4123">https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=4123</a>	
6.3. Перечень программного обеспечения				
ОС-Windows Приложения MS Office: -MS Word, -MS Excel. 7-Zip				

AcrobatReader
<b>6.4. Перечень информационных справочных систем</b>
Информационная справочная система: СПС КонсультантПлюс (инсталлированный ресурс АлтГУ или <a href="http://www.consultant.ru/">http://www.consultant.ru/</a> ) Профессиональные базы данных: 1. Электронная библиотечная система Алтайского государственного университета ( <a href="http://elibrary.asu.ru/">http://elibrary.asu.ru/</a> ) 2. Научная электронная библиотека elibrary ( <a href="http://elibrary.ru">http://elibrary.ru</a> )

## 7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Аудитория	Назначение	Оборудование
Учебная аудитория	для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа (лабораторных и(или) практических), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), проведения практик	Стандартное оборудование (учебная мебель для обучающихся, рабочее место преподавателя, доска)
519М	электронный читальный зал с доступом к ресурсам «ПРЕЗИДЕНТСКОЙ БИБЛИОТЕКИ имени Б.Н. Ельцина» - помещение для самостоятельной работы	Учебная мебель на 46 посадочных мест; 1 Флипчарт; компьютеры; ноутбуки с подключением к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" и доступом в электронную информационно-образовательную среду; стационарный проектор: марка Panasonic, модель PT-ST10E; стационарный экран: марка Projecta, модель 10200123; система видеоконференцсвязи Cisco Telepresence C20; конгресс система Bosch DCN Next Generation; 8 ЖК-панелей

## 8. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

<p><b>МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ В ХОДЕ ЛЕКЦИОННЫХ ЗАНЯТИЙ</b></p> <p>Работа на лекции - первый важный шаг к уяснению учебного материала, поэтому при изучении дисциплины следует обратить особое внимание на конспектирование лекционного материала. От умения эффективно воспринимать, а затем и усваивать подаваемый лектором материал во многом зависит успех обучения. Умение слушать и адекватно реагировать на получаемую информацию важно и при работе по организации того или иного процесса, при проведении различного рода семинаров, собраний, конференций и т.д. В качестве методической рекомендации для улучшения процесса усвоения лекции может выступать план лекции. Основные его моменты заключаются в следующем.</p> <p>1. Выделение основных положений. Нельзя запомнить абсолютно все, что говорит лектор, выступающий. Однако можно и нужно запомнить его основные мысли. Опытный лектор специально выделяет основные положения своей лекции и разъясняет их. Но часто это приходится делать самостоятельно самому слушателю.</p> <p>Для выделения основных положений в лекции необходимо обращать внимание на вводные фразы, используемые лектором для перехода к новым положениям (разделам) лекции.</p> <p>2. Поэтапный анализ и обобщение. Во время лекции преподавателя необходимо периодически анализировать и обобщать положения, раскрываемые в его лекции. Подходящим моментом для этого является заявление лектора (возможно, стандартной фразой, например, "далее", "итак", "таким образом", "следовательно" и т.д.) о том, что он переходит к другому вопросу.</p> <p>3. Постоянная готовность слушать лекцию до конца. Когда известно, что предстоит выслушать длинную лекцию, возникает соблазн заранее решить, что ее слушать не стоит. Если так и происходит, то внимание студента сознательно переключается на что-то другое, а сам учащийся старается убедить себя в том, что данная лекция действительно не заслуживает его внимания. В других случаях студент некоторое время</p>
---

внимательно относится к прослушиванию лекционного материала, а затем, решив, что он не представляет для него особого интереса, отвлекается. В связи с этим предлагается следующая рекомендация — нельзя делать преждевременной оценки лекции, надо приучить себя внимательно выслушивать до конца любую лекцию, любое выступление

Методика конспектирования учебного материала.

Конспект — универсальная форма записи. Главное требование к конспекту - запись должна быть систематической, логически связной. Постоянная, всесторонняя работа над информацией в той или иной форме - ключ к успеху.

#### МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ СТУДЕНТАМ ПО ПОДГОТОВКЕ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ.

Практические занятия по данному курсу имеют существенное значение для усвоения и закрепления студентами изучаемого теоретического материала. Они предназначены (через самостоятельное изучение и последующее коллективное обсуждение) помочь понять и закрепить в сознании студентов основные проблемы данной дисциплины и пути их решения.

Задачи практических занятий:

1. становление и развитие познавательной мотивации студентов;
2. умение использовать полученные знания в дальнейшей учебной и профессиональной деятельности;
3. овладение понятийным аппаратом в области данной философской дисциплины;
4. овладение умениями и навыками постановки и решения интеллектуальных проблем и задач, отстаивания своей точки зрения.

Кроме того, в ходе практического занятия преподаватель решает и такие частные задачи, как:

5. повторение и закрепление знаний;
6. контроль;
7. педагогическое общение.

Приступая к подготовке темы практического занятия, студенты должны, прежде всего, внимательно ознакомиться с его вопросами (по темам и вопросам практических занятий), а также учебной программой по данной теме. Учебная программа позволяет студентам наиболее качественно и правильно сформулировать краткий план ответа, помогает лучше сориентироваться при проработке вопроса, способствует структурированию знаний. При подготовке к практическим занятиям следует использовать учебники, учебные пособия, хрестоматии, приведенные в списке основной и дополнительной литературы.

Студенты должны готовить все вопросы соответствующего занятия и, кроме того, обязаны уметь давать определения основным философским понятиям каждого практического занятия.

Отвечать на тот или иной вопрос студентам рекомендуется наиболее полно и точно, при этом нужно уметь логически грамотно выражать и обосновывать свою точку зрения.

#### МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ.

В процессе освоения данного курса студенты должны усвоить его категориальный аппарат. Для наиболее эффективного усвоения материала в процессе изучения курса особое место уделяется развитию творческих способностей студентов. Учебный процесс ориентируется на саморазвивающуюся личность, которая стремится к самопознанию и принятию самостоятельных решений.

Самостоятельная работа студентов проводится с целью:

1. закрепления знаний обучающегося по изучаемой дисциплине;
2. углубления и расширения общекультурного уровня студента;
3. формирования умений подбирать и использовать научную, справочную и др. литературу;
4. развития познавательных способностей студента, а также его творческого потенциала;
5. формирования навыков научно-исследовательской работы.

Для достижения указанных целей студент должен решать следующие задачи:

1. изучить рекомендованную литературу, уделяя особое внимание первоисточникам;
2. выполнять предлагаемые задания;
3. выполнять требования, предъявляемые преподавателем при подготовке к практическим занятиям.

Самостоятельная работа студента делится на аудиторную — во время которой студент составляет конспект лекций, принимает активное участие в работе на практическом занятии, и внеаудиторную — выполнение заданий, предложенных преподавателем на дом, а так же подготовка к практическим занятиям.

Основным заданием для внеаудиторной самостоятельной работы является конспектирование текста. Данное задание выполняется при изучении каждой темы учебного плана. Цель данного задания заключается в вычленении основных идей автора изучаемого исследования. В процессе выполнения данного задания студента конкретизирует изученную им информацию, которая в дальнейшем помогает ему при выступлении на практическом занятии и при подготовке к зачету.

#### МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО НАПИСАНИЮ ЭССЕ ПО ФИЛОСОФИИ.

1. Уясните и раскройте проблему, сформулированную в названии работы или афоризме, (т.е. необходимо

понять смысл высказывания).

2. Изложите свое отношение к позиции автора или названию темы: согласны, не согласны, не во всем согласны.

3. Приведите аргументы и факты, используя философские понятия и термины (дайте их определения, увязывая с контекстом эссе).

4. Фактами могут быть примеры из истории философии, биографии философов, истории общества или личного жизненного опыта. Они должны подтверждать (иллюстрировать) то или иное ваше суждение, тезис.

5. Завершите эссе выводом, в котором должна четко прозвучать ваша личная позиция, мнение, точка зрения.

# МИНОБРНАУКИ РОССИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего  
образования  
«Алтайский государственный университет»

## Экология рабочая программа дисциплины

Закреплена за кафедрой	<b>Кафедра техносферной безопасности и аналитической химии</b>
Направление подготовки	<b>20.03.01. Техносферная безопасность</b>
Профиль	<b>Безопасность жизнедеятельности в техносфере</b>
Форма обучения	<b>Заочная</b>
Общая трудоемкость	<b>3 ЗЕТ</b>
Учебный план	<b>z20_03_01_ТБ-2020</b>

Часов по учебному плану	108	Виды контроля по курсам
в том числе:		зачеты: 2
аудиторные занятия	10	
самостоятельная работа	94	
контроль	4	

### Распределение часов по курсам

Курс	2		Итого	
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	4	4	4	4
Практические	6	6	6	6
Сам. работа	94	94	94	94
Часы на контроль	4	4	4	4
Итого	108	108	108	108



Программу составил(и):  
*к.х.н., доцент, Харнудова Е.П.*

Рецензент(ы):  
*д.х.н., доцент, Смагин В.П.; к.х.н., доцент, Микушина И.В.*

Рабочая программа дисциплины  
**Экология**

разработана в соответствии с ФГОС:  
*Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 20.03.01 ТЕХНОСФЕРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 21.03.2016 г. № 246)*

составлена на основании учебного плана:  
*20.03.01 Техносферная безопасность*  
утвержденного учёным советом вуза от 30.06.2020 протокол № 6.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры  
**Кафедра техносферной безопасности и аналитической химии**

Протокол от 20.06.2022 г. № 12  
Срок действия программы: 2022-2023 уч. г.

Заведующий кафедрой  
*Безносюк С.А., д.ф.-м.н., профессор*

#### **Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры

**Кафедра техносферной безопасности и аналитической химии**

Протокол от 20.06.2022 г. № 12  
Заведующий кафедрой *Безносюк С.А., д.ф.-м.н., профессор*

## 1. Цели освоения дисциплины

1.1.	формирование у студентов фундаментальных знаний теоретических основ общей экологии, ее основных понятий и современных концепций, методов оценки воздействия объектов техносферы на окружающую среду, методов и способов рационального использования природных ресурсов и вторичных ресурсов, управления потоками отходов и применения экобиозащитных технологий.
------	--

## 2. Место дисциплины в структуре ООП

Цикл (раздел) ООП: Б1.Б

## 3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

ОК-7	владением культурой безопасности и рискориентированным мышлением, при котором вопросы безопасности и сохранения окружающей среды рассматриваются в качестве важнейших приоритетов в жизни и деятельности
ОПК-1	способностью учитывать современные тенденции развития техники и технологий в области обеспечения техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности
ПК-17	способностью определять опасные, чрезвычайно опасные зоны, зоны приемлемого риска

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1.	<b>Знать:</b>
3.1.1.	<ul style="list-style-type: none"><li>- основы общей экологии;</li><li>- экологические проблемы окружающей среды;</li><li>- основы экологии человека;</li><li>- экологическое законодательство;</li><li>- основы рационального природопользования;</li><li>- глобальные экологические проблемы и способы защиты компонентов природной среды от промышленный загрязнений</li></ul>
3.2.	<b>Уметь:</b>
3.2.1.	<ul style="list-style-type: none"><li>- анализировать вредные и опасные факторы окружающей среды;</li><li>- делать некоторые расчёты по экологической оценке компонентов окружающей среды;</li><li>- обеспечивать индивидуальную экологическую безопасность;</li><li>- анализировать последствия техногенной деятельности для биосферы Земли.</li></ul>
3.3.	<b>Иметь навыки и (или) опыт деятельности (владеть):</b>
3.3.1.	использования принципов охраны природы и рациональном природопользовании;


## 4. Структура и содержание дисциплины

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Курс	Часов	Компетенции	Литература
<b>Раздел 1. Общая экология</b>						
1.1.	Предмет и задачи экологии	Лекции	2	1		Л1.1, Л1.2

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Курс	Часов	Компетенции	Литература
1.2.	Важнейшие экологические факторы и адаптация к ним организмов	Практические	2	2		Л1.1, Л1.2
1.3.	Важнейшие экологические факторы и адаптация к ним организмов	Сам. работа	2	8		Л1.1, Л1.2
<b>Раздел 2. Экология в техносфере</b>						
2.1.	Биогеохимические циклы наиболее важных для жизни организмов биогенных веществ	Лекции	2	1		Л1.1, Л1.2
2.2.	Антропогенное воздействие на окружающую среду. Технологические революции	Практические	2	1		Л1.1, Л1.2
2.3.	Антропогенное воздействие на окружающую среду. Технологические революции	Сам. работа	2	10		Л1.1, Л1.2
2.4.	Основные источники и последствия загрязнения атмосферы, гидросферы, литосферы	Лекции	2	1		Л1.1, Л1.2
2.5.	Загрязнение атмосферы и гидросферы	Практические	2	1		Л1.1, Л1.2
2.6.	Переработка отходов. Мониторинг окружающей среды	Практические	2	1		Л1.1, Л1.2
2.7.	Переработка отходов. Мониторинг окружающей среды	Сам. работа	2	18		Л1.1, Л1.2
2.8.	Влияние энергетики и транспорта на окружающую среду	Практические	2	1		Л1.1, Л1.2
2.9.	Влияние энергетики и транспорта на окружающую среду	Сам. работа	2	10		Л1.1, Л1.2
2.10.	Международное сотрудничество в области окружающей среды	Лекции	2	1		Л1.1, Л1.2
2.11.	Международное сотрудничество в области окружающей среды	Сам. работа	2	10		Л1.1, Л1.2
2.12.	Экологические проблемы РФ. Глобальные экологические проблемы	Сам. работа	2	8		Л1.1, Л1.2
2.13.	Природоохранная деятельность	Сам. работа	2	8		Л1.1, Л1.2
2.14.	Загрязнение атмосферы и гидросферы	Сам. работа	2	8		Л1.1, Л1.2
2.15.	Работа с конспектом лекций.	Сам. работа	2	14		Л1.1, Л1.2

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Курс	Часов	Компетенции	Литература
	Чтение и изучение учебной литературы – учебников, справочников. Работа с интернет ресурсами. Подготовка к лабораторным работам					

## 5. Фонд оценочных средств

<b>5.1. Контрольные вопросы и задания для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины</b>
Контрольные вопросы и задания приведены в фонде оценочных средств
<b>5.2. Темы письменных работ для проведения текущего контроля (эссе, рефераты, курсовые работы и др.)</b>
Не предусмотрены
<b>5.3. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации</b>
Фонд оценочных средств размещен в приложении
<b>Приложения</b>
Приложение 1.  <a href="#">ФОС Экология 20.03.01 ЗО.doc</a>

## 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Рекомендуемая литература				
6.1.1. Основная литература				
	Авторы	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
ЛП.1	А.С. Степановских	Общая экология : учебник	М. : Юнити-Дана, 2015	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=118337">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=118337</a>
ЛП.2	под ред. Г.В. Тягунова, Ю.Г. Ярошенко	Экология : учебник	М. : Логос, 2013	URL: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=233716">//biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=233716</a>
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"				
	Название		Эл. адрес	
Э1	Экология		<a href="https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=2961">https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=2961</a>	
6.3. Перечень программного обеспечения				
Microsoft Windows Microsoft Office 7-Zip AcrobatReader				
6.4. Перечень информационных справочных систем				

<http://www.lib.asu.ru> электронные ресурсы научной библиотеки АлтГУ  
<http://www.rsl.ru> РГБ Российская государственная библиотека  
<http://ben.irex.ru> БЕН Библиотека естественных наук  
<http://www.gpntb.ru> Государственная публичная научно-техническая библиотека  
<http://ban.pu.ru> БАН Библиотека Академии наук  
<http://www.nlr.ru> РНБ Российская национальная библиотека  
<http://www.elibrary.ru> Научная электронная библиотека РФФИ  
<http://www.lib.msu.su> Библиотека МГУ

## 7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Аудитория	Назначение	Оборудование
106aK	учебная аудитория кафедры физической и неорганической химии - учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (лабораторных и(или) практических); проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Учебная мебель на 20 посадочных мест; рабочее место преподавателя; доска меловая 1шт.; шкаф с учебно-наглядными пособиями - 2 шт.; доска маркерная - 1 шт.; проектор: марка Optoma - 1 единица; стационарный экран; модели кристаллических структур; набор моделей атомов со стержнями для составления моделей молекул, деревянные модели кристаллов; дифрактограммы веществ; таблицы Гиллера; числовые ключи Ханавая; алфавитный указатель; рентгеновская картотека JCPDS.

## 8. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

- Для успешного освоения содержания дисциплины необходимо посещать лекции, принимать активное участие в работе на семинаре, практическом занятии, а также выполнять задания, предлагаемые преподавателем для самостоятельного изучения.
- Лекция.
  - На лекцию приходите не опаздывая, так как это неэтично.
  - На лекционных занятиях необходимо конспектировать изучаемый материал.
  - Для систематизации лекционного материала, который будет полезен при подготовке к итоговому контролю знаний, записывайте на каждой лекции тему, вопросы для изучения, рекомендуемую литературу.
  - В каждом вопросе выделяйте главное, обязательно запишите ключевые моменты (определение, факты, законы, правила и т.д.), подчеркните их.
  - Если по содержанию материала возникают вопросы, не нужно выкрикивать, запишите их и задайте по окончании лекции или на семинарском занятии.
  - Перед следующей лекцией обязательно прочитайте предыдущую, чтобы актуализировать знания и осознанно приступить к освоению нового содержания.
- Семинарское (практическое) занятие – это форма работы, где студенты максимально активно участвуют в обсуждении темы.
  - Для подготовки к семинару необходимо взять план семинарского занятия (у преподавателя, на кафедре или в методическом кабинете).
  - Самостоятельную подготовку к семинарскому занятию необходимо начинать с изучения понятийного аппарата темы. Рекомендуем использовать справочную литературу (словари, справочники, энциклопедии), целесообразно создать и вести свой словарь терминов.
  - На семинар выносятся обсуждения не одного вопроса, поэтому важно просматривать и изучать все вопросы семинара, но один из вопросов исследовать наиболее глубоко, с использованием дополнительных источников (в том числе тех, которые вы нашли самостоятельно). Не нужно пересказывать лекцию.
  - Важно запомнить, что любой источник должен нести достоверную информацию, особенно это относится к Internet-ресурсам. При использовании Internet - ресурсов в процессе подготовки не нужно их автоматически «скачивать», они должны быть проанализированы. Не нужно «скачивать» готовые рефераты, так как их однообразие преподаватель сразу выявляет, кроме того, они могут быть сомнительного качества.
  - В процессе изучения темы анализируйте несколько источников. Используйте периодическую печать - специальные журналы.
  - Полезным будет работа с электронными учебниками и учебными пособиями в Internet-библиотеках. Зарегистрируйтесь в них: университетская библиотека Онлайн (<http://www.biblioclub.ru/>) и электронно-

библиотечная система «Лань» (<http://e.lanbook.com/>).

- В процессе подготовки и построения ответов при выступлении не просто пересказывайте текст учебника, но и выражайте свою личностно-профессиональную оценку прочитанного.
- Принимайте участие в дискуссиях, круглых столах, так как они развивают ваши навыки коммуникативного общения.
- Если к семинарским занятиям предлагаются задания практического характера, продумайте план их выполнения или решения при подготовке к семинару.
- При возникновении трудностей в процессе подготовки взаимодействуйте с преподавателем, консультируйтесь по самостоятельному изучению темы.

#### 4. Самостоятельная работа.

- При изучении дисциплины не все вопросы рассматриваются на лекциях и семинарских занятиях, часть вопросов рекомендуется преподавателем для самостоятельного изучения.
- Поиск ответов на вопросы и выполнение заданий для самостоятельной работы позволит вам расширить и углубить свои знания по курсу, применить теоретические знания в решении задач практического содержания, закрепить изученное ранее.
- Эти задания следует выполнять не «наскоком», а постепенно, планомерно, следуя порядку изучения тем курса.
- При возникновении вопросов обратитесь к преподавателю в день консультаций на кафедру.
- Выполнив их, проанализируйте качество их выполнения. Это поможет вам развивать умения самоконтроля и оценочные компетенции.

#### 5. Итоговый контроль.

- Для подготовки к зачету возьмите перечень примерных вопросов у методиста кафедры.
- В списке вопросов выделите те, которые были рассмотрены на лекции, семинарских занятиях. Обратитесь к своим записям, выделите существенное. Для более детального изучения изучите рекомендуемую литературу.
- Если в списке вопросов есть те, которые не рассматривались на лекции, семинарском занятии, изучите их самостоятельно. Если есть сомнения, задайте вопросы на консультации.
- Продумайте свой ответ на зачете, его логику. Помните, что ваш ответ украсит ссылка на источник литературы, иллюстрация практики применения теоретического знания, а также уверенность и наличие авторской аргументированной позиции как будущего субъекта профессиональной деятельности.

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего  
образования  
«Алтайский государственный университет»

**Экономика**  
рабочая программа дисциплины

Закреплена за кафедрой	<b>Кафедра экономики и эконометрики</b>
Направление подготовки	<b>20.03.01. Техносферная безопасность</b>
Профиль	<b>Безопасность жизнедеятельности в техносфере</b>
Форма обучения	<b>Заочная</b>
Общая трудоемкость	<b>3 ЗЕТ</b>
Учебный план	<b>z20_03_01_ТБ-2020</b>

Часов по учебному плану	108	Виды контроля по курсам	
в том числе:		зачеты:	3
аудиторные занятия	10		
самостоятельная работа	94		
контроль	4		

**Распределение часов по курсам**

Курс	3		Итого	
	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	4	4	4	4
Практические	6	6	6	6
Сам. работа	94	94	94	94
Часы на контроль	4	4	4	4
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):

*кандидат экономических наук, доцент, Шутова Н.А.*

Рецензент(ы):

*кандидат экономических наук, профессор, Капустян Л.А.*

Рабочая программа дисциплины

**Экономика**

разработана в соответствии с ФГОС:

*Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 20.03.01 ТЕХНОСФЕРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 21.03.2016 г. № 246)*

составлена на основании учебного плана:

*20.03.01 Техносферная безопасность*

утвержденного учёным советом вуза от 30.06.2020 протокол № 6.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

**Кафедра экономики и эконометрики**

Протокол от 02.07.2022 г. № 9

Срок действия программы: 2022-2023 уч. г.

Заведующий кафедрой

*доктор социологических наук, профессор А.Я. Троцкий*

#### **Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры

**Кафедра экономики и эконометрики**

Протокол от 02.07.2022 г. № 9

Заведующий кафедрой *доктор социологических наук, профессор А.Я. Троцкий*



## 1. Цели освоения дисциплины

1.1.	1. Овладение студентами базовым понятийным аппаратом экономики как сферы деятельности; 2. Формирование основ экономического мышления, адекватного требованиям современного развития; 3. Выработку навыков общего анализа основных экономических процессов на микро-, макроуровне, а также на уровне международной экономики; 4. Формирование представлений студентов об основах, целях, роли предпринимательской деятельности в современной экономике, ее экономической, социальной, технологической составляющих; 5. Уяснение роли государства в развитии национальной экономики, в частности, в направлении стимулирования, обеспечения стабильных условий предпринимательской деятельности
------	---

## 2. Место дисциплины в структуре ООП

Цикл (раздел) ООП: Б1.Б

## 3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

ОК-2	владением компетенциями ценностно-смысловой ориентации (понимание ценности культуры, науки, производства, рационального потребления)
ОК-10	способностью к познавательной деятельности
ОПК-2	способностью использовать основы экономических знаний при оценке эффективности результатов профессиональной деятельности

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1.	<b>Знать:</b>
3.1.1.	ценности культуры, науки, производства, рационального потребления, целостную картину мира и ее категориальные интерпретации; различные формы мировоззренческих позиций; духовные ценности российской культуры; основные разделы и направления философии; методы и приемы философского анализа; основные характеристики естественнонаучной картины мира, место и роль человека в природе; знать историю развития и становления фундаментальных законов природы, составляющих основу современной естественнонаучной области знаний; особенности развития научных и технических знаний в конкретных исторических условиях; технологии приобретения, использования и обновления естественнонаучных знаний; эволюционную картину Земли на геологическом уровне, как глобальной модели природы, отражающей целостность и многообразие естественного мира; основные этапы развития техники и технологии защиты природной среды; экономические основы оценки эффективности результатов профессиональной деятельности
3.2.	<b>Уметь:</b>
3.2.1.	активно использовать богатство и уникальность отечественной и зарубежной культуры, ее достижения в различных сферах; опираться на культурные нормы и традиции в своей деятельности, личностном и общекультурном развитии; осуществлять свою деятельность в различных сферах общественной жизни на основе принятых в обществе моральных и правовых норм; стремиться к саморазвитию, повышению своей квалификации и мастерства; осознавать социальную значимость своей будущей профессии, иметь высокую мотивацию к выполнению профессиональной деятельности; анализировать мировоззренческие, социально и личностно значимые проблемы, самостоятельно формировать и отстаивать собственные мировоззренческие позиции; использовать достижения науки и техники при решении конкретных естественнонаучных и технических проблем; применять естественнонаучные знания, отечественный и зарубежный опыт решения экологических проблем в учебной и профессиональной деятельности; использовать собственные знания и умения для познания новых научных и практических направлений деятельности; собирать, анализировать,



[illegible]


<b>Код занятия</b>	<b>Наименование разделов и тем</b>	<b>Вид занятия</b>	<b>Курс</b>	<b>Часов</b>	<b>Компетенции</b>	<b>Литература</b>
3.1.	Национальная экономика как целое. Кругооборот доходов и продуктов. Основные макроэкономические показатели. Индексы цен. Номинальные и реальные величины. Основные макроэкономические проблемы. Безработица ее виды и последствия. Инфляция и ее виды и последствия. Экономические циклы , их виды и фазы. Платежные баланс, его состояние. Равновесие в макроэкономике - общий подход. Инвестиции, их виды. Стабилизационная политика государства. Цели, инструменты, модели и проблемы государственного регулирования. Основы денежно-кредитной и финансовой политики.	Лекции	3	2	ОК-2, ОК-10, ОПК-2	Л1.1, Л2.2, Л1.2, Л2.1
3.2.	Основные макроэкономические проблемы, пути их решения. Проблемы экономики РФ. Деньги и денежное обращение. Банковская система. Денежно-кредитная политика. Экономический рост и развитие. Государственный бюджет. Доходы и расходы бюджета. Финансовая политика. Международные экономические отношения. Внешняя торговля и торговая политика. Миграция капитала и рабочей силы. Платежный баланс. Валютный курс, факторы его изменения.	Практические	3	2	ОК-2, ОК-10, ОПК-2	Л1.1, Л2.2, Л1.2, Л2.1
3.3.	Стабилизационная политика государства. Потребление и сбережения. Инвестиции. Государственные расходы и налоги. Эффект мультипликатора. Бюджетно-налоговая политика. Деньги и их функции. Банковская система. Денежно-кредитная политика. Экономический рост и развитие. Международные экономические отношения. Внешняя торговля и торговая политика. Платежный баланс. Валютный курс, факторы его изменения.	Сам. работа	3	16	ОК-2, ОК-10, ОПК-2	Л1.1, Л2.2, Л1.2, Л2.1

**Раздел 4. Основы предпринимательской деятельности.**

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Курс	Часов	Компетенции	Литература
4.1.	Понятие предпринимательской деятельности, ее специфика. Направления и сферы предпринимательской деятельности. Виды бизнеса. Социальное предпринимательство. Функции предпринимательской деятельности в экономике. Организационные формы бизнеса. Цели предпринимательской деятельности. Эффективность предпринимательской деятельности, ее показатели и пути повышения. Государственное регулирование и поддержка предпринимательства, ее цели и инструменты (федеральные и региональные аспекты). Маркетинг в деятельности предприятий. Роль менеджмента в развитии фирмы.	Лекции	3	0	ОК-2, ОК-10, ОПК-2	Л1.1, Л2.2, Л1.2, Л2.1
4.2.	Бизнес-проект, его содержание и этапы разработки. Участники и ресурсы бизнес-проекта. Планирование предпринимательской деятельности. Механизмы государственной поддержки предпринимательства. Бизнес-идея в сфере социального предпринимательства, ее обоснование и разработка. Поддержка социального предпринимательства, ее инструменты на федеральном и региональном уровне.	Практические	3	2	ОК-2, ОК-10, ОПК-2	Л1.1, Л2.2, Л1.2, Л2.1
4.3.	Предпринимательская деятельность, ее экономические и социальные аспекты. Поиск бизнес-идеи в сфере социального предпринимательства на основе маркетинговых оценок. Предварительное экономическое обоснование бизнес-проекта. Выбор и расчет основных показателей бизнес-проекта.	Сам. работа	3	32	ОК-2, ОК-10, ОПК-2	Л1.1, Л2.2, Л1.2, Л2.1

## 5. Фонд оценочных средств

### 5.1. Контрольные вопросы и задания для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

см.приложение
<b>5.2. Темы письменных работ для проведения текущего контроля (эссе, рефераты, курсовые работы и др.)</b>
см. приложение
<b>5.3. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации</b>
см приложение
<b>Приложения</b>
Приложение 1.  <a href="#">ФОС ЭкономикаХФ ТБЗ зачет.doc</a>

## 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Рекомендуемая литература				
6.1.1. Основная литература				
	Авторы	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л1.1	Николаева И.П.	Экономическая теория: учебник для бакалавров	М.: Издательско-торговая корпорация "Дашков и К", 2019	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=573438">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=573438</a>
Л1.2	В. Я. Иохин	Экономическая теория : учебник для академического бакалавриата	М. : Издательство Юрайт, 2018	<a href="http://www.biblio-online.ru/book/59277FF2-897D-4404-931B-B25A74A6D92F">www.biblio-online.ru/book/59277FF2-897D-4404-931B-B25A74A6D92F</a>
6.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л2.1	Коршунов, В. В.	Экономическая теория (для не-экономистов) : учебник для вузов	Издательство Юрайт, 2018.	<a href="http://www.biblio-online.ru/book/F05B8F27-4A19-407C-815D-C66502D059C2">www.biblio-online.ru/book/F05B8F27-4A19-407C-815D-C66502D059C2</a>
Л2.2	Рыбина З.В.	Экономика: учебное пособие	М.: Берлин: Директ-Медиа, 2017	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&amp;id=450634&amp;sr=1">http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&amp;id=450634&amp;sr=1</a>
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"				
	Название		Эл. адрес	
Э1	Федеральная служба государственной статистики РФ		<a href="http://www.gks.ru">www.gks.ru</a>	
Э2	Официальный сайт Алтайского края		<a href="http://www.altairegion22.ru">www.altairegion22.ru</a>	
Э3	Международный валютный фонд-		<a href="http://www.imf.org">http://www.imf.org</a>	
Э4	Организация экономического сотрудничества и развития-		<a href="http://www.oecd.org">http://www.oecd.org</a>	
Э5	Мировой банк –		<a href="http://www.world-bank.org">http://www.world-bank.org</a>	
6.3. Перечень программного обеспечения				

Microsoft Windows  
Microsoft Office  
7-Zip  
Acrobat Reader

#### 6.4. Перечень информационных справочных систем

Информационная справочная система:

СПС КонсультантПлюс (инсталлированный ресурс АлтГУ или <http://www.consultant.ru/>).

Профессиональные базы данных:

1. Электронная база данных «Scopus» (<http://www.scopus.com>);
2. Электронная библиотечная система Алтайского государственного университета (<http://elibrary.asu.ru/>);
3. Научная электронная библиотека elibrary (<http://elibrary.ru>)

### 7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Аудитория	Назначение	Оборудование
Учебная аудитория	для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа (лабораторных и(или) практических), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), проведения практик	Стандартное оборудование (учебная мебель для обучающихся, рабочее место преподавателя, доска)
Учебная аудитория	для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа (лабораторных и(или) практических), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), проведения практик	Стандартное оборудование (учебная мебель для обучающихся, рабочее место преподавателя, доска)
Помещение для самостоятельной работы	помещение для самостоятельной работы обучающихся	Компьютеры, ноутбуки с подключением к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», доступом в электронную информационно-образовательную среду АлтГУ

### 8. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Методические рекомендации для освоения дисциплины и самостоятельной работы студентов

Работа студентов над курсом предполагает как аудиторную, так и внеаудиторную формы. Аудиторная работа студентов складывается из работы на лекционных и семинарских занятиях.

На лекциях необходимо внимательно прослушивать лекционный материал, вести записи основных положений лекции - в письменном (бумажном) или электронном виде. В конце лекции можно задать вопросы по прочитанному преподавателем материалу для более полного усвоения спорных и сложных вопросов. Целесообразно ПЕРЕД лекциями прочитать соответствующие теме лекции главы из учебников, чтобы иметь возможность более полно и глубоко воспринимать материалы лекций.

На семинарских (практических) занятиях рекомендуется проявлять позитивную активность, принимать участие в дискуссиях, задавать вопросы, высказывать свое мнение при обсуждении тех или иных вопросов тем, конкретных ситуаций, выступать с докладами, участвовать в решении задач, в обсуждении бизнес идей в рамках разрабатываемых проектов, отвечать на поставленные преподавателем вопросы. При этом необходимо вести записи, расширяющие знания студентов по соответствующим темам, накапливая материал для успешной сдачи зачета. Для лучшей организации работы целесообразно иметь две тетради (или их электронный аналог- для лекций и для практических занятий. Необходимо сохранять эти тетради не только до момента сдачи зачета, но и до окончания ВУЗа.

К аудиторным занятиям необходимо готовиться. Для этого существует самостоятельная внеаудиторная работа. Она включает в себя работу в библиотеках, дома с учебниками и пособиями, обращение к электронным ресурсам сети интернета. Результаты самостоятельной работы могут приобретать форму личных записей (в тетради) или существовать в виде электронных заметок, фиксирующих основные наработки студента. В электронном виде следует по возможности сохранять написанные доклады, рефераты, отдельные текстовые фрагменты, таблицы, графики, рисунки, результаты решения задач и проч., помогающих уяснить соответствующие темы семинаров. Существенную роль в изучении курса играет постоянное еженедельное отслеживание текущих экономических новостей, позволяющих расширить экономический кругозор студентов, заинтересовать их изучением экономических процессов и дающих возможность постоянно актуализировать содержание семинарских занятий и обеспечивающих непосредственную связь теории и практики. Следует также отметить, что часть самостоятельной работы направлена на изучение вопросов к зачету, которые не были раскрыты ни в лекционном, ни в практическом курсе вследствие недостатка времени для аудиторной работы. Значительная часть проектной деятельности в области социального предпринимательства также осуществляется самостоятельно.

В результате изучения дисциплины бакалавр должен:

- усвоить содержание основной учебной литературы и лекций по курсу;
- познакомиться и научиться анализировать научные статьи и другие источники при работе по темам рефератов и докладов;
- научиться самостоятельно использовать теоретические модели для оценки тех или иных ситуаций в экономике;
- приобрести навыки решения различных задач, иллюстрирующих важнейшие положения экономической науки, и навыки разработки бизнес-идей и их обоснования;
- быть готовым к участию в обсуждении проблем экономики на семинарских занятиях, используя ;
- выработать навыки ведения научно-исследовательской работы при подготовке докладов, рефератов;
- приобрести навыки публичных выступлений, создания презентаций, умения вести дискуссию, отстаивать свою точку зрения, приводя необходимые аргументы.

.



# МИНОБРНАУКИ РОССИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Алтайский государственный университет»

## Электроника и электротехника рабочая программа дисциплины

Закреплена за кафедрой	<b>Кафедра общей и экспериментальной физики</b>
Направление подготовки	<b>20.03.01. Техносферная безопасность</b>
Профиль	<b>Безопасность жизнедеятельности в техносфере</b>
Форма обучения	<b>Заочная</b>
Общая трудоемкость	<b>3 ЗЕТ</b>
Учебный план	<b>z20_03_01_ТБ-2020</b>

Часов по учебному плану	108
в том числе:	
аудиторные занятия	16
самостоятельная работа	88
контроль	4

Виды контроля по курсам  
зачеты: 3

### Распределение часов по курсам

Курс	3		Итого	
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	4	4	4	4
Лабораторные	6	6	6	6
Практические	6	6	6	6
Сам. работа	88	88	88	88
Часы на контроль	4	4	4	4
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):  
*к.т.н., Ст. возж., Дмитриев С.Ф.*

Рецензент(ы):  
*ст. преподаватель, Матвеев С.И.*

Рабочая программа дисциплины  
**Электроника и электротехника**

разработана в соответствии с ФГОС:  
*Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 20.03.01 ТЕХНОСФЕРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 21.03.2016 г. № 246)*

составлена на основании учебного плана:  
*20.03.01 Техносферная безопасность*  
утвержденного учёным советом вуза от 30.06.2020 протокол № 6.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры  
**Кафедра общей и экспериментальной физики**

Протокол от г. №  
Срок действия программы: 2022-2023 уч. г.

Заведующий кафедрой  
*д.ф.-м.н., профессор Плотников В.А.*

#### **Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры

**Кафедра общей и экспериментальной физики**

Протокол от г. №  
Заведующий кафедрой *д.ф.-м.н., профессор Плотников В.А.*

## 1. Цели освоения дисциплины

1.1.	формирование у будущих специалистов системы знаний по теории электромагнитного поля и ее прикладного применения для создания, передачи, преобразования и распределения электроэнергии и информации, для решения проблем электротехники, электромеханики, электротехнологии, электроники, автоматики, управления, измерительной, вычислительной и информационной техники.
------	--

## 2. Место дисциплины в структуре ООП

Цикл (раздел) ООП: **Б1.Б**

## 3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

ОК-10	способностью к познавательной деятельности
ОК-11	способностью к абстрактному и критическому мышлению, исследованию окружающей среды для выявления ее возможностей и ресурсов, способностью к принятию нестандартных решений и разрешению проблемных ситуаций
ОПК-1	способностью учитывать современные тенденции развития техники и технологий в области обеспечения техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности
ПК-17	способностью определять опасные, чрезвычайно опасные зоны, зоны приемлемого риска
ПК-18	готовностью осуществлять проверки безопасного состояния объектов различного назначения, участвовать в экспертизах их безопасности, регламентированных действующим законодательством Российской Федерации

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

3.1.	<b>Знать:</b>
3.1.1.	назначение, устройство, принцип действия электронных устройств, методы их анализа и синтеза; опасности, существующие в окружающей среде; фундаментальные законы теории электромагнитного поля и электрических цепей; основы современных компьютерных технологий, измерительной и вычислительной техники в области техносферной безопасности; методы расчета электрических цепей и электромагнитных полей; правила электрической безопасности; тенденции развития защитных технологий в области обеспечения техносферной безопасности; принципы и методы проведения экспертизы по электрической безопасности
3.2.	<b>Уметь:</b>
3.2.1.	критически воспринимать, анализировать и оценивать информацию; критически исследовать окружающую среду, принимать нестандартные решения, разрешать проблемные ситуации; проводить расчеты процессов и аппаратов с использованием экспериментальных и справочных данных; экспериментально исследовать электрические и магнитные цепи и электронные схемы; прогнозировать, определять зоны повышенного риска возникновения ЧС на производстве; анализировать и оценивать степень опасности антропогенного воздействия на человека и среду обитания
3.3.	<b>Иметь навыки и (или) опыт деятельности (владеть):</b>

3.3.1.	поиска информации, необходимой для профессиональной деятельности; методикой исследования окружающей среды, методикой выявления ее возможностей и ресурсов, методами разрешения проблемных ситуаций; методологией получения и обработки результатов в области техносферной безопасности, инженерной защиты на производствах с помощью измерительной и вычислительной техники, а также современных информационных технологий; методикой реализации методов повышения надежности и устойчивости технических объектов; процедурой поведения экспертизы по электрической безопасности
--------	---

#### 4. Структура и содержание дисциплины


Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Курс	Часов	Компетенции	Литература
<b>Раздел 1. Электроизмерительные приборы</b>						
1.1.	Основные термины. Классификация средств измерений электрических величин. Общие свойства электроизмерительных приборов (ЭИП). Приборы магнитоэлектрической, электромаг-нитной, электродинамической, ферродинамической систем. Включение приборов в электрические цепи	Лекции	3	2	ОК-10, ОК-11, ОПК-1, ПК-17, ПК-18	Л1.1, Л2.1
1.2.	Знакомство с электроизмерительными приборами	Лабораторные	3	2	ОК-10, ОК-11, ОПК-1, ПК-17, ПК-18	Л1.1, Л2.1
1.3.	Знакомство с электроизмерительными приборами	Сам. работа	3	12	ОК-10, ОК-11, ОПК-1, ПК-17, ПК-18	Л1.1, Л2.1
<b>Раздел 2. Линейные и нелинейные цепи постоянного тока</b>						
2.1.	Введение. Определение линейных и нелинейных электрических цепей. Элементы электрической цепи, активные и пассивные элементы. Источник ЭДС и источник тока. Разветвленные и неразветвленные электрические цепи. Основные законы электрической цепи. Основные определения, относящиеся к электрической схеме, анализ и синтез электрических цепей. Методы анализа электрических цепей. Расчет цепи при помощи законов Кирхгофа. Метод контурных токов. Метод узловых потенциалов. Метод наложения. Метод двух узлов. Преобразование звезды в эквивалентный треугольник и обратное преобразование.	Лекции	3	2	ОК-10, ОК-11, ОПК-1, ПК-17, ПК-18	Л1.1, Л2.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Курс	Часов	Компетенции	Литература
	Метод холостого хода и короткого замыкания. Потенциальная диаграмма					
2.2.	Исследование сложной разветвленной цепи постоянного тока	Лабораторные	3	4	ОК-10, ОК-11, ОПК-1, ПК-17, ПК-18	Л1.1, Л2.1
2.3.	Исследование сложной разветвленной цепи постоянного тока	Сам. работа	3	10	ОК-10, ОК-11, ОПК-1, ПК-17, ПК-18	Л1.1, Л2.1
2.4.	Исследование нелинейных цепей постоянного тока	Сам. работа	3	10	ОК-10, ОК-11, ОПК-1, ПК-17, ПК-18	Л1.1, Л2.1
2.5.	Введение. Определение линейных и нелинейных электрических цепей. Элементы электрической цепи, активные и пассивные элементы. Источник ЭДС и источник тока. Разветвленные и неразветвленные электрические цепи. Основные законы электрической цепи. Основные определения, относящиеся к электрической схеме, анализ и синтез электрических цепей. Методы анализа электрических цепей. Расчет цепи при помощи законов Кирхгофа. Метод контурных токов. Метод узловых потенциалов. Метод наложения. Метод двух узлов. Преобразование звезды в эквивалентный треугольник и обратное преобразование. Метод холостого хода и короткого замыкания. Потенциальная диаграмма.	Практические	3	4	ОК-10, ОК-11, ОПК-1, ПК-17, ПК-18	Л1.1, Л2.1
<b>Раздел 3. Линейные электрические цепи синусоидального тока</b>						
3.1.	Исследование неразветвленной цепи однофазного переменного тока	Сам. работа	3	6	ОК-10, ОК-11, ОПК-1, ПК-17, ПК-18	Л1.1, Л2.1
3.2.	Исследование разветвленной цепи однофазного переменного тока	Сам. работа	3	6	ОК-10, ОК-11, ОПК-1, ПК-17, ПК-18	Л1.1, Л2.1
3.3.	Принцип создания синусоидальной ЭДС. Синусоидальный ток и основные характеризующие его величины и значения. Изображение синусоидально изменяющихся величин векторами на комплексной плоскости. Векторная	Практические	3	2	ОК-10, ОК-11, ОПК-1, ПК-17, ПК-18	Л1.1, Л2.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Курс	Часов	Компетенции	Литература
	<p>диаграмма. Общая характеристика цепей переменного тока, синусоидальный ток в активном сопротивлении. Синусоидальный ток в емкости. Последовательное соединение. Параллельное соединение. Мощности в цепи синусоидального тока. Синусоидальный ток в индуктивности. Треугольники сопротивлений, проводимостей, токов, напряжений и мощностей. Математические операции с простыми гармоническими функциями. Геометрический метод. Топографическая диаграмма. Передача энергии. Резонанс и частотные характеристики. Анализ резонансных режимов. Частотные характеристики. Передаточная функция цепи</p>					
<b>Раздел 4. Трехфазные цепи</b>						
4.1.	Исследование трехфазной электрической цепи при соединении приемников звездой	Сам. работа	3	8	ОК-10, ОК-11, ОПК-1, ПК-17, ПК-18	Л1.1, Л2.1
4.2.	6	Сам. работа	3	4	ОК-10, ОК-11, ОПК-1, ПК-17, ПК-18	Л1.1, Л2.1
<b>Раздел 5. Магнитные цепи</b>						
5.1.	Расчет магнитных цепей	Сам. работа	3	10	ОК-10, ОК-11, ОПК-1, ПК-17, ПК-18	Л1.1, Л2.1
<b>Раздел 6. Трансформаторы</b>						
6.1.	Измерительные трансформаторы	Сам. работа	3	12	ОК-10, ОК-11, ОПК-1, ПК-17, ПК-18	Л1.1, Л2.1
<b>Раздел 7. Асинхронные машины</b>						
7.1.	Испытание асинхронных двигателей	Сам. работа	3	10	ОК-10, ОК-11, ОПК-1, ПК-17, ПК-18	Л1.1, Л2.1

## 5. Фонд оценочных средств

### 5.1. Контрольные вопросы и задания для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

Задания к зачету согласно Приложению
<b>5.2. Темы письменных работ для проведения текущего контроля (эссе, рефераты, курсовые работы и др.)</b>
Письменные работы согласно Приложению
<b>5.3. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации</b>
Практические задания согласно Приложению
<b>Приложения</b>
Приложение 1.  <a href="#">z20_03_01_ТБ-123-ФОС_электроника и электротехникае_2020-2021a0d70b8b-7d08-41af-9136-711ac4697f24.docx</a>

## 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Рекомендуемая литература				
6.1.1. Основная литература				
	Авторы	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л1.1	Бессонов Л.А.	Теоретические основы электротехники. В 2 т. Том 1. Электрические цепи: Учебник для академического бакалавриата	М. : Издательство Юрайт, 2019 // ЭБС Юрайт	<a href="https://biblio-online.ru/book/teoreticheskie-osnovy-elektrotehniki-elektricheskie-cepi-431365">https://biblio-online.ru/book/teoreticheskie-osnovy-elektrotehniki-elektricheskie-cepi-431365</a>
6.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л2.1	Крутов А.В., Кочетова Э.Л., Гузанова Т.Ф.	Теоретические основы электротехники: Учебное пособие	Минск : РИПО, 2016 // ЭБС "Университетская библиотека online"	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&amp;id=463626">http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&amp;id=463626</a>
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"				
	Название		Эл. адрес	
Э1	www.gpntb.ru/ Государственная публичная научно-техническая библиотека.			
Э2	www.nlr.ru/ Российская национальная библиотека.			
Э3	www.nns.ru/ Национальная электронная библиотека.			
Э4	www.rsl.ru/ Российская государственная библиотека.			
Э5	www.microinform.ru/ Учебный центр компьютерных технологий «Микроинформ».			

Э6	<a href="http://www.tests.specialist.ru/">www.tests.specialist.ru/</a> Центр компьютерного обучения МГТУ им. Н.Э.Баумана.	
Э7	<a href="http://www.intuit.ru/">www.intuit.ru/</a> Образовательный сайт	
Э8	<a href="http://www.window.edu.ru/">www.window.edu.ru/</a> Библиотека учебной и методической литературы	
Э9	<a href="http://www.osp.ru/">www.osp.ru/</a> Журнал «Открытые системы»	
Э10	<a href="http://www.ihtika.lib.ru/">www.ihtika.lib.ru/</a> Библиотека учебной и методической литературы	
Э11	Электроника и электротехника	<a href="https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=1413">https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=1413</a>

### 6.3. Перечень программного обеспечения

Операционная система Microsoft Windows 7  
 Офисный пакет Microsoft Office 2007  
 7-Zip  
 AcrobatReader

### 6.4. Перечень информационных справочных систем

Профессиональные базы данных:

1. Электронная база данных «Scopus» (<http://www.scopus.com>);
2. Электронная библиотечная система Алтайского государственного университета (<http://elibrary.asu.ru/>);
3. Научная электронная библиотека elibrary (<http://elibrary.ru>)

## 7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Аудитория	Назначение	Оборудование
Учебная аудитория	для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа (лабораторных и(или) практических), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), проведения практик	Стандартное оборудование (учебная мебель для обучающихся, рабочее место преподавателя, доска, мультимедийное оборудование стационарное или переносное)
406К	лаборатория электротехники и электроники, лаборатория в области электротехники, электроники и схемотехники - учебная аудитория для проведения занятий всех видов (дисциплинарной, междисциплинарной и модульной подготовки), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Учебная мебель на 15 посадочных мест; рабочее место преподавателя; учебно-лабораторные стенды – 6 штук. Контрольно-измерительная аппаратура для измерения частотных свойств, форм и временных характеристик сигналов: осциллограф цифровой АСК-2062 – 5 шт.; осциллограф С1-73; частотомер ЧЗ-34А; частотомер ЧЗ-54; фазометр Ф2-16; измеритель разности фаз ФК2-12. Средства для измерения параметров электрических цепей: мультиметр APPA 205 – 5 шт.; мультиметр АВМ-4084 – 3 шт.; мультиметр Мастер-М830; измеритель импеданса АМ-3002. Средства генерирования сигналов: генератор GFG-8219 A Good Will Instrument Co, Ltd – 5 шт.; генератор Г5-75; генератор Г3-112; генератор Г3-56. Источник питания АТН-1232 – 5



Аудитория	Назначение	Оборудование
		шт.; стабилизатор 3222 – 3 шт.; стабилизатор 3217; усилитель дифференциальный У7-6; магазин сопротивления Р4831; магазин емкости Р5025; плата случайного монтажа – 5 шт.
410К	лаборатория в области электротехники, электроники и схемотехники, лаборатория физических методов защиты информации - учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (лабораторных и(или) практических); проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Учебная мебель на 12 посадочных мест; рабочее место преподавателя; доска меловая 1 шт.; компьютеры Парус 945 MSI PDualCore E2140/512Mb+1024/HDD80Gb/DVD-ROM/LCD17" LG/KM – 11 шт.; учебно-лабораторные стенды – 5 шт.; Контрольно-измерительная аппаратура для измерения частотных свойств, форм и временных характеристик сигналов: осциллограф цифровой АСК-2062 – 5 шт.; Средства для измерения параметров электрических цепей: мультиметр APPA 205 – 5 шт; Вольтметр 01202-50; Вольтметр селективный В6-9. Средства генерирования сигналов: генератор GFG-8219 A Good Will Instrument Co, Ltd – 5 шт.; Генератор Г5-75; Генератор Г3-112; Генератор Г3-56; Вспомогательное оборудование: Источник питания АТН-1237; Стабилизатор 1202; Стабилизатор 3222 – 3 шт.; Компаратор напряжений Р3009; Усилитель мощности LV-103; Усилитель РУ4-29 – 2 шт.; Акустический комплект 01024; Микрофон МК-202 – 2 шт.; Капсуль МК-301 – 2 шт.
Помещение для самостоятельной работы	помещение для самостоятельной работы обучающихся	Компьютеры, ноутбуки с подключением к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», доступом в электронную информационно-образовательную среду АлтГУ
Учебная аудитория	для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа (лабораторных и(или) практических), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), проведения практик	Стандартное оборудование (учебная мебель для обучающихся, рабочее место преподавателя, доска)
001вК	склад экспериментальной мастерской - помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования	Акустический прибор 01021; виброизмеритель 00032; вольтметр Q1202 Э-500; вольтметр универсальный В7-34А; камера ВФУ -1; компьютер Турбо 86М; масспектрометр МРС -1; осциллограф ЕО -213- 2 ед.; осциллограф С1-91; осциллограф С7-19; программатор С-815; самописец 02060 – 2 ед.; стабилизатор 3218; терц-октавный фильтр 01023; шкаф вытяжной; шумомер 00026; анализатор АС-817; блок 23 Г-51; блок питания "Статрон" – 2 ед.; блок питания Ф 5075; вакуумный агрегат; весы; вольтметр VM -70; вольтметр В7-15; вольтметр В7-16; вольтметр ВУ-15; генератор Г-5-6А; генератор Г4-76А; генератор Г4-79; генератор Г5-48; датчик колебаний KB -11/01; датчик колебаний КР -45/01; делитель Ф5093; измеритель ИМП -2;

Аудитория	Назначение	Оборудование
		измеритель параметров Л2-12; интерферометр ИТ 51-30; источник "Агат" – 3 ед.; источник питания; источник питания 3222; источник питания ЭСВ - 4; лабораторная установка для настройки газовых лазеров; лазер ЛГИ -21; М-кальк-р МК-44; М-калькул-р "Электроника"; магазин сопротивления Р4075; магазин сопротивления Р4077; микроскоп МБС -9; модулятор МДЕ; монохроматор СДМС - 97; мост переменного тока Р5066; набор цветных стекол; насос вакуумный; насос вакуумный ВН-01; осциллограф С1-31; осциллограф С1-67; осциллограф С1-70; осциллограф С1-81; осциллоскоп ЕО -174В – 2 ед.; пентакта L-100; пирометр "Промень"; пистонфон 05001; преобразователь В9-1; прибор УЗДН -2Т; скамья оптическая СО 1м; спектрограф ДФС -452; спектрограф ИСП -51; стабилизатор 1202; стабилизатор 3217 – 4 ед.; стабилизатор 3218; стабилизатор 3222 – 3 ед.; станок токарный ТВ-4; усилитель мощности ЛВ -103 – 4 ед.; усилитель У5-9; центрифуга ВЛ-15; частотомер ЧЗ-54А; шкаф металлический; эл.двигатель; электродинамический калибратор 11032

## 8. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

### Рекомендации по подготовке к лекционным занятиям

- перед очередной лекцией необходимо просмотреть по конспекту материал предыдущей лекции.
- بغلو ознакомиться с содержанием очередной лекции по основным источникам литературы в соответствии с рабочей программой дисциплины;
- обратить особое внимание на сущность и графическое сопровождение основных рассматриваемых теоретических положений.

### Рекомендации по подготовке к лабораторным работам

- руководствоваться графиком лабораторных работ РПД;
- накануне перед очередной работой необходимо по конспекту или в методических указаниях к работе просмотреть теоретический материал работы;
- на лабораторном занятии, выполнив разработку алгоритма и реализовав задание на языке высокого уровня, необходимо проанализировать окончательные результаты и убедиться в их достоверности;
- обратить внимание на оформление отчета, в котором должны присутствовать: цель работы, описание алгоритма, журнал опытных данных, реализация в опыте, цели работы, необходимые графические зависимости (при их наличии) и их анализ, результаты работы и выводы;
- при подготовке к отчету руководствоваться вопросами, приведенными в методических указаниях к данной работе, тренажерами программ на ЭВМ по отчету работ и компьютерным учебником.

### Рекомендации по подготовке к самостоятельной работе

- руководствоваться графиком самостоятельной работы;
- выполнять все плановые задания, выдаваемые преподавателем для самостоятельного выполнения, и разбирать на семинарах и консультациях неясные вопросы;
- подготовку к зачету необходимо проводить по теоретическим вопросам на зачет;
- при подготовке к зачету параллельно прорабатываете соответствующие теоретические и практические разделы курса, все неясные моменты фиксируйте и выносите на плановую консультацию.

# МИНОБРНАУКИ РОССИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Алтайский государственный университет»

## Конфликтология рабочая программа дисциплины

Закреплена за кафедрой	<b>Кафедра социологии и конфликтологии</b>
Направление подготовки	<b>20.03.01. Техносферная безопасность</b>
Профиль	<b>Безопасность жизнедеятельности в техносфере</b>
Форма обучения	<b>Заочная</b>
Общая трудоемкость	<b>2 ЗЕТ</b>
Учебный план	<b>z20_03_01_ТБ-2020</b>

Часов по учебному плану	72	Виды контроля по курсам
в том числе:		зачеты: 3
аудиторные занятия	10	
самостоятельная работа	58	
контроль	4	

### Распределение часов по курсам

Курс	3		Итого	
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	4	4	4	4
Практические	6	6	6	6
Сам. работа	58	58	58	58
Часы на контроль	4	4	4	4
Итого	72	72	72	72

Программу составил(и):  
к.с.н., Доцент, Нагайцев В.В.

Рецензент(ы):  
к.с.н., Доцент, Чуканова Т.В.

Рабочая программа дисциплины  
**Конфликтология**

разработана в соответствии с ФГОС:  
*Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 20.03.01 ТЕХНОСФЕРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 21.03.2016 г. № 246)*

составлена на основании учебного плана:  
*20.03.01 Техносферная безопасность*  
утвержденного учёным советом вуза от 30.06.2020 протокол № 6.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры  
**Кафедра социологии и конфликтологии**

Протокол от 26.04.2023 г. № 9  
Срок действия программы: 2023-2027 уч. г.

Заведующий кафедрой  
к.с.н., доцент Нагайцев Виктор Валентинович

#### **Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры

**Кафедра социологии и конфликтологии**

Протокол от 26.04.2023 г. № 9  
Заведующий кафедрой к.с.н., доцент Нагайцев Виктор Валентинович

## 1. Цели освоения дисциплины

1.1.	<p>Цель курса – формирование компетенций в области управления конфликтами, изучение методологических и прикладных подходов к анализу социальных конфликтов в обществе, формирование на этой основе у студентов целостного представления о социальных конфликтах, происходящих в современном российском обществе.</p> <p>Задачи курса:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- сформировать у студентов разностороннее представление о сущности и формах проявления социального конфликта во всех сферах общественной и личной жизни социальных субъектов в современных условиях;</li> <li>- ознакомить студентов с закономерностями и особенностями возникновения и развития социальных конфликтов в российском обществе;</li> <li>- ознакомить студентов с комплексом конфликтологических теорий, их базовых положениях, методологией, методикой и техникой эмпирических исследований конфликтов разных типов;</li> <li>- ознакомить студентов с общими правилами и технологией диагностики конфликтов;</li> <li>- ознакомить студентов с набором моделей решения конфликтов, условий их применения и методов их реализации;</li> <li>- ознакомить студентов с формами и технологиями посредничества в конфликте;</li> <li>- ознакомить студентов со спецификой эмпирических исследований социальных конфликтов в современной России, достижениями и актуальными проблемами современной конфликтологии;</li> <li>- подготовить студентов к дальнейшей исследовательской деятельности по мониторингу конфликтности локальных социумов и социальной напряженности в них;</li> <li>- способствовать применению студентами на практике полученных теоретических знаний по конфликтологии;</li> <li>- предоставить студентам возможность активной самостоятельной работы по изучению социальных конфликтов в современных условиях.</li> </ul>
------	--

## 2. Место дисциплины в структуре ООП

Цикл (раздел) ООП: Б1.Б.08

## 3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

ОК-4	владением компетенциями самосовершенствования (сознание необходимости, потребность и способность обучаться)
ОК-9	способностью принимать решения в пределах своих полномочий
ОК-11	способностью к абстрактному и критическому мышлению, исследованию окружающей среды для выявления ее возможностей и ресурсов, способностью к принятию нестандартных решений и разрешению проблемных ситуаций
ОПК-5	готовностью к выполнению профессиональных функций при работе в коллективе

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

3.1.	<b>Знать:</b>
3.1.1.	- об истории предмета конфликтология; методологических основах анализа социального конфликта; его структуре, видах; формах протекания; способах решения; - как работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия.
3.2.	<b>Уметь:</b>
3.2.1.	- использовать основные технологии урегулирования конфликтов; - работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия.

3.3.	<b>Иметь навыки и (или) опыт деятельности (владеть):</b>
3.3.1.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- проведения исследований по проблемам конфликтологии, использования общих методов анализа и диагностики конфликта, а также технологий урегулирования и разрешения конфликтов;</li> <li>- работы в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия.</li> </ul>

#### 4. Структура и содержание дисциплины

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Курс	Часов	Компетенции	Литература
<b>Раздел 1. Теоретико-методологические основы конфликтологии</b>						
1.1.	Научный статус и уровни конфликтологического знания	Лекции	3	2	ОК-4, ОК-9, ОК-11, ОПК-5	Л2.1, Л1.1
1.2.	Конфликт, его природа и сущность	Практические	3	2	ОК-4, ОК-9, ОК-11, ОПК-5	Л2.1, Л1.1
1.3.	Научный статус и уровни конфликтологического знания	Сам. работа	3	4	ОК-4, ОК-9, ОК-11, ОПК-5	Л2.1, Л1.1
1.4.	История, теория и методология конфликтологии	Сам. работа	3	4	ОК-4, ОК-9, ОК-11, ОПК-5	Л2.1, Л1.1
<b>Раздел 2. Технологии диагностики и разрешения социальных конфликтов</b>						
2.1.	Анализ и диагностика социального конфликта	Сам. работа	3	12	ОК-4, ОК-9, ОК-11, ОПК-5	Л2.1, Л1.1
2.2.	Основные модели разрешения социальных конфликтов	Сам. работа	3	8	ОК-4, ОК-9, ОК-11, ОПК-5	Л2.1, Л1.1
2.3.	Посредничество в социальном конфликте	Лекции	3	2	ОК-4, ОК-9, ОК-11, ОПК-5	Л2.1, Л1.1
2.4.	Конфликтность и толерантность в общении	Практические	3	4	ОК-4, ОК-9, ОК-11, ОПК-5	Л2.1, Л1.1
2.5.	Посредничество в социальном конфликте	Сам. работа	3	6	ОК-4, ОК-9, ОК-11, ОПК-5	Л2.1, Л1.1
<b>Раздел 3. Основные типы социальных конфликтов</b>						
3.1.	Межличностные конфликты	Сам. работа	3	4	ОК-4, ОК-9, ОК-11, ОПК-5	Л2.1, Л1.1
3.2.	Поведение людей в конфликте	Сам. работа	3	4	ОК-4, ОК-9, ОК-11, ОПК-5	Л2.1, Л1.1
3.3.	Конфликты в семье	Сам. работа	3	4	ОК-4, ОК-9, ОК-11, ОПК-5	Л2.1, Л1.1
3.4.	Внутриличностные конфликты	Сам. работа	3	4	ОК-4, ОК-9, ОК-11, ОПК-5	Л2.1, Л1.1
3.5.	Конфликты в организациях	Сам. работа	3	4	ОК-4, ОК-9, ОК-11, ОПК-5	Л2.1, Л1.1
3.6.	Массовые конфликты	Сам. работа	3	4	ОК-4, ОК-9, ОК-11, ОПК-5	Л2.1, Л1.1

## 5. Фонд оценочных средств

### 5.1. Контрольные вопросы и задания для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

Перечень теоретических вопросов:

1. Научный статус конфликтологии.
2. Объект, предмет и уровни конфликтологии.
3. Взаимодействие конфликтологии с другими науками.
4. История российской конфликтологии.
5. История и направления зарубежной конфликтологии.
6. Диалектические и функционалистские концепции социального конфликта.
7. Методика исследований конфликтности локального социума.
8. Основные категории конфликтологии.
9. Типологии социальных конфликтов.
10. Диагностика социального конфликта.
11. Арбитражная форма посредничества в социальном конфликте.
12. Межличностные конфликты: симптомы, методики их профилактики и решения.
13. Конфликтные типы личностей.
14. Управление поведением оппонента в межличностном конфликте.
15. Стратегии и тактики поведения в конфликте.
16. Типологии конфликтов в организациях.
17. Сущность и технология конфликтологического консалтинга.
18. Основные способы (модели) разрешения социальных конфликтов.
19. Стадии развития социального конфликта.
20. Трудовые конфликты: способы профилирования и разрешения.
21. Социальная напряженность: сущность, формы проявления, методы изучения.
22. Управленческие конфликты в организации.
23. Первопричина производственных конфликтов.
24. Правила организации и проведения конфликтологических переговоров.
25. Специфика работы в коллективе работников, имеющего социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия.
26. Принципы толерантного восприятия социальных, этнических, конфессиональных и культурных различий в коллективе.

Практические задания:

1. Изобразите графически соотношение стратегий поведения в конфликте.
2. Предложите свой вариант предложенной преподавателем конкретной конфликтной ситуации.
3. Разработайте программу профилактики и предупреждения конфликтности, связанной с наличием в коллективе конкретной организации социальных, этнических, конфессиональных и культурных различий.
4. Сделайте свой прогноз развития событий и процессов в коллективе конкретной организации, в которой уже несколько месяцев происходит задержка выплат работникам заработной платы.
5. Разработайте программу снижения уровня социальной напряженности в коллективе конкретной организации социальных, этнических, конфессиональных и культурных различий.
6. Предложите новую (свою собственную) типологию конфликтов в коллективе организации, имеющего социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия.
7. Проведите диагностику какого-либо конкретного конфликта.
8. Приведите примеры участия посредников-миротворцев в решении конфликтов.
9. С помощью методики определения межличностной совместимости людей А.Я. Анцупова проверьте степень своей совместимости со своими однокурсниками.
10. Проанализируйте свой последний межличностный конфликт в соответствии с методикой диагностики конфликтов.

### 5.2. Темы письменных работ для проведения текущего контроля (эссе, рефераты, курсовые работы и др.)

Примерные темы рефератов:

1. Предмет и методы исследования конкретного социального конфликта.
2. Типология социальных конфликтов.
3. Методологические подходы к пониманию социального конфликта.
4. Конфликт как особый способ взаимодействия социальных субъектов.
5. Специфика работы в коллективе работников, имеющего социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия.
6. Принципы толерантного восприятия социальных, этнических, конфессиональных и культурных различий.

7. Структура конфликтного действия.
8. Динамика конфликтных действий.
9. Роль социализации в предупреждении конфликтов.
10. Конфликтологические аспекты формирования толерантного мышления населения.
11. Модели, применяющиеся при разрешении конфликтов. Понятие «модель решения конфликта».
12. Силовые способы разрешения конфликта.
13. Компромисс как модель решения конфликта.
14. Культурные, ментальные и социально-психологические предпосылки использования интегрального способа разрешения конфликтов.
15. Методики профилактики конфликтов в студенческой среде.
16. Конфликты, возникающие в процессе банкротства и ликвидации предприятий.
17. Управленческие конфликты в организациях.
18. Конфликтологическое обучение персонала организации.
19. Причины межличностных конфликтов в организации.
20. Уровень социальной напряженности в коллективе.
21. Источники конфликтов в сфере управления организацией.
22. Конфликты между руководителем и подчиненными: сущность и пути решения.
23. Методики профилактики и предупреждения конфликтов в организации.
24. Стратегии поведения в конфликте и их характеристики.
25. Переговорный процесс как технология урегулирования и разрешения конфликтов.

### 5.3. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Фонд оценочных средств размещен в приложении к рабочей программе дисциплины.

### Приложения

Приложение 1.  [ФОС Конфликтология Социология зач. 2018.docx](#)

## 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### 6.1. Рекомендуемая литература

#### 6.1.1. Основная литература

	Авторы	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л1.1	Лопарев, А. В.	Конфликтология: учебник для академического бакалавриата	М.: Издательство Юрайт // ЭБС "Юрайт", 2018	<a href="http://www.biblio-online.ru/book/A3965F22-B30E-46E8-B7AC-DB744E01CBF8">www.biblio-online.ru/book/A3965F22-B30E-46E8-B7AC-DB744E01CBF8</a>

#### 6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л2.1	Бунтовская, Л. Л.	Конфликтология : учебное пособие для академического бакалавриата	М.: Издательство Юрайт // ЭБС Юрайт, 2018	<a href="http://www.biblio-online.ru/book/6CBED0CF-656E-4A94-8DFC-BA A67F70825C">www.biblio-online.ru/book/6CBED0CF-656E-4A94-8DFC-BA A67F70825C</a>

### 6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

	Название	Эл. адрес
Э1	<a href="http://ru.wikipedia.org/wiki/конфликтология">http://ru.wikipedia.org/wiki/конфликтология</a>	
Э2	<a href="http://www.humanities.edu.ru/">http://www.humanities.edu.ru/</a> – Социально-гуманитарное образование: федеральный портал.	
Э3	<a href="http://window.edu.ru/window">http://window.edu.ru/window</a> – Единое окно	



	доступа к образовательным ресурсам. Интегральный каталог образовательных интернет-ресурсов, электронная учебно-методическая библиотека, ресурсы системы федеральных образовательных порталов.	
Э4	Курс в Moodle Конфликтология	<a href="https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=1407">https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=1407</a>
<b>6.3. Перечень программного обеспечения</b>		
Microsoft Windows Microsoft Office 7-Zip AcrobatReader		
<b>6.4. Перечень информационных справочных систем</b>		
<p>Электронная библиотечная система "Юрайт" (<a href="https://biblio-online.ru/">https://biblio-online.ru/</a>).</p> <p>Информационная справочная система: СПС Консультант Плюс (инсталлированный ресурс АлтГУ или <a href="http://www.consultant.ru/">http://www.consultant.ru/</a>).</p> <p>Профессиональные базы данных:</p> <p>Электронная база данных «Scopus» (<a href="http://www.scopus.com">http://www.scopus.com</a>);</p> <p>Электронная библиотечная система Алтайского государственного университета (<a href="http://elibrary.asu.ru/">http://elibrary.asu.ru/</a>);</p> <p>Научная электронная библиотека eLibrary (<a href="http://elibrary.ru">http://elibrary.ru</a>).</p>		

## 7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Аудитория	Назначение	Оборудование
Учебная аудитория	для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа (лабораторных и(или) практических), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), проведения практик	Стандартное оборудование (учебная мебель для обучающихся, рабочее место преподавателя, доска)
Помещение для самостоятельной работы	помещение для самостоятельной работы обучающихся	Компьютеры, ноутбуки с подключением к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», доступом в электронную информационно-образовательную среду АлтГУ

## 8. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Методические указания и рекомендации для студентов по подготовке к лекционным занятиям

Подготовка к лекциям осуществляется студентами в рамках самостоятельной работы по курсу. Она предусматривает работу с книгами, документами, первоисточниками; проработку материала лекции по рекомендованным учебникам, учебным пособиям и другим источниками информации с целью углубления знаний по данной теме.

Методические указания и рекомендации студентам по работе на лекционных занятиях

В ходе лекционных занятий по дисциплине необходимо вести конспектирование учебного материала. Конспектирование лекций – сложный вид вузовской аудиторной работы, предполагающий интенсивную умственную деятельность студента. В процессе конспектирования не следует записывать дословно всю лекцию. Целесообразно вначале понять основную мысль, излагаемую преподавателем, а затем записать ее. Желательно запись осуществлять, оставляя поля, на которых позднее, при самостоятельной работе с конспектом, можно сделать дополнительные записи, отметить непонятные места. Конспект лекции лучше подразделять на пункты. Этому в большой степени будут способствовать вопросы плана лекции,

предложенные преподавателям. Следует обращать внимание на акценты, выводы, которые делает преподаватель, отмечая наиболее важные моменты в лекционном материале замечаниями «важно», «нужно запомнить» и т.п. Можно делать это и с помощью разноцветных маркеров, подчеркивая термины и определения. Целесообразно разработать собственную систему сокращений, аббревиатур и символов общераспространенных слов и выражений, специальных терминов. Работа над конспектом лекции по дисциплине не заканчивается в лекционной аудитории, а продолжается студентом дома, при этом обучающийся повторяет содержание лекционного материала, знакомится с рекомендованной литературой, делает себе пометки в тексте лекции, продолжает конспект. Работая над конспектом лекций, всегда необходимо использовать литературу, которую рекомендовал преподаватель. Именно такая серьезная, кропотливая работа с лекционным материалом позволит глубоко овладеть материалом по дисциплине.

Методические указания и рекомендации студентам по подготовке к практическим занятиям  
Теоретические вопросы и практические задания практических занятий, рекомендуемая литература сообщаются преподавателем на лекционных занятиях, а также содержатся в рабочей программе дисциплины. Начинать подготовку к практическому занятию надо с изучения рекомендованной литературы. Необходимо помнить, что на лекции рассматривается не весь материал темы, а только его часть. Остальная его часть восполняется в процессе самостоятельной работы. В связи с этим работа с рекомендованной литературой обязательна. Особое внимание при этом необходимо обратить на содержание основных положений и выводов, объяснение явлений и фактов, уяснение практического приложения рассматриваемых теоретических вопросов. В процессе этой работы студент должен стремиться понять и запомнить основные положения рассматриваемого материала, примеры, поясняющие его. Заканчивать подготовку следует составлением плана (конспекта) по каждому изучаемому вопросу. Это позволяет составить концентрированное, сжатое представление по изучаемым вопросам. При необходимости следует обращаться за консультацией к преподавателю.

Методические указания и рекомендации для студентов по работе на практических занятиях  
На практическом занятии студент должен быть готовым к ответу на все представленные в рабочей программе теоретические вопросы по теме занятия, проявить максимальную активность при их рассмотрении. Выступление с ответом должно строиться свободно, убедительно и аргументировано. Преподаватель следит, чтобы выступление не сводилось к простому воспроизведению текста, не допускается чтение конспекта. При этом студент может обращаться к записям конспекта лекций и непосредственно к первоисточникам. Результат такой работы должен проявиться в способности студента свободно ответить на теоретические вопросы, его участии в коллективном обсуждении вопросов изучаемой темы, правильном выполнении практических заданий, предложенных преподавателем тестов.

Методические указания и рекомендации для студентов по организации самостоятельной работы  
Для углубления, расширения и детализирования полученных знаний студентам отводятся часы на самостоятельную работу. Это может быть конспектирование и работа с книгой, документами, первоисточниками; доработка и оформление записей по лекционному материалу; проработка материала по учебникам, учебным пособиям и другим источникам информации и др. Самостоятельную работу лучше всего планомерно осуществлять весь семестр, предусматривая при этом регулярное повторение пройденного материала. Цель самостоятельной работы – закрепить полученные знания в рамках отдельных тем по дисциплине, сформировать умения и навыки по решению вопросов, составляющим содержание курса. При необходимости студент может получить индивидуальную консультацию у преподавателя.

Методические указания и рекомендации студентам по подготовке реферата  
Подготовка рефератов направлена на развитие и закрепление у студентов навыков самостоятельного глубокого, творческого и всестороннего анализа научной, методической и другой литературы по актуальным проблемам дисциплины; на выработку навыков и умений грамотно и убедительно излагать материал, четко формулировать теоретические обобщения, выводы и практические рекомендации. Рефераты должны отвечать высоким квалификационным требованиям в отношении научности содержания и оформления. Темы рефератов, как правило, посвящены рассмотрению одной проблемы. Объем реферата может быть от 12 до 15 страниц текста, напечатанного через 1,5 интервала (библиографический список и приложения в объем не входят). Текстовая часть работы состоит из введения, основной части и заключения. Во введении студент кратко обосновывает актуальность избранной темы реферата, раскрывает конкретные цели и задачи, которые он собирается решить в ходе своего небольшого исследования. В основной части подробно раскрывается содержание вопроса (вопросов) темы. В заключении кратко должны быть сформулированы полученные результаты исследования и даны выводы. Кроме того, заключение может включать предложения автора, в том числе и по дальнейшему изучению заинтересовавшей его проблемы. В список литературы (источников и литературы) студент включает только те документы, которые он использовал при написании реферата. В приложении (приложения) к реферату могут выноситься таблицы, графики, схемы и другие вспомогательные материалы, на которые имеются ссылки в тексте реферата.

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего  
образования  
«Алтайский государственный университет»

**Культурология**  
рабочая программа дисциплины

Закреплена за кафедрой	<b>Кафедра культурологии и дизайна</b>
Направление подготовки	<b>20.03.01. Техносферная безопасность</b>
Профиль	<b>Безопасность жизнедеятельности в техносфере</b>
Форма обучения	<b>Заочная</b>
Общая трудоемкость	<b>2 ЗЕТ</b>
Учебный план	<b>z20_03_01_ТБ-2020</b>

Часов по учебному плану	72	Виды контроля по курсам	
в том числе:		зачеты:	2
аудиторные занятия	10		
самостоятельная работа	58		
контроль	4		

**Распределение часов по курсам**

Курс	2		Итого	
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	4	4	4	4
Практические	6	6	6	6
Сам. работа	58	58	58	58
Часы на контроль	4	4	4	4
Итого	72	72	72	72

Программу составил(и):  
*кандидат культурологии, доцент, Е.И. Балакина*

Рецензент(ы):  
*д.иск., зав.каф., декан, Л.И. Нехвядович*

Рабочая программа дисциплины  
**Культурология**

разработана в соответствии с ФГОС:  
*Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 20.03.01 ТЕХНОСФЕРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 21.03.2016 г. № 246)*

составлена на основании учебного плана:  
*20.03.01 Техносферная безопасность*  
утвержденного учёным советом вуза от 30.06.2020 протокол № 6.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры  
**Кафедра культурологии и дизайна**

Протокол от 03.06.2022 г. № 8  
Срок действия программы: 2021-2022 уч. г.

Заведующий кафедрой  
*д.иск., декан Л.И. Нехвядович*

#### **Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры

**Кафедра культурологии и дизайна**

Протокол от 03.06.2022 г. № 8  
Заведующий кафедрой *д.иск., декан Л.И. Нехвядович*

## 1. Цели освоения дисциплины

1.1.	Целями освоения учебной дисциплины являются: введение в культурологию как в познавательную систему, в интеллектуальную тенденцию осмысления социальных процессов, в специфический комплекс понятийно-категориального мышления; введение в основы культурологического понимания и переживания действительности.
------	--

## 2. Место дисциплины в структуре ООП

Цикл (раздел) ООП: Б1.Б.08

## 3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

ОК-2	владением компетенциями ценностно-смысловой ориентации (понимание ценности культуры, науки, производства, рационального потребления)
ОК-5	владением компетенциями социального взаимодействия: способностью использования эмоциональных и волевых особенностей психологии личности, готовностью к сотрудничеству, расовой, национальной, религиозной терпимости, умением погашать конфликты, способностью к социальной адаптации, коммуникативностью, толерантностью
ОК-6	способностью организовать свою работу ради достижения поставленных целей и готовностью к использованию инновационных идей

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**


3.1.	<b>Знать:</b>
3.1.1.	основные принципы профессиональной деятельности в сфере анализа социокультурных процессов основные коммуникативные механизмы профессионального становления основные механизмы и закономерности функционирования культурных и социокультурных систем современности
3.2.	<b>Уметь:</b>
3.2.1.	применять при проведении исследований знания о процессах социокультурной динамики. применять в профессиональной деятельности современные коммуникативные стратегии профессионального и личностного развития. анализировать достоинства и недостатки в своей профессиональной деятельности, связанной с решением конкретных социально-культурных проблем.
3.3.	<b>Иметь навыки и (или) опыт деятельности (владеть):</b>
3.3.1.	основными методами и технологиями социокультурного исследования, необходимыми для решения профессиональных задач в области культурологии основными коммуникативными практиками, в т.ч. Культурой речи и культурой делового общения основными стратегиями и практиками повышения своей профессиональной культуры

## 4. Структура и содержание дисциплины

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Курс	Часов	Компетенции	Литература
<b>Раздел 1. Введение в курс "Культурология"</b>						
1.1.	Культура и культурология в социогуманитарном знании	Лекции	2	2	ОК-2, ОК-5, ОК-6	Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л1.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Курс	Часов	Компетенции	Литература
1.2.	Культура Древнего мира	Практические	2	2	ОК-2, ОК-5, ОК-6	Л2.1, Л2.2, Л1.1
1.3.	Культурология как наука и учебная дисциплина: предмет, цели и задачи, особенности культурологии. Этапы развития культурологического знания.	Сам. работа	2	6	ОК-2, ОК-5, ОК-6	Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л1.1
1.4.	Культура эпохи средних веков	Практические	2	2	ОК-2, ОК-5, ОК-6	Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л1.1
1.5.	Культурология в системе наук о человеке, обществе и природе: роль и место культурологии в современной системе наук. Взаимосвязи культурологии с другими дисциплинами	Сам. работа	2	6	ОК-2, ОК-5, ОК-6	Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л1.1
1.6.	Культура эпохи Возрождения	Практические	2	2	ОК-2, ОК-5, ОК-6	Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л1.1
1.7.	Структура культурологи: разделы культурологии: теоретическая, историческая и прикладная культурология, история культурологической мысли	Сам. работа	2	6	ОК-2, ОК-5, ОК-6	Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л1.1
1.8.	Цивилизация и культура. Культура «Осевого времени».	Лекции	2	2	ОК-2, ОК-5, ОК-6	Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л1.1
1.9.	Методы культурологических исследований: исторический, компаративный, типологический, структурный, функциональный, феноменологический, семиотический методы. Системный подход	Сам. работа	2	8	ОК-2, ОК-5, ОК-6	Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л1.1
1.10.	Культурные ценности	Сам. работа	2	8	ОК-2, ОК-5, ОК-6	Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л1.1
1.11.	Культурные нормы	Сам. работа	2	6	ОК-2, ОК-5, ОК-6	Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л1.1
1.12.	Типология культур	Сам. работа	2	6	ОК-2, ОК-5, ОК-6	Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л1.1
1.13.	Динамика культуры	Сам. работа	2	6	ОК-2, ОК-5, ОК-6	Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л1.1
1.14.	Культура и личность. Культура и общество	Сам. работа	2	6	ОК-2, ОК-5, ОК-6	Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л1.1
1.15.		Зачет	2	4	ОК-2, ОК-5, ОК-6	Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л1.1

## 5. Фонд оценочных средств

<b>5.1. Контрольные вопросы и задания для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины</b>	
См. в приложении	
<b>5.2. Темы письменных работ для проведения текущего контроля (эссе, рефераты, курсовые работы и др.)</b>	
См. в приложении	
<b>5.3. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации</b>	
См. в приложении	
<b>Приложения</b>	
Приложение 1.  <a href="#">Культурология 20.03.01-1.docx</a>	

## 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

<b>6.1. Рекомендуемая литература</b>				
6.1.1. Основная литература				
	Авторы	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л1.1	Солонин Ю.Н.	Культурология: учебник	Юрайт, 2017	<a href="https://biblio-online.ru/viewer/C78F440F-7249-4CC2-A49D-6249B535C5EF/kulturologiya#page/1">https://biblio-online.ru/viewer/C78F440F-7249-4CC2-A49D-6249B535C5EF/kulturologiya#page/1</a>
Л1.2	Т. Г. Грушевицкая, А. П. Садохин	Культурология: теория культуры : учеб. для вузов	М.: ЮНИТИ-[ДАНА], 2015	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=684847">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=684847</a>
6.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л2.1	В. Ф. Горохов	Культурология : учебник и практикум для академического бакалавриата	— М. : Издательство Юрайт, 2018	<a href="https://biblio-online.ru/book/kulturologiya-415938">https://biblio-online.ru/book/kulturologiya-415938</a>
Л2.2	Иконникова С.Н.	Культурология в 2 ч. Теоретическая культурология : учебник для академического бакалавриата :	М. : Издательство Юрайт, 2018	<a href="https://biblio-online.ru/book/kulturologiya-v-2-ch-chast-1-teoreticheskaya-kulturologiya-427422">https://biblio-online.ru/book/kulturologiya-v-2-ch-chast-1-teoreticheskaya-kulturologiya-427422</a>
<b>6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"</b>				
	Название		Эл. адрес	
Э1	Соловьева Н.И. Культурология / Соловьева Н. И., Носкова М. И.; АлтГУ, Фил. в г. Славгороде, Каф. гуманитар. и естественнонауч. дисциплин. - Учеб.-метод. электрон. изд. - Славгород, 2012.		<a href="http://elibrary.asu.ru/handle/asu/191">http://elibrary.asu.ru/handle/asu/191</a>	
Э2	Садохин А.П. Культурология: теория		URL: <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=115400">//biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=115400</a>	

	культуры: учебное пособие / А.П. Садохин, Т.Г. Грушевицкая. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Юнити-Дана, 2015. - 365 с.	
Э3	Садохин А.П. Культурология: учебное пособие / А.П. Садохин, И.И. Толстикова. - М.: Юнити-Дана, 2015. - 295 с.	URL: //biblioclub.ru/index.php?page=book&id=115388
Э4	Гуревич П.С. Культурология: учебник / П.С. Гуревич. - М.: Юнити-Дана, 2015. - 327 с.	URL://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=115380
Э5	Никитич Л.А. Культурология: учебное пособие / Л.А. Никитич. - М.: Юнити-Дана, 2015. - 351 с.	URL: //biblioclub.ru/index.php?page=book&id=115387
Э6	Курс в Moodle «Культурология ("Социально-гуманитарный модуль")»	<a href="https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=3906">https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=3906</a>

### 6.3. Перечень программного обеспечения

Microsoft Office,  
Microsoft Windows,  
7-Zip,  
AcrobatReader.

### 6.4. Перечень информационных справочных систем

Информационная справочная система:

СПС КонсультантПлюс (инсталлированный ресурс АлтГУ или <http://www.consultant.ru/>).

Профессиональные базы данных:

1. Электронная база данных «Scopus» (<http://www.scopus.com>);

2. Электронная библиотечная система Алтайского государственного университета (<http://elibrary.asu.ru/>);

3. Научная электронная библиотека elibrary (<http://elibrary.ru>).

## 7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Аудитория	Назначение	Оборудование
Учебная аудитория	для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа (лабораторных и(или) практических), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), проведения практик	Стандартное оборудование (учебная мебель для обучающихся, рабочее место преподавателя, доска)
Помещение для самостоятельной работы	помещение для самостоятельной работы обучающихся	Компьютеры, ноутбуки с подключением к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», доступом в электронную информационно-образовательную среду АлтГУ

## 8. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

1. Для успешного освоения содержания дисциплины необходимо посещать лекции, принимать активное участие в работе на семинаре, практическом занятии, а также выполнять задания, предлагаемые преподавателем для самостоятельного изучения.

2. Лекция.

→ На лекцию приходите не опаздывая, так как это неэтично.

→ На лекционных занятиях необходимо конспектировать изучаемый материал.



- Для систематизации лекционного материала, который будет полезен при подготовке к итоговому контролю знаний, записывайте на каждой лекции тему, вопросы для изучения, рекомендуемую литературу.
  - В каждом вопросе выделяйте главное, обязательно запишите ключевые моменты (определение, факты, законы, правила и т.д.), подчеркните их.
  - Если по содержанию материала возникают вопросы, не нужно выкрикивать, запишите их и задайте по окончании лекции или на семинарском занятии.
  - Перед следующей лекцией обязательно прочитайте предыдущую, чтобы актуализировать знания и осознанно приступить к освоению нового содержания.
3. Семинарское (практическое) занятие – это форма работы, где студенты максимально активно участвуют в обсуждении темы.
- Для подготовки к семинару необходимо взять план семинарского занятия (у преподавателя, на кафедре или в методическом кабинете).
  - Самостоятельную подготовку к семинарскому занятию необходимо начинать с изучения понятийного аппарата темы. Рекомендуем использовать справочную литературу (словари, справочники, энциклопедии), целесообразно создать и вести свой словарь терминов.
  - На семинар выносятся обсуждения не одного вопроса, поэтому важно просматривать и изучать все вопросы семинара, но один из вопросов исследовать наиболее глубоко, с использованием дополнительных источников (в том числе тех, которые вы нашли самостоятельно). Не нужно пересказывать лекцию.
  - Важно запомнить, что любой источник должен нести достоверную информацию, особенно это относится к Internet-ресурсам. При использовании Internet - ресурсов в процессе подготовки не нужно их автоматически «скачивать», они должны быть проанализированы. Не нужно «скачивать» готовые рефераты, так как их однообразие преподаватель сразу выявляет, кроме того, они могут быть сомнительного качества.
  - В процессе изучения темы анализируйте несколько источников. Используйте периодическую печать - специальные журналы.
  - Полезным будет работа с электронными учебниками и учебными пособиями в Internet-библиотеках. Зарегистрируйтесь в них: университетская библиотека Онлайн (<http://www.biblioclub.ru/>) и электронно-библиотечная система «Лань» (<http://e.lanbook.com/>).
  - В процессе подготовки и построения ответов при выступлении не просто пересказывайте текст учебника, но и выражайте свою личностно-профессиональную оценку прочитанного.
  - Принимайте участие в дискуссиях, круглых столах, так как они развивают ваши навыки коммуникативного общения.
  - Если к семинарским занятиям предлагаются задания практического характера, продумайте план их выполнения или решения при подготовке к семинару.
  - При возникновении трудностей в процессе подготовки взаимодействуйте с преподавателем, консультируйтесь по самостоятельному изучению темы.
4. Самостоятельная работа.
- При изучении дисциплины не все вопросы рассматриваются на лекциях и семинарских занятиях, часть вопросов рекомендуется преподавателем для самостоятельного изучения.
  - Поиск ответов на вопросы и выполнение заданий для самостоятельной работы позволит вам расширить и углубить свои знания по курсу, применить теоретические знания в решении задач практического содержания, закрепить изученное ранее.
  - Эти задания следует выполнять не «наскоком», а постепенно, планомерно, следуя порядку изучения тем курса.
  - При возникновении вопросов обратитесь к преподавателю в день консультаций на кафедре.
  - Выполнив их, проанализируйте качество их выполнения. Это поможет вам развивать умения самоконтроля и оценочные компетенции.
5. Промежуточный контроль.
- Для подготовки к зачету возьмите перечень примерных вопросов у методиста кафедры.
  - В списке вопросов выделите те, которые были рассмотрены на лекции, семинарских занятиях. Обратитесь к своим записям, выделите существенное. Для более детального изучения изучите рекомендуемую литературу.
  - Если в списке вопросов есть те, которые не рассматривались на лекции, семинарском занятии, изучите их самостоятельно. Если есть сомнения, задайте вопросы на консультации перед зачетом.
  - Продумайте свой ответ на зачете, его логику. Помните, что ваш ответ украсит ссылка на источник литературы, иллюстрация практики применения теоретического знания, а также уверенность и наличие авторской аргументированной позиции как будущего субъекта профессиональной деятельности.

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего  
образования  
«Алтайский государственный университет»

**Социология**  
рабочая программа дисциплины

Закреплена за кафедрой	<b>Кафедра социологии и конфликтологии</b>
Направление подготовки	<b>20.03.01. Техносферная безопасность</b>
Профиль	<b>Безопасность жизнедеятельности в техносфере</b>
Форма обучения	<b>Заочная</b>
Общая трудоемкость	<b>2 ЗЕТ</b>
Учебный план	<b>z20_03_01_ТБ-2020</b>

Часов по учебному плану	72	Виды контроля по курсам
в том числе:		зачеты: 2
аудиторные занятия	10	
самостоятельная работа	58	
контроль	4	

**Распределение часов по курсам**

Курс	2		Итого	
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	4	4	4	4
Практические	6	6	6	6
Сам. работа	58	58	58	58
Часы на контроль	4	4	4	4
Итого	72	72	72	72

Программу составил(и):  
*к.с.н., доцент, Артюхина В.А.*

Рецензент(ы):  
*к.с.н., доцент, Нагайцев В.В.*

Рабочая программа дисциплины  
**Социология**

разработана в соответствии с ФГОС:  
*Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 20.03.01 ТЕХНОСФЕРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 21.03.2016 г. № 246)*

составлена на основании учебного плана:  
*20.03.01 Техносферная безопасность*  
утвержденного учёным советом вуза от 30.06.2020 протокол № 6.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры  
**Кафедра социологии и конфликтологии**

Протокол от 31.08.2022 г. № 1  
Срок действия программы: 2022-2026 уч. г.

Заведующий кафедрой  
*Нагайцев В.В., к.с.н., доцент*

#### **Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры

**Кафедра социологии и конфликтологии**

Протокол от 31.08.2022 г. № 1  
Заведующий кафедрой *Нагайцев В.В., к.с.н., доцент*

## 1. Цели освоения дисциплины

1.1.	сформировать представление о современной социальной организации и социальном развитии общества, о социальном взаимодействии и социальных отношениях, умение проанализировать социальные последствия своей профессиональной деятельности; способность работы в коллективе
------	--

## 2. Место дисциплины в структуре ООП

Цикл (раздел) ООП: **Б1.Б.08**

### 3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

ОК-5	владением компетенциями социального взаимодействия: способностью использования эмоциональных и волевых особенностей психологии личности, готовностью к сотрудничеству, расовой, национальной, религиозной терпимости, умением погашать конфликты, способностью к социальной адаптации, коммуникативностью, толерантностью
ОК-6	способностью организовать свою работу ради достижения поставленных целей и готовностью к использованию инновационных идей
ОК-11	способностью к абстрактному и критическому мышлению, исследованию окружающей среды для выявления ее возможностей и ресурсов, способностью к принятию нестандартных решений и разрешению проблемных ситуаций

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

3.1.	<b>Знать:</b>
3.1.1.	основные социологические понятия и категории, специфику социального взаимодействия в современном обществе теоретические основы и специфику организации профессиональной деятельности с использованием современных социологических знаний теоретические основы и специфику использования социологических методов в процессе принятия решений и разрешения проблемных ситуаций
3.2.	<b>Уметь:</b>
3.2.1.	использовать социологические знания в процессе социального взаимодействия и сотрудничества с коллегами использовать современные социологические знания в профессиональной деятельности осуществлять выбор социологических методов в процессе принятия решений и разрешения проблемных ситуаций
3.3.	<b>Иметь навыки и (или) опыт деятельности (владеть):</b>
3.3.1.	практическими навыками социального взаимодействия и сотрудничества с коллегами практическими навыками организации профессиональной деятельности с использованием современных социологических знаний практическими навыками использования социологических методов в процессе принятия решений и разрешения проблемных ситуаций


#### 4. Структура и содержание дисциплины

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Курс	Часов	Компетенции	Литература
<b>Раздел 1. Социология как наука</b>						

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Курс	Часов	Компетенции	Литература
1.1.	Социология как наука.	Лекции	2	1	ОК-5, ОК-6, ОК-11	Л2.2, Л1.1, Л2.1
1.2.	Социология как наука.	Практические	2	2	ОК-5, ОК-6, ОК-11	Л2.2, Л1.1, Л2.1
1.3.	Социология как наука.	Сам. работа	2	10	ОК-5, ОК-6, ОК-11	Л2.2, Л1.1, Л2.1
1.4.	Основные направления развития современного социологического знания.	Практические	2	2	ОК-5, ОК-6, ОК-11	Л2.2, Л1.1, Л2.1
1.5.	Основные направления развития современного социологического знания.	Сам. работа	2	10	ОК-5, ОК-6, ОК-11	Л2.2, Л1.1, Л2.1
1.6.	Общество как социальная система.	Сам. работа	2	10	ОК-5, ОК-6, ОК-11	Л2.2, Л1.1, Л2.1
1.7.	Социальные общности и группы в социальной системе общества.	Лекции	2	1	ОК-5, ОК-6, ОК-11	Л2.2, Л1.1, Л2.1
1.8.	Социальные общности и группы в социальной системе общества.	Практические	2	2	ОК-5, ОК-6, ОК-11	Л2.2, Л1.1, Л2.1
1.9.	Социальные общности и группы в социальной системе общества.	Сам. работа	2	10	ОК-5, ОК-6, ОК-11	Л2.2, Л1.1, Л2.1
1.10.	Социальная структура современного общества.	Лекции	2	1	ОК-5, ОК-6, ОК-11	Л2.2, Л1.1, Л2.1
1.11.	Социальная структура современного общества.	Сам. работа	2	18	ОК-5, ОК-6, ОК-11	Л2.2, Л1.1, Л2.1
1.12.	Социальные изменения и их роль в социальных процессах общества.	Лекции	2	1	ОК-5, ОК-6, ОК-11	Л2.2, Л1.1, Л2.1

## 5. Фонд оценочных средств

5.1. Контрольные вопросы и задания для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины
<p>Теоретические вопросы</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. История становления социологического знания за рубежом.</li> <li>2. История развития российской социологии.</li> <li>3. Объект и предмет социологии.</li> <li>4. Функции социологического знания.</li> <li>5. Теоретический и эмпирический уровни социологии.</li> <li>6. Понятие парадигмы, теории и концепции в социологии.</li> <li>7. Структурный функционализм.</li> <li>8. Марксизм и неомарксизм в социологии.</li> <li>9. Психоаналитические традиции в социологии.</li> <li>10. Понимающая социология.</li> <li>11. Основные структурные элементы общественного устройства.</li> <li>12. Понятие и основное предназначение социальных институтов в обществе.</li> <li>13. Современные социальные институты и их функции.</li> <li>14. Основные тенденции современного общественного развития.</li> <li>15. Понятия социального неравенства и социальной стратификации.</li> <li>16. Социальная мобильность: понятие, основные виды, каналы реализации.</li> </ol>

17. Понятие социальной группы, класса, общности. 18. Социальная структура современных западных и российского общества.
<p>Практические задания</p> <p>1. Разработка вопросов для коллективного обсуждения по теме.</p> <p>2. Иллюстрация возможностей использования результатов социологических исследований в своей профессиональной деятельности.</p> <p>3. Оценка возможностей и ограничений основных каналов социальной мобильности в современной России.</p> <p>4. Подготовка тезисов доклада перед своими коллегами по тематике: «Функции и дисфункции конкретного социального института»</p>
<b>5.2. Темы письменных работ для проведения текущего контроля (эссе, рефераты, курсовые работы и др.)</b>
не предусмотрено
<b>5.3. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации</b>
см. приложение
<b>Приложения</b>
Приложение 1.  <a href="#">ФОС_2022-2023_z20_03_01_ТБ-2020_Социология.docx</a>

## 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

<b>6.1. Рекомендуемая литература</b>				
6.1.1. Основная литература				
	<b>Авторы</b>	<b>Заглавие</b>	<b>Издательство, год</b>	<b>Эл. адрес</b>
Л1.1	Латышева, В. В.	Социология: учебник для академического бакалавриата	М. : Издательство Юрайт // ЭБС "Юрайт", 2018	<a href="http://www.biblio-online.ru/book/DBA3D0FC-3AEF-4B45-B3A9-0F051A7D9289">www.biblio-online.ru/book/DBA3D0FC-3AEF-4B45-B3A9-0F051A7D9289</a> .
6.1.2. Дополнительная литература				
	<b>Авторы</b>	<b>Заглавие</b>	<b>Издательство, год</b>	<b>Эл. адрес</b>
Л2.1	А. И. Кравченко	Социология : учебник и практикум для академического бакалавриата	М. : Издательство Юрайт // ЭБС Юрайт, 2018	<a href="http://www.biblio-online.ru/book/271CD108-E337-49B4-95F8-FF0BA69B7C6D">www.biblio-online.ru/book/271CD108-E337-49B4-95F8-FF0BA69B7C6D</a>
Л2.2	А. Е. Хренов	Социология: учебник для академического бакалавриата	М. : Издательство Юрайт // ЭБС "Юрайт", 2019	<a href="https://www.biblio-online.ru/book/sociologiya-438548">https://www.biblio-online.ru/book/sociologiya-438548</a>
<b>6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"</b>				
	<b>Название</b>		<b>Эл. адрес</b>	
Э1	Интернет-ресурсы			
Э2	Научная библиотека МГУ		<a href="http://www.lib.msu.su">www.lib.msu.su</a>	
Э3	Публичная Интернет библиотека		<a href="http://www.public.ru">www.public.ru</a>	
Э4	(Институт социологии РАН		<a href="http://www.isras.ru">www.isras.ru</a>	

Э5	Электронные библиотечные системы:	
Э6	1. ЭБС издательства «Лань»	<a href="http://e.lanbook.com/">http://e.lanbook.com/</a>
Э7	2. ЭБС «Университетская библиотека	online» - <a href="http://www.biblioclub.ru/">http://www.biblioclub.ru/</a>
Э8	Курс в moodle "Социология"	<a href="https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=2966">https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=2966</a>

### 6.3. Перечень программного обеспечения

Microsoft Office 10 (Office 2010 Professional, № 49464762 от 14.12.2011;  
 Adobe Reader  
[https://www.images2.adobe.com/content/dam/acom/en/legal/servicetou/Acrobat\\_com\\_Additional\\_TOU-en\\_US-20140618\\_1200.pdf](https://www.images2.adobe.com/content/dam/acom/en/legal/servicetou/Acrobat_com_Additional_TOU-en_US-20140618_1200.pdf);  
 7-Zip <https://www.7-zip.org/license.txt>;  
 Windows 10 Pro (Майкрософт (Microsoft Corporation), 2019. Код продукта: 00330-53093-09223-AAOEM.

### 6.4. Перечень информационных справочных систем

Информационная справочная система:  
 СПС Консультант Плюс (инсталлированный ресурс АлтГУ или <http://www.consultant.ru/>).  
 Профессиональные базы данных:  
 1. Электронная база данных «Scopus» (<http://www.scopus.com>);  
 2. Электронная библиотечная система Алтайского государственного университета (<http://elibrary.asu.ru/>);  
 3. Научная электронная библиотека eLibrary (<http://elibrary.ru>)

## 7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Аудитория	Назначение	Оборудование
Учебная аудитория	для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа (лабораторных и(или) практических), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), проведения практик	Стандартное оборудование (учебная мебель для обучающихся, рабочее место преподавателя, доска)
Помещение для самостоятельной работы	помещение для самостоятельной работы обучающихся	Компьютеры, ноутбуки с подключением к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», доступом в электронную информационно-образовательную среду АлтГУ
Учебная аудитория	для проведения занятий всех видов (дисциплинарной, междисциплинарной и модульной подготовки), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, курсового проекта (работы), проведения практики	Стандартное оборудование (учебная мебель для обучающихся, рабочее место преподавателя, доска, мультимедийное оборудование стационарное или переносное)

## 8. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Практическое занятие – это форма работы, где студенты максимально активно участвуют в обсуждении темы. Для того, что практические занятия проходили эффективно и продуктивно, необходимо:

- ознакомиться с планом практического занятия;
- самостоятельную подготовку к практическому занятию начинать с изучения понятийного аппарата темы;
- просматривать и изучать все вопросы практического занятия, но один из вопросов исследовать наиболее глубоко, с использованием дополнительных источников (в том числе тех, которые вы нашли

самостоятельно);

- проверять достоверность источников информации, особенно это относится к Internet-ресурсам;
- при выступлении не просто пересказывать текст учебника, но и выражать свою личностно-профессиональную оценку прочитанного;
- при возникновении трудностей в процессе подготовки взаимодействовать с преподавателем.

При оценивании ответа на теоретический вопрос практического занятия преподаватель исходит из критериев, приведенных в пункте 2 ФОСа.

#### Практическое задание

Выполнение практического задания возможно как на практического занятии, так и в процессе самостоятельной работы студента. При оценивании практического задания преподаватель исходит из критериев, приведенных в пункте 2 ФОСа.

#### Тестирование

Итоговое тестирование по предмету проводится непосредственно в аудитории с использованием раздаточного материала. На тестирование отводится 30 минут. При оценивании теста преподаватель исходит из критериев, приведенных в пункте 2 ФОСа

#### Экзамен

Студент на экзамене отвечает на два теоретических вопроса и выполняет одно практическое задание, предложенных преподавателем из списка (см. пункт 3 ФОСа), соответствующих содержанию формируемых компетенций. Экзамен проводится в устной форме. На подготовку и ответ студенту отводится 35 минут. При оценивании ответа преподаватель исходит из критериев, приведенных в пункте 2 ФОСа. Общая оценка за экзамен выставляется на основании определения среднего арифметического баллов, полученных за ответ на каждый вопрос.



# МИНОБРНАУКИ РОССИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего  
образования  
«Алтайский государственный университет»

## Аналитическая химия рабочая программа дисциплины

Закреплена за кафедрой	<b>Кафедра техносферной безопасности и аналитической химии</b>
Направление подготовки	<b>20.03.01. Техносферная безопасность</b>
Профиль	<b>Безопасность жизнедеятельности в техносфере</b>
Форма обучения	<b>Заочная</b>
Общая трудоемкость	<b>3 ЗЕТ</b>
Учебный план	<b>z20_03_01_ТБ-2020</b>

Часов по учебному плану	108	Виды контроля по курсам
в том числе:		зачеты: 2
аудиторные занятия	12	
самостоятельная работа	92	
контроль	4	

### Распределение часов по курсам

Курс	2		Итого	
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	4	4	4	4
Лабораторные	4	4	4	4
Практические	4	4	4	4
Сам. работа	92	92	92	92
Часы на контроль	4	4	4	4
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):

*кандидат химических наук, доцент, Щербакова Людмила Владимировна*

Рецензент(ы):

*доктор химических наук, Профессор, Смагин Владимир Петрович*

Рабочая программа дисциплины

**Аналитическая химия**

разработана в соответствии с ФГОС:

*Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 20.03.01 ТЕХНОСФЕРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 21.03.2016 г. № 246)*

составлена на основании учебного плана:

*20.03.01 Техносферная безопасность*

утвержденного учёным советом вуза от 30.06.2020 протокол № 6.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

**Кафедра техносферной безопасности и аналитической химии**

Протокол от 27.06.2022 г. № 7

Срок действия программы: 2022-2022 уч. г.

Заведующий кафедрой

*Темерев Сергей Васильевич, доктор хим. наук, доцент*

#### **Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры

**Кафедра техносферной безопасности и аналитической химии**

Протокол от 27.06.2022 г. № 7

Заведующий кафедрой *Темерев Сергей Васильевич, доктор хим. наук, доцент*

## 1. Цели освоения дисциплины

1.1.	сформировать общее представление об аналитической химии как о дисциплине, занимающейся накоплением и систематизацией знаний об определении химического состава и строения веществ и материалов, создающей средства анализа и обеспечивающей его практическое осуществление.
------	---

## 2. Место дисциплины в структуре ООП

Цикл (раздел) ООП: Б1.Б.11

## 3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

ОК-8	способностью работать самостоятельно
ОК-10	способностью к познавательной деятельности
ПК-22	способностью использовать законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1.	<b>Знать:</b>
3.1.1.	-основные методы химического количественного анализа: титриметрия и гравиметрия; -основные физические и физико-химические методы анализа: спектрометрические методы (молекулярная спектрометрия, атомная спектрометрия, эмиссионная фотометрия пламени, атомно-абсорбционная спектрометрия) и электрохимические (потнциометрия, кондуктометрия, кулонометрия, вольтамперометрия, амперометрия) методы анализ.
3.2.	<b>Уметь:</b>
3.2.1.	проводить расчеты, связанные с операциями титриметрического и гравиметрического методов анализа.
3.3.	<b>Иметь навыки и (или) опыт деятельности (владеть):</b>
3.3.1.	-работы на оптических, электрохимических приборах; - рашифровки аналитических сигналов, полученных вручную или с помощью соответствующего программного обеспечения, при проведении физико-химического анализа и обработке полученной информации; -правильного представления результатов анализа в отчете о проделанной экспериментальной работе.

## 4. Структура и содержание дисциплины


Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Курс	Часов	Компетенции	Литература
<b>Раздел 1. Аналитическая химия. Химические методы анализа</b>						
1.1.	Введение в аналитическую химию: предмет, цели, задачи, классификация видов анализа, методы аналитической химии. Химические методы анализа	Лекции	2	2	ОК-10, ПК-22	Л3.1, Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2
1.2.	Химические методы анализа	Практические	2	2	ОК-8, ОК-10,	Л1.1, Л1.2,

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Курс	Часов	Компетенции	Литература
					ПК-22	Л2.1, Л2.2
1.3.	Приготовление раствора гидроксида натрия (вторичный стандарт) и установление его титра по щавелевой кислоте (первичный стандарт).	Лабораторные	2	2	ОК-8, ОК-10, ПК-22	Л3.1, Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2
1.4.	Химическое равновесие в аналитической химии	Сам. работа	2	5	ОК-8, ОК-10, ПК-22	
1.5.	Методы пробоотбора и пробоподготовки	Сам. работа	2	5	ОК-8, ОК-10, ПК-22	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2
1.6.	Методы разделения и концентрирования	Сам. работа	2	5	ОК-8, ОК-10, ПК-22	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2
1.7.	Методы обнаружения и определения	Сам. работа	2	5	ОК-8, ОК-10, ПК-22	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2
1.8.	Общая характеристика титриметрических методов анализа	Сам. работа	2	5	ОК-8, ОК-10, ПК-22	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2
1.9.	Метрологические характеристики методов анализа. Статистическая обработка результатов анализа	Сам. работа	2	5	ОК-8, ОК-10, ПК-22	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2
1.10.	Кислотно-основное равновесие и их роль в аналитической химии. Протолитометрия. Сущность метода. Типы кислотно-основного титрования - ацидиметрия, алкалиметрия	Сам. работа	2	5	ОК-8, ОК-10, ПК-22	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2
1.11.	Равновесия комплексообразования. Комплексометрическое титрование	Сам. работа	2	5	ОК-8, ОК-10, ПК-22	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2
1.12.	Окислительно-восстановительные (редоксиметрические) равновесия и их роль в аналитической химии.	Сам. работа	2	5	ОК-8, ОК-10, ПК-22	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2
1.13.	Гравиметрический анализ. Основные понятия гравиметрического анализа. Основные этапы гравиметрического определения.	Сам. работа	2	5	ОК-8, ОК-10, ПК-22	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2
<b>Раздел 2. Инструментальные методы анализа</b>						
2.1.	Физико-химические и физические методы анализа: классификация методов и их сравнительная характеристика, особенности	Лекции	2	2	ОК-8, ОК-10, ПК-22	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Курс	Часов	Компетенции	Литература
	и границы применимости, основные методы расчета.					
2.2.	Фотометрическое определение марганца методом градуировочного графика	Лабораторные	2	2	ОК-8, ОК-10, ПК-22	Л3.1, Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2
2.3.	Физико-химические и физические методы анализа.	Практические	2	2	ОК-8, ОК-10, ПК-22	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2
2.4.	Оптические методы анализа: атомно-абсорбционный спектральный анализ, молекулярно-абсорбционный спектральный анализ, эмиссионный спектральный анализ.	Сам. работа	2	5	ОК-8, ОК-10, ПК-22	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2
2.5.	Электрохимические методы анализа: потенциометрия, кулонометрия, кондуктометрия, вольтамперометрия, амперометрия.	Сам. работа	2	5	ОК-8, ОК-10, ПК-22	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2
2.6.	Хроматографические методы анализа	Сам. работа	2	5	ОК-8, ОК-10, ПК-22	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2
<b>Раздел 3. Важнейшие объекты химического анализа</b>						
3.1.	Анализ минерального сырья и продукции металлургических производств	Сам. работа	2	7	ОК-8, ОК-10, ПК-22	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2
3.2.	Анализ газовых сред	Сам. работа	2	7	ОК-8, ОК-10, ПК-22	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2
3.3.	Анализ воды и водных сред	Сам. работа	2	7	ОК-8, ОК-10, ПК-22	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2
3.4.	Анализ объектов органической и биохимической природы: биологические объекты и пищевые продукты	Сам. работа	2	6	ОК-8, ОК-10, ПК-22	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2
3.5.		Зачет	2	4	ОК-8, ОК-10, ПК-22	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2

## 5. Фонд оценочных средств

<b>5.1. Контрольные вопросы и задания для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины</b>
Примеры заданий представлены в ФОС в приложении
<b>5.2. Темы письменных работ для проведения текущего контроля (эссе, рефераты, курсовые работы и др.)</b>
Не предусмотрены.
<b>5.3. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации</b>

Фонды оценочных средств размещены в приложении.
<b>Приложения</b>
Приложение 1.  <a href="#">ФОС-АналитХимия-zТБ.doc</a>

## 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Рекомендуемая литература				
6.1.1. Основная литература				
	Авторы	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л1.1	под ред. Л. Н. Москвина	Аналитическая химия : учеб для вузов : в 3 т.	М. : Академия, 2010	
Л1.2	Э. А. Александрова, Н. Г. Гайдукова.	А. Аналитическая химия в 2 книгах. Книга 1. Химические методы анализа : учебник и практикум для прикладного бакалавриата	М. : Издательство Юрайт, 2017	<a href="http://www.biblio-online.ru/book/E9540AD6-D847-49AC-A583-35AC63AF A76D">www.biblio-online.ru/book/E9540AD6-D847-49AC-A583-35AC63AF A76D</a> .
6.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л2.1	Н. Г. Никитина, А. Г. Борисов, Т. И. Хаханина.	Аналитическая химия и физико-химические методы анализа : учебник и практикум для академического бакалавриата	М. : Издательство Юрайт, 2020	<a href="https://urait.ru/bcode/449690">https://urait.ru/bcode/449690</a>
Л2.2	Л. С. Егорова	Курс лекций по аналитической химии : учеб. пособие	АлтГУ. - Барнаул , 2007	
6.1.3. Дополнительные источники				
	Авторы	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л3.1	Лейтес Е.А., Смагин В.П., Щербакова Л.В., Егорова Л.С., Чеботарев В.К.	Лабораторные работы по аналитической химии. :	// Барнаул. Изд-во Алт. госун-та., 2011	
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"				
	Название	Эл. адрес		
Э1	Аналитическая химия. Хроматографические методы анализа: Учебное пособие / А.И. Жебентяев. - М.: НИЦ Инфра-М; Мн.: Нов. знание, 2013. - 206 с.	[Электронный ресурс]. - Режим доступа: <a href="http://znanium.com/go.php?id=399829">http://znanium.com/go.php?id=399829</a>		
Э2	Аналитическая химия [Электронный ресурс] : учебник / под ред. А. А. Ищенко. – Москва : Академия, 2014. – 464 с.	Режим доступа: <a href="http://www.academia-moscow.ru/reader/?id=105741">http://www.academia-moscow.ru/reader/?id=105741</a>		

ЭЗ	Единый образовательный портал. Аналитическая химия (ЗО ТБ и ИПО)	<a href="https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=7134">https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=7134</a>
<b>6.3. Перечень программного обеспечения</b>		
<p>Microsoft Office 10 (Office 2010 Professional, № 49464762 от 14.12.2011 (бессрочно);  Adobe Reader  <a href="http://www.images.adobe.com/content/dam/Adobe/en/legal/servicetou/Acrobat_com_Additional_TOU-en_US-20140618_1200.pdf">http://www.images.adobe.com/content/dam/Adobe/en/legal/servicetou/Acrobat_com_Additional_TOU-en_US-20140618_1200.pdf</a>;  7-Zip <a href="http://www.7-zip.org/license.txt">http://www.7-zip.org/license.txt</a>;  Windows 10 Pro Майкрософт (Microsoft Corporation), 2019. Код продукта: 00330-53093-09223-ААОЕМ (бессрочно).</p>		
<b>6.4. Перечень информационных справочных систем</b>		
<p>Информационная справочная система:</p> <p>СПС КонсультантПлюс (инсталлированный ресурс АлтГУ или <a href="http://www.consultant.ru/">http://www.consultant.ru/</a>).</p> <p>Профессиональные базы данных:</p> <p>1.Электронная база данных «Scopus» (<a href="http://www.scopus.com">http://www.scopus.com</a>);</p> <p>2.Электронная библиотечная система Алтайского государственного университета (<a href="http://elibrary.asu.ru/">http://elibrary.asu.ru/</a>);</p> <p>3.Научная электронная библиотека elibrary (<a href="http://elibrary.ru">http://elibrary.ru</a>)</p>		

## 7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Аудитория	Назначение	Оборудование
Помещение для самостоятельной работы	помещение для самостоятельной работы обучающихся	Компьютеры, ноутбуки с подключением к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», доступом в электронную информационно-образовательную среду АлтГУ
508К	лаборатория методов молекулярной спектроскопии - учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (лабораторных и(или) практических); проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Учебная мебель на 15 посадочных мест; рабочее место преподавателя; доска меловая 1шт.; раковина, оборудование, инструмент и приспособления, принадлежности и инвентарь для организации учебного процесса на подгруппу (15 человек): вытяжной шкаф, технические весы, квантометр, генератор, набор ареометров, фотоэлектроколориметры КФК-2, кюветы для образцов, спектрофотометр Spekol-10, аналитические весы, наборы химической посуды, наборы химических реактивов, плитки электрические, прибор для определения температуры плавления, установки для титрования, термометры ртутные, штативы
510К	лаборатория аналитической химии; лаборатория химико-аналитическая - учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа; занятий семинарского типа (лабораторных и(или) практических); проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Учебная мебель на 15 посадочных мест; рабочее место преподавателя; доски меловые 1шт.; сушильный шкаф, муфельная печь, дистиллятор, раковина, шкафы для хранения реактивов – 3 шт.; оборудование, инструменты и приспособления, принадлежности и инвентарь для организации учебного процесса на подгруппу (15 человек): вытяжные шкафы, вытяжной зонт, микроскоп,

Аудитория	Назначение	Оборудование
		плитки электрические, прибор для определения температуры плавления, установки для титрования, термометры ртутные, штативы, баня песочная, баня водяная, штативы для качественного анализа, центрифуга, пробки (стеклянные, резиновые, корковые), металлическое оборудование, набор химической посуды, набор химических реактивов.
509К	лаборатория электрохимических методов анализа - учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа; занятий семинарского типа (лабораторных и(или) практических); проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Учебная мебель на 15 посадочных мест; рабочее место преподавателя; доски меловые 1шт. компьютер: марка Benq - 1 единица; монитор Benq; раковина, оборудование, инструмент и приспособления, принадлежности и инвентарь для организации учебного процесса на подгруппу (15 человек): шкаф вытяжной, иономеры, рН-метры электронные, электроды, кондуктометры, миллиамперметр, титраторы кулонометрические, потенциометрические титраторы, универсальная полярографическая установка «Экотест», комплекс исследовательский «Экотест-ВА-НИР», полярограф ПУ, набор ареометров, пикнометры, электроплитки, наборы химической посуды, наборы химических реактивов, пробки стеклянные; пробки резиновые, пробки корковые, спиртовые горелки, водяная баня, песочная баня, магнитные мешалки.
Учебная аудитория	для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа (лабораторных и(или) практических), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), проведения практик	Стандартное оборудование (учебная мебель для обучающихся, рабочее место преподавателя, доска)

## 8. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Методические рекомендации по освоению лекционного материала, подготовке к лекциям:

Посещение лекций является обязательным и, в случае пропуска лекции, обучающийся должен изучить ее содержание самостоятельно. Перед началом курса, на вводной лекции преподаватель, сообщает о форме, в которой будет проводиться диалог с обучающимися на лекционных занятиях. Обучающиеся получают право задавать вопросы по теме лекции только после ее окончания. Специально для этой цели преподаватель в обязательном порядке оставляет 5- 10 минут в конце лекции. Обучающимся необходимо записывать все возникающие по ходу лекции вопросы, а затем, с разрешения преподавателя, задать их. Если после первоначального объяснения преподавателя остались невыясненные положения, их стоит уточнить. В то же время, следует задавать лишь действительно важные вопросы – остальные менее значительные с пользой для всех могут быть разобраны на практическом занятии. Материал, излагаемый преподавателям, необходимо конспектировать. Для этого следует помнить, что конспект – не дословно записанная речь преподавателя, а сжатое, ёмкое смысловое содержание лекции, включающее основные ее аспекты, дополнительные пояснения лектора и пометки самого автора конспекта, то есть обучающегося. Рекомендуется вести конспект лекции следующим образом:



-каждый смысловой раздел целесообразно начинать с абзаца с новой строки;  
- при появлении интересных мыслей, вопросов по поводу соответствующей информации, или услышав важный комментарий преподавателя, обучающийся может отметить это таким образом, чтобы было ясно, к какому разделу лекции эти пометки относятся, насколько важными их считает преподаватель, какое внимание следует уделить подробному их анализу, изучению.

Кроме того, позже, при самостоятельном изучении соответствующей теме учебной и научной литературы, рекомендуется делать дополнительные пометки, которые помогут качественно подготовиться к контролю знаний (сноски на страницы учебника, монографии, альтернативные или сходные авторские определения, примеры, статистические данные и прочее). В зависимости от значимости текста целесообразно выделять его цветным маркером. В случае, когда преподаватель даёт лекции не в традиционной, а в интерактивной форме, необходимо внимательно выслушать правила и активно работать, выполняя указания преподавателя.

Методические рекомендации по подготовке к практическим занятиям:

Подготовка к практическому занятию, основной задачей которого является углубление знаний по дисциплине, в основном, должна основываться на конспектах лекций, учебном материале, а также на новейших источниках – статьях из рекомендованных журналов, материалах сети «Интернет». Кроме того, практическое занятие может включать и мероприятия по контролю знаний по дисциплине в целом. Возможен тестовый контроль знаний, в ходе которого выявляется степень усвоения студентами понятийного аппарата и знаний дисциплины в целом. При подготовке к практическому занятию обучающийся должен изучить все вопросы, предлагаемые по данной теме и заполнить рабочую тетрадь. При этом обучающийся должен иметь конспект лекций и сделанные конспекты вопросов, рекомендованные для практического занятия.

Для того чтобы практические занятия приносили максимальную пользу, необходимо помнить, что упражнение и решение задач проводятся по вычитанному на лекциях материалу и связаны, как правило, с детальным разбором отдельных вопросов лекционного курса. Следует подчеркнуть, что только после усвоения лекционного материала с определенной точки зрения (а именно с той, с которой он излагается на лекциях) он будет закрепляться на практических занятиях как в результате обсуждения и анализа лекционного материала, так и с помощью решения проблемных ситуаций, задач. При этих условиях студент не только хорошо усвоит материал, но и научится применять его на практике, а также получит дополнительный стимул (и это очень важно) для активной проработки лекции.

При самостоятельном решении задач нужно обосновывать каждый этап решения, исходя из теоретических положений курса. Если студент видит несколько путей решения проблемы (задачи), то нужно сравнить их и выбрать самый рациональный. Полезно до начала вычислений составить краткий план решения проблемы (задачи). Решение проблемных задач или примеров следует излагать подробно, вычисления располагать в строгом порядке, отделяя вспомогательные вычисления от основных. Решения при необходимости нужно сопровождать комментариями, схемами, чертежами и рисунками.

Следует помнить, что решение каждой учебной задачи должно доводиться до окончательного логического ответа, которого требует условие, и по возможности с выводом. Полученный ответ следует проверить способами, вытекающими из существа данной задачи. Полезно также (если возможно) решать несколькими способами и сравнить полученные результаты. Решение задач данного типа нужно продолжать до приобретения твердых навыков в их решении.

Методические указания к выполнению лабораторных работ

Лабораторные занятия позволяют интегрировать теоретические знания и формировать практические умения и навыки студентов в процессе учебной деятельности.

Цели лабораторных занятий:

1. закрепление теоретического материала путем систематического контроля за самостоятельной работой студентов;
2. формирование умений использования теоретических знаний в процессе выполнения лабораторных работ;
3. развитие аналитического мышления путем обобщения результатов лабораторных работ;

Структура и последовательность занятий: на первом, вводном, занятии проводится инструктаж студентов по охране труда, технике безопасности и правилам работы в лаборатории по инструкциям утвержденного образца с фиксацией результатов в журнале инструктажа. Студенты также знакомятся с основными требованиями преподавателя по выполнению учебного плана, с графиком прохождения лабораторных занятий, с графиком прохождения контрольных заданий, с основными формами отчетности по выполненным работам и заданиям.

Студентам для выполнения лабораторных работ необходима специальная лабораторная тетрадь (рабочий журнал), которая должна быть соответствующим образом подписана, простые карандаши, линейка. Для каждого занятия подготовлены методические указания по выполнению лабораторной работы.

Структура лабораторного занятия:

1. Объявление темы, цели и задач занятия.
2. Проверка теоретической подготовки студентов к лабораторному занятию.

3. Выполнение лабораторной работы.
4. Подведение итогов занятия (формулирование выводов).
5. Проверка отчетов по лабораторной работе.

В начале занятия называется его тема, цель и этапы проведения. По теме занятия проводится беседа, что необходимо для осознанного выполнения лабораторной работы. Задания в ходе лабораторной работы выполняются в соответствии с методическими указаниями. Перед уходом из лаборатории студенты должны навести порядок на своем рабочем месте.

Подготовка к тестовым заданиям:

Тесты составлены с учетом лекционных материалов по каждой теме дисциплины.

Цель тестов: проверка усвоения теоретического материала дисциплины (содержания и объема общих и специальных понятий, терминологии, факторов и механизмов), а также развития учебных умений и навыков.

Тесты составлены из следующих форм тестовых заданий:

1. Закрытые задания с выбором одного правильного ответа (один вопрос и четыре варианта ответов, из которых необходимо выбрать один). Цель – проверка знаний фактического материала.
2. Закрытые задания с выбором всех правильных ответов (предлагается несколько вариантов ответа, в числе которых может быть несколько правильных). Студент должен выбрать все правильные ответы.
3. Открытые задания со свободно конструируемым ответом (готовые ответы не даются, их должен получить сам тестируемый). Такая форма позволяет студентам продемонстрировать свои способности, выразить мысли, стимулирует к учебе.

На выполнения всего теста дается строго определенное время: на решение индивидуального теста, состоящего из 25 заданий отводится 40 - 45 мин. Тест считается успешно выполненным в том случае, если он оценивается в 52 - 100 баллов (по 4 балла за каждый верный ответ).

Тест выполняется на индивидуальных бланках, выдаваемых преподавателем, и сдается ему на проверку.

После проверки теста оглашается ее результат (в графике контрольных мероприятий). Если тест не зачтен, то студент должен заново повторить раздел дисциплины. После этого преподаватель проверяет понимание и усвоение материала, предлагая студенту найти ошибки в ответах. Если все ошибки будут найдены и исправлены, то выставляется оценка «зачтено».

Методические указания к расчетно-графической работе:

Расчетно-графическая работа имеет цель закрепить теоретические знания студентов, по разделу предмета выработать навыки в проведении расчетов параметров технических средств защиты производственного оборудования от воздействия опасных факторов ЧС техногенного характера и оценке эффективности защиты среды обитания в процессе использования производственных средств защиты (оборудования), расположенных в помещениях, на открытых площадках при различных режимах его работы (нормальный, неисправность, авария).

Расчетно-графическая работа (РГР) выполняется каждым студентом самостоятельно по варианту определенному номером зачетной книжки. Расчетно-графическая работа состоит из двух частей: расчетной и графической.

Расчетная часть включает следующие задания по направлениям:

- расчетное обоснование оценки взрывопожаробезопасности среды внутри технологического оборудования;
- расчетное обоснование эффективности защиты среды обитания при выбросе/сброс загрязняющих/токсичных веществ из технологических аппаратов при нормальных режимах его работы;
- расчетное обоснование эффективности защиты среды обитания при выбросе/сброс загрязняющих/токсичных веществ из поврежденного технологического оборудования;
- расчет систем аварийного слива жидкостей из технологических аппаратов;
- расчет предохранительного клапана, взрывной мембраны и тд.

Графическая часть представляет собой чертеж устройства защиты технологического оборудования от воздействия опасных факторов чрезвычайных ситуаций и выполняется обучаемыми с использованием данных расчетной части РГР.

Методические указания к самостоятельной работе:

Самостоятельная работа студентов – это индивидуальная учебная деятельность студентов, осуществляемая под руководством, но без непосредственного участия преподавателя. Самостоятельная работа студентов по дисциплине включает в себя: углубленный анализ материалов лекций; работу с литературой для изучения тем, которые не разбираются на занятиях; выполнение самостоятельных работ, направленных на формирование практических навыков. В начале семестра студенту необходимо ознакомиться с основным содержанием курса, перечнем литературы и учебно-методических материалов, графиком контроля, шкалой оценок и правилом вычисления рейтинга, возможностями повышения рейтинга. При выполнении студентом

индивидуальной работы предусмотрено посещение консультаций: с целью снятия возможных затруднений; с целью демонстрации максимального готового материала для возможной корректировки. Самостоятельная внеаудиторная работа студентов обеспечена электронными учебно-методическими ресурсами (система Moodle), возможностью общения студента с преподавателем посредством электронной почты, доступом в Internet.

Методические указания к зачету:

Изучение дисциплины «Аналитическая химия» завершается зачетом. Подготовка к зачету способствует закреплению, углублению и обобщению знаний, получаемых, в процессе обучения, а также применению их к решению практических задач. Готовясь к зачету, студент ликвидирует имеющиеся пробелы в знаниях, углубляет, систематизирует и упорядочивает свои знания. На зачете студент демонстрирует те знания, которые он приобрел в процессе обучения по конкретной учебной дисциплине.

Требования к организации подготовки к зачету те же, что и при занятиях в течение семестра, но соблюдаться они должны более строго. Вначале следует просмотреть весь материал по сдаваемой дисциплине, отметить для себя трудные вопросы. Обязательно в них разобраться. В заключение еще раз целесообразно повторить основные положения, используя при этом листы опорных сигналов.

Систематическая подготовка к занятиям в течение семестра позволит использовать время экзаменационной сессии для систематизации знаний.

# МИНОБРНАУКИ РОССИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего  
образования  
«Алтайский государственный университет»

## Неорганическая химия рабочая программа дисциплины

Закреплена за кафедрой	<b>Кафедра физической и неорганической химии</b>
Направление подготовки	<b>20.03.01. Техносферная безопасность</b>
Профиль	<b>Безопасность жизнедеятельности в техносфере</b>
Форма обучения	<b>Заочная</b>
Общая трудоемкость	<b>3 ЗЕТ</b>
Учебный план	<b>z20_03_01_ТБ-2020</b>

Часов по учебному плану	108	Виды контроля по курсам	
в том числе:		зачеты:	1
аудиторные занятия	14		
самостоятельная работа	90		
контроль	4		

### Распределение часов по курсам

Курс	1		Итого	
	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	4	4	4	4
Лабораторные	6	6	6	6
Практические	4	4	4	4
Сам. работа	90	90	90	90
Часы на контроль	4	4	4	4
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):

*д.х.н., Профессор, Новоженов В.А.; к.х.н., доцент, Харнудова Е.П.*

Рецензент(ы):

*д.х.н., доцент, Смагин В.П.*

Рабочая программа дисциплины

**Неорганическая химия**

разработана в соответствии с ФГОС:

*Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 20.03.01 ТЕХНОСФЕРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 21.03.2016 г. № 246)*

составлена на основании учебного плана:

*20.03.01 Техносферная безопасность*

утвержденного учёным советом вуза от 30.06.2020 протокол № 6.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

**Кафедра физической и неорганической химии**

Протокол от 30.06.2023 г. № 9

Срок действия программы: 2023-2024 уч. г.

Заведующий кафедрой

*д.ф.-м.н., профессор Безносюк С.А.*

#### **Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры

**Кафедра физической и неорганической химии**

Протокол от 30.06.2023 г. № 9

Заведующий кафедрой *д.ф.-м.н., профессор Безносюк С.А.*

## 1. Цели освоения дисциплины

1.1.	получение студентами основ теоретических знаний по ключевым разделам общей и неорганической химии и приобретение навыков выполнения лабораторных работ
------	--

## 2. Место дисциплины в структуре ООП

Цикл (раздел) ООП: Б1.Б.11

## 3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

ОК-8	способностью работать самостоятельно
ОК-10	способностью к познавательной деятельности
ПК-22	способностью использовать законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1.	<b>Знать:</b>
3.1.1.	<ul style="list-style-type: none"><li>- основные положения теории строения атома, формулировку периодического закона;</li><li>- положения теории химической связи, виды и механизмы ее образования;</li><li>- способы выражения состава растворов;</li><li>- положения теории электролитической диссоциации электролитов и гидролиза солей;</li><li>- основные положения теории окислительно-восстановительных реакций;</li><li>- классификацию и общие свойства основных классов неорганических соединений;</li><li>- электронное строение, физические и химические свойства металлов и неметаллов.</li></ul>
3.2.	<b>Уметь:</b>
3.2.1.	<ul style="list-style-type: none"><li>- описывать строение атомов элементов и объяснять периодичность изменения их свойств на основе строения их атомов;</li><li>- определять виды связей и объяснять пространственное строение веществ;</li><li>- вычислять состав и количества индивидуальных веществ в растворах;</li><li>- составлять молекулярно-ионные уравнения диссоциации и гидролиза и определять реакцию среды;</li><li>- составлять уравнения окислительно-восстановительных реакций, расставлять коэффициенты, определять окислитель и восстановитель;</li><li>- составлять химические уравнения, описывающие свойства оксидов, кислот, оснований, солей;</li><li>- составлять уравнения реакций, отражающие свойства металлов и неметаллов;</li><li>- оформлять результаты экспериментальных и теоретических работ.</li></ul>
3.3.	<b>Иметь навыки и (или) опыт деятельности (владеть):</b>
3.3.1.	навыками применения базовых знаний при решении химических задач.

## 4. Структура и содержание дисциплины

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Курс	Часов	Компетенции	Литература
<b>Раздел 1. Введение. Основные понятия и законы неорганической химии</b>						
1.1.	Введение. Основные понятия и законы химии	Сам. работа	1	2		Л1.1, Л1.2, Л2.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Курс	Часов	Компетенции	Литература
1.2.	Классификация и номенклатура неорганических соединений	Сам. работа	1	2		Л1.1, Л1.2
1.3.	Основные законы химии	Сам. работа	1	2		Л1.1, Л1.2, Л2.1
1.4.	Свойства основных классов неорганических соединений	Лабораторные	1	4		Л1.2, Л2.1
1.5.	Работа с конспектом лекций. Чтение и изучение учебной литературы – учебников, справочников. Работа с интернет ресурсами. Подготовка к лабораторной работе	Сам. работа	1	4		Л1.1, Л1.2, Л2.1
<b>Раздел 2. Строение атома и периодическая система</b>						
2.1.	Строение атома. Строение электронных оболочек атомов химических элементов. Химическая связь	Лекции	1	2		Л1.1, Л1.2
2.2.	Строение атома. Строение электронных оболочек химических элементов	Сам. работа	1	4		Л1.1, Л1.2
2.3.	Работа с конспектом лекций. Чтение и изучение учебной литературы – учебников, справочников. Работа с интернет ресурсами. Подготовка к устному опросу	Сам. работа	1	15		Л1.1, Л1.2, Л2.1
<b>Раздел 3. Химическая связь и строение вещества</b>						
3.1.	Химическая связь и строение молекул	Сам. работа	1	2		Л1.1, Л1.2
3.2.	Химическая связь и строение молекул	Практические	1	2		Л1.1, Л1.2
3.3.	Работа с конспектом лекций. Чтение и изучение учебной литературы – учебников, справочников. Работа с интернет ресурсами. Подготовка к устному опросу	Сам. работа	1	6		Л1.1, Л1.2
<b>Раздел 4. Общие закономерности протекания химических процессов</b>						
4.1.	Основы химической термодинамики	Сам. работа	1	2		Л1.1, Л1.2
4.2.	Химическая кинетика в гомогенных и гетерогенных системах	Лабораторные	1	2		Л1.1, Л1.2
4.3.	Химическое равновесие в гомогенных и гетерогенных процессах	Сам. работа	1	4		Л1.1, Л1.2

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Курс	Часов	Компетенции	Литература
4.4.	Скорость химических реакций. Химическое равновесие	Сам. работа	1	4		Л1.1, Л1.2
4.5.	Химическая термодинамика. Скорость химических реакций	Лекции	1	2		Л1.1, Л1.2
4.6.	Химическое равновесие	Сам. работа	1	4		Л1.1, Л1.2
4.7.	Работа с конспектом лекций. Чтение и изучение учебной литературы – учебников, справочников. Работа с интернет ресурсами. Подготовка к лабораторным работам	Сам. работа	1	4		Л1.1, Л1.2
<b>Раздел 5. Растворы</b>						
5.1.	Растворы. Свойства свойства растворов неэлектролитов, электролитов, диссоциация, гидролиз	Практические	1	2		Л1.1, Л1.2
5.2.	Способы выражения концентрации растворов	Сам. работа	1	2		
5.3.	Электролитическая диссоциация	Сам. работа	1	2		Л1.1, Л1.2
5.4.	Растворы электролитов. pH растворов	Сам. работа	1	2		Л1.1, Л1.2
5.5.	Гидролиз солей	Сам. работа	1	2		Л1.1, Л1.2
5.6.	Окислительно-восстановительные реакции	Сам. работа	1	2		Л1.1, Л1.2
5.7.	Окислительно-восстановительные реакции	Сам. работа	1	2		Л1.1, Л1.2
5.8.	Работа с конспектом лекций. Чтение и изучение учебной литературы – учебников, справочников. Работа с интернет ресурсами. Подготовка к лабораторным работам	Сам. работа	1	10		Л1.1, Л1.2
<b>Раздел 6. Химия элементов</b>						
6.1.	Химия металлов	Сам. работа	1	4		Л1.2
6.2.	Металлы s-семейства	Сам. работа	1	3		Л1.2
6.3.	Металлы p-семейств	Сам. работа	1	2		Л1.2
6.4.	Металлы d-семейств	Сам. работа	1	2		Л1.2
6.5.	Свойства неметаллов	Сам. работа	1	2		Л1.2



## 5. Фонд оценочных средств

### 5.1. Контрольные вопросы и задания для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

Оценочные материалы для текущего контроля по разделам и темам дисциплины в полном объеме размещены в онлайн-курсе на образовательном портале «Цифровой университет АлтГУ

<https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=6211>

ОЦЕНКА СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИИ ОПК-1 Способен учитывать современные тенденции развития техники и технологий в области техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий при решении типовых задач в области профессиональной деятельности, связанной с защитой окружающей среды и обеспечением безопасности человека

#### ПРИМЕРЫ ЗАДАНИЙ ЗАКРЫТОГО ТИПА

Вопрос 1. Совокупность атомов с одинаковым зарядом ядра

- 1) атом
- 2) химический элемент
- 3) простое вещество
- 4) сложное вещество

Ответ: 2

Вопрос 2. Молекула - это...

- 1) наименьшая частица химического элемента, сохраняющая его химические свойства
- 2) наименьшая частица вещества, обладающая его химическими свойствами
- 3) наименьшая частица молекулы
- 4) наименьшая частица простого вещества

Ответ: 2

Вопрос 3. Единица измерения молярной массы вещества:

- 1) г/моль
- 2) моль
- 3) г
- 4) кг/моль

Ответ: 1

Вопрос 4. Относительная молекулярная масса азота составляет (г/моль):

- 1) 28;
- 2) 14;
- 3) 0,014

Ответ: 1

Вопрос 5. 1-е следствие закона Авогадро:

- 1) в равных объемах любых газов содержится одинаковое число молекул
- 2) один моль любого газа при нормальных условиях занимает один и тот же объем
- 3) в равных объемах любых газов при постоянно температуре и давлении содержится одинаковое число молекул
- 4) объем газа при заданных условиях не зависит от химической природы газа, а определяется только числом частиц

Ответ: 2

Вопрос 6. Сложные вещества, состоящие из ионов металла и гидроксогрупп (ОН-) – это ....

- 1) кислоты
- 2) соли
- 3) оксиды
- 4) основания

Ответ: 4

Вопрос 7. К какому классу неорганических соединений относится  $\text{Na}_2\text{O}$ ?

- 1) кислота
- 2) оксид
- 3) основание
- 4) соль

Ответ: 2

Вопрос 8. Реакции, протекающие с поглощением теплоты, называются:

- 1) эндотермическими
- 2) экзотермическими

Ответ: 1

Вопрос 9. Какие величины НЕ являются функциями состояния:

- 1) работа против внешних сил, действующих на систему
- 2) внутренняя энергия

- 3) давление
- 4) энергия Гиббса?

Ответ: 1, 3

Вопрос 10. Выражение скорости прямой реакции  $C(t) + O_2(g) \rightarrow CO_2(g)$  имеет вид:

- 1)  $V = k[C] \cdot [O_2]$
- 2)  $V = k[CO_2] \cdot [O_2]$
- 3)  $V = k[O_2]$

Ответ: 2

Вопрос 11. В каком направлении сместится равновесие в системе  $N_2(g) + 3H_2(g) \leftrightarrow 2NH_3(g)$ ,  $\Delta H = -187,8$  кДж, при понижении температуры:

- 1) вправо
- 2) влево
- 3) не сместится

Ответ: 1

Вопрос 12. Молярная концентрация - это:

- 1) число моль растворенного вещества в 100 г раствора
- 2) число моль растворенного вещества в 1 кг растворителя
- 3) число моль растворенного вещества в 1 кг раствора
- 4) число моль растворенного вещества в 100 мл раствора

Ответ: 2

Вопрос 13. Чему равно значение pH водного раствора, если концентрация ионов водорода равна  $10^{-11}$  моль/л:

- 1) 2
- 2) 3
- 3) 5
- 4) 11

Ответ: 4

Вопрос 14. Укажите соль, образованную сильным основанием и слабой кислотой:

- 1) KCN
- 2)  $Zn(NO_3)_2$
- 3)  $Na_2SO_4$
- 4)  $NH_4Cl$

Ответ: 1

Вопрос 15. Порядковый номер элемента равен:

- 1) числу электронов на внешнем слое атома
- 2) числу нейтронов в ядре атома
- 3) сумме протонов и нейтронов в ядре атома
- 4) числу электронов в атоме

Ответ: 4

Критерии оценивания:

Каждое задание оценивается 1 баллом. Оценивание КИМ в целом:

85 % - отлично

70 % - хорошо

50 % - удовлетворительно

Менее 50 % - неудовлетворительно

#### ПРИМЕРЫ ЗАДАНИЙ ОТКРЫТОГО ТИПА

1. Одинаковые количества вещества (в моль) различных веществ имеют также одинаковое \_\_\_\_

Ответ: число структурных единиц.

2. Какие реакции называются экзотермическими?

Ответ: реакции, протекающие с выделением теплоты.

3. Как изменится скорость прямой реакции в системе  $2SO_2(g) + O_2(g) \leftrightarrow 2SO_3(g)$ , если при постоянной температуре увеличить концентрацию сернистого газа в 3 раза?

Ответ: увеличится в 9 раз.

4. Раствор - это \_\_\_\_

Ответ: однородная система, состоящая из двух и более компонентов.

5. Молярная концентрация раствора - это \_\_\_\_

Ответ: число моль вещества, содержащееся в 1 литре раствора.

6. Электролитами называют вещества, которые \_\_\_\_

Ответ: проводят электрический ток.

7. Реакция обменного разложения вещества водой – это реакция \_\_\_\_

Ответ: гидролиза.

8. Серная кислота относится к \_\_\_\_

Ответ: сильным электролитам.

9. Определите значение pH водного раствора, если концентрация ионов водорода равна 10-11 моль/л.

Ответ: 11.

10. Какова реакция водного раствора  $\text{Na}_2\text{SO}_3$ ?

Ответ: щелочная.

11. Совокупность атомов с одинаковым зарядом ядра - это \_\_\_\_

Ответ: химический элемент.

12. Какие частицы входят в состав ядра?

Ответ: протоны и нейтроны.

13. Какое количество электронов может находиться на одной орбитали?

Ответ: два.

14. У атомов элементов одного периода периодической системы одинаковое \_\_\_\_

Ответ: число энергетических уровней.

15. Химический элемент расположен в 4-м периоде в главной подгруппе I-й группы. Напишите распределение электронов по уровням в атоме этого элемента.

Ответ: 2,8,8,1

16. Как называется пространство вокруг атомного ядра, в котром наиболее вероятно нахождение электрона?

Ответ: атомная орбиталь.

17. Связь, возникающая между атомами за счет образования общих электронных пар, называется \_\_\_\_

Ответ: ковалентной.

18. Связь, образовавшаяся за счет электростатического притяжения катионов и анионов, называется \_\_\_\_

Ответ: ионной.

19. Какой тип химической связм в молекуле  $\text{PCl}_5$ ?

Ответ: ковалентная полярная.

20. Какую степень окисления имеет азот в соединении  $\text{Ca}(\text{NO}_2)_2$ ?

Ответ: +3.

#### КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ОТКРЫТЫХ ВОПРОСОВ.

«Отлично»: Ответ полный, развернутый. Студент превосходно владеет основной и дополнительной литературой, ошибок нет. При этом правильно написаны все уравнения реакций, расставлены коэффициенты, даны все необходимые пояснения и ответы на вопросы.

«Хорошо»: Ответ полный, хотя краток, терминологически правильный, нет существенных недочетов.

Студент хорошо владеет пройденным программным материалом; владеет основной литературой, суждения правильны. При этом правильно написаны все уравнения реакций, расставлены коэффициенты, даны все необходимые пояснения и ответы на вопросы

«Удовлетворительно»: Ответ неполный. В терминологии имеются недостатки. Задание понято правильно, в логических рассуждениях нет существенных ошибок, но допущены существенные ошибки в выборе формул. Студент владеет программным материалом, но имеются недочеты. Суждения фрагментарны.

«Неудовлетворительно»: Не использована специальная терминология. Ответ в сущности неверен. Переданы лишь отдельные фрагменты соответствующего материала вопроса. Не верно написаны уравнения реакций, расставлены коэффициенты, даны не все необходимые пояснения и ответы на вопросы.

#### 5.2. Темы письменных работ для проведения текущего контроля (эссе, рефераты, курсовые работы и др.)

Не предусмотрены

#### 5.3. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация заключается в проведении в конце семестра экзамена (для обучающихся, не получивших экзамен по результатам текущей успеваемости) по всему изученному курсу. Экзамен проводится в устной форме по билетам. В билет входит 3 вопроса: 1 вопрос теоретического характера и 2 вопрос практико-ориентированного характера.

#### ВОПРОСЫ ТЕОРЕТИЧЕСКОГО ХАРАКТЕРА

1. Основные понятия химии. Моль – единица количества вещества. Относительная атомная и молекулярная массы. Молярная масса.

2. Закон постоянства состава. Закон простых кратных отношений.

3. Газовые законы. Понятие идеального газа. Закон Авогадро. Число Авогадро.

4. Закон Бойля-Мариотта. Закон Гей-Люссака. Закон Шарля. Уравнение объединенного газового закона.

5. Классификация сложных веществ по составу. Бинарные соединения. Оксиды, пероксиды, гидриды,

карбиды, халькогениды, галогениды. Номенклатура бинарных соединений.

6. Основания. Одно- и многоосновные основания. Номенклатура оснований. Кислоты бескислородные и кислородсодержащие. Одно- и многоосновные кислоты. Номенклатура кислот. Соли: средние, кислые, основные. Номенклатура солей.

7. Основные понятия и определения химической термодинамики. Система. Типы систем. Термодинамические параметры.

8. Закон сохранения энергии. Внутренняя энергия системы и ее изменение при химических превращениях. Теплота и работа.

9. Первый закон термодинамики. Энтальпия образования химических соединений. Стандартное состояние. Стандартные энтальпии образования. Экзотермические и эндотермические реакции. Закон Гесса.

10. Применение закона Гесса к расчету тепловых эффектов химических реакций. Следствия, вытекающие из закона Гесса. Расчет теплового эффекта реакции по энтальпиям образования исходных веществ и продуктов реакции.

11. Энтропия. Свободная энергия Гиббса. Направление химических процессов.

12. Скорость химической реакции. Истинная и средняя скорость. Основной закон химической кинетики. Факторы, влияющие на скорость химической реакции.

13. Химическое равновесие. Константа химического равновесия.

14. Факторы, влияющие на химическое равновесие. Принцип Ле-Шателье.

15. Растворы. Истинные и коллоидные растворы. Классификация дисперсных систем. Коллоиды в природе. Типы растворов.

16. Способы выражения состава раствора. Концентрация: молярная, моляльная, массовая. Доля растворенного вещества: массовая, молярная.

17. Осмос. Осмотическое давление. Осмос в природе.

18. Понижение давления насыщенного пара растворителя в присутствии в нем растворенного нелетучего вещества. Закон Рауля.

19. Понижение температуры кристаллизации растворителя. Криоскопическая константа, ее физический смысл.

20. Повышение температуры кипения растворов. Эбуллиоскопическая константа, ее физический смысл.

21. Растворы электролитов. Слабые и сильные электролиты. Закон разбавления Оствальда. Отклонения свойств растворов электролитов от уравнения Вант-Гоффа и закона Рауля. Изотонический коэффициент.

22. Ионное произведение воды. Водородный показатель. Гидроксильный показатель.

23. Гидролиз солей. Степень и константа гидролиза.

24. Труднорастворимые электролиты. Произведение растворимости. Условия выпадения и растворения осадков.

25. Окислительно-восстановительные реакции. Окислители и восстановители. Методы уравнивания окислительно-восстановительных реакций.

26. Модели строения атома. Модель Бора. Двойственная природа электрона. Принцип неопределенности.

27. Понятие о квантовых числах.  $s$ ,  $p$ ,  $d$ ,  $f$ -орбитали.

28. Порядок заполнения электронами атомных орбиталей. Принцип минимума энергии. Принцип Паули. Правило Хунда.

29. Периодический закон. Структура периодической системы. Группы и подгруппы. Периоды.

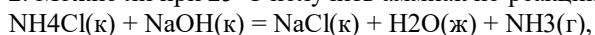
30. Энергия ионизации. Сродство к электрону. Электроотрицательность атома. Атомные и ионные радиусы. Периодический характер изменения свойств химических элементов.

#### ВОПРОСЫ ПРАКТИКО-ОРИЕНТИРОВАННОГО ХАРАКТЕРА

1. Вычислить количество вещества и количество молекул, содержащееся в 100 г оксида серы (VI). Определить массу одной молекулы  $\text{SO}_3$ .

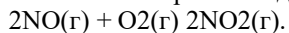
2. Сколько граммов кальция вступило в реакцию с водой, если объем выделившегося водорода при  $25^\circ\text{C}$  и 99,3 кПа равен 480 мл?

2. Можно ли при  $25^\circ\text{C}$  получить аммиак по реакции



если  $\Delta G_{298}(\text{NH}_4\text{Cl}(\text{к})) = -203,2$  кДж/моль;  $\Delta G_{298}(\text{NaOH}(\text{к})) = -380,7$  кДж/моль;  $\Delta G_{298}(\text{NaCl}(\text{к})) = -384,0$  кДж/моль;  $\Delta G_{298}(\text{H}_2\text{O}(\text{ж})) = -237,24$  кДж/моль;  $\Delta G_{298}(\text{NH}_3(\text{г})) = -16,71$  кДж/моль.

4. Записать выражения для скоростей прямой и обратной реакций



Как изменится скорость прямой реакции при увеличении концентрации кислорода в 2 раза?

5. Чему равны молярные доли растворенного вещества и растворителя в 1 л 2 моль/л раствора  $\text{NaOH}$  ( $\rho = 1,07$  г/мл)?

6. При какой температуре будет замерзать водный раствор этилового спирта  $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ , если массовая доля его равна 25 %?

7. Найти степень диссоциации, концентрацию ионов водорода и pH для раствора  $\text{CH}_3\text{COOH}$  с концентрацией 0,1 моль/л.

8. Написать уравнения гидролиза  $\text{CuCl}_2$  в молекулярном, полном и сокращенном ионном видах. Указать реакцию среды.
9. Записать принадлежность к периоду, группе, семейству атома N, полную и краткую электронные формулы; указать валентные электроны и изобразить их графически.
10. Каким набором квантовых чисел характеризуются орбитали 2s, 3p, 4d?

#### КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ:

«Отлично»: студентом дан полный, в логической последовательности развернутый ответ на поставленные вопросы, где он продемонстрировал знания предмета в полном объеме учебной программы, достаточно глубоко осмысливает дисциплину, самостоятельно, и исчерпывающе отвечает на дополнительные вопросы, приводит собственные примеры по проблематике поставленного вопроса, решил предложенные практические задания без ошибок.

«Хорошо»: студентом дан развернутый ответ на поставленный вопрос, где студент демонстрирует знания, приобретенные на лекционных и семинарских занятиях, а также полученные посредством изучения обязательных учебных материалов по курсу, дает аргументированные ответы, приводит примеры, в ответе присутствует свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа. Однако допускаются неточности в ответе. Решил предложенные практические задания с небольшими неточностями.

«Удовлетворительно»: студентом дан ответ, свидетельствующий в основном о знании процессов изучаемой дисциплины, отличающийся недостаточной глубиной и полнотой раскрытия темы, знанием основных вопросов теории, слабо сформированными навыками анализа явлений, процессов, недостаточным умением давать аргументированные ответы и приводить примеры, недостаточно свободным владением монологической речью, логичностью и последовательностью ответа. Допускается несколько ошибок в содержании ответа и решении практических заданий.

«Неудовлетворительно»: студентом дан ответ, который содержит ряд серьезных неточностей, обнаруживающий незнание процессов изучаемой предметной области, отличающийся неглубоким раскрытием темы, незнанием основных вопросов теории, неумением давать аргументированные ответы. Выводы поверхностны. Решение практических заданий не выполнено. Студент не способен ответить на вопросы даже при дополнительных наводящих вопросах преподавателя.

#### Приложения

Приложение 1.  [ФОС Общая и неорганическая химия 20.03.01\\_Техн.безоп.-1-2021.docx](#)

### 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Рекомендуемая литература				
6.1.1. Основная литература				
	Авторы	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л1.1	В.В. Денисов, В.М. Таланов, И.А. Денисова, Т.И. Дровозова	Общая и неорганическая химия : учебное пособие	Ростов-н/Д : Феникс, 2013	//biblioclub.ru/index.php?page=book&id=271598
Л1.2	Павлов, Н.Н.	Общая и неорганическая химия:	СПб. : Лань, 2011	http://e.lanbook.com/book/4034
6.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л2.1	Э. Т. Оганесян, В. А. Попков, Л. И. Щербакова, А. К. Брель ; под ред. Э. Т. Оганесяна	Общая и неорганическая химия : учебник для вузов	М. : Издательство Юрайт, 2018	www.biblio-online.ru/book/23B227C4-E87E-4CA6-BCF5-A5279E2D91D7.

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"		
	Название	Эл. адрес
Э1	Общая и неорганическая химия	<a href="https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=6211">https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=6211</a>
6.3. Перечень программного обеспечения		
<p>Microsoft Office 2010 (Office 2010 Professional, № 4065231 от 08.12.2010), (бессрочно)</p> <p>Microsoft Windows 7 (Windows 7 Professional, № 61834699 от 22.04.2013), (бессрочно)</p> <p>Chrome (<a href="http://www.chromium.org/chromium-os/licenses">http://www.chromium.org/chromium-os/licenses</a>), (бессрочно)</p> <p>7-Zip (<a href="http://www.7-zip.org/license.txt">http://www.7-zip.org/license.txt</a>), (бессрочно)</p> <p>Adobe Reader (<a href="http://www.adobe.com/content/dam/Adobe/en/legan/servicetou/Acrobat_com_Additional_TOU-en_US-20140618_1200.pdf">http://www.adobe.com/content/dam/Adobe/en/legan/servicetou/Acrobat_com_Additional_TOU-en_US-20140618_1200.pdf</a>), (бессрочно)</p> <p>ASTRA LINUX SPECIAL EDITION (<a href="http://astalinux.ru/products/astra-linux-special-edition/">http://astalinux.ru/products/astra-linux-special-edition/</a>), (бессрочно)</p> <p>Libre Office (<a href="http://ru.libreoffice.org/">http://ru.libreoffice.org/</a>), (бессрочно)</p> <p>Веб-браузер Chromium (<a href="http://www.chromium.org/Home">http://www.chromium.org/Home</a>), (бессрочно)</p> <p>Антивирус Касперский (<a href="http://www.kaspersky.ru/">http://www.kaspersky.ru/</a>), (до 23 июня 2024)</p> <p>Архиватор ARK (<a href="http://apps.kde.org/ark/">http://apps.kde.org/ark/</a>), (бессрочно)</p> <p>Okular (<a href="http://okular.kde.org/ru/download/">http://okular.kde.org/ru/download/</a>), (бессрочно)</p> <p>Редактор изображений Gimp(<a href="http://www.gimp.org/">http://www.gimp.org/</a>), (бессрочно)</p>		
6.4. Перечень информационных справочных систем		
<p><a href="http://www.lib.asu.ru">http://www.lib.asu.ru</a> электронные ресурсы научной библиотеки АлтГУ</p> <p><a href="http://www.rsl.ru">http://www.rsl.ru</a> РГБ Российская государственная библиотека</p> <p><a href="http://ben.irex.ru">http://ben.irex.ru</a> БЕН Библиотека естественных наук</p> <p><a href="http://www.gpntb.ru">http://www.gpntb.ru</a> Государственная публичная научно-техническая библиотека</p> <p><a href="http://ban.pu.ru">http://ban.pu.ru</a> БАН Библиотека Академии наук</p> <p><a href="http://www.nlr.ru">http://www.nlr.ru</a> РНБ Российская национальная библиотека</p> <p><a href="http://www.elibrary.ru">http://www.elibrary.ru</a> Научная электронная библиотека РФФИ</p> <p><a href="http://www.lib.msu.su">http://www.lib.msu.su</a> Библиотека МГУ</p>		

## 7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Аудитория	Назначение	Оборудование
101К	лаборатория неорганической химии - учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (лабораторных и(или) практических); проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Лабораторные мебель на 15 посадочных мест; рабочее место преподавателя; доски меловые 1шт.; шкаф для хранения посуды и реактивов (3 шт.); сейф для хранения реактивов; весы ВЛТЭ 500; весы ВЛР-200; весы ВЛКТ-500; вытяжной шкаф; сушильный шкаф; микроскоп МБС-10; сушилка лабораторная; электрическая плитка; таблица Д.И. Менделеева. дистилятор, штативы для пробирок, набор лабораторной посуды, набор реактивов, спиртовки, держатели для пробирок
501К	лаборатория проблем комплексной безопасности; кабинет безопасности жизнедеятельности; кабинет охраны труда - учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа; занятий семинарского типа (лабораторных и(или) практических);	Учебная мебель на 44 посадочных места; рабочее место преподавателя; доска меловая 1шт.; стационарный экран; стационарный проектор: Optoma DS347 - 1 ед.; средства индивидуальной защиты, комплект индивидуальных дозиметров, манекен-тренажер для реанимационных мероприятий; набор плакатов.

Аудитория	Назначение	Оборудование
	проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	
519М	электронный читальный зал с доступом к ресурсам «ПРЕЗИДЕНТСКОЙ БИБЛИОТЕКИ имени Б.Н. Ельцина» - помещение для самостоятельной работы	Учебная мебель на 46 посадочных мест; 1 Флипчарт; компьютеры; ноутбуки с подключением к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" и доступом в электронную информационно-образовательную среду; стационарный проектор: марка Panasonic, модель PT-ST10E; стационарный экран: марка Projecta, модель 10200123; система видеоконференцсвязи Cisco Telepresence C20; конгресс система Bosch DCN Next Generation; 8 ЖК-панелей
Помещение для самостоятельной работы	помещение для самостоятельной работы обучающихся	Компьютеры, ноутбуки с подключением к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», доступом в электронную информационно-образовательную среду АлтГУ
Учебная аудитория	для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа (лабораторных и(или) практических), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), проведения практик	Стандартное оборудование (учебная мебель для обучающихся, рабочее место преподавателя, доска, мультимедийное оборудование стационарное или переносное)

## 8. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Приступая к изучению дисциплины, студент должен ознакомиться с содержанием рабочей программы дисциплины. Дисциплина включает несколько видов занятий, которые в совокупности обеспечивают её усвоение, это: лекции, лабораторные, самостоятельная работа.

Во время лекций студент получает систематизированные знания. Изучая и прорабатывая материал лекций, студент должен повторить законспектированный материал и дополнить его по теме литературными данными, используя список предложенных в РПД источников.

Цель практических занятий, проводимых по дисциплине - углубление и закрепление теоретических знаний, полученных на лекциях и в процессе самостоятельного изучения материала, а также совершенствование практических навыков по дисциплине.

Необходимо ознакомиться с заданием к практическому занятию; определить примерный объем работы по подготовке к ним; выделить вопросы, упражнения и задачи, ответы на которые или выполнение и решение без предварительной подготовки не представляются возможными.

В процессе подготовки к практическим занятиям, необходимо обратить особое внимание на самостоятельное изучение рекомендованной учебно – методической, а также научной литературы. Самостоятельная работа с учебниками, учебными пособиями, научной, справочной и популярной литературой, материалами периодических изданий и Интернета, статистическими данными является наиболее эффективным методом получения знаний, позволяет значительно активизировать процесс овладения информацией, способствует более глубокому усвоению изучаемого материала, формирует у студентов свое отношение к конкретной проблеме. Более глубокому раскрытию вопросов способствует знакомство с дополнительной литературой, рекомендованной преподавателем по теме практического занятия, что позволяет студентам проявить свою индивидуальность в рамках выступления на данных занятиях, выявить широкий спектр мнений по изучаемой проблеме.

При ответах на вопросы и выполнении заданий необходимо внимательно прочитать текст и попытаться дать аргументированное объяснение с обязательной ссылкой. Порядок ответов может быть различным: либо вначале делается вывод, а затем приводятся аргументы, либо дается развернутая аргументация принятого решения, на основании которой предлагается ответ. Возможны и несколько вариантов ответов.

При подготовке к занятиям обучаемые могут пользоваться техническими средствами обучения и дидактическими материалами (схемами и др.), которыми располагает учебное заведение. Эти же средства могут быть использованы и на занятиях для лучшего закрепления учебного материала или подтверждения правильности ответов на поставленные вопросы.

Лабораторные занятия проводятся с целью углубления и закрепления знаний, полученных на лекциях, через формирование практических навыков. В ходе занятий предусматривается проверка освоенности материала курса и компетенции в виде защиты лабораторной работы.

Для лабораторных занятий необходимо иметь: белый халат, рабочую тетрадь, ручку. Начинается лабораторная работа с указания даты, номера и темы занятия. Далее идет систематическая часть, которая постепенно заполняется в процессе занятия.

При подготовке к лабораторному занятию студенту необходимо повторить лекционный материал по заданной теме; изучить теоретический материал, рекомендованный преподавателем, проработать соответствующие разделы практикума (печатные или электронные) продумать ответы на контрольные вопросы.

Важным элементом обучения студента является самостоятельная работа. Работа с учебной и научной литературой является главной формой самостоятельной работы и необходима при подготовке к текущему контролю знаний или промежуточной аттестации. Она включает проработку лекционного материала, а также изучение рекомендованных источников и литературы по тематике лекций. При самостоятельном изучении теоретической темы студент, используя рекомендованные в РПД литературные источники и электронные ресурсы, должен ответить на контрольные вопросы или выполнить задания, предложенные преподавателем.

Промежуточная аттестация осуществляется по завершению изучения дисциплины в форме зачета.

Преподаватель может досрочно освобождать от промежуточной аттестации студента с выставлением автоматической оценки за проявленное усердие при освоении дисциплины.



**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего  
образования  
«Алтайский государственный университет»

**Органическая химия**  
рабочая программа дисциплины

Закреплена за кафедрой	<b>Кафедра органической химии</b>
Направление подготовки	<b>20.03.01. Техносферная безопасность</b>
Профиль	<b>Безопасность жизнедеятельности в техносфере</b>
Форма обучения	<b>Заочная</b>
Общая трудоемкость	<b>3 ЗЕТ</b>
Учебный план	<b>z20_03_01_ТБ-2020</b>

Часов по учебному плану	108	Виды контроля по курсам	
в том числе:		зачеты:	2
аудиторные занятия	14		
самостоятельная работа	90		
контроль	4		

**Распределение часов по курсам**

Курс	2		Итого	
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	4	4	4	4
Лабораторные	6	6	6	6
Практические	4	4	4	4
Сам. работа	90	90	90	90
Часы на контроль	4	4	4	4
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):  
*канд. хим. наук, доцент, Чепрасова М.Ю.*

Рецензент(ы):  
*канд. хим. наук, доцент, Харнудова Е.П.; канд. хим. наук, доцент, Микушина И.В.*

Рабочая программа дисциплины  
**Органическая химия**

разработана в соответствии с ФГОС:  
*Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 20.03.01 ТЕХНОСФЕРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 21.03.2016 г. № 246)*

составлена на основании учебного плана:  
*20.03.01 Техносферная безопасность*  
утвержденного учёным советом вуза от 30.06.2020 протокол № 6.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры  
**Кафедра органической химии**

Протокол от 14.06.2022 г. № 12  
Срок действия программы: 2022-2023 уч. г.

Заведующий кафедрой  
*д.х.н., профессор, Н.Г. Базарнова*

#### **Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры

**Кафедра органической химии**

Протокол от 14.06.2022 г. № 12  
Заведующий кафедрой *д.х.н., профессор, Н.Г. Базарнова*

1.1.	<p>приобретение теоретических знаний, основных понятий и законов, связывающих со строением и свойствами органических соединений, механизмов химических процессов, а также возможностей использования органических соединений в различных отраслях народного хозяйства, познание принципов и основ химии живой материи.</p> <p>сформировать теоретические знания об особенностях строения органических соединений в рамках теории химического строения А.М. Бутлерова; научить основным способам получения и подходам к синтезу органических соединений; научить устанавливать взаимосвязь между строением органических соединений и их физическими и химическими свойствами. Сформировать теоретические знания об основных типах механизмов органических реакций и методам их установления; дать представление о многообразии органических соединений и распространенности их использования в быту и промышленности.</p>
------	--

Цикл (раздел) ООП: **Б1.Б.11**

ОК-8	способностью работать самостоятельно
ОК-10	способностью к познавательной деятельности
ПК-22	способностью использовать законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач

3.1.	<b>Знать:</b>
3.1.1.	об электронном влиянии атомов в молекуле и реакционной способности соединения в зависимости от его строения о составе, строении и свойствах органических веществ – представителей основных классов органических соединений об основных сферах применения органических веществ различных классов
3.2.	<b>Уметь:</b>
3.2.1.	использовать некоторые методы получения основных классов органических веществ; правила номенклатуры (ИЮПАК, рациональной) и уметь называть органические соединения; зависимость физических и химических свойств веществ от типа химических связей и условий реакций; правильно использовать реактивы для проведения опытов; принципы и основы химии живой материи
3.3.	<b>Иметь навыки и (или) опыт деятельности (владеть):</b>
3.3.1.	техники проведения химических экспериментов по изучению физико-химических свойств идентификации важнейших классов органических соединений; техники безопасного эксперимента

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Курс	Часов	Компетенции	Литература
<b>Раздел 1. Теоретические основы органической химии</b>						

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Курс	Часов	Компетенции	Литература
1.1.	Теоретические основы органической химии	Лекции	2	2	ОК-8, ОК-10, ПК-22	Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л1.1
1.2.	Теоретические основы органической химии	Практические	2	2	ОК-8, ОК-10, ПК-22	Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л1.1
1.3.	Очистка твердых веществ кристаллизацией	Лабораторные	2	3	ОК-8, ОК-10, ПК-22	Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л1.1
1.4.	Вводное занятие. Техника безопасности в лаборатории	Лабораторные	2	1	ОК-8, ОК-10, ПК-22	Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л1.1
1.5.	Очистка жидких веществ перегонкой	Лабораторные	2	2	ОК-8, ОК-10, ПК-22	Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л1.1
1.6.	Теоретические основы органической химии	Сам. работа	2	6	ОК-8, ОК-10, ПК-22	Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л1.1
<b>Раздел 2. Особенности строения, химические свойства и методы синтеза алканов и циклоалканов</b>						
2.1.	Особенности строения, химические свойства и методы синтеза алканов и циклоалканов	Лекции	2	2	ОК-8, ОК-10, ПК-22	Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л1.1
2.2.	Особенности строения, химические свойства и методы синтеза алканов и циклоалканов	Практические	2	2	ОК-8, ОК-10, ПК-22	Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л1.1
2.3.	Особенности строения, химические свойства и методы синтеза алканов и циклоалканов	Сам. работа	2	4	ОК-8, ОК-10, ПК-22	Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л1.1
<b>Раздел 3. Особенности строения, химические свойства и методы синтеза алкенов, алкадиенов, алкинов</b>						
3.1.	Особенности строения, химические свойства и методы синтеза алкенов, алкадиенов, алкинов	Сам. работа	2	4	ОК-8, ОК-10, ПК-22	Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л1.1
3.2.	Особенности строения, химические свойства и методы синтеза алкенов, алкадиенов, алкинов	Сам. работа	2	2	ОК-8, ОК-10, ПК-22	Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л1.1
3.3.	Особенности строения, химические свойства и методы синтеза алкенов, алкадиенов, алкинов	Сам. работа	2	2	ОК-8, ОК-10, ПК-22	Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л1.1
3.4.	Особенности строения, химические свойства и методы синтеза алкенов, алкадиенов, алкинов	Сам. работа	2	4	ОК-8, ОК-10, ПК-22	Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л1.1
<b>Раздел 4. Особенности строения, химические свойства и методы синтеза аренов</b>						
4.1.	Особенности строения, химические свойства и методы синтеза аренов	Сам. работа	2	2	ОК-8, ОК-10, ПК-22	Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л1.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Курс	Часов	Компетенции	Литература
4.2.	Особенности строения, химические свойства и методы синтеза аренов	Сам. работа	2	2	ОК-8, ОК-10, ПК-22	Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л1.1
4.3.	Особенности строения, химические свойства и методы синтеза аренов	Сам. работа	2	2	ОК-8, ОК-10, ПК-22	Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л1.1
4.4.	Особенности строения, химические свойства и методы синтеза аренов	Сам. работа	2	4	ОК-8, ОК-10, ПК-22	Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л1.1
<b>Раздел 5. Особенности строения, химические свойства и методы синтеза галогенпроизводных углеводородов, спиртов, фенолов, простых эфиров</b>						
5.1.	Особенности строения, химические свойства и методы синтеза галогенпроизводных углеводородов, спиртов, фенолов, простых эфиров	Сам. работа	2	4	ОК-8, ОК-10, ПК-22	Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л1.1
5.2.	Особенности строения, химические свойства и методы синтеза галогенпроизводных углеводородов, спиртов, фенолов, простых эфиров	Сам. работа	2	2	ОК-8, ОК-10, ПК-22	Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л1.1
5.3.	Особенности строения, химические свойства и методы синтеза галогенпроизводных углеводородов, спиртов, фенолов, простых эфиров	Сам. работа	2	4	ОК-8, ОК-10, ПК-22	Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л1.1
5.4.	Особенности строения, химические свойства и методы синтеза галогенпроизводных углеводородов, спиртов, фенолов, простых эфиров	Сам. работа	2	4	ОК-8, ОК-10, ПК-22	Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л1.1
<b>Раздел 6. Особенности строения, химические свойства и методы синтеза азот- и карбонилсодержащих соединений</b>						
6.1.	Особенности строения, химические свойства и методы синтеза азот- и карбонилсодержащих соединений	Сам. работа	2	2	ОК-8, ОК-10, ПК-22	Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л1.1
6.2.	Особенности строения, химические свойства и методы синтеза азот- и карбонилсодержащих соединений	Сам. работа	2	2	ОК-8, ОК-10, ПК-22	Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л1.1
6.3.	Особенности строения, химические свойства и методы синтеза азот- и карбонилсодержащих соединений	Сам. работа	2	4	ОК-8, ОК-10, ПК-22	Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л1.1
6.4.	Особенности строения, химические свойства и методы синтеза азот- и карбонилсодержащих	Сам. работа	2	4	ОК-8, ОК-10, ПК-22	Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л1.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Курс	Часов	Компетенции	Литература
	соединений					
<b>Раздел 7. Особенности строения, химические свойства и методы синтеза карбоновых кислот и их производных, окси- и оксокислот</b>						
7.1.	Особенности строения, химические свойства и методы синтеза карбоновых кислот и их производных, окси- и оксокислот	Сам. работа	2	2	ОК-8, ОК-10, ПК-22	Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л1.1
7.2.	Особенности строения, химические свойства и методы синтеза карбоновых кислот и их производных, окси- и оксокислот	Сам. работа	2	2	ОК-8, ОК-10, ПК-22	Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л1.1
7.3.	Особенности строения, химические свойства и методы синтеза карбоновых кислот и их производных, окси- и оксокислот	Сам. работа	2	4	ОК-8, ОК-10, ПК-22	Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л1.1
7.4.	Особенности строения, химические свойства и методы синтеза карбоновых кислот и их производных, окси- и оксокислот	Сам. работа	2	4	ОК-8, ОК-10, ПК-22	Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л1.1
<b>Раздел 8. Особенности строения, химические свойства и методы синтеза альдегидо- и кетоспиртов. Углеводы. Особенности строения, химические свойства и методы синтеза аминокислот. Белки. Особенности строения, химические свойства и методы синтеза гетероциклических соединений</b>						
8.1.	Особенности строения, химические свойства и методы синтеза альдегидо- и кетоспиртов. Углеводы.	Сам. работа	2	1	ОК-8, ОК-10, ПК-22	Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л1.1
8.2.	Особенности строения, химические свойства и методы синтеза аминокислот. Белки. Особенности строения, химические свойства и методы синтеза гетероциклических соединений	Сам. работа	2	1	ОК-8, ОК-10, ПК-22	Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л1.1
8.3.	Особенности строения, химические свойства и методы синтеза альдегидо- и кетоспиртов. Углеводы. Особенности строения, химические свойства и методы синтеза аминокислот. Белки. Особенности строения, химические свойства и методы синтеза гетероциклических соединений	Сам. работа	2	2	ОК-8, ОК-10, ПК-22	Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л1.1
8.4.	Особенности строения, химические свойства и методы синтеза альдегидо- и	Сам. работа	2	4	ОК-8, ОК-10, ПК-22	Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л1.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Курс	Часов	Компетенции	Литература
	кетоспиртов. Углеводы. Особенности строения, химические свойства и методы синтеза аминокислот. Белки. Особенности строения, химические свойства и методы синтеза гетероциклических соединений					
8.5.	Качественный элементный анализ органических соединений. Идентификация органических соединений	Сам. работа	2	4	ОК-8, ОК-10, ПК-22	Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л1.1
8.6.	Особенности строения, химические свойства и методы синтеза альдегидо- и кетоспиртов. Углеводы. Особенности строения, химические свойства и методы синтеза аминокислот. Белки. Особенности строения, химические свойства и методы синтеза гетероциклических соединений	Сам. работа	2	8	ОК-8, ОК-10, ПК-22	Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л1.1

## 5. Фонд оценочных средств

5.1. Контрольные вопросы и задания для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины
<p>Оценочные материалы для текущего контроля по разделам и темам дисциплины в полном объеме размещены в онлайн-курсе на образовательном портале «Цифровой университет АлтГУ» <a href="https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=537">https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=537</a></p> <p><b>ПРИМЕРЫ ЗАДАНИЙ ЗАКРЫТОГО ТИПА</b></p> <p><b>1. ОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ ИЗУЧАЕТ</b>  1) свойства органических элементов 2) реакции в живых организмах 3) способы переработки нефтепродуктов 4) свойства углеводов и их производных  Правильный ответ: 4</p> <p><b>2. УГЛЕВОДОРОД, В КОТОРОМ ВСЕ АТОМЫ УГЛЕРОДА ИМЕЮТ <math>sp^3</math> - ГИБРИДИЗАЦИЮ</b>  1) изобутан 2) бутadiен-1,3 3) пропин 4) бензол  Правильный ответ: 1</p> <p><b>3. ЧАСТИЦА С НЕСПАРЕННЫМ ЭЛЕКТРОНОМ ИЛИ СВОБОДНОЙ ВАЛЕНТНОСТЬЮ НАЗЫВАЕТСЯ</b>  1) нуклеофил 2) электрофил 3) свободный радикал 4) заместитель  Правильный ответ: 3</p> <p><b>4. ОСНОВНОЙ ТИП РЕАКЦИЙ ДЛЯ ПРЕДЕЛЬНЫХ УГЛЕВОДОРОДОВ</b>  1) SR – радикальное замещение 2) AE – электрофильное присоединение 3) E – отщепление 4) SN – нуклеофильное замещение  Правильный ответ: 1</p> <p><b>5. НЕПОСРЕДСТВЕННО НЕ СВЯЗАНЫ ВЗАИМОПРЕВРАЩЕНИЯМИ КЛАССЫ ОРГАНИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ</b>  1) алкадиены ↔ алкены ↔ алканы ↔ галогенопроизводные  2) спирты ↔ альдегиды ↔ карбоновые кислоты ↔ сложные эфиры  3) карбоновые кислоты ↔ спирты ↔ алкины ↔ арены  4) алкины ↔ алкены ↔ спирты ↔ галогенопроизводные  Правильный ответ: 3</p> <p><b>6. Установите правильную последовательность: ЧТОБЫ НАЗВАТЬ ОРГАНИЧЕСКОЕ ВЕЩЕСТВО ПО СИСТЕМАТИЧЕСКОЙ НОМЕНКЛАТУРЕ, НЕОБХОДИМО:</b>  1) назвать старшую функциональную группу</p>

- 2) перечислить заместители в алфавитном порядке
- 3) пронумеровать атомы углерода главной цепи
- 4) определить заместители и их названия
- 5) определить старшую функциональную группу
- 6) указать длину и насыщенность главной цепи
- 7) выбрать родоначальную структуру

Правильный ответ 7, 5, 3, 4, 2, 6, 1

7. НАЗВАНИЕ ВЕЩЕСТВА, ГЛАВНАЯ ЦЕПЬ КОТОРОГО СОСТОИТ ИЗ ЧЕТЫРЕХ АТОМОВ УГЛЕРОДА, СОДЕРЖИТ АЛЬДЕГИДНУЮ ГРУППУ И ОДНУ ДВОЙНУЮ СВЯЗЬ, А ТАК ЖЕ ДВА МЕТИЛЬНЫХ РАДИКАЛА

- 1) 3,3-диметилбутен-2-аль
- 2) 2,4-диметилбутен-3-аль
- 3) 2,2-диметилбутен-2-аль
- 4) 2,3-диметилбутен-3-аль

Правильный ответ 4

8. ИЗОМЕРАМИ ПЕНТАНОЛА-2 ЯВЛЯЮТСЯ ОБА ВЕЩЕСТВА ГРУППЫ

- 1) диэтиловый эфир; цикlopentанол
- 2) пентен-2-аль; 2-метилбутанол-1
- 3) 2-метилбутанол-2; изопропилэтиловый эфир
- 4) метилпропиловый эфир; пентанол-1

Правильный ответ 3

9. ПОЛОЖЕНИЕ, НЕ ОТНОСЯЩЕЕСЯ К ТЕОРИИ А.М. БУТЛЕРОВА

- 1) все вещества имеют постоянный качественный и количественный состав
- 2) свойства вещества (химические и физические) зависят от его строения
- 3) атомы и группы атомов в молекуле взаимно влияют друг на друга
- 4) зная свойства вещества, можно установить его строение, и наоборот

Правильный ответ 1

10. ФИЗИЧЕСКОЕ СВОЙСТВО НЕ ХАРАКТЕРНОЕ ДЛЯ ЦИКЛОАЛКАНОВ

- 1) хорошая растворимость в воде
- 2) специфический запах
- 3) плотность меньше, чем у воды
- 4)  $t$  кипения и  $t$  плавления повышаются с увеличением углеродного скелета

Правильный ответ 1

11. ОТЛИЧИТЬ БУТАН ОТ БУТЕНА МОЖНО

- 1) по запаху
- 2) наблюдать за пламенем при горении
- 3) пропустить оба вещества через бромную воду
- 4) пропустить через вещества хлор при освещении

Правильный ответ 3.

12. ВОЗМОЖНАЯ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ РЕАКЦИЙ ОТЩЕПЛЕНИЯ

- 1) этилен  $\rightarrow$  этин  $\rightarrow$  бензол
- 2) бутен-2  $\rightarrow$  бутан  $\rightarrow$  бутадиен-1,3
- 3) гептан  $\rightarrow$  метилциклогексан  $\rightarrow$  толуол
- 4) 2-метил-2-хлорпропан  $\rightarrow$  2-метилпропен  $\rightarrow$  2-метилпропин

Правильный ответ 1

13. ГОМОЛОГАМИ АЦЕТИЛЕНА ЯВЛЯЮТСЯ ВСЕ ВЕЩЕСТВА В РЯДУ

- 1) 3-метилбутин-1; 3-метил-3-этилпентин-1; 3-этилпентен-2
- 2) пропин; 2-метилбутадиен-1,3; 2,4-диметилгексен-2
- 3) 4-метилгексин-2; пентен-2; 2-метилгексадиен-1,4
- 4) бутин-2; 3,4-диэтилгексин-1; 3-метилпентин-1

Правильный ответ 4

14. ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ КРИТЕРИИ АРОМАТИЧНОСТИ (несколько правильных ответов)

- 1) плоский замкнутый цикл
- 2) наличие функциональной группы, связанной с циклом
- 3) все атомы цикла находятся в состоянии  $sp^2$  гибридизации
- 4) наличие в цикле одного гетероатома (N, O, S...)
- 5) единая система электронов цикла
- 6) характерный запах
- 7) число электронов сопряжения  $= 4n + 2$ , где  $n = 1, 2, 3...$

Правильный ответ 1, 3, 5, 7

15. КАЧЕСТВЕННЫЕ РЕАКЦИИ, ХАРАКТЕРНЫЕ ДЛЯ МУРАВЬИНОЙ КИСЛОТЫ (несколько правильных ответов)

- 1) желтое окрашивание метилоранжа
- 2) белый осадок с бромной водой
- 3) обесцвечивание бромной воды
- 4) красное окрашивание лакмуса
- 5) «серебряного зеркала»
- 6) коптящее пламя

Правильный ответ 4, 5

16. АМФОТЕРНОСТЬ АМИНОКИСЛОТ ПРОЯВЛЯЕТСЯ ВОЗМОЖНОСТЬЮ РЕАГИРОВАТЬ С

- 1) кислотами и солями
- 2) кислотами и основаниями
- 3) кислотами и водой
- 4) основаниями и спиртами

Правильный ответ 2

17. НЕЗАМЕНИМЫМИ ЯВЛЯЮТСЯ ВСЕ АМИНОКИСЛОТЫ В РЯДУ

- 1) аспарагиновая кислота, аланин, цистеин
- 2) аланин, серин, цистеин
- 3) лизин, триптофан, валин
- 4) глицин, фенилаланин, треонин

Правильный ответ 3

18. ФАКТОР, ВЫЗЫВАЮЩИЙ НЕОБРАТИМОЕ ОСАЖДЕНИЕ (ДЕНАТУРАЦИЮ) БЕЛКА

- 1) насыщенный раствор NaCl
- 2) 0,9% раствор NaCl
- 3) температура 37 $^{\circ}$ C
- 4) раствор CuSO<sub>4</sub>

Правильный ответ 3

19. ВОЗМОЖНАЯ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ РЕАКЦИЙ ОТЩЕПЛЕНИЯ



- 1) 1,6-дихлоргексан → циклогексан → циклогексен 2) 2-хлорпропан → пропен → пропан 3) пентан → бутан → бутен 4) этан → хлорэтан → этилен  
Правильный ответ 4
20. ПРИ ГОРЕНИИ 1 Моля ЭТОГО ПРЕДЕЛЬНОГО УГЛЕВОДОРОДА ВЫДЕЛЯЕТСЯ 4 Моля УГЛЕКИСЛОГО ГАЗА И 5 Моля ВОДЫ  
1) 2,2-диметилбутан 2) метилциклобутан 3) 1,1-диметилциклопропан 4) 2-метилпропан  
Правильный ответ 4
21. ОТЛИЧИТЬ БУТАН ОТ БУТЕНА МОЖНО  
1) по запаху 2) пронаблюдать за пламенем при горении 3) пропустить оба вещества через бромную воду 4) пропустить через вещества хлор при освещении  
Правильный ответ 3
22. ОТЛИЧИТЬ ЦИКЛОГЕКСАН ОТ БЕНЗОЛА МОЖНО  
1) пропустить оба вещества через бромную воду 2) пронаблюдать за пламенем при горении 3) пропустить через вещества хлор при освещении 4) по запаху  
Правильный ответ 2
23. ФИЗИЧЕСКОЕ СВОЙСТВО НЕ ХАРАКТЕРНОЕ ДЛЯ ВСЕХ АЛКАНОВ  
1)  $t$  кипения и  $t$  плавления повышаются с увеличением углеродного скелета 2) плотность меньше, чем у воды 3) специфический запах 4) хорошая растворимость в воде  
Правильный ответ 4
24. Установите соответствие:  
ЗНАЧЕНИЕ В ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ ЧЕЛОВЕКА-  
1) бытовой сжиженный газ 2) растворитель многих органических веществ 3) анестезирующее в хирургии 4) главная составная часть бензина средство  
ПРЕДЕЛЬНЫЕ УГЛЕВОДОРОДЫ И ГАЛОГЕНОПРОИЗВОДНЫЕ  
А. тетрахлорметан Б. циклобутан В. изооктан Г. пропан Д. пентан Е. циклопропан Ж. дихлоргексан  
Правильный ответ: 1Г, 2Ж, 3А, 4В
25. СХОДНЫЕ ФИЗИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ЭТИЛЕНА И АЦЕТИЛЕНА  
1) легко кипящие жидкости с резким запахом, хорошо растворяются в воде; 2) бесцветные газы, не растворяются в воде,  $t_{\text{кип}} \text{ этилена} > t_{\text{кип}} \text{ ацетилена}$  3) бесцветные газы, не растворяются в воде,  $t_{\text{кип}} \text{ этилена} < t_{\text{кип}} \text{ ацетилена}$  4) маслянистые густые жидкости, не растворяются в воде  
Правильный ответ 3
26. ПРОДУКТ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ ПРОПЕНА С БРОМОВОДОРОДОМ  
1)  $\text{CH}_2\text{Br}-\text{CHBr}-\text{CH}_3$  2)  $\text{CH}_3-\text{CHBr}-\text{CH}_3$  3)  $\text{CH}_2\text{Br}-\text{CH}_2-\text{CH}_2\text{Br}$  4)  $\text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{CH}_2\text{Br}$   
Правильный ответ 2
27. КАЧЕСТВЕННАЯ РЕАКЦИЯ, ХАРАКТЕРНАЯ ДЛЯ ВСЕХ АЛКЕНОВ, АЛКИНОВ И АЛКАДИЕНОВ  
1) образование белого осадка с  $[\text{Ag}(\text{NH}_3)_2]\text{OH}$  2) обесцвечивание раствора йода 3) «медного зеркала» 4) горение  
Правильный ответ 2.
28. Установите соответствие:  
ЗНАЧЕНИЕ 1) синтез полипропилена 2) синтез каучука 3) синтез термо- и кислотоустойчивого полимера тефлона 4) получение полиэтилена 5) сжигание и образование высокотемпературного пламени для автогенной сварки металлов  
ВЕЩЕСТВО А. бутен-2 Б. этен В. ацетилен Г. дивинил Д. хлористый винил Е. тетрафторэтилен Ж. пропен З. пропиен  
Правильный ответ 1Ж, 2Г, 3Е, 4Б, 5В
29. ХАРАКТЕРНОЕ ФИЗИЧЕСКОЕ СВОЙСТВО СТИРОЛА, ПОЗВОЛЯЮЩЕЕ ОТЛИЧИТЬ ЕГО ОТ ДРУГИХ ПРОИЗВОДНЫХ БЕНЗОЛА  
1) бесцветная легкая жидкость 3) нерастворим в воде 2) огнеопасен 4) специфический запах  
Правильный ответ 4.
30. ГЛИЦЕРИН ОТ ПРОПАНОЛА МОЖНО ОТЛИЧИТЬ ПРИ ПОМОЩИ РЕАКТИВА  
1)  $\text{Br}_2(\text{водн})$  2)  $\text{HCN}$  3)  $\text{Cu}(\text{OH})_2$  4)  $\text{FeCl}_3$   
Правильный ответ 3.
- ПРИМЕРЫ ЗАДАНИЙ ОТКРЫТОГО ТИПА
1. ПРИВЕДИТЕ ХАРАКТЕРИСТИКУ ХИМИЧЕСКИХ СВЯЗЕЙ МЕЖДУ АТОМАМИ УГЛЕРОДА И ГАЛОГЕНА В МОЛЕКУЛАХ ГАЛОГЕНОПРОИЗВОДНЫХ  
Правильный ответ: ковалентные, полярные, одинарные
2. АЛИЦИКЛИЧЕСКИЕ УГЛЕВОДОРОДЫ, В МОЛЕКУЛАХ КОТОРЫХ АТОМЫ УГЛЕРОДА СВЯЗАНЫ ТОЛЬКО ОДИНАРНЫМИ  $\sigma$ -СВЯЗЯМИ НАЗЫВАЮТ \_\_\_\_\_, ИХ ОБЩАЯ ФОРМУЛА \_\_\_\_\_  
Правильный ответ Алканы,  $\text{C}_n\text{H}_{2n+2}$
3. УКАЖИТЕ ТИПЫ РЕАКЦИЙ В ЦЕПИ ПРЕВРАЩЕНИЙ ВЕЩЕСТВ  
Циклопентан → 2-метилциклобутан → 2-метилбутан → 2-метил-2хлорбутан → 2-метилбутен-2

Правильный ответ: изомеризация, восстановление, радикальное замещение (SR), отщепления (E)  
4. ОРГАНИЧЕСКИЕ ВЕЩЕСТВА, СОДЕРЖАЩИЕ В МОЛЕКУЛЕ ГИДРОКСИЛЬНУЮ ГРУППУ, СВЯЗАННУЮ НЕПОСРЕДСТВЕННО С БЕНЗОЛЬНЫМ КОЛЬЦОМ НАЗЫВАЮТСЯ \_\_\_\_\_

Правильный ответ Фенол

5. ОРГАНИЧЕСКИЕ ВЕЩЕСТВА, В МОЛЕКУЛАХ КОТОРЫХ ДВА УГЛЕВОДОРОДНЫХ РАДИКАЛА СВЯЗАНЫ МЕЖДУ СОБОЙ АТОМОМ КИСЛОРОДА НАЗЫВАЮТСЯ \_\_\_\_\_

Правильный ответ Простой эфир

6. ПРОИЗВОДНЫЕ УГЛЕВОДОРОДОВ, СОДЕРЖАЩИЕ В МОЛЕКУЛЕ ФУНКЦИОНАЛЬНУЮ ГРУППУ  $>C=O$  НАЗЫВАЮТ \_\_\_\_\_ СОЕДИНЕНИЯМИ И ПОДРАЗДЕЛЯЮТ НА КЛАССЫ \_\_\_\_\_ И \_\_\_\_\_

Правильный ответ Карбонилсодержащие соединения, класс альдегидов и класс кетонов.

7. РАСПОЛОЖИТЕ КИСЛОТЫ В ПОРЯДКЕ ВОЗРАСТАНИЯ КИСЛОТНЫХ СВОЙСТВ 1) соляная 2) масляная 3) стеариновая 4) уксусная

Правильный ответ Стеариновая, масляная, уксусная, соляная

8. ГИДРОКСИЛ, ПО КОТОРОМУ ОПРЕДЕЛЯЕТСЯ ПРИНАДЛЕЖНОСТЬ К  $\alpha$ - И  $\beta$ -АНОМЕРНЫМ ЦИКЛИЧЕСКИМ ФОРМАМ, НАЗЫВАЕТСЯ \_\_\_\_\_

Правильный ответ Гликозидный гидроксил

9. УГЛЕВОДЫ, КОТОРЫЕ ПРИ ГИДРОЛИЗЕ ОБРАЗУЮТ БОЛЕЕ 10 МОНОСАХАРИДНЫХ ОСТАТКОВ, НАЗЫВАЮТСЯ \_\_\_\_\_

Правильный ответ Олигосахариды и /или полисахариды

10. ОТЛИЧИТЬ ГЛЮКОЗУ ОТ АЦЕТАЛЬДЕГИДА МОЖНО ПО РЕАКЦИИ \_\_\_\_\_

Правильный ответ С гидроксидом меди в щелочной среде без нагревания глюкоза образует синий раствор (реакция характерная для гликолей); ацетальдегид не участвует в данной реакции без нагревания.

11. ПРОИЗВОДНЫЕ АММИАКА, В МОЛЕКУЛЕ КОТОРОГО ОДИН АТОМ ВОДОРОДА ЗАМЕЩЕН НА УГЛЕВОДОРОДНЫЙ РАДИКАЛ, НАЗЫВАЮТСЯ \_\_\_\_\_

Правильный ответ Первичными аминами

12. РАСПОЛОЖИТЕ АМИНЫ ПО ВОЗРАСТАНИЮ ОСНОВНЫХ СВОЙСТВ

1) аммиак 2) фениламин 3) диметиламин 4) пропиламин

Правильный ответ Фениламин, аммиак, пропиламин, диметиламин

13. НАЗВАНИЕ ТРЕТИЧНОГО АМИНА, ИЗОМЕРНОГО БУТИЛАМИНУ \_\_\_\_\_

Правильный ответ Диметил-этиламин (N,N-диметиламиноэтан)

14. НИЗКОМОЛЕКУЛЯРНЫЕ ОРГАНИЧЕСКИЕ ВЕЩЕСТВА, СОСТОЯЩИЕ ИЗ ДВУХ И БОЛЕЕ АМИНОКИСЛОТНЫХ ОСТАТКОВ, СОЕДИНЕННЫХ АМИДНЫМИ СВЯЗЯМИ, НАЗЫВАЮТСЯ \_\_\_\_\_

Правильный ответ Пептиды (ди-, три –или полипептиды)

15. ГЕТЕРОФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ОРГАНИЧЕСКИЕ ВЕЩЕСТВА, СОДЕРЖАЩИЕ АМИНО- И КАРБОКСИЛЬНУЮ ГРУППЫ, НАЗЫВАЮТ \_\_\_\_\_

Правильный ответ Аминокислоты

#### КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ЗАКРЫТЫХ ВОПРОСОВ:



Каждое задание оценивается 1 баллом. Оценивание КИМ теоретического характера в целом:

- «зачтено» – верно выполнено более 50% заданий; «не зачтено» – верно выполнено 50% и менее 50% заданий;
- «отлично» – верно выполнено 85-100% заданий; «хорошо» – верно выполнено 70-84% заданий; «удовлетворительно» – верно выполнено 51-69% заданий; «неудовлетворительно» – верно выполнено 50% или менее 50% заданий.

#### КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ОТКРЫТЫХ ВОПРОСОВ.

- «Отлично» (зачтено): Ответ полный, развернутый. Вопрос точно и исчерпывающе передан, терминология сохранена, студент превосходно владеет основной и дополнительной литературой, ошибок нет.
- «Хорошо» (зачтено): Ответ полный, хотя краток, терминологически правильный, нет существенных недочетов. Студент хорошо владеет пройденным программным материалом; владеет основной литературой, суждения правильны.
- «Удовлетворительно» (зачтено): Ответ неполный. В терминологии имеются недостатки. Студент владеет программным материалом, но имеются недочеты. Суждения фрагментарны.
- «Неудовлетворительно» (не зачтено): Не использована специальная терминология. Ответ в сущности неверен. Переданы лишь отдельные фрагменты соответствующего материала вопроса. Ответ не соответствует вопросу или вовсе не дан.

#### 5.2. Темы письменных работ для проведения текущего контроля (эссе, рефераты, курсовые работы и др.)

Не предусмотрены.
<b>5.3. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации</b>
<p>Промежуточная аттестация проводится в форме зачета.</p> <p>Обучающиеся, выполнившие в срок задания текущего контроля (в соответствии с технологической картой) и набравшие не менее 60 баллов, получают зачет автоматически.</p> <p>Для обучающихся, не получивших зачет по результатам текущей успеваемости, организуется зачет в форме письменного опроса по всему изученному курсу.</p> <p>Контрольно-измерительный материал для письменного опроса формируется из заданий открытого типа текущего контроля, размещенных в Контрольных вопросах и заданиях для проведения текущей аттестации по дисциплины, а также заданий текущего контроля в онлайн-курсе на образовательном портале «Цифровой университет АлтГУ». Количество заданий в письменном опросе для промежуточной аттестации - 10.</p> <p><b>КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ:</b></p> <p>Каждое задание оценивается 1 баллом.</p> <p>Оценивание КИМ в целом: «зачтено» – верно выполнено более 50% заданий; «не зачтено» – верно выполнено 50% и менее 50% заданий.</p>
<b>Приложения</b>
<p>Приложение 1.  <a href="#">ФОС- Органическая химия.docx</a></p> <p>Приложение 2.  <a href="#">Методические рекомендации для студентов!!!.docx</a></p>

## 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

<b>6.1. Рекомендуемая литература</b>				
6.1.1. Основная литература				
	Авторы	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л1.1	И. И. Грандберг, Н. Л. Нам	Органическая химия : учебник	М. : Издательство Юрайт, 2017	<a href="https://urait.ru/book/organi cheskaya-himiya-397837">https://urait.ru/book/organi cheskaya-himiya-397837</a>
Л1.2	Н. Л. Нам	ОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ : Учебник	М. : Издательство Юрайт, 2016	<a href="https://urait.ru/book/organi cheskaya-himiya-390875">https://urait.ru/book/organi cheskaya-himiya-390875</a>
6.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л2.1	/ Н. Л. Нам	ПРАКТИЧЕСКИЕ РАБОТЫ И СЕМИНАРСКИЕ ЗАНЯТИЯ ПО ОРГАНИЧЕСКОЙ ХИМИИ: Учебное пособие	М. : Издательство Юрайт, 2015	<a href="http://www.biblio-online.ru /book/ECEA3C8C-D46F-4783-A771-1EE2B6BED26C">http://www.biblio-online.ru /book/ECEA3C8C-D46F-4783-A771-1EE2B6BED26C</a>
Л2.2	Ю. С. Шабаров	Органическая химия : учебник	СПб. ; М. ; Краснодар : Лань, 2011	
<b>6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"</b>				
	Название		Эл. адрес	
Э1	<a href="http://www.lib.asu.ru">http://www.lib.asu.ru</a> электронные ресурсы научной библиотеки АлтГУ			
Э2	<a href="http://www.rsl.ru">http://www.rsl.ru</a> РГБ Российская государственная библиотека			
Э3	<a href="http://ben.irex.ru">http://ben.irex.ru</a> БЕН Библиотека естественных наук			

Э4	<a href="http://www.nlr.ru">http://www.nlr.ru</a> РНБ Российская национальная библиотека	
Э5	<a href="http://www.elibrary.ru">http://www.elibrary.ru</a> Научная электронная библиотека РФФИ	
Э6	<a href="http://www.chem.msu.ru">http://www.chem.msu.ru</a> Электронная библиотека на сервере химфака МГУ	
Э7	<a href="http://www.kge.msu.ru">http://www.kge.msu.ru</a> Библиотеки химической литературы	
Э8	<a href="http://www.chem.port.ru/">http://www.chem.port.ru/</a>	
Э9	<a href="http://www.pstlib.nsc.ru/">http://www.pstlib.nsc.ru/</a>	
Э10	<a href="http://www.poiskknig.ru">http://www.poiskknig.ru</a>	
Э11	Курсы в Moodle "Органическая химия" (Техносферная безопасность)	<a href="https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=3778">https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=3778</a>

### 6.3. Перечень программного обеспечения

Microsoft Windows  
Microsoft Office  
7-Zip  
AcrobatReader

### 6.4. Перечень информационных справочных систем

Организация взаимодействия с обучающимися посредством электронной почты, скайпа;  
Компьютерное тестирование (с использованием системы Moodle);  
Система управления обучением на основе модульной динамической учебной среды «Moodle», предназначенная для автоматизации процессов управления обучением, предоставления доступа к электронному образовательному контенту и реализации электронных образовательных технологий.  
Пользователи системы: Преподаватели и сотрудники университета, обучающиеся всех форм обучения, слушатели курсов повышения квалификации.  
Электронная библиотека ФГБОУ ВО "Алтайский государственный университет"  
[www.konkurs.dnttm.ru](http://www.konkurs.dnttm.ru) – обзор исследовательских и научно-практических юношеских конференций, семинаров конкурсов и пр  
[http://www.inion.ru/product/db\\_2.htm](http://www.inion.ru/product/db_2.htm) - Институт научной информации по общественным наукам Российской Академии Наук (ИНИОН РАН)  
<http://fuji.viniti.msk.su/> - Всероссийский институт научной и технической информации (ВИНИТИ)  
<http://www.nlr.ru:8101/> - Российская национальная библиотека  
Доступ онлайн Электронная библиотека eLIBRARY.RU

## 7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Аудитория	Назначение	Оборудование
Учебная аудитория	для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа (лабораторных и(или) практических), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), проведения практик	Стандартное оборудование (учебная мебель для обучающихся, рабочее место преподавателя, доска)
011К	лаборатория высокомолекулярных веществ; лаборатория методики преподавания химии - учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (лабораторных и(или)	Лабораторные столы, стулья на 15 посадочных мест; рабочее место преподавателя сушильный шкаф; раковина; дистиллятор; оборудование; инструмент и приспособления;

Аудитория	Назначение	Оборудование
	практических); проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	принадлежности и инвентарь для организации учебного процесса на подгруппу (15 человек): вытяжные шкафы термостат;; вискозимитр с (d=0,56 мм); весы аналитические Pioneer; весовой стол; весы технические; сушильный шкаф ES- 4610, плитки электрические; мешалки верхнеприводные и магнитные; водоструйные насосы; термометры ртутные; термостат; штативы; песочные и водяные бани; спиртовые горелки; пробки; металлическое оборудование; наборы химической посуды; наборы химических реактивов.

## 8. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

см. приложение

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего  
образования  
«Алтайский государственный университет»

**Физическая химия**  
рабочая программа дисциплины

Закреплена за кафедрой	<b>Кафедра физической и неорганической химии</b>
Направление подготовки	<b>20.03.01. Техносферная безопасность</b>
Профиль	<b>Безопасность жизнедеятельности в техносфере</b>
Форма обучения	<b>Заочная</b>
Общая трудоемкость	<b>3 ЗЕТ</b>
Учебный план	<b>z20_03_01_ТБ-2020</b>

Часов по учебному плану	108	Виды контроля по курсам	
в том числе:		зачеты:	2
аудиторные занятия	14		
самостоятельная работа	90		
контроль	4		

**Распределение часов по курсам**

Курс	2		Итого	
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	4	4	4	4
Лабораторные	6	6	6	6
Практические	4	4	4	4
Сам. работа	90	90	90	90
Часы на контроль	4	4	4	4
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):

*кандидат химических наук, доцент, Шипунов Б.П*

Рецензент(ы):

*кандидат физ.-мат. наук, доцент, Терентьева Юлия Владимировна*

Рабочая программа дисциплины

**Физическая химия**

разработана в соответствии с ФГОС:

*Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 20.03.01 ТЕХНОСФЕРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 21.03.2016 г. № 246)*

составлена на основании учебного плана:

*20.03.01 Техносферная безопасность*

утвержденного учёным советом вуза от 30.06.2020 протокол № 6.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

**Кафедра физической и неорганической химии**

Протокол от 06.07.2019 г. № 12

Срок действия программы: 2019-2020 уч. г.

Заведующий кафедрой

*доктор физ.-мат.наук. профессор Безносюк С.А.*

#### **Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры

**Кафедра физической и неорганической химии**

Протокол от 06.07.2019 г. № 12

Заведующий кафедрой доктор физ.-мат.наук. профессор Безносюк С.А.

## 1. Цели освоения дисциплины

1.1.	Приобретение знаний и навыков в области физической химии для использования в профессиональной деятельности
------	--

## 2. Место дисциплины в структуре ООП

Цикл (раздел) ООП: Б1.Б.11

## 3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

ОК-8	способностью работать самостоятельно
ОК-10	способностью к познавательной деятельности
ПК-22	способностью использовать законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1.	<b>Знать:</b>
3.1.1.	основные понятия и законы физической химии, способы решения различных физико-химических задач, методы исследования физико-химических систем, их возможности и области применения; способы обработки экспериментальных данных
3.2.	<b>Уметь:</b>
3.2.1.	решать расчетные задачи из области химической термодинамики, кинетики, электрохимии, на основании физико-химических экспериментов проводить расчеты термодинамических, кинетических, электрохимических и свойств исследуемых процессов и систем; выбирать физико-химический метод исследования, расчетные уравнения для решения конкретной исследовательской задачи, правильно интерпретировать полученные результаты
3.3.	<b>Иметь навыки и (или) опыт деятельности (владеть):</b>
3.3.1.	проведения физико-химического эксперимента, способами обработки полученных результатов; способностью ориентироваться в учебной и научной литературе для получения необходимых сведений по конкретной проблеме; способностью применять полученные теоретические знания для решения конкретных профессиональных задач

## 4. Структура и содержание дисциплины

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Курс	Часов	Компетенции	Литература
<b>Раздел 1. Основы термодинамики</b>						
1.1.	Предмет физической химии. Место физической химии в ряду естественных наук. Основные понятия термодинамики: система, типы систем (изолированные, открытые, закрытые), термодинамическое состояние, термодинамический процесс, типы процессов. Первый закон	Лекции	2	2	ОК-8, ОК-10, ПК-22	Л1.1, Л2.2, Л1.2



Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Курс	Часов	Компетенции	Литература
	термодинамики – формулировки и аналитическое выражение. Внутренняя энергия как функция состояния. Работа расширения идеального газа в основных термодинамических процессах. Термохимия. Тепловые эффекты химических процессов. Теплоты образования и сгорания веществ; теплота растворения. Закон Гесса и его следствия.					
1.2.	Предмет физической химии. Место физической химии в ряду естественных наук. Основные понятия термодинамики: система, типы систем (изолированные, открытые, закрытые), термодинамическое состояние, термодинамический процесс, типы процессов. Первый закон термодинамики – формулировки и аналитическое выражение. Внутренняя энергия как функция состояния. Работа расширения идеального газа в основных термодинамических процессах. Термохимия. Тепловые эффекты химических процессов. Теплоты образования и сгорания веществ; теплота растворения. Закон Гесса и его следствия.	Сам. работа	2	4	ОК-8, ОК-10, ПК-22	Л1.1, Л2.2, Л1.2
1.3.	Подготовка к семинару по теме «Первый закон термодинамики. Вычисление работы и теплоты при различных процессах. Термохимия: законы Гесса и Кирхгофа.»	Сам. работа	2	4	ОК-8, ОК-10, ПК-22	Л1.1, Л2.2, Л1.2
1.4.	Первый закон термодинамики. Вычисление работы и теплоты при различных процессах. Термохимия: законы Гесса и Кирхгофа	Практические	2	2	ОК-10, ПК-22	Л1.1, Л2.2, Л1.2
1.5.	Второй закон термодинамики, его формулировки. Энтропия как функция состояния. Изменение энтропии как критерий направленности самопроизвольного процесса в изолированных системах.	Сам. работа	2	6	ОК-8, ОК-10, ПК-22	Л2.2, Л1.2


Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Курс	Часов	Компетенции	Литература
1.6.	Термодинамические потенциалы: свободная энергия Гиббса, свободная энергия Гельмгольца. Изменение термодинамических потенциалов как критерий направленности процесса в закрытых системах	Сам. работа	2	6	ОК-8, ОК-10, ПК-22	Л2.2, Л1.2
1.7.	Химическое равновесие. Закон действующих масс. Константа равновесия и способы ее выражения. Применение закона действующих масс к гетерогенным системам.	Сам. работа	2	6	ОК-8, ОК-10, ПК-22	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л1.2
1.8.	Смещение равновесия при изменении концентрации, давления и температуры. Принцип Ле Шателье- Брауна. Уравнение изобары и изохоры химической реакции	Сам. работа	2	6	ОК-8, ОК-10, ПК-22	Л1.1, Л2.2, Л1.2
1.9.	Подготовка к лабораторной работе по теме «Определение теплоты растворения неорганических солей»	Сам. работа	2	4	ОК-8, ОК-10, ПК-22	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л1.2
1.10.	Определение теплоты растворения неорганических солей	Лабораторные	2	3	ОК-10, ПК-22	Л2.1, Л2.2, Л1.2
1.11.	Оформление отчета по лабораторной работе по теме «Определение теплоты растворения неорганических солей»	Сам. работа	2	4	ОК-8, ОК-10, ПК-22	Л2.2, Л1.2
<b>Раздел 2. Термодинамическая теория растворов</b>						
2.1.	Определение понятия «раствор». Способы выражения концентрации растворов. Природа процесса растворения, процессы сольватации и гидратации. Образование растворов; растворимость. Растворимость газов в жидкостях. Закон Генри – Дальтона. 1-й закон Рауля. Положительные и отрицательные отклонения от закона Рауля. Идеальные и неидеальные растворы. Состав и давление насыщенного пара над раствором. Понижение температуры замерзания и повышение температуры кипения растворов нелетучих веществ (2-й закон Рауля). Осмотическое давление	Лекции	2	2	ОК-8, ОК-10, ПК-22	Л1.1, Л2.2, Л1.2

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Курс	Часов	Компетенции	Литература
	растворов. Принцип Вант-Гоффа. Изотонические, гипотонические и гипертонические растворы					
2.2.	Определение понятия «раствор». Способы выражения концентрации растворов. Природа процесса растворения, процессы сольватации и гидратации. Образование растворов; растворимость. Растворимость газов в жидкостях. Закон Генри – Дальтона. 1-й закон Рауля. Положительные и отрицательные отклонения от закона Рауля. Идеальные и неидеальные растворы. Состав и давление насыщенного пара над раствором. Понижение температуры замерзания и повышение температуры кипения растворов нелетучих веществ (2-й закон Рауля). Осмотическое давление растворов. Принцип Вант-Гоффа. Изотонические, гипотонические и гипертонические растворы	Сам. работа	2	6	ОК-8, ОК-10, ПК-22	Л2.2, Л1.2
<b>Раздел 3. Химическая кинетика и катализ</b>						
3.1.	Скорость химической реакции. Основной постулат химической кинетики. Константа скорости химической реакции. Кинетическое уравнение. Молекулярность и порядок реакции. Односторонние реакции нулевого, первого и второго порядков. Период полупревращения. Методы определения порядка реакции. Элементарные моно-, би- и тримолекулярные реакции	Сам. работа	2	6	ОК-8, ОК-10, ПК-22	Л1.1, Л2.2, Л1.2
3.2.	Подготовка к семинару по теме «Понятия химической кинетики. Определение порядка и константы скорости реакции. Влияние температуры на скорость химических реакций»	Сам. работа	2	4	ОК-8, ОК-10, ПК-22	Л2.2, Л1.2
3.3.	Понятия химической кинетики. Определение порядка и константы скорости реакции. Влияние температуры на скорость	Практические	2	2	ОК-10, ПК-22	Л2.2, Л1.2

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Курс	Часов	Компетенции	Литература
	химических реакций					
3.4.	Подготовка к лабораторной работе по теме «Определение константы скорости и энергии активации реакции омыления ацетоуксусного эфира»	Сам. работа	2	4	ОК-8, ОК-10, ПК-22	Л2.1, Л2.2, Л1.2
3.5.	Определение константы скорости и энергии активации реакции омыления ацетоуксусного эфира	Лабораторные	2	3	ОК-10, ПК-22	Л2.1, Л2.2, Л1.2
3.6.	Оформление отчета по лабораторной работе по теме «Определение константы скорости и энергии активации реакции омыления ацетоуксусного эфира»	Сам. работа	2	2	ОК-8, ОК-10, ПК-22	Л2.1, Л2.2, Л1.2
3.7.	Понятие катализа и катализатора. Классификация каталитических процессов. Механизм гомогенного и гетерогенного катализа. Ферментативный катализ	Сам. работа	2	6	ОК-8, ОК-10, ПК-22	Л1.1, Л2.2, Л1.2
<b>Раздел 4. Электрохимия</b>						
4.1.	Электролиты. Гипотеза Аррениуса и современная теория электролитической диссоциации. Степень диссоциации. Сильные и слабые электролиты. Равновесие в растворах электролитов. Константа диссоциации слабых электролитов. Закон разведения Оствальда. Изотонический коэффициент Вант-Гоффа и степень диссоциации.	Сам. работа	2	6	ОК-8, ОК-10, ПК-22	Л1.1, Л2.2, Л1.2
4.2.	Основные положения теории сильных электролитов. Возникновение потенциала на границе электрод-раствор. Двойной электрический слой, его строение.	Сам. работа	2	6	ОК-8, ОК-10, ПК-22	Л2.2, Л1.2
4.3.	Электродный потенциал. Уравнение Нернста. Стандартные электродные потенциалы. Гальванический элемент. Электродвижущая сила гальванического элемента. Электроды сравнения и определение электродных потенциалов. Индикаторные электроды; потенциометрическое	Сам. работа	2	4	ОК-8, ОК-10, ПК-22	Л2.2, Л1.2

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Курс	Часов	Компетенции	Литература
	определение pH растворов					
4.4.	Подготовка к зачету	Сам. работа	2	6	ОК-8, ОК-10, ПК-22	Л2.2, Л1.2

## 5. Фонд оценочных средств

<b>5.1. Контрольные вопросы и задания для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины</b>	
Представлены в приложении ФОС	
<b>5.2. Темы письменных работ для проведения текущего контроля (эссе, рефераты, курсовые работы и др.)</b>	
Представлены в приложении ФОС	
<b>5.3. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации</b>	
ФОС находится в приложении	
<b>Приложения</b>	
Приложение 1.  <a href="#">ФОСфизхим3О-2018.docx</a>	

## 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

<b>6.1. Рекомендуемая литература</b>				
6.1.1. Основная литература				
	<b>Авторы</b>	<b>Заглавие</b>	<b>Издательство, год</b>	<b>Эл. адрес</b>
Л1.1	А. Г. Стромберг, Д. П. Семченко	Физическая химия:	М. : Высш. шк., 2003	
Л1.2	В.В. Свиридов, А.В. Свиридов.	Физическая химия [Электронный ресурс]: учебное пособие	Санкт-Петербург : Лань, 2016	<a href="https://e.lanbook.com/book/87726?category_pk=3863#book_name">https://e.lanbook.com/book/87726?category_pk=3863#book_name</a>
6.1.2. Дополнительная литература				
	<b>Авторы</b>	<b>Заглавие</b>	<b>Издательство, год</b>	<b>Эл. адрес</b>
Л2.1	М.И. Гельфман	Практикум по физической химии :	СПб.: Изд-во "Лань", 2004	
Л2.2	А.Г. Макаров, М.О. Сагида, Д.А. Раздобреев	Теоретические и практические основы физической химии : учебное пособие	Оренбург : Оренбургский государственный университет, 2015	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&amp;id=364840&amp;sr=1">http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&amp;id=364840&amp;sr=1</a>
<b>6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"</b>				
	<b>Название</b>	<b>Эл. адрес</b>		

Э1	физическая химия	<a href="https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=4872">https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=4872</a>
<b>6.3. Перечень программного обеспечения</b>		
<b>6.4. Перечень информационных справочных систем</b>		
<a href="http://www.lib.asu.ru">http://www.lib.asu.ru</a> электронные ресурсы научной библиотеки АлтГУ <a href="http://www.rsl.ru">http://www.rsl.ru</a> РГБ Российская государственная библиотека <a href="http://ben.irex.ru">http://ben.irex.ru</a> БЕН Библиотека естественных наук <a href="http://www.gpntb.ru">http://www.gpntb.ru</a> Государственная публичная научно-техническая библиотека <a href="http://ban.pu.ru">http://ban.pu.ru</a> БАН Библиотека Академии наук <a href="http://www.nlr.ru">http://www.nlr.ru</a> РНБ Российская национальная библиотека <a href="http://www.elibrary.ru">http://www.elibrary.ru</a> Научная электронная библиотека РФФИ <a href="http://www.lib.msu.su">http://www.lib.msu.su</a> Библиотека МГУ		

## 7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Аудитория	Назначение	Оборудование
108К	лаборатория физической химии; лаборатория общей химической технологии - учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (лабораторных и(или) практических); проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Лабораторная мебель на 15 посадочных мест; рабочее место преподавателя; доска меловая 1шт.; весы ВЛР-200; весы НВ-600-М; кондуктометр «Анион 7020»; вытяжной шкаф (4 шт.); магнитная мешалка (2 шт.); мешалка верхнеприводная; электрическая плитка ОКА-4 (6 шт.); иономер ЭВ-74 (3 шт.); прибор М 2015 (6 шт.); электролизер; рефрактометр универсальный; прибор М 2020; водяная баня; муфельная печь; сушильный шкаф ПЭ-4610; насос Камовского; вольтметр Щ 4313; калориметр; микрокомпрессор. термостат жидкостный ТЖ-ТС-01, набор лабораторной посуды, реактивы, штативы для пробирок и пипеток, штативы с лапками для бюреток
Учебная аудитория	для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа (лабораторных и(или) практических), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), проведения практик	Стандартное оборудование (учебная мебель для обучающихся, рабочее место преподавателя, доска)

## 8. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Тематика, основное содержание лекций и семинарских занятий представлено в виде УМК. Содержание, формы контроля и материалы по самостоятельной работе представлены в УМК. Студенту, который изучает представленную дисциплину, для успешного изучения необходимо:

- посещать лекционные занятия с целью получения знаний по основным темам дисциплины «Физическая и коллоидная химия»;
- изучать терминологию, употребляемую лектором;
- осуществлять подготовку к семинарским занятиям, используя рекомендуемую в УМК литературу;
- для более глубокого освоения дисциплины необходимо уделять внимание изучению рекомендуемой преподавателем дополнительной литературы по дисциплине.

### 3.1 Методические указания обучающимся при подготовке к лекциям

Работа с лекционным материалом включает два основных этапа: конспектирование лекций и последующую работу над лекционным материалом.

Под конспектированием подразумевают составление конспекта, т.е. краткого письменного изложения содержания чего-либо (устного выступления – речи, лекции, доклада и т.п. или письменного источника – документа, статьи, книги и т.п.).

Методика работы при конспектировании устных выступлений значительно отличается от методики работы при конспектировании письменных источников. Конспектируя письменные источники, студент имеет возможность неоднократно прочесть нужный отрывок текста, поразмыслить над ним, выделить основные мысли автора, кратко сформулировать их, а затем записать. При необходимости он может отметить и свое отношение к этой точке зрения. Слушая же лекцию, студент большую часть комплекса указанных выше работ должен откладывать на другое время, стремясь использовать каждую минуту на запись лекции, а не на ее осмысление – для этого уже не остается времени. Поэтому при конспектировании лекции рекомендуется на каждой странице отделять поля для последующих записей в дополнение к конспекту.

Записав лекцию или составив ее конспект, не следует оставлять работу над лекционным материалом до начала подготовки к зачету. Необходимо проделать как можно раньше ту работу, которая сопровождается конспектированием письменных источников и которую не удалось сделать во время записи лекции, – прочесть свои записи, расшифровав отдельные сокращения, проанализировать текст, установит логические связи между его элементами, в ряде случаев показать их графически, выделить главные мысли, отметить вопросы, требующие дополнительной обработки, в частности, консультации преподавателя.

Студенту рекомендовано уделять внимание самостоятельной подготовке по предмету, план самостоятельной подготовки, перечень заданий и вопросов представлен в УМК. Полное освоение дисциплины «Физическая химия» не представляется возможным без активной работы на практических занятиях.

Содержание предлагаемого УМК структурировано таким образом, что студент может оперативно найти необходимые методические указания и рекомендации.

Студент должен быть готовым к различным формам контроля по самостоятельной работе, изучив предложенные темы и вопросы. В процессе самостоятельной работы важное внимание отводится навыку и умению пользоваться справочными изданиями; конспектировать и реферировать специальную литературу и давать необходимый комментарий; суммировать и анализировать сведения из различных источников; владеть тестовыми технологиями.

При изучении дисциплины учитывается самостоятельная работа студента, предусмотренная учебным планом, которая должна способствовать более глубокому усвоению изучаемого курса, формировать навыки исследовательской работы и стимулировать на умение выполнять теоретические знания на практике.

# МИНОБРНАУКИ РОССИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего  
образования  
«Алтайский государственный университет»

## Безопасность жизнедеятельности рабочая программа дисциплины

Закреплена за кафедрой	<b>Кафедра техносферной безопасности и аналитической химии</b>
Направление подготовки	<b>20.03.01. Техносферная безопасность</b>
Профиль	<b>Безопасность жизнедеятельности в техносфере</b>
Форма обучения	<b>Заочная</b>
Общая трудоемкость	<b>3 ЗЕТ</b>
Учебный план	<b>z20_03_01_ТБ-2020</b>

Часов по учебному плану	108	Виды контроля по курсам
в том числе:		экзамены: 1
аудиторные занятия	8	
самостоятельная работа	91	
контроль	9	

### Распределение часов по курсам

Курс	1		Итого	
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	4	4	4	4
Практические	4	4	4	4
Сам. работа	91	91	91	91
Часы на контроль	9	9	9	9
Итого	108	108	108	108



Программу составил(и):  
*кандидат хим. наук, Доцент, Харнutowa Елена Павловна*

Рецензент(ы):  
*кандидат биолoгических наук, Доцент, Яценко Е.С.*

Рабочая программа дисциплины  
**Безопасность жизнедеятельности**

разработана в соответствии с ФГОС:  
*Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 20.03.01 ТЕХНОСФЕРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 21.03.2016 г. № 246)*

составлена на основании учебного плана:  
*20.03.01 Техносферная безопасность*  
утвержденного учёным советом вуза от 30.06.2020 протокол № 6.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры  
**Кафедра техносферной безопасности и аналитической химии**

Протокол от 29.06.2023 г. № 9  
Срок действия программы: 2023-2024 уч. г.

Заведующий кафедрой  
*Темерев Сергей Васильевич*

#### **Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры

**Кафедра техносферной безопасности и аналитической химии**

Протокол от 29.06.2023 г. № 9  
Заведующий кафедрой *Темерев Сергей Васильевич*

## 1. Цели освоения дисциплины

1.1.	- способствовать развитию профессиональной компетенции студентов посредством формирования мышления безопасного типа и здоровьесберегающего поведения; - подготовки студентов к упреждающим комплексным действиям по защите жизни и здоровья от опасностей природного, техногенного и социального характера.
------	--

## 2. Место дисциплины в структуре ООП

Цикл (раздел) ООП: Б1.Б.21

## 3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

ОК-15	готовностью пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий
ОПК-1	способностью учитывать современные тенденции развития техники и технологий в области обеспечения техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности
ОПК-3	способностью ориентироваться в основных нормативно-правовых актах в области обеспечения безопасности

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1.	<b>Знать:</b>
3.1.1.	терминологию, предмет безопасности жизнедеятельности личности, общества и государства, источники, причины их возникновения, детерминизм опасностей; методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций; сущность и содержание чрезвычайных ситуаций, их классификацию, поражающие факторы чрезвычайных ситуаций; основные методы защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий и способы применения современных средств поражения, основные меры по ликвидации их последствий; технику безопасности и правила пожарной безопасности.
3.2.	<b>Уметь:</b>
3.2.1.	разрабатывать алгоритм безопасного поведения при опасных ситуациях природного, техногенного и пр. характера; использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций.
3.3.	<b>Иметь навыки и (или) опыт деятельности (владеть):</b>
3.3.1.	опытом использования основных средств индивидуальной и коллективной защиты для сохранения жизни и здоровья граждан; планирования обеспечения безопасности в конкретных техногенных авариях и чрезвычайных ситуациях; оказания первой помощи пострадавшим в условиях опасных и чрезвычайных ситуаций.

## 4. Структура и содержание дисциплины

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Курс	Часов	Компетенции	Литература
<b>Раздел 1. Теоретические основы безопасности жизнедеятельности</b>						
1.1.	Безопасность жизнедеятельности как наука. Понятийный аппарат, предмет, задачи, методы. История	Лекции	1	0	ОК-15, ОПК-1, ОПК-3	Л1.1, Л1.2, Л2.1



Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Курс	Часов	Компетенции	Литература
4.1.	ЧС техногенного происхождения. ЧС природного происхождения.	Лекции	1	1	ОК-15, ОПК-1, ОПК-3	Л1.1, Л1.2, Л2.1
4.2.	Защита населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного происхождения.	Практические	1	0	ОК-15, ОПК-1, ОПК-3	Л1.1, Л1.2, Л2.1
4.3.	Защита населения и территорий от чрезвычайных ситуаций техногенного характера.	Практические	1	0	ОК-15, ОПК-1, ОПК-3	Л1.1, Л1.2, Л2.1
4.4.	Биосоциальные чрезвычайные ситуации.	Лекции	1	0	ОК-15, ОПК-1, ОПК-3	Л1.1, Л1.2, Л2.1
4.5.	Безопасность жизнедеятельности в чрезвычайных ситуациях социально-психологического характера.	Практические	1	0	ОК-15, ОПК-1, ОПК-3	Л1.1, Л1.2, Л2.1
4.6.	Биологические опасности и защита от них.	Практические	1	0	ОК-15, ОПК-1, ОПК-3	Л1.1, Л1.2, Л2.1
4.7.	ЧС экологического характера.	Лекции	1	0	ОК-15, ОПК-1, ОПК-3	Л1.1, Л1.2, Л2.1
4.8.	Экологические чрезвычайных ситуаций.	Практические	1	0	ОК-15, ОПК-1, ОПК-3	Л1.1, Л1.2, Л2.1
4.9.	Изучение и оценка экологической обстановке в Алтайском крае.	Сам. работа	1	9	ОК-15, ОПК-1, ОПК-3	Л1.1, Л1.2, Л2.1
4.10.	Защита населения в чрезвычайных ситуациях. РСЧС и гражданская оборона.	Лекции	1	0	ОК-15, ОПК-1, ОПК-3	Л1.1, Л1.2, Л2.1
4.11.	Защита населения в ЧС. РСЧС и гражданская оборона. Средства индивидуальной, коллективной и медицинской защиты.	Практические	1	0	ОК-15, ОПК-1, ОПК-3	Л1.1, Л1.2, Л2.1
4.12.	Внеаудиторная самостоятельную работа: изучение дополнительной литературы и выполнение контрольного теста по разделу.	Сам. работа	1	12	ОК-15, ОПК-1, ОПК-3	Л1.1, Л1.2, Л2.1
<b>Раздел 5. Первая помощь как составляющая основ безопасности жизнедеятельности</b>						
5.1.	Определение неотложных состояний пострадавших и правила оказания первой помощи при чрезвычайных ситуациях.	Лекции	1	1	ОК-15, ОПК-1, ОПК-3	Л1.1, Л1.2, Л2.1
5.2.	Первая помощь.	Практические	1	1	ОК-15, ОПК-1, ОПК-3	Л1.1, Л1.2, Л2.1
5.3.	Здоровый образ жизни,	Сам. работа	1	12	ОК-15, ОПК-	Л1.1, Л1.2,

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Курс	Часов	Компетенции	Литература
	воздействие на организм вредных привычек.				1, ОПК-3	Л2.1
5.4.	Внеаудиторная самостоятельную работа: изучение дополнительной литературы и выполнение контрольного теста по разделу.	Сам. работа	1	12	ОК-15, ОПК-1, ОПК-3	Л1.1, Л1.2, Л2.1
<b>Раздел 6. Управление безопасностью жизнедеятельности</b>						
6.1.	Управление безопасностью жизнедеятельности. Нормативно-правовое регулирование вопросов в области охраны труда и охраны окружающей среды.	Лекции	1	0	ОК-15, ОПК-1, ОПК-3	Л1.1, Л1.2, Л2.1
6.2.	Место безопасности в системе потребностей современного человека.	Сам. работа	1	2	ОК-15, ОПК-1, ОПК-3	Л1.1, Л1.2, Л2.1
6.3.	Внеаудиторная самостоятельную работа: изучение дополнительной литературы и выполнение контрольного теста по разделу. Выполнение итогового теста по курсу.	Сам. работа	1	4	ОК-15, ОПК-1, ОПК-3	Л1.1, Л1.2, Л2.1

## 5. Фонд оценочных средств

<b>5.1. Контрольные вопросы и задания для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины</b>
<p>1) Безопасность жизнедеятельности - это...</p> <p>+область научных знаний, охватывающая теорию и практику защиты человека от опасных и вредных факторов;</p> <p>область научных знаний, охватывающая только теорию защиты человека от опасных и вредных факторов;</p> <p>область научных знаний, охватывающая только практику защиты человека от опасных и вредных факторов;</p> <p>2) Главная аксиома БЖД –</p> <p>любая деятельность потенциально безопасна;</p> <p>любая деятельность всегда опасна;</p> <p>любая деятельность безопасна;</p> <p>+любая деятельность потенциально опасна</p> <p>3) Опасные изменения состояния суши, воздушной среды, гидросферы и биосферы по сфере возникновения относятся к ... ЧС</p> <p>социальным;</p> <p>+экологическим;</p> <p>биологическим;</p> <p>техногенным;</p> <p>4) Количество стадий развития ЧС:</p> <p>три;</p> <p>семь;</p> <p>+пять;</p> <p>четыре;</p> <p>5) Метод А - это:</p> <p>адаптация человека к соответствующей среде и повышение его защищенности (включает снабжение человека средствами индивидуальной защиты, профессиональный отбор, обучение, психологическое</p>

воздействие) ;  
 нормализация ноксосферы путем исключения опасности (включает средства коллективной защиты) ;  
 +пространственное и (или) временное разделение гомосферы и ноксосферы (включает дистанционное управление, автоматизацию, роботизацию)

6) Какие явления относятся к геологическим ЧС?  
 +сели;  
 бури;  
 землетрясения;  
 +оползни

7) Какие явления относятся к геофизическим ЧС?  
 +землетрясения;  
 +извержение вулканов;  
 оползни;  
 обвалы;

8) На территории России наиболее разрушительными являются -  
 +наводнения;  
 +штормовые ветры;  
 +землетрясения;  
 +лесные пожары

9) Условная величина, характеризующая общую энергию упругих колебаний, вызванных землетрясением -  
 эпицентр землетрясения;  
 очаг землетрясения;  
 шкала Рихтера;  
 +магнитуда землетрясения

10) Причина возникновения землетрясений -  
 усиление химических процессов в недрах земли;  
 разрывы в земной коре;  
 +столкновение тектонических плит;  
 деятельность человека

11) Наиболее частый путь передачи особо опасных инфекций:  
 гемотрансфузионный (при переливании крови);  
 +воздушно-капельный;  
 половой;  
 трансмиссивный (при укусах насекомых)

12) Очаг биологического поражения - это  
 территория, в пределах которой распространены биологические средства, опасные для людей, животных и растений;  
 +территория, в пределах которой произошло массовое поражение людей, животных и растений. Очаг может образовываться как в зоне биологического заражения, так и за ее границами в результате распространения инфекционных заболеваний

13) Зона биологического действия - это  
 +территория, в пределах которой распространены биологические средства, опасные для людей, животных и растений;  
 территория, в пределах которой произошло массовое поражение людей, животных и растений. Очаг может образовываться как в зоне биологического заражения, так и за ее границами в результате распространения инфекционных заболеваний

14) Широкое распространение инфекционной болезни у людей - это:  
 эпифитотия;  
 +эпидемия;  
 панфитотия;  
 эпизоотия

15) Эпифитотия - это:  
 массовый падеж скота вследствие распространения особо опасных болезней;  
 +массовое инфекционное заболевание сельскохозяйственных растений;  
 резкое увеличение численности вредителей растений, сопровождающееся массовой гибелью сельскохозяйственных культур и снижением продуктивности;  
 массовое и быстрое распространение острозаразных болезней у людей, значительно превышающее обычный ежегодно регистрируемый уровень, характерный для данной территории

16) ЧС, происхождение которых связано с техническими объектами, называются:  
 +техногенными;  
 экономическими;  
 антропогенными;

экологическими

17) Одна из самых серьезных опасностей при пожаре -  
огонь;

высокая температура;

+ядовитый дым;

боязнь высоты;

18) Газ, который представлен в воздухе в большем процентном выражении:

+азот;

кислород;

углекислый газ;

аргон

19) Зонами чрезвычайной экологической ситуации являются

+участки территории, на которых в результате хозяйственной или иной деятельности происходят устойчивые отрицательные изменения в окружающей среде, состоянии естественных экологических систем, генетических фондов растений и животных;

такие территории, на которых в результате хозяйственной или иной деятельности произошли глубокие необратимые изменения окружающей природной среды, повлекшие за собой существенное ухудшение здоровья населения, нарушение природного равновесия, разрушение естественных экологических систем, деградацию флоры и фауны

20) Зонами экологического бедствия признаются

такие участки территории, на которых в результате хозяйственной или иной деятельности происходят устойчивые отрицательные изменения в окружающей среде, состоянии естественных экологических систем, генетических фондов растений и животных;

+такие территории, на которых в результате хозяйственной или иной деятельности произошли глубокие необратимые изменения окружающей природной среды, повлекшие за собой существенное ухудшение здоровья населения, нарушение природного равновесия, разрушение естественных экологических систем, деградацию флоры и фауны

21) Нижняя часть атмосферы, вся гидросфера и верхняя часть литосферы Земли, населенные живыми организмами - это:

стратосфера;

ноосфера;

ноксосфера;

+биосфера

22) Наибольшей токсичность обладает:

+ртуть;

хлор;

угарный газ;

аммиак

23) Большой вклад в загрязнение атмосферы вносят:

+автомобили, работающие на бензине;

+железнодорожный и водный транспорт;

+автомобили с дизельным двигателем;

+самолеты

24) В состав основных компонентов фотохимического смога входят:

хлорфторуглероды;

+озон;

+фотооксиданты;

+оксиды азота и серы

25) К парниковым газам относят:

+хлорфторуглероды;

+метан;

+озон;

+углекислый газ

26) Опасности, относящиеся к социальным:

угрожают жизни людей;

+получили широкое распространение в обществе и угрожают жизни и здоровью людей;

угрожают только здоровью людей;

не представляют угрозу жизни

27) Причины возникновения социально-опасных явлений:

+экономический упадок в стране;

+миграция населения;

+интенсивное развитие международных связей, контактов;  
климатические изменения

28) По природе социальные опасности делятся на:

- +психологическое воздействие на человека;
- +употребление и распространение психоактивных веществ;
- +физическое насилие;
- +болезни

29) Какими причинами могут быть вызваны массовые беспорядки?

- +борьба за передел сфер влияния между преступными группировками;
- +произвол властей, недовольство политикой правительства и пр. ;
- +нехватка продовольствия, катастрофическая инфляция, всеобщая безработица и т. д. ;
- +разногласия между представителями различных конфессий

30) Какие стадии включает в себя процесс развития массовых беспорядков?

- +Возникновение повода для массовых беспорядков и их осуществление;
- +Обстановка после массовых беспорядков;
- +Осложнение обстановки

31) В каких режимах функционирует система мониторинга и прогнозирования чрезвычайных ситуаций?

- +режиме чрезвычайной ситуации;
- +режиме повышенной готовности;
- +повседневной деятельности

32) В зависимости от чего функционирует система мониторинга и прогнозирования чрезвычайных ситуаций?

- +от складывающейся обстановки;
- +от масштаба прогнозируемой или возникшей чрезвычайной ситуации

33) Что включает в себя мониторинг и прогнозирование чрезвычайных ситуаций?

- +прогнозирование чрезвычайных ситуаций природного характера;
- +мониторинг состояния безопасности зданий, сооружений и потенциально опасных объектов;
- + прогнозирование техногенных чрезвычайных ситуаций;
- +мониторинг окружающей среды, опасных природных процессов и явлений

34) Принцип организационной структуры РСЧС заключающийся в организации защиты населения на территориях республик, краев, областей, городов, районов, поселков, согласно административному делению РФ называется ... принципом.

региональным;

+территориальным;

заблаговременным;

производственным

35) Каждый уровень РСЧС имеет ...

- +координационные органы;
- +силы и средства;
- +резервы финансовых и материальных ресурсов;
- радиационную защиту

36) Террористический акт - это....

+совершение взрыва, поджога или иных действий, устрашающих население и создающих опасность гибели человека, причинения значительного имущественного ущерба либо наступления иных тяжких последствий, в целях воздействия на принятие решения органами власти или международными организациями, а также угроза совершения указанных действий в тех же целях;  
пропаганда идей терроризма, распространение материалов или информации, призывающих к осуществлению террористической деятельности либо обосновывающих или оправдывающих необходимость осуществления такой деятельности;  
комплекс специальных, оперативно-боевых, войсковых и иных мероприятий с применением боевой техники, оружия и специальных средств по пресечению террористического акта, обезвреживанию террористов, обеспечению безопасности физических лиц, организаций и учреждений, а также по минимизации последствий террористического акта.

37) Цели террора -

- +Морально-психологическое воздействие на население;
- +Провокация войны;
- +Нанесение экономического ущерба;
- +Воздействие на органы государственной власти

38) Носители терроризма -

- +Террористические организации;
- +Криминальные структуры;
- +Религиозные общества (сообщества) ;



+Экстремистские группировки;

39) Основные предпосылки терроризма -

- +Рассогласованность действий ветвей власти;
- +Неспособность обеспечить уровень защищенности населения;
- +Возведение культа силы и оружия для решения проблем;
- +Изменение понятия справедливости и порядка

40) Основные коренные признаки терроризма -

- +Несовершенство системы образования и подготовки кадров;
- +Обострение социального неравенства;
- +Ослабление семейных и социальных связей;

41) Какие формы труда различают в соответствии с физиологической классификацией трудовой деятельности?

- +формы труда, требующие значительной мышечной активности;
- +формы интеллектуального (умственного) труда;
- +групповые формы труда;
- +механизированные формы труда

42) Какой труд считается наиболее эмоционально напряженным?

творческий;

труд учащихся и студентов;

педагогический;

управленческий

43) Энергетические затраты человека зависят от:

- +интенсивности мышечной работы;
- +степени эмоционального напряжения;
- +скорости движения воздуха;
- +информационной насыщенности труда

44) К физическим факторам внешней среды относят:

- +температуру, влажность, запыленность и загрязненность воздуха;
- +производственный шум и вибрации;
- +освещенность и окраску помещений, средств и предметов труда;
- +степень безопасности труда

45) При тяжелом физическом труде допустима температура воздуха:

10-16 °С;

18-23 °С;

+12-16 °С

46) Основной нормативный документ по оказанию первой помощи — это...

+Федеральный закон от 21.11.2011 № 323-ФЗ «Об основах охраны здоровья граждан Российской Федерации» ;

Нормы пожарной безопасности «Обучение мерам пожарной безопасности работников организаций» от 12 декабря 2007г. № 645;

Федеральный закон РФ от 21 декабря 1994 г. № 69-ФЗ «О пожарной безопасности»

47) Оказание медицинской помощи пораженным в очаге массовых потерь условно можно разделить на следующие фазы (периода), в соответствии с фазами протекания ЧС:

- +фаза спасения;
- +фаза восстановления;
- +фаза изоляции

48)Состояние, при котором потоки за короткий период времени могут нанести травму, привести к летальному исходу?

опасное состояние;

- +чрезвычайно опасное состояние;

комфортное состояние;

допустимое состояние

49)Анализаторы – это?

- +подсистемы ЦНС, которые обеспечивают в получении и первичный анализ информационных сигналов;
- совместимость сложных приспособительных реакций живого организма, направленных на устранение действия факторов внешней и внутренней среды, нарушающих относительное динамическое постоянство внутренней среды организма;
- совместимость факторов способных оказывать прямое или косвенное воздействие на деятельность человека;
- величина функциональных возможностей человека

50)Работоспособность характеризуется:

- количеством выполнения работы;
- количеством выполняемой работы;

<p>количеством и качеством выполняемой работы; +количеством и качеством выполняемой работы за определённое время</p>
<p><b>5.2. Темы письменных работ для проведения текущего контроля (эссе, рефераты, курсовые работы и др.)</b></p>
<p>Фонды оценочных средств размещены в приложении.</p>
<p><b>5.3. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации</b></p>
<p>Пример оценочного средства</p> <p>Задание 1.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Составить схему основных законов и иных нормативно-правовых актов в области обеспечения безопасности РФ</li> <li>2. Оформить схему структуры единой государственной системы подготовки населения РФ в области гражданской обороны и защиты от ЧС.</li> </ol> <p>Задание 2.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ливневые дожди в Краснодарском крае привели к паводковым наводнениям на реках, затоплению большинства населенных пунктов на их берегах, человеческим жертвам. Было временно эвакуировано пострадавшее население, на территории края введено чрезвычайное положение. Чрезвычайная ситуация какого масштаба произошла?</li> <li>2. После прорыва дамбы мощные потоки воды полностью уничтожили постройки трех населенных пунктов. Есть человеческие жертвы, затоплены поля с сельскохозяйственными посевами, погибло много скота. Определите масштаб чрезвычайной ситуации?</li> <li>3. По системе оповещения РСЧС получен сигнал о приближении урагана. Ваши действия при угрозе и во время урагана.</li> <li>4. Поступило сообщение об опасности наводнения в вашем городе. Ваш дом попадает в зону объявленного затопления. Ваши действия при угрозе и во время наводнения.</li> </ol> <p>Задание 3.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Установите последовательность проведения противоэпизоотических мероприятий</li> </ol> <p>Варианты ответов:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) изоляция источника возбудителя инфекции</li> <li>2) обезвреживание источника возбудителя инфекции</li> <li>3) Устранение (ликвидация) механизма передачи возбудителя</li> <li>4) повышение общей и специфической устойчивости животных</li> </ol> <ol style="list-style-type: none"> <li>2. Установите соответствие между путями передачи и группами инфекционных болезней человека.</li> </ol> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Инфекции, передающиеся через инфицированную воду и пищу</li> <li>2. Инфекции, передающиеся воздушно-капельным путем</li> <li>3. Инфекции, передающиеся при помощи кровососущих членистоногих</li> <li>4. Инфекции, передающиеся через домашних животных</li> </ol> <p>Варианты ответов:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) алиментарные</li> <li>2) респираторные</li> <li>3) трансмиссивные</li> <li>4) контактные</li> </ol> <ol style="list-style-type: none"> <li>3. Какая пандемия в истории человечества, на Ваш взгляд, является самой страшной? Почему Вы так считаете? Какие меры можно было бы предпринять для её предупреждения?</li> </ol> <p>Задание 4.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. В результате аварии на очистном сооружении в городской водопровод попало значительное количество хлора. Возникла угроза массового поражения населения. К какому типу по масштабам распространения относится данная чрезвычайная ситуация? Как вы оцените это происшествие?</li> <li>2. Почувствовав острый запах гари, дежурный по второму этажу гостиницы подбежал к комнате, из-под двери которой валил дым. Распахнул ее, и густые клубы начали быстро распространяться по коридору. Оставив дверь открытой, бросился к телефону, чтобы вызвать пожарных, но связь отсутствовала. Коридор быстро наполнился удушливым дымом. Дежурный разбил оконное стекло, чтобы вдохнуть свежего воздуха и обеспечить себе возможность выпрыгнуть, если распространение огня будет угрожать его жизни. Перечислите ошибки в действиях дежурного.</li> <li>3. Во время прогулки по лесу в пожароопасный период вы почувствовали запах дыма и поняли, что попали в зону лесного пожара. Ваши действия по сохранению личной безопасности в подобной ситуации?</li> </ol> <p>Задание 5.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Соотнесите виды чрезвычайных ситуаций экологического характера с соответствующими примерами.</li> </ol>

Ответ запишите в таблицу, указав номер ЧС.

Примеры ЧС экологического характера:

1. Значительно превышение предельно допустимого уровня шума.
2. Резкая нехватка питьевой воды.
3. Резкие изменения погоды или климата в результате хозяйственной деятельности человека.
4. Опустынивание на обширных территориях из-за эрозии, засоления, заболачивания почв.
5. Разрушение озонового слоя атмосферы.
6. Гибель растительности на обширной территории.
7. Исчезновение видов растений, животных, чувствительных к изменениям условий среды обитания.
8. Истощение невозобновляемых природных ископаемых.
9. Катастрофические просадки, оползни, обвалы земной поверхности.
10. Массовая гибель животных.

Виды ЧС экологического характера: Примеры ЧС экологического характера

ЧС, связанные с изменением состояния суши

ЧС, связанные с изменением состава и свойств атмосферы

ЧС, связанные с изменением состава и свойств гидросферы

ЧС, связанные с изменением состояния биосферы

2. Опишите известные экологические чрезвычайные ситуации, произошедшие на территории Алтайского края.

Задание 6.

1. Вы получили звонок по мобильному телефону с незнакомого номера. Ваш друг просит срочно привезти ему по указанному адресу крупную сумму денег, объясняя, что попал в сложную ситуацию и должен откупиться. Составьте алгоритм своих действий, обоснуйте принятое решение.
2. Вы пошли на санкционированный митинг, но ситуация изменилась, Вы оказались в агрессивной толпе. Составьте алгоритм своих действий, обоснуйте принятое решение.
3. Дайте рекомендации по безопасному поведению своему приятелю – футбольному фанату, который едет болеть за любимую команду в город, где большинство болеет за команду противников.
4. Вы направляетесь в общественное место (в кинотеатр, на стадион и др.). Ваши действия по соблюдению мер личной безопасности в общественном месте и в толпе.

Задание 7.

1. Оформить схему структуры единой государственной системы подготовки населения РФ в области гражданской обороны и защиты от ЧС.
2. Опишите основные мероприятия по защите населения.
3. Возможно ли применение подвального помещения вашего дома в качестве защиты от поражающих факторов современных средств поражения? Приведите доводы, подтверждающие ваше мнение.

Задание 8.

Задание. При проверке государственным инспектором соблюдения законодательства по охране труда на заводе железобетонных изделий было выявлено значительное число несчастных случаев, связанных с производством. Основными причинами были:

- 1) отсутствие системы обучения безопасным условиям труда;
  - 2) не проведение инструктажей как при приеме на работу, так и в процессе производственной работы.
- Главный инженер завода объяснил это тем, что на работу принимались только квалифицированные работники и в указанных мероприятиях не было нужды.

1. Основаны ли на законе действия главного инженера?
2. Какие обязанности администрации установлены по обучению безопасным условиям труда?
3. Какие меры к виновным может применить государственный инспектор по охране труда?


Нормативно-правовая база:

Статья 212 ТК РФ. Обязанности работодателя по обеспечению безопасных условий и охраны труда

Статья 225 ТК РФ. Обучение в области охраны труда.

Задание 9.

1. Во время прогулки вдоль озера зимой при температуре воздуха  $-2^{\circ}\text{C}$  приятель провалился одной ногой под лед. Через 40 минут вы пришли домой. Пострадавший жалуется на дрожь и отсутствие чувствительности пальцев ног. Выберите правильные действия при оказании помощи пострадавшему и перечислите их.
  - 1) Предложить принять ванну с горячей водой.
  - 2) Снять обувь, растереть стопы шерстяной тканью и опустить их в горячую воду.
  - 3) Снять с ноги мокрый ботинок, обернуть стопу теплым одеялом.
  - 4) Снять обувь, растереть стопу спиртом и приложить теплые грелки.
  - 5) Предложить выпить горячий сладкий чай.
  - 6) Предложить таблетку анальгина при проявлении сильных болей в ногах (при отсутствии аллергии).
  - 7) Вызвать скорую медицинскую помощь.
2. Во время лыжной прогулки у товарища (у подруги) на щеке появилось белое пятно. Прикосновения

<p>пальцев он (она) не ощущает. Что произошло? Перечислите меры первой помощи, которые должны быть оказаны пострадавшему.</p> <p>3. Пожилой мужчина упал, споткнувшись о бордюр, и ударился голенью. Отмечает сильную боль в области ушиба, быстро нарастающую припухлость. Какой объем первой помощи необходимо оказать пострадавшему, обоснуйте свой выбор.</p> <p>Критерии оценивания практических заданий</p> <p>«Зачтено» - студентом задание выполнено самостоятельно или с небольшой подсказкой преподавателя. При этом составлен правильный алгоритм выполнения задания, в логических рассуждениях нет существенных ошибок, получен верный ответ, задание выполнено рациональным способом.</p> <p>«Незачтено» - студентом задание не выполнено. Студент не способен ответить на вопросы даже при дополнительных наводящих вопросах преподавателя.</p>
<b>Приложения</b>
Приложение 1.  <a href="#">ФОС БЖД.docx</a>

## 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Рекомендуемая литература				
6.1.1. Основная литература				
	Авторы	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л1.1	Мастрюкова Б.С.	Безопасность жизнедеятельности: учеб. для вузов	М.: Академия, 2012	
Л1.2	Занько, Наталья Георгиевна. / Н. Г. Занько, К. Р. Малаян, О. Н. Русак ; под ред. О. Н. Русака.	Безопасность жизнедеятельности : учебник	СПб. ; М. ; Краснодар : Лань, 2008	
6.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л2.1	А. В. Фролов, Т. Н. Бакаева	Безопасность жизнедеятельности. Охрана труда: учеб. пособие для вузов	Феникс, 2008	
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"				
	Название		Эл. адрес	
Э1	Безопасность жизнедеятельности		https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=8533	
6.3. Перечень программного обеспечения				
Microsoft Office 2010 (Office 2010 Professional, № 4065231 от 08.12.2010), (бессрочно) Microsoft Windows 7 (Windows 7 Professional, № 61834699 от 22.04.2013), (бессрочно) Chrome ( <a href="http://www.chromium.org/chromium-os/licenses">http://www.chromium.org/chromium-os/licenses</a> ), (бессрочно) 7-Zip ( <a href="http://www.7-zip.org/license.txt">http://www.7-zip.org/license.txt</a> ), (бессрочно) Adobe Reader ( <a href="http://www.adobe.com/content/dam/Adobe/en/legan/servicetou/Acrobat_com_Additional_TOU-en_US-20140618_1200.pdf">http://www.adobe.com/content/dam/Adobe/en/legan/servicetou/Acrobat_com_Additional_TOU-en_US-20140618_1200.pdf</a> ), (бессрочно) ASTRA LINUX SPECIAL EDITION ( <a href="http://astalinux.ru/products/astra-linux-special-edition/">http://astalinux.ru/products/astra-linux-special-edition/</a> ), (бессрочно) Libre Office ( <a href="http://ru.libreoffice.org/">http://ru.libreoffice.org/</a> ), (бессрочно) Веб-браузер Chromium ( <a href="http://www.chromium.org/Home">http://www.chromium.org/Home</a> ), (бессрочно)				

Антивирус Касперский (<http://www.kaspersky.ru/>), (до 23 июня 2024)  
 Архиватор ARK (<http://apps.kde.org/ark/>), (бессрочно)  
 Okular (<http://okular.kde.org/ru/download/>), (бессрочно)

#### 6.4. Перечень информационных справочных систем

1. Информационно-справочная система Консультант плюс (<http://www.consultant.ru>)
2. Научная электронная библиотека (<https://elibrary.ru>) Научная электронная библиотека)
3. Реферативная база данных ВИНТИ РАН (<http://www.viniti.ru>).
4. Реферативная база данных научной периодики «Scopus» (<http://www.scopus.com/>)
5. Реферативно-библиографическая база данных научной периодики «Web of Science» (<http://www.webofknowledge.com/>).
6. Сеть патентной информации Европейского патентного ведомства «Espacenet» (<http://worldwide.espacenet.com/>).
7. Информационный ресурс SpringerLinc (<https://link.springer.com>)

### 7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Аудитория	Назначение	Оборудование
Учебная аудитория	для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа (лабораторных и(или) практических), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), проведения практик	Стандартное оборудование (учебная мебель для обучающихся, рабочее место преподавателя, доска)
Помещение для самостоятельной работы	помещение для самостоятельной работы обучающихся	Компьютеры, ноутбуки с подключением к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», доступом в электронную информационно-образовательную среду АлтГУ
521К	лаборатория инженерно-технических систем защиты техносферы - учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа; занятий семинарского типа (лабораторных и(или) практических); проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Учебная мебель на 20 посадочных мест; рабочее место преподавателя; стол весовой; сыло лабораторный; доска меловая 1шт.; сейф для хранения приборов; шкафы для хранения оборудования, лабораторной посуды и материалов; медицинская кушетка; стационарный экран: - 1 единица; тонометры, манекен-тренажер для реанимационных мероприятий, аспиратор для отбора проб воздуха АПВ-4-12/220В-40; дозиметр ДБГ-06Т; измеритель длины лазерный PLR; люксметр ТКА-ПКМлюксметр+УФ-Радиометр; печь муфельная SNOL; пирометр Самоцвет С500; универсальный учебный комплекс для мониторинга водной/воздушной среды на базе AsusX51RL.

### 8. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

1. Для успешного освоения содержания дисциплины необходимо посещать лекции, принимать активное участие в работе на семинаре, практическом занятии, а также выполнять задания, предлагаемые

преподавателем для самостоятельного изучения.

## 2. Лекция.

- На лекцию приходите не опаздывая, так как это неэтично.
- На лекционных занятиях необходимо конспектировать изучаемый материал.
- Для систематизации лекционного материала, который будет полезен при подготовке к итоговому контролю знаний, записывайте на каждой лекции тему, вопросы для изучения, рекомендуемую литературу.
- В каждом вопросе выделяйте главное, обязательно запишите ключевые моменты (определение, факты, законы, правила и т.д.), подчеркните их.
- Если по содержанию материала возникают вопросы, не нужно выкрикивать, запишите их и задайте по окончании лекции или на семинарском занятии.
- Перед следующей лекцией обязательно прочитайте предыдущую, чтобы актуализировать знания и осознанно приступить к освоению нового содержания.

3. Семинарское (практическое) занятие – это форма работы, где студенты максимально активно участвуют в обсуждении темы.

- Для подготовки к семинару необходимо взять план семинарского занятия (на открытом образовательном портале - курс "Безопасность жизнедеятельности").
- Самостоятельную подготовку к семинарскому занятию необходимо начинать с изучения понятийного аппарата темы. Рекомендуем использовать справочную литературу (словари, справочники, энциклопедии), целесообразно создать и вести свой словарь терминов.
- На семинар выносятся обсуждения не одного вопроса, поэтому важно просматривать и изучать все вопросы семинара, но один из вопросов исследовать наиболее глубоко, с использованием дополнительных источников (в том числе тех, которые вы нашли самостоятельно). Не нужно пересказывать лекцию.
- Важно запомнить, что любой источник должен нести достоверную информацию, особенно это относится к Internet-ресурсам. При использовании Internet - ресурсов в процессе подготовки не нужно их автоматически «скачивать», они должны быть проанализированы. Не нужно «скачивать» готовые рефераты, так как их однообразие преподаватель сразу выявляет, кроме того, они могут быть сомнительного качества.
- В процессе изучения темы анализируйте несколько источников. Используйте периодическую печать - специальные журналы.
- Полезным будет работа с электронными учебниками и учебными пособиями в Internet-библиотеках. Зарегистрируйтесь в них: университетская библиотека Онлайн (<https://elibrary.ru> Научная электронная библиотека).
- В процессе подготовки и построения ответов при выступлении не просто пересказывайте текст учебника, но и выражайте свою личностно-профессиональную оценку прочитанного.
- Принимайте участие в дискуссиях, круглых столах, так как они развивают ваши навыки коммуникативного общения.
- Если к семинарским занятиям предлагаются задания практического характера, продумайте план их выполнения или решения при подготовке к семинару.
- При возникновении трудностей в процессе подготовки взаимодействуйте с преподавателем, консультируйтесь по самостоятельному изучению темы.

## 4. Самостоятельная работа.

- При изучении дисциплины не все вопросы рассматриваются на лекциях и семинарских занятиях, часть вопросов рекомендуется преподавателем для самостоятельного изучения.
- Поиск ответов на вопросы и выполнение заданий для самостоятельной работы позволит вам расширить и углубить свои знания по курсу, применить теоретические знания в решении задач практического содержания, закрепить изученное ранее.
- Эти задания следует выполнять не «наскоком», а постепенно, планомерно, следуя порядку изучения тем курса.
- При возникновении вопросов обратитесь к преподавателю в день консультаций на кафедру.
- Выполнив их, проанализируйте качество их выполнения. Это поможет вам развивать умения самоконтроля и оценочные компетенции.

## 5. Итоговый контроль.

- Для подготовки к зачету/экзамену возьмите перечень примерных вопросов (на открытом образовательном портале - курс "Безопасность жизнедеятельности").
- В списке вопросов выделите те, которые были рассмотрены на лекции, семинарских занятиях. Обратитесь к своим записям, выделите существенное. Для более детального изучения изучите рекомендуемую литературу.
- Если в списке вопросов есть те, которые не рассматривались на лекции, семинарском занятии, изучите их самостоятельно. Если есть сомнения, задайте вопросы на консультации перед экзаменом.
- Продумайте свой ответ на зачете, его логику. Помните, что ваш ответ украсит ссылка на источник литературы, иллюстрация практики применения теоретического знания, а также уверенность и наличие авторской аргументированной позиции как будущего субъекта профессиональной деятельности.

# МИНОБРНАУКИ РОССИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего  
образования  
«Алтайский государственный университет»

## Основы медицинских знаний рабочая программа дисциплины

Закреплена за кафедрой	<b>Кафедра техносферной безопасности и аналитической химии</b>
Направление подготовки	<b>20.03.01. Техносферная безопасность</b>
Профиль	<b>Безопасность жизнедеятельности в техносфере</b>
Форма обучения	<b>Заочная</b>
Общая трудоемкость	<b>3 ЗЕТ</b>
Учебный план	<b>z20_03_01_ТБ-2020</b>

Часов по учебному плану	108	Виды контроля по курсам
в том числе:		экзамены: 3
аудиторные занятия	12	
самостоятельная работа	87	
контроль	9	

### Распределение часов по курсам

Курс	3		Итого	
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	6	6	6	6
Практические	6	6	6	6
Сам. работа	87	87	87	87
Часы на контроль	9	9	9	9
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):  
*к.м.н., доцент, Пашиков А.П.*

Рецензент(ы):  
*к.х.н., доцент, Харнутова Е.П.*

Рабочая программа дисциплины  
**Основы медицинских знаний**

разработана в соответствии с ФГОС:  
*Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 20.03.01 ТЕХНОСФЕРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 21.03.2016 г. № 246)*

составлена на основании учебного плана:  
*20.03.01 Техносферная безопасность*  
утвержденного учёным советом вуза от 30.06.2020 протокол № 6.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры  
**Кафедра техносферной безопасности и аналитической химии**

Протокол от 03.06.2022 г. № 11  
Срок действия программы: 2022-2023 уч. г.

Заведующий кафедрой  
*Темерев С.В., д.х.н., доцент*

#### **Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры

**Кафедра техносферной безопасности и аналитической химии**

Протокол от 03.06.2022 г. № 11  
Заведующий кафедрой *Темерев С.В., д.х.н., доцент*



## 1. Цели освоения дисциплины

1.1.	Выработать у будущих специалистов сознательное и ответственное отношение к своему здоровью и здоровью окружающих.
------	---

## 2. Место дисциплины в структуре ООП

Цикл (раздел) ООП: Б1.Б.21

## 3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

ОК-1	владением компетенциями сохранения здоровья (знание и соблюдение норм здорового образа жизни и физической культуры)
ОК-7	владением культурой безопасности и рискориентированным мышлением, при котором вопросы безопасности и сохранения окружающей среды рассматриваются в качестве важнейших приоритетов в жизни и деятельности
ПК-10	способностью использовать знание организационных основ безопасности различных производственных процессов в чрезвычайных ситуациях
ПК-15	способностью проводить измерения уровней опасностей в среде обитания, обрабатывать полученные результаты, составлять прогнозы возможного развития ситуации

В результате освоения дисциплины обучающийся должен


3.1.	<b>Знать:</b>
3.1.1.	- особенностей и закономерностей воздействия основных опасных и вредных производственных факторов на организм человека. - основные технологии обеспечения социального благополучия, физического, психического и социального здоровья; - методы защиты и правила оказания первой помощи пострадавшим от воздействия различных вредных факторов.
3.2.	<b>Уметь:</b>
3.2.1.	- оценить неотложные состояния, причины и факторы их вызывающие; - использовать в профессиональной деятельности базовые знания в области физиологии человека, медицины, гигиены, эпидемиологии.
3.3.	<b>Иметь навыки и (или) опыт деятельности (владеть):</b>
3.3.1.	- проводить мероприятия среди населения направленные на профилактику травматизма и соблюдение норм здорового образа жизни.

## 4. Структура и содержание дисциплины

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Курс	Часов	Компетенции	Литература
<b>Раздел 1.</b>						
1.1.	Основные понятия, цели и задачи дисциплины. Оценка состояния пострадавшего.	Лекции	3	2		Л1.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Курс	Часов	Компетенции	Литература
1.2.	Диагностика и приемы оказания первой помощи при неотложных состояниях, связанных с нарушением функции сердечно-сосудистой системы	Практические	3	2		ЛП.1
1.3.	Здоровье. Здоровый образ жизни	Сам. работа	3	22		ЛП.1
1.4.	Неотложные состояния при заболеваниях внутренних органов	Сам. работа	3	17		ЛП.1
1.5.	Остановка кровотечения и правила наложения повязок	Практические	3	2		ЛП.1
1.6.	Инфекционные заболевания	Лекции	3	2		ЛП.1
1.7.	Травмы. Оказание первой помощи	Сам. работа	3	24		ЛП.1
1.8.	Охрана материнства и детства	Лекции	3	2		ЛП.1
1.9.	Правила и особенности применения лекарственных средств в зависимости от формы выпуска, возраста пациента. Особенности путей введения лекарственных средств	Практические	3	2		ЛП.1
1.10.	Охрана материнства и детства	Сам. работа	3	24		ЛП.1

## 5. Фонд оценочных средств

<b>5.1. Контрольные вопросы и задания для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины</b>
Смотри в Приложения
<b>5.2. Темы письменных работ для проведения текущего контроля (эссе, рефераты, курсовые работы и др.)</b>
Смотри в Приложения
<b>5.3. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации</b>
Смотри в Приложения
<b>Приложения</b>
Приложение 1.  <a href="#">ФОС по дисциплине Основы медицинских знаний2021.doc</a>

## 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

<b>6.1. Рекомендуемая литература</b>
--------------------------------------

6.1.1. Основная литература				
	Авторы	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л1.1	Артюнина Г.П.	Основы медицинских знаний и здорового образа жизни: учеб. пособие для пед. вузов	М.: Фонд "Мир", 2009	156
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"				
	Название		Эл. адрес	
Э1	Кувшинов, Ю.А. Основы медицинских знаний и здорового образа жизни : учебное пособие / Ю.А. Кувшинов ; Министерство культуры Российской Федерации, ФГБОУ ВПО «Кемеровский государственный университет культуры и искусств», Институт социально-культурных технологий, Кафедра социальной педагогики. - Кемерово : КемГУКИ, 2013. - 183 с.		URL: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=275372">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=275372</a>	
Э2	Щанкин, А.А. Курс лекций по основам медицинских знаний и здорового образа жизни : учебное пособие / А.А. Щанкин. - М. ; Берлин : Директ-Медиа, 2015. - 97 с.		- URL: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=362685">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=362685</a>	
Э3	Основы медицинских знаний: (анатомия, физиология, гигиена человека и оказание первой помощи при неотложных состояниях) : учебное пособие / И.В. Гайворонский, Г.И. Ничипорук, А.И. Гайворонский, С.В. Виноградов ; под ред. И.В. Гайворонского. - 2_-е изд., испр. и доп. - СПб. : СпецЛит, 2013. - 303 с.		URL: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=104904">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=104904</a>	
Э4	Основы медицинских знаний		<a href="https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=8969">https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=8969</a>	
6.3. Перечень программного обеспечения				
Microsoft Windows Microsoft Office 7-Zip AcrobatReader				
6.4. Перечень информационных справочных систем				
<a href="http://www.lib.asu.ru">http://www.lib.asu.ru</a> электронные ресурсы научной библиотеки АлтГУ <a href="http://www.rsl.ru">http://www.rsl.ru</a> РГБ Российская государственная библиотека <a href="http://ben.irex.ru">http://ben.irex.ru</a> БЕН Библиотека естественных наук <a href="http://www.gpntb.ru">http://www.gpntb.ru</a> Государственная публичная научно-техническая библиотека <a href="http://ban.ru.ru">http://ban.ru.ru</a> БАН Библиотека Академии наук <a href="http://www.nlr.ru">http://www.nlr.ru</a> РНБ Российская национальная библиотека <a href="http://www.elibrary.ru">http://www.elibrary.ru</a> Научная электронная библиотека РФФИ <a href="http://www.lib.msu.ru">http://www.lib.msu.ru</a> Библиотека МГУ				

## 7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Аудитория	Назначение	Оборудование
Учебная аудитория	для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа (лабораторных	Стандартное оборудование (учебная мебель для обучающихся, рабочее

Аудитория	Назначение	Оборудование
	и(или) практических), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), проведения практик	место преподавателя, доска)
501К	лаборатория проблем комплексной безопасности; кабинет безопасности жизнедеятельности; кабинет безопасности жизнедеятельности и охраны труда - учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа; занятий семинарского типа (лабораторных и(или) практических); проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Учебная мебель на 44 посадочных места; рабочее место преподавателя; доска меловая 1шт.; стационарный экран; стационарный проектор: Optoma DS347 - 1 ед.; средства индивидуальной защиты, комплект индивидуальных дозиметров, манекен-тренажер для реанимационных мероприятий; набор плакатов.

## 8. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Советы по планированию и организации времени, необходимого для изучения дисциплины. Рекомендуется следующим образом организовать время, необходимое для изучения дисциплины:

Изучение конспекта лекции в тот же день, после лекции – 10-15 минут.

Изучение конспекта лекции за день перед следующей лекцией – 10-15 минут.

Изучение теоретического материала по учебнику и конспекту – 1 час в неделю.

Подготовка к практическому занятию – 2 час.

Подготовка к лабораторному занятию – 2 час.

2. Описание последовательности действий студента («сценарий изучения дисциплины»).

Для понимания материала и качественного его усвоения рекомендуется такая последовательность действий:

А. После прослушивания лекции и окончания учебных занятий, при подготовке к занятиям следующего дня, нужно сначала просмотреть и обдумать текст лекции, прослушанной сегодня (10-15 минут).

Б. При подготовке к лекции следующего дня, нужно просмотреть текст предыдущей лекции, подумать о том, какая может быть тема следующей лекции (10-15 минут).

В. В течение недели выбрать время (не менее 1 час) для работы с литературой в библиотеке.

Г. При подготовке к практическим занятиям следующего дня, необходимо сначала прочитать основные понятия и подходы по теме предстоящего занятия. При выполнении упражнения или задачи нужно сначала понять, что требуется в задаче, какой теоретический материал нужно использовать, наметить план решения задачи.

Д. Рекомендации по использованию материалов учебно-методического комплекса. Рекомендуется использовать методические указания по курсу, текст лекций преподавателя (если он имеется).

Е. Рекомендации по работе с литературой. Теоретический материал курса становится более понятным, когда дополнительно к прослушиванию лекции и изучению конспекта, изучаются и книги. Легче освоить курс придерживаясь одного учебника и конспекта. Рекомендуется, кроме «заучивания» материала, добиться состояния понимания изучаемой темы дисциплины. С этой целью рекомендуется после изучения очередного параграфа выполнить несколько простых упражнений на данную тему или/и ответить на вопросы для самоконтроля. Кроме того, очень полезно мысленно задать себе следующие вопросы (и попробовать ответить на них): о чем этот параграф, какие новые понятия введены, каков их смысл, что даст это на практике?

# МИНОБРНАУКИ РОССИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего  
образования  
«Алтайский государственный университет»

## Физическая культура и спорт рабочая программа дисциплины

Закреплена за кафедрой	<b>Кафедра физического воспитания</b>
Направление подготовки	<b>20.03.01. Техносферная безопасность</b>
Профиль	<b>Безопасность жизнедеятельности в техносфере</b>
Форма обучения	<b>Заочная</b>
Общая трудоемкость	<b>2 ЗЕТ</b>
Учебный план	<b>z20_03_01_ТБ-2020</b>

Часов по учебному плану	72	Виды контроля по курсам
в том числе:		зачеты: 1
аудиторные занятия	10	
самостоятельная работа	58	
контроль	4	

### Распределение часов по курсам

Курс	1		Итого	
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	6	6	6	6
Практические	4	4	4	4
Сам. работа	58	58	58	58
Часы на контроль	4	4	4	4
Итого	72	72	72	72

Программу составил(и):

к.ф.н., доцент, Романова Е.В. ;ст. преподаватель , Лопатина О.А. ;

Рецензент(ы):

к.ф.н., доцент, Климов М.Ю.

Рабочая программа дисциплины

**Физическая культура и спорт**

разработана в соответствии с ФГОС:

*Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 20.03.01 ТЕХНОСФЕРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 21.03.2016 г. № 246)*

составлена на основании учебного плана:

*20.03.01 Техносферная безопасность*

утвержденного учёным советом вуза от 30.06.2020 протокол № 6.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

**Кафедра физического воспитания**

Протокол от 15.06.2023 г. № 13

Срок действия программы: 2023-2024 уч. г.

Заведующий кафедрой

*Романова Е.В.*

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры

**Кафедра физического воспитания**

Протокол от 15.06.2023 г. № 13

Заведующий кафедрой *Романова Е.В.*

## 1. Цели освоения дисциплины

1.1.	<ul style="list-style-type: none"><li>- овладение системой научно-практических и специальных знаний, необходимых для понимания природных и социальных процессов функционирования физической культуры общества и личности, умение их адаптивного, творческого использования для личностного, профессионального развития и самосовершенствования;</li><li>- формирование мотивационно-ценностного отношения к физической культуре, установки на здоровый стиль жизни, физическое совершенствование и самовоспитание привычки к регулярным занятиям физическими упражнениями и спортом;</li><li>- организации здорового стиля жизни при выполнении учебной, профессиональной и социокультурной деятельности;</li><li>- овладение системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, психическое благополучие, развитие и совершенствование психофизических способностей, качеств и свойств личности;</li><li>- приобретение личного опыта повышения двигательных и функциональных возможностей, обеспечение общей и профессионально-прикладной физической подготовленности к будущей профессии и быту.</li></ul>
------	---

## 2. Место дисциплины в структуре ООП

Цикл (раздел) ООП: Б1.Б.21

## 3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

ОК-1	владением компетенциями сохранения здоровья (знание и соблюдение норм здорового образа жизни и физической культуры)
------	---

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1.	<b>Знать:</b>
3.1.1.	УК-7.1. Демонстрирует знания основ физической культуры и здорового образа жизни; применяет умения и навыки в работе с дистанционными образовательными технологиями.
3.2.	<b>Уметь:</b>
3.2.1.	УК-7.2. Применяет методику оценки уровня здоровья; выстраивает индивидуальную программу сохранения и укрепления здоровья с учетом индивидуально-типологических особенностей организма.
3.3.	<b>Иметь навыки и (или) опыт деятельности (владеть):</b>
3.3.1.	УК-7.3. Анализирует источники информации, сопоставляет разные точки зрения, формирует общее представление по определенной теме.

## 4. Структура и содержание дисциплины

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Курс	Часов	Компетенции	Литература
<b>Раздел 1. Теоретические основы физической культуры</b>						
1.1.	Тема №1. Физическая культура в профессиональной подготовке студентов и социокультурное развитие личности студента.	Лекции	1	2		Л2.1, Л3.1, Л1.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Курс	Часов	Компетенции	Литература
1.2.	Тема №2. Социально-биологические основы адаптации организма человека к физической и умственной деятельности, факторам среды обитания.	Лекции	1	2		Л2.1, Л3.1, Л1.1
1.3.	Тема №3. Образ жизни и его отражение в профессиональной деятельности. Общая физическая и спортивная подготовка студентов в образовательном процессе.	Лекции	1	2		Л2.1, Л3.1, Л1.1
1.4.	Тема №4. Методические основы самостоятельных занятий физическими упражнениями и самоконтроль в процессе самостоятельных занятий.	Практические	1	2		Л2.1, Л3.1, Л1.1
1.5.	Тема №5. Профессионально-прикладная физическая подготовка будущих специалистов.	Практические	1	2		Л2.1, Л3.1, Л1.1
1.6.	Изучение учебной литературы по дисциплине.	Сам. работа	1	58		Л2.1, Л3.1, Л1.1
1.7.	Тестирование	Зачет	1	4		Л2.1, Л3.1, Л1.1

## 5. Фонд оценочных средств

5.1. Контрольные вопросы и задания для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины
<p>Контрольные работы для проведения текущего контроля</p> <p>Перечень контрольных вопросов</p> <p>К теме №1.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Цель и задачи физического воспитания в вузе.</li> <li>2. Понятия «физическая культура», физическое воспитание», «физическое развитие».</li> <li>3. Охарактеризуйте виды физической культуры, комплексы физических упражнений разной направленности.</li> </ol> <p>К теме №2.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Понятия «организм», «саморегуляция», «гомеостаз».</li> <li>2. Охарактеризуйте костно-мышечную систему.</li> <li>3. Функциональное строение сердца, большой и малый круги кровообращения.</li> </ol> <p>К теме №3.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Три составляющих понятия «здоровье».</li> <li>2. Основные три принципа («закона») в рациональном питании.</li> <li>3. Понятия «физическая подготовка», «физическое развитие», «общая физическая подготовка», «специальная физическая подготовка».</li> <li>4. Внешние признаки утомления.</li> </ol> <p>К теме №4.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Как самостоятельно измерить частоту сердечных сокращений и артериальное давление.</li> <li>2. Объективные и субъективные показатели самоконтроля.</li> <li>3. Охарактеризуйте виды современного спорта (массовый, высших достижений, профессиональный).</li> </ol> <p>К теме №5.</p>



1. Определение понятия профессионально-прикладная физическая подготовка (ППФП), задачи ППФП.
2. Основные факторы, определяющие содержание ППФП.
3. Виды (формы) производственной гимнастики.

Критерии оценки контрольной работы.

Отлично (зачтено) Контрольная работа выполнена обучающимся самостоятельно. Даны правильные и развернутые ответы на вопросы.

Хорошо (зачтено) Допущены небольшие неточности в изложении материала. Даны неполные ответы на вопросы.

Удовлетворительно (зачтено) Неполные ответы с существенными ошибками в содержании.

Неудовлетворительно (не зачтено) Все вопросы контрольной работы не раскрыты, существенные ошибки в содержании.

Контрольные задания для проведения промежуточной аттестации

Тестовые задания (в тестах может быть правильным как один, так и несколько вариантов ответов).

1. Задачи физического воспитания в вузе:

- A) образовательные
- B) воспитательные
- C) оздоровительные
- D) развивающие
- E) социализирующие
- F) профориентационные
- G) интеллектуализирующие

2. Какая обязательная форма занятий физической культурой в вузе?

- A) учебные
- B) внеучебные
- C) групповые
- D) самостоятельные

3. Перечислите, что относится к психофизиологическим функциям, которые совершенствуются в процессе занятий физической культурой и спортом, позволяют занимающимся успешно осваивать двигательные действия:

- A) чувство времени
- B) способность ориентироваться в пространстве
- C) совершенная идеомоторика
- D) точность сенсомоторных реакций

4. Для количественной оценки наследственности используют коэффициент Хольцингера (H)?

- A) Верно
- B) Неверно

5. Тренированность – это приспособленность (адаптированность) организма к определенной деятельности, достигнутая посредством тренировки?

- A) Верно
- B) Неверно

6. Организм человека – это единая саморазвивающаяся биологическая система?

- A) Верно
- B) Неверно

7. Что не допускает здоровый образ жизни?

- A) употребление спиртного
- B) употребление углеводов
- C) избыточную массу тела
- D) занятия физической культурой

8. Здоровье – это состояние полного ....

- A) физического благополучия
- B) духовного благополучия
- C) житейского благополучия

- D) социального благополучия
- E) финансового благополучия

9. От здорового образа жизни зависит:

- A) наличие семьи
- B) количество друзей
- C) долголетие
- D) социальный статус

10. Какие из перечисленных советов при стрессовой ситуации можно использовать?

- A) сосчитать до десяти
- B) употребить алкогольный напиток
- C) сделать несколько глубоких вдохов, потянуться
- D) задержать дыхание

11. Физиологической основой быстроты одиночного движения является частота импульсации мотонейронов

- A) Верно
- B) Неверно

12. Метод максимальных усилий направлен на увеличение физиологического поперечника мышцы

- A) Верно
- B) Неверно

13. Метод разучивания по частям это метод частично регламентированного упражнения

- A) Верно
- B) Неверно

14. Малые, крупные и соревновательные формы относят к урочным формам занятий физическими упражнениями

- A) Верно
- B) Неверно

15. На начальной стадии освоения движения в коре головного мозга преобладает процесс концентрации возбуждения

- A) Верно
- B) Неверно

16. Нестандартные двигательные действия применяются в единоборствах, спортивных играх, кроссах

- A) Верно
- B) Неверно

17. Что включают в себя физкультурно-оздоровительные технологии?

- A) постановка цели и задач, их применения
- B) объем и организация тренировочной нагрузки
- C) реализация физкультурно-оздоровительной деятельности
- D) организация места занятия

18. Фитбол на занятиях используется как ....

- A) отягощение
- B) опора
- C) предмет
- D) стул

19. Какие из упражнений служат для развития общей выносливости?

- A) длительный бег
- B) упражнения на пресс
- C) приседы и полуприседы с различным весом
- D) плавание

20. Какие цели предполагает ППФП?

- A) предупреждение профессиональных заболеваний
- B) соблюдение техники безопасности

- С) способ отбора к будущей профессии
- Д) отдых и восстановление работоспособности

21. Каковы задачи ППФП?

- А) освоение прикладных умений и навыков
- В) соблюдение техники безопасности
- С) развитие прикладных физических качеств
- Д) включение в трудовой процесс физической тренировки

22. Какой из видов спорта не является прикладным?

- А) вольная борьба
- В) конный спорт
- С) фехтование
- Д) лыжный спорт

23. Что не относится к средствам ППФП?

- А) естественные силы природы
- В) прикладные виды спорта
- С) режим питания
- Д) гигиенические факторы

24. Что из перечисленного не относится к динамике работоспособности?

- А) степень утомления в течение дня
- В) скорость восстановления в перерывах и после работы
- С) длительность обеденного перерыва
- Д) скорость вработывания и успешность трудовых операций в начале работы

25. Что не входит перечень особенностей характера труда?

- А) продолжительность рабочей смены
- В) двигательные действия
- С) приём, хранение и переработка информации
- Д) тяжесть работы

Правильные ответы :

- 1. А, В, С, D
- 2. А
- 3. А, В, С, D
- 4. А
- 5. А
- 6. А
- 7. А, С
- 8. А , В, D
- 9. С
- 10. А, С
- 11. А
- 12. В
- 13. В
- 14. В
- 15. В
- 16. А
- 17. А, В, С
- 18. А, В, С
- 19. А, D
- 20. А, D
- 21. А, С
- 22. С
- 23. С
- 24. С
- 25. А

Тестовые задания открытой формы (с кратким ответом).

1. \_\_\_\_\_ составная часть физической культуры, средство и метод физического воспитания, основанный на использовании соревновательной деятельности и подготовке к ней.
2. \_\_\_\_\_ физической культуры – значимые явления, предметы, процессы и результаты деятельности в сфере физической культуры, стимулирующие поведение и физкультурно-спортивную активность.
3. Двигательная \_\_\_\_\_ – естественная и специально организованная двигательная деятельность человека, обеспечивающая его успешное физическое и психическое развитие.
4. Физическая \_\_\_\_\_ – процесс и результат физической активности, обеспечивающий формирование двигательных умений и навыков, развитие физических качеств, повышение уровня работоспособности.
5. Физическое \_\_\_\_\_ – педагогический процесс, направленный на формирование физической культуры личности.
6. Физическое \_\_\_\_\_ – процесс физического образования, выражающий высокую степень развития индивидуальных физических способностей.
7. \_\_\_\_\_ – это индивидуальное развитие организма, в ходе которого происходит преобразование его морфофизиологических, физиолого-биохимических, цитогенетических и этологических (у животных) признаков.
8. \_\_\_\_\_ совокупность реакций, обеспечивающих восстановление или поддержание относительно динамического постоянства внутренней среды и некоторых физиологических функций организма (кровообращения, обмена веществ, терморегуляции и др.).
9. Клетки, имеющие общее происхождение, одинаковое строение и функции – это \_\_\_\_\_.
10. Как называется физкультурно-оздоровительная технология, занятия которой проводятся с использованием специального комплекта амортизаторов, фиксирующихся одновременно на руках и ногах занимающихся и образующих единую взаимосвязанную систему?
11. \_\_\_\_\_ – это способ осуществления разнообразной физкультурно-оздоровительной деятельности, направленной на сохранение и укрепление здоровья с учетом возраста, профессиональной деятельности, достижение и поддержание физического благополучия, предупреждение заболеваний и общее оздоровление, повышение сопротивляемости организма вредным воздействиям внешней среды.
12. \_\_\_\_\_ – это уникальная система упражнений, направленная на согласованную работу мышц, правильное естественное движение и владение своим телом.
13. \_\_\_\_\_ одна из форм массовой физической культуры с регулируемой нагрузкой.
14. Автор термина "Аэробика"?
15. Как называется физкультурно-оздоровительная технология, занятия которой предполагают использование специальной степ-платформы с регулируемой высотой?
16. Компоненты физической культуры. Сколько их?
17. Физическая культура (Письменский И.А., Аллянов Ю.Н.) – это органическая часть \_\_\_\_\_ общества и личности; рациональное использование человеком двигательной деятельности в качестве фактора оптимизации своего состояния и развития, физической подготовки к жизненной практике.
18. Что называется своеобразием психического склада личности, ее неповторимостью?
19. Принципы закаливания: систематичности, \_\_\_\_\_, индивидуальности, сознательности.
20. Сколько основных принципов (правил) в рациональном питании?
21. Оптимальный двигательный режим для юношей (мужчин) \_\_\_\_\_ - \_\_\_\_\_ часов в неделю.
22. Сколько основных видов закаливания?
23. Основными факторами, определяющими здоровье человека, являются образ жизни человека, \_\_\_\_\_, экология, здравоохранение.
24. Физические качества. Сколько их?
25. Сколько основных составляющих здорового образа жизни?
26. При любом уровне физической подготовленности, каждое упражнение надо делать до \_\_\_\_\_.
27. Основная цель самостоятельных занятий - в сохранении хорошего здоровья и поддержании высокого уровня \_\_\_\_\_ и умственной работоспособности.
28. Сколько форм самостоятельных занятий существует?
29. Упражнения в течение \_\_\_\_\_, которые предупреждают наступающее утомление и способствуют поддержанию высокой работоспособности без перенапряжения.
30. Сколько основных форм самостоятельных занятий физическими упражнениями?
31. Физкультминутки в процессе учебного труда проводятся с целью - предупреждения утомления и восстановления \_\_\_\_\_.
32. Нагрузка, при которой белковые структуры организма ускоренно обновляются в сравнении с процессами разрушения называется \_\_\_\_\_.
33. В каком году был основан Национальный государственный университет физической культуры, спорта и здоровья имени П. Ф. Лесгафта?
34. Какое физическое качество является важнейшим для поддержания высокой работоспособности?
35. Что оценивает тест Шульте?
36. Сколько основных групп мутагенных факторов?
37. Занятия с большой физической нагрузкой рекомендуется проводить не более, какого количества раз в \_\_\_\_\_.

неделю?

38. Максимально допустимая ЧСС человека в возрасте 40 лет \_\_\_\_\_ уд/мин?

39. По какой общепринятой структуре проводятся самостоятельные занятия: \_\_\_\_\_, основная часть, заключительная часть.

40. Определите возраст человека если известно, что его тах ЧСС составляет 185 уд/мин.

41. Аэробика низкой интенсивности это – \_\_\_\_\_ аэробика.

42. Сколько основных функций опорно-двигательной системы?

43.. Напишите спортивные разряды в порядке возрастания.

44. Напишите тренировочные циклы в порядке возрастания временных интервалов.

45. Напишите фазы формирования двигательного навыка в порядке освоения движения.

Правильные ответы:

1. Спорт
2. Ценности
3. Активность
4. Подготовленность
5. Воспитание
6. Совершенство
7. Онтогенез
8. Гомеостаз
9. Ткань
10. Тераэробика
11. Физкультурно-оздоровительная технология
12. Пилатес
13. Аэробика
14. Купер
15. Степ-аэробика
16. Три
17. Культуры
18. Индивидуальность
19. Постепенности
20. Три
21. 8-12
22. Три
23. Наследственность
24. Пять
25. Шесть
26. Утомление мышц
27. Физической
28. Три
29. Учебного дня
30. Три
31. Работоспособности
32. Катаболизм
33. 1896
34. Выносливость
35. Внимание
36. Две
37. Трех
38. 180
39. Разминка
40. 35
41. Низкоударная
42. Три
43. Третий, второй, первый
44. Микроцикл, мезоцикл, макроцикл
45. Иррадиации, концентрации, автоматизации

Критерии оценивания тестовых заданий.

Зачтено: Выполнено правильно 35-70 заданий предложенного теста, в заданиях открытого и закрытого типов.

Не зачтено: Выполнено правильно 34 и менее заданий предложенного теста, в заданиях открытого и

закрытого типов.

## **5.2. Темы письменных работ для проведения текущего контроля (эссе, рефераты, курсовые работы и др.)**

Темы докладов для проведения текущего контроля

Перечень тем

1. Основы здорового образа жизни студента.
2. Регулирование работоспособности, профилактики утомления студентов в отдельные периоды учебного года.
3. Степень и условия влияния наследственности на физическое развитие и на жизнедеятельность человека.
4. Влияние физической культуры на организм человека.
5. Адаптивная физическая культура. Виды и компоненты адаптивной физической культуры.
6. Значение мышечной релаксации при занятиях физическими упражнениями. Комплекс упражнений на релаксацию.
7. Здоровье и физическая работоспособность, резервы организма человека.
8. Организация, формы, методики и содержание самостоятельных занятий.
9. Определение нагрузки при занятиях физическими упражнениями по показаниям пульса, жизненного объема легких и частоте дыхания.
10. Использование методов стандартов, антропометрических индексов, функциональных проб и тестов для оценки физического развития, телосложения, функционального состояния организма.
11. Закаливание организма. Польза, виды и принципы закаливания.
12. Вредные привычки и их влияние на физическое и умственное развитие человека.
13. Спорт как национальная ценность.
14. Массовый спорт и спорт высших достижений. Их цели и задачи.
15. Коррекция физического развития телосложения, двигательной и функциональной подготовленности средствами физической культуры и спорта.
16. Методы коррекции осанки и фигуры. Осанка и походка современного человека.
17. Физиологический механизм воздействия аутогенной тренировки на организм человека.
18. Значение мышечной релаксации. Основные виды релаксации.
19. Понятие о профзаболеваниях, их краткая характеристика.
20. Средства и методические основы построения профессионально-прикладной физической подготовки (ППФП). Факторы, определяющие содержание ППФП.
21. ЛФК в различных периодах после операционного вмешательства и режимы двигательной активности.
22. Роль производственной гимнастики в профессиональной деятельности.
23. Профилактика профессиональных заболеваний средствами физической культуры.
24. Профилактика бытового и профессионального травматизма.
25. Использование отдельных методов контроля при регулярных занятиях физическими упражнениями и спортом.
26. Особенности самостоятельных занятий, направленных на коррекцию физического развития и телосложения.
27. Основные и дополнительные факторы, оказывающие влияние на содержание ППФП по избранной профессии.
28. Профилактика профессиональных заболеваний средствами физической культуры.

Критерии оценки докладов.

Отлично (зачтено) Соответствие содержания, теме доклада. Глубокое и всестороннее знание студентом изложенного материала в докладе, изученной литературы. Умение грамотно и аргументировано изложить суть проблемы. Основные понятия, выводы и обобщения сформулированы убедительно.

Хорошо (зачтено) Недостатки в систематизации или в обобщении материала, неточности в выводах. Студент свободно владеет материалом, нет существенных недочетов.

Удовлетворительно (зачтено) задание выполнено не в полном объеме, не раскрыта тема. Нелогичность изложения материала, ошибки в выводах.

Неудовлетворительно (не зачтено) Неверное изложение основных вопросов темы, нет обобщений и выводов. Текст доклада в значительной части или в целом дословно переписан из первоисточника без ссылок на него.

## **5.3. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации**

Промежуточная аттестация оценивается «Итоговым тестом».

В тестах может быть правильным как один, так и несколько вариантов ответов, а также свой вариант ответа. Каждый правильный ответ оценивается 1 баллом.

Оценивание КИМ в целом:

"зачтено" - от 35 до 70 баллов

"не зачтено" – 34 и менее баллов.

## 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Рекомендуемая литература				
6.1.1. Основная литература				
	Авторы	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л1.1	Муллер А.Б. и др.	Физическая культура : учебник и практикум для вузов	М:Юрайт, 2020	<a href="https://urait.ru/viewer/fizicheskaya-kultura-449973#page/2">https://urait.ru/viewer/fizicheskaya-kultura-449973#page/2</a>
6.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л2.1	Чеснова Е.Л.	Физическая культура: Учебное пособие.	М.: Директ-Медиа, 2013	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&amp;id=210945&amp;sr=1">http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&amp;id=210945&amp;sr=1</a>
6.1.3. Дополнительные источники				
	Авторы	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л3.1	Лопатина О.А., Дугнист П.Я. и др.	Физическая культура и спорт: Учебное пособие	Барнаул:АлтГУ, 2018	<a href="http://elibrary.asu.ru/handle/asu/4908">http://elibrary.asu.ru/handle/asu/4908</a>
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"				
	Название		Эл. адрес	
Э1	ЭБС "Юрайт"		<a href="https://biblio-online.ru/">https://biblio-online.ru/</a>	
Э2	ЭБС "Университетская библиотека online"		<a href="http://biblioclub.ru/">http://biblioclub.ru/</a>	
Э3	ЭБС АлтГУ		<a href="http://elibrary.asu.ru/">http://elibrary.asu.ru/</a>	
Э4	Курс в Moodle "Физическая культура и спорт"		<a href="https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=9513">https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=9513</a>	
6.3. Перечень программного обеспечения				
Microsoft Office 2010 (Office 2010 Professional, № 4065231 от 08.12.2010), (бессрочно); Microsoft Windows 7 (Windows 7 Professional, № 61834699 от 22.04.2013), (бессрочно); Chrome ( <a href="http://www.chromium.org/chromium-os/licenses">http://www.chromium.org/chromium-os/licenses</a> ), (бессрочно); 7-Zip ( <a href="http://www.7-zip.org/license.txt">http://www.7-zip.org/license.txt</a> ), (бессрочно); AcrobatReader ( <a href="http://www.images.adobe.com/content/dam/Adobe/en/legal/servicetou/Acrobat_com_Additional_TOU-en_US-20140618_1200.pdf">http://www.images.adobe.com/content/dam/Adobe/en/legal/servicetou/Acrobat_com_Additional_TOU-en_US-20140618_1200.pdf</a> ), (бессрочно); ASTRA LINUX SPECIAL EDITION ( <a href="https://astralinux.ru/products/astra-linux-special-edition/">https://astralinux.ru/products/astra-linux-special-edition/</a> ), (бессрочно); LibreOffice ( <a href="https://ru.libreoffice.org/">https://ru.libreoffice.org/</a> ), (бессрочно); Веб-браузер Chromium ( <a href="https://www.chromium.org/Home/">https://www.chromium.org/Home/</a> ), (бессрочно);				

Антивирус Касперский (<https://www.kaspersky.ru/>), (до 23 июня 2024);  
 Архиватор Ark (<https://apps.kde.org/ark/>), (бессрочно);  
 Okular (<https://okular.kde.org/ru/download/>), (бессрочно);  
 Редактор изображений Gimp (<https://www.gimp.org/>), (бессрочно)

#### 6.4. Перечень информационных справочных систем

СПС КонсультантПлюс (инсталлированный ресурс АлтГУ или <http://www.consultant.ru/>).  
 Электронная база данных «Scopus» (<http://www.scopus.com>);  
 Электронная библиотечная система Алтайского государственного университета (<http://elibrary.asu.ru/>);  
 Научная электронная библиотека eLibrary (<http://elibrary.ru>)  
 Электронный курс в системе "Moodle" (<https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=2653>)

### 7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Аудитория	Назначение	Оборудование
Помещение для самостоятельной работы	помещение для самостоятельной работы обучающихся	Компьютеры, ноутбуки с подключением к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», доступом в электронную информационно-образовательную среду АлтГУ
Учебная аудитория	для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа (лабораторных и(или) практических), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), проведения практик	Стандартное оборудование (учебная мебель для обучающихся, рабочее место преподавателя, доска)

### 8. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Учебные занятия по дисциплине (модулю) «Физическая культура и спорт» реализуются в виде лекционных, практических (семинарских) занятий и самостоятельной работы студентов.

Главное назначение лекции – обеспечить теоретическую основу обучения, развить интерес к учебной дисциплине, сформировать у обучающихся ориентиры для самостоятельной работы над курсом.

Практические (семинарские) занятия формируют исследовательский подход к изучению учебного материала, формируют и развивают у обучающихся навыки самостоятельной работы, умения активно участвовать в творческой дискуссии, делать выводы, аргументировано излагать свое мнение и отстаивать его. Практическое (семинарское) занятие - особая форма учебно-теоретических занятий, служащая дополнением к лекционному курсу. В ходе занятий (текущий контроль успеваемости) предусматривается проверка освоенности компетенции в виде двух докладов или доклада и контрольной работы.

Цель самостоятельной работы – одна из компетентностей студента, формируемая им посредством самостоятельной активной учебно-познавательной деятельности.

Задачи самостоятельной работы:

- систематизация понятий, знакомство с основами физкультурно-спортивной деятельности, обеспечивающие формирование теоретической компетентности;
- закрепление полученных теоретических знаний и практических умений студентов;
- овладение практическими навыками работы с литературой и информационными справочными системами;
- воспитание самостоятельности мышления, способности к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации;

Во время самостоятельной работы студенты развивают собственные познавательные и коммуникативные способности. Задачи для самоподготовки формулируются в виде конкретных заданий по повторению и углублению пройденных знаний, заданий к предстоящим лекционным и практическим занятиям.

Для эффективной подготовки освоения дисциплины (модуля) «Физическая культура и спорт» студенты должны посещать лекционные и практические занятия, иметь конспекты лекций. Самостоятельно готовиться к каждому практическому (семинарскому) занятию, изучить конспект лекции по



соответствующей теме, изучить рекомендованную основную и дополнительную литературу по теме. При подготовке к сдаче промежуточной аттестации (зачет) рабочей программы дисциплины (модуля) «Физическая культура и спорт» повторите лекционный материал, используя конспекты лекций. Используйте учебную литературу по дисциплине (модулю) рекомендованную преподавателем, содержащуюся в электронной библиотечной системе (ЭБС) АлтГУ. Оценка освоения компетенции проверяется в виде тестирования.

# МИНОБРНАУКИ РОССИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего  
образования  
«Алтайский государственный университет»

## Анализ живых и техногенных систем рабочая программа дисциплины

Закреплена за кафедрой	<b>Кафедра техносферной безопасности и аналитической химии</b>
Направление подготовки	<b>20.03.01. Техносферная безопасность</b>
Профиль	<b>Безопасность жизнедеятельности в техносфере</b>
Форма обучения	<b>Заочная</b>
Общая трудоемкость	<b>6 ЗЕТ</b>
Учебный план	<b>z20_03_01_ТБ-2020</b>

Часов по учебному плану	216	Виды контроля по курсам
в том числе:		экзамены: 3
аудиторные занятия	20	зачеты: 2
самостоятельная работа	183	
контроль	13	

### Распределение часов по курсам

Курс	2		3		Итого	
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	4	4	0	0	4	4
Лабораторные	0	0	10	10	10	10
Практические	6	6	0	0	6	6
Сам. работа	58	58	125	125	183	183
Часы на контроль	4	4	9	9	13	13
Итого	72	72	144	144	216	216

Программу составил(и):  
*д.х.н., доцент, Темерев Сергей Васильевич*

Рецензент(ы):  
*к.х.н., доцент, Харнутова Елена Павловна*

Рабочая программа дисциплины  
**Анализ живых и техногенных систем**

разработана в соответствии с ФГОС:  
*Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 20.03.01 ТЕХНОСФЕРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 21.03.2016 г. № 246)*

составлена на основании учебного плана:  
*20.03.01 Техносферная безопасность*  
утвержденного учёным советом вуза от 30.06.2020 протокол № 6.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры  
**Кафедра техносферной безопасности и аналитической химии**

Протокол от 27.06.2023 г. № 9  
Срок действия программы: 2023-2024 уч. г.

Заведующий кафедрой  
*Темерев Сергей Васильевич, д.х.н., доцент*

#### **Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры

**Кафедра техносферной безопасности и аналитической химии**

Протокол от 27.06.2023 г. № 9  
Заведующий кафедрой *Темерев Сергей Васильевич, д.х.н., доцент*

## 1. Цели освоения дисциплины

1.1.	реализация высокого профессионализма специалистов в области эко–аналитической химии природных систем, которая предусматривает глубокое изучение методов и средств текущего анализа состояния и перспективного развития экосистем, параметров их качества как составляющих качества жизни человека в условиях техно- и антропогенеза.
------	--

## 2. Место дисциплины в структуре ООП

Цикл (раздел) ООП: Б1.В

## 3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

ОК-7	владением культурой безопасности и рискориентированным мышлением, при котором вопросы безопасности и сохранения окружающей среды рассматриваются в качестве важнейших приоритетов в жизни и деятельности
ОПК-1	способностью учитывать современные тенденции развития техники и технологий в области обеспечения техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности
ПК-19	способностью ориентироваться в основных проблемах техносферной безопасности

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1.	<b>Знать:</b>
3.1.1.	классификацию живых и техногенных систем, основные химические факторы и причины их загрязнения.
3.2.	<b>Уметь:</b>
3.2.1.	определять и анализировать проблемы, планировать стратегию их решения; использовать в познавательной и профессиональной деятельности базовые знания математики и естественных наук.
3.3.	<b>Иметь навыки и (или) опыт деятельности (владеть):</b>
3.3.1.	пробоотбора и пробоподготовки, работы на современной научной аппаратуре при проведении научных исследований, интерпретации и представления результатов.

## 4. Структура и содержание дисциплины

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Курс	Часов	Компетенции	Литература
<b>Раздел 1. Анализ живых и техногенных систем</b>						
1.1.	Актуальность контроля параметров природной среды.	Лекции	2	2	ОК-7, ОПК-1, ПК-19	Л1.1, Л2.1, Л1.2
1.2.	Понятие токсичности, форма нахождения химического вещества в объекте анализа.	Практические	2	2	ОК-7, ОПК-1, ПК-19	Л1.1, Л2.1, Л1.2
1.3.	Пути поступления, распределения, трансформации загрязняющих веществ в атмосфере, воде и	Сам. работа	2	4	ОК-7, ОПК-1, ПК-19	Л1.1, Л2.1, Л1.2

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Курс	Часов	Компетенции	Литература
	почве.					
1.4.	Формы элементов и химическая токсичность веществ.	Лекции	2	2	ОК-7, ОПК-1, ПК-19	Л1.1, Л2.1, Л1.2
1.5.	Конверсия химических элементов в компонентах природной среды на примере ртути (мышьяка).	Практические	2	2	ОК-7, ОПК-1, ПК-19	Л1.1, Л2.1, Л1.2
1.6.	Закономерности распределения и трансформации химических токсикантов в экосистемах.	Сам. работа	2	4	ОК-7, ОПК-1, ПК-19	Л1.1, Л2.1, Л1.2
1.7.	Неорганические и органические токсиканты, генетическая связь на примере метилирования и алкилирования элементов.	Сам. работа	2	4	ОК-7, ОПК-1, ПК-19	Л1.1, Л2.1, Л1.2
1.8.	Химический мониторинг атмосферного воздуха.	Сам. работа	2	4	ОК-7, ОПК-1, ПК-19	Л1.1, Л2.1, Л1.2
1.9.	Роль системы измерений качества атмосферного воздуха. Достоверность. Представительность. Метрологическое обеспечение. Стандартные методы определения приоритетных токсикантов атмосферы. Нормирование качества воздуха.	Практические	2	2	ОК-7, ОПК-1, ПК-19	Л1.1, Л2.1, Л1.2
1.10.	Особенности техногенной миграции элементов в атмосфере.	Сам. работа	2	4	ОК-7, ОПК-1, ПК-19	Л1.1, Л2.1, Л1.2
1.11.	Эколого-химические реконструкции химического состава атмосферы.	Сам. работа	2	4	ОК-7, ОПК-1, ПК-19	Л1.1, Л2.1, Л1.2
1.12.	Снежные покров – естественный индикатор загрязнений атмосферы от транспорта.	Сам. работа	2	6	ОК-7, ОПК-1, ПК-19	Л1.1, Л2.1, Л1.2
1.13.	Криосфера – объект фонового мониторинга атмосферных загрязнений.	Сам. работа	2	4	ОК-7, ОПК-1, ПК-19	Л1.1, Л2.1, Л1.2
1.14.	Особенности отбора и подготовки к анализу образцов воздуха.	Сам. работа	2	4	ОК-7, ОПК-1, ПК-19	Л1.1, Л2.1, Л1.2
1.15.	Методы разделения и концентрирования в задачах мониторинга атмосферы на примере атмосферных осадков.	Сам. работа	2	4	ОК-7, ОПК-1, ПК-19	Л1.1, Л2.1, Л1.2
1.16.	Метод поглощающих	Сам. работа	2	4	ОК-7, ОПК-1,	Л1.1, Л2.1,

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Курс	Часов	Компетенции	Литература
	реагентов, индикаторных трубок, линейной колориметрии в анализе токсикантов атмосферного воздуха.				ПК-19	Л1.2
1.17.	Сорбционные эколого-аналитические системы в анализе токсикантов атмосферы.	Сам. работа	2	2	ОК-7, ОПК-1, ПК-19	Л1.1, Л2.1, Л1.2
1.18.	Нормирование качества атмосферного воздуха, воды, почвы.	Сам. работа	2	2	ОК-7, ОПК-1, ПК-19	Л1.1, Л2.1, Л1.2
1.19.	Особенности мониторинга биогеоценозов, почвенного покрова.	Сам. работа	2	4	ОК-7, ОПК-1, ПК-19	Л1.1, Л2.1, Л1.2
1.20.	Радионуклиды. Виды излучений. Единицы измерений радиохимических загрязнений.	Сам. работа	2	4	ОК-7, ОПК-1, ПК-19	Л1.1, Л2.1, Л1.2
1.21.		Зачет	2	4	ОК-7, ОПК-1, ПК-19	Л1.1, Л2.1, Л1.2
1.22.	Методы масс-спектрометрии в изотопном анализе объектов природы, идентификация техногенных аэрозольных выпадений.	Сам. работа	3	4	ОК-7, ОПК-1, ПК-19	Л1.1, Л2.1, Л1.2
1.23.	Аналитический контроль химических веществ в почвенных горизонтах.	Сам. работа	3	4	ОК-7, ОПК-1, ПК-19	Л1.1, Л2.1, Л1.2
1.24.	Биогенные элементы как объект анализа почв сельскохозяйственного назначения. Контроль качества почв после агрохимических обработок минеральными и органическими удобрениями.	Сам. работа	3	8	ОК-7, ОПК-1, ПК-19	Л1.1, Л2.1, Л1.2
1.25.	Средства защиты растений: ХОП, ФОС, металлоорганические соединения.	Сам. работа	3	2	ОК-7, ОПК-1, ПК-19	Л1.1, Л2.1, Л1.2
1.26.	Хроматографические, хромато-масс-спектрометрические и другие гибридные методы анализа сложных природных экосистем.	Сам. работа	3	4	ОК-7, ОПК-1, ПК-19	Л1.1, Л2.1, Л1.2
1.27.	Основы эколого-химических оценок состояния водных экосистем.	Сам. работа	3	4	ОК-7, ОПК-1, ПК-19	Л1.1, Л2.1, Л1.2
1.28.	Методы анализа ионного состава, неорганических и органических токсикантов в	Сам. работа	3	4	ОК-7, ОПК-1, ПК-19	Л1.1, Л2.1, Л1.2



Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Курс	Часов	Компетенции	Литература
	поверхностных водах. Взвешенные вещества и донные осадки – объект эко-аналитического контроля. Анализ приоритетных токсикантов водных экосистем.					
1.29.	Гидробионты: фито-зоо-планктон, фито-,зоо- бентос, моллюски, ракообразные, рыбы и животные – биологические индикаторы водных экосистем.	Сам. работа	3	6	ОК-7, ОПК-1, ПК-19	Л1.1, Л2.1, Л1.2
1.30.	Инструментальные методы анализа неорганических и органических токсикантов в гидробионтах.	Сам. работа	3	4	ОК-7, ОПК-1, ПК-19	Л1.1, Л2.1, Л1.2
1.31.	Оптические методы анализа экосистем.	Сам. работа	3	4	ОК-7, ОПК-1, ПК-19	Л1.1, Л2.1, Л1.2
1.32.	Атомная и молекулярная спектromетрия. Эмиссионные методы.	Сам. работа	3	4	ОК-7, ОПК-1, ПК-19	Л1.1, Л2.1, Л1.2
1.33.	Многоэлементный анализ. Новые экстракционно-аналитические технологии.	Сам. работа	3	6	ОК-7, ОПК-1, ПК-19	Л1.1, Л2.1, Л1.2
1.34.	Тест системы в задачах мониторинга.	Сам. работа	3	2	ОК-7, ОПК-1, ПК-19	Л1.1, Л2.1, Л1.2
1.35.	Электрохимические методы анализа экосистем.	Сам. работа	3	2	ОК-7, ОПК-1, ПК-19	Л1.1, Л2.1, Л1.2
1.36.	Потенциометрия. Кулонометрия. Электрохимические сенсоры. Вольтамперометрия. Инверсионные методы	Сам. работа	3	6	ОК-7, ОПК-1, ПК-19	Л1.1, Л2.1, Л1.2
1.37.	Сверхтоксиканты в экосистемах.	Сам. работа	3	2	ОК-7, ОПК-1, ПК-19	Л1.1, Л2.1, Л1.2
1.38.	Методы разделения и концентрирования в подготовке образцов для гибридных методов анализа токсикантов в экосистемах.	Сам. работа	3	4	ОК-7, ОПК-1, ПК-19	Л1.1, Л2.1, Л1.2
1.39.	Гибридные методы анализа диоксинов и диоксиноподобных веществ в природных объектах.	Сам. работа	3	4	ОК-7, ОПК-1, ПК-19	Л1.1, Л2.1, Л1.2
1.40.	Оценка экологического риска в случае обнаружения диоксиноподобных веществ в биологических объектах и клинических образцах.	Сам. работа	3	6	ОК-7, ОПК-1, ПК-19	Л1.1, Л2.1, Л1.2
1.41.	Определение интегральных физико-химических	Лабораторные	3	6	ОК-7, ОПК-1, ПК-19	Л1.1, Л2.1, Л1.2

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Курс	Часов	Компетенции	Литература
	показателей природных (поровых) вод, атмосферных осадков, водной вытяжки почв.					
1.42.	Определение растворенного кислорода методом Винклера и биохимического потребления кислорода.	Лабораторные	3	4	ОК-7, ОПК-1, ПК-19	Л1.1, Л2.1, Л1.2
1.43.	Послойный анализ ледниковых кернов.	Сам. работа	3	10	ОК-7, ОПК-1, ПК-19	Л1.1, Л2.1, Л1.2
1.44.	Снежные покров – естественный индикатор загрязнений атмосферы от транспорта. Особенности формирования загрязнений в атмосферных осадках.	Сам. работа	3	15	ОК-7, ОПК-1, ПК-19	Л1.1, Л2.1, Л1.2
1.45.	Биологическое разнообразие гидробионтов, особенности накопления токсичных веществ в биоте пресных и соленых водоемов, специфика подготовки аналитических образцов.	Сам. работа	3	20	ОК-7, ОПК-1, ПК-19	Л1.1, Л2.1, Л1.2
1.46.		Экзамен	3	9	ОК-7, ОПК-1, ПК-19	Л1.1, Л2.1, Л1.2

## 5. Фонд оценочных средств

5.1. Контрольные вопросы и задания для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины
<p>Использование интегральных показателей водных экосистем в комплексной оценке состояния.</p> <p>Инверсионная вольтамперометрия в анализе компонентов природных экосистем.</p> <p>Атомно-абсорбционная спектрометрия в анализе компонентов природных экосистем.</p> <p>Эмиссионная спектрометрия в анализе компонентов природных экосистем.</p> <p>Титриметрия в определении химического состава природных экосистем.</p> <p>Спектрофотометрия в определении химического состава природных экосистем.</p> <p>Идентификация органических загрязнений по результатам определения бихроматного и перманганатного индексов поверхностных вод.</p> <p>Конверсия химических элементов в компонентах природной среды на примере ртути.</p> <p>Конверсия химических элементов в компонентах природной среды на примере мышьяка.</p> <p>Роль системы измерений качества атмосферного воздуха. Достоверность. Представительность.</p> <p>Метрологическое обеспечение.</p> <p>Особенности отбора и подготовки к анализу образцов воздуха.</p> <p>Особенности мониторинга биогеоценозов, почвенного покрова.</p> <p>Аналитический контроль химических веществ в почвенных горизонтах.</p> <p>Основы эколого-химических оценок состояния водных экосистем.</p> <p>Оптические методы анализа экосистем.</p> <p>Электрохимические методы анализа экосистем.</p> <p>Сверхтоксиканты в экосистемах.</p> <p>Закономерности распределения и трансформации химических токсикантов в экосистемах.</p> <p>Неорганические и органические токсиканты, генетическая связь на примере метилирования и алкилирования элементов.</p> <p>Оценка качества воздуха и уровня техногенной миграции элементов в атмосфере по результатам элементного анализа атмосферных аэрозолей.</p> <p>Современные технологии послойного анализа ледниковых кернов в задачах палеоклимата и реконструкции</p>



<p>химического состава атмосферы.</p> <p>Сорбционные эколого-аналитические системы в анализе токсикантов атмосферы.</p> <p>Методы масс-спектрометрии в изотопном анализе объектов природы, идентификация техногенных аэрозольных выпадений.</p> <p>Хроматографические, хромато-масс-спектрометрические и другие гибридные методы анализа сложных природных экосистем.</p> <p>Инструментальные методы анализа неорганических и органических токсикантов в гидробионтах.</p> <p>Новые экстракционно-аналитические технологии в исследовании экосистем.</p> <p>Применение электрохимических сенсоров в исследовании экосистем.</p> <p>Применение гибридных методов анализа диоксинов и диоксиноподобных веществ в природных экосистемах. Оценка экологического риска.</p>
<p><b>5.2. Темы письменных работ для проведения текущего контроля (эссе, рефераты, курсовые работы и др.)</b></p>
<p>Современные гибридные методы определения химических загрязнений в природных экосистемах.</p> <p>Современные представления о технологиях отбора образцов воды, взвесей, донных осадков и гидробионтов и подготовки проб к анализу на наличие неорганических и органических токсикантов.</p> <p>Идентификация диффузного загрязнения водных экосистем биогенными элементами по результатам химического анализа поверхностных вод.</p> <p>Многоэлементный анализ водных объектов для комплексной оценки текущего состояния и перспективного прогноза.</p> <p>Способы выражения малых количеств вещества в различных областях естественно-научного блока дисциплин. Пересчет одних концентраций(содержаний) в другие. Зарубежные аналоги удельных содержаний % , %, мг/г, нг/г и т.д. Первичная обработка экспериментальной информации.</p> <p>Реконструкция атмосферных загрязнений по результатам химического анализа снежного покрова и ледников.</p> <p>Особенности импактного химического мониторинга экосистем и прогноза развития последствий техногенеза.</p>
<p><b>5.3. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации</b></p>
<p><b>Приложения</b></p>
<p>Приложение 1.  <a href="#">ФОС Анализ живых и техногенных объектов_20.03.01.docx</a></p> <p>Приложение 2.  <a href="#">Методические рекомендации для студентов.doc</a></p>

## 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Рекомендуемая литература				
6.1.1. Основная литература				
	Авторы	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
ЛП.1	И.Г.Зенкевич и др. под ред. Л.Н.Москвина.	Аналитическая химия в 3-х томах. Т.1 Методы идентификации и определения веществ. -575с. Т.2 Методы разделения веществ и гибридные методы анализа. - 300 с. Т.3 Химический анализ. - 365 с.: учебник для студентов высших учебных заведений/И.Г.Зенкевич и др. под ред. Л.Н.Москвина.- М.: Издательский центр «Академия».- 2008: учебник для студентов высших учебных	М.: Издательский центр «Академия», 2008	

		заведений		
Л1.2	под ред. Ю. А. Золотова.	Основы аналитической химии : учеб. для вузов: в 2 т. , т. 2:	М. : Академия. , 2010	<a href="http://chembaby.com/wp-content/uploads/2015/09/Analiticheskaya_khimiya_tom_2_Zolotov.pdf">http://chembaby.com/wp-content/uploads/2015/09/Analiticheskaya_khimiya_tom_2_Zolotov.pdf</a>
6.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л2.1	С.В.Темерев	Анализ воды и экосистем: Лабораторный практикум для студентов 4-го курса химического факультета	Алт.гос.университета, 2012	
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"				
	Название		Эл. адрес	
Э1	Анализ живых и техногенных систем		<a href="https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=4867">https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=4867</a>	
6.3. Перечень программного обеспечения				
6.4. Перечень информационных справочных систем				
<a href="http://www.lib.asu.ru">http://www.lib.asu.ru</a> электронные ресурсы научной библиотеки АлтГУ; <a href="http://www.rsl.ru">http://www.rsl.ru</a> РГБ Российская государственная библиотека; <a href="http://ben.irex.ru">http://ben.irex.ru</a> БЕН Библиотека естественных наук; <a href="http://www.gpntb.ru">http://www.gpntb.ru</a> ГПНТБ Государственная публичная научно-техническая библиотека; <a href="http://ban.pu.ru">http://ban.pu.ru</a> БАН Библиотека Академии наук; <a href="http://www.nlr.ru">http://www.nlr.ru</a> РНБ Российская национальная библиотека; <a href="http://www.elibrary.ru">http://www.elibrary.ru</a> Научная электронная библиотека РФФИ; <a href="http://www.chem.msu.ru">http://www.chem.msu.ru</a> Электронная библиотека на сервере химфака МГУ; <a href="http://www.lib.msu.ru">http://www.lib.msu.ru</a> Библиотека МГУ.				

## 7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

--

## 8. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Методические рекомендации для студентов закреплены в приложении.

# МИНОБРНАУКИ РОССИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего  
образования  
«Алтайский государственный университет»

## Культура безопасности рабочая программа дисциплины

Закреплена за кафедрой	<b>Кафедра техносферной безопасности и аналитической химии</b>
Направление подготовки	<b>20.03.01. Техносферная безопасность</b>
Профиль	<b>Безопасность жизнедеятельности в техносфере</b>
Форма обучения	<b>Заочная</b>
Общая трудоемкость	<b>3 ЗЕТ</b>
Учебный план	<b>z20_03_01_ТБ-2020</b>

Часов по учебному плану	108	Виды контроля по курсам
в том числе:		экзамены: 3
аудиторные занятия	10	
самостоятельная работа	89	
контроль	9	

### Распределение часов по курсам

Курс	3		Итого	
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	4	4	4	4
Практические	6	6	6	6
Сам. работа	89	89	89	89
Часы на контроль	9	9	9	9
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):  
*к.х.н., Доцент, Лейтес Е.А.*

Рецензент(ы):  
*к.х.н., Доцент, Харнутова Е.П.*

Рабочая программа дисциплины  
**Культура безопасности**

разработана в соответствии с ФГОС:  
*Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 20.03.01 ТЕХНОСФЕРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 21.03.2016 г. № 246)*

составлена на основании учебного плана:  
*20.03.01 Техносферная безопасность*  
утвержденного учёным советом вуза от 30.06.2020 протокол № 6.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры  
**Кафедра техносферной безопасности и аналитической химии**

Протокол от 29.06.2023 г. № 9  
Срок действия программы: 2023-2024 уч. г.

Заведующий кафедрой  
*С.В. Темерев, доктор хим.наук, доцент*

#### **Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры

**Кафедра техносферной безопасности и аналитической химии**

Протокол от 29.06.2023 г. № 9  
Заведующий кафедрой *С.В. Темерев, доктор хим.наук, доцент*

## 1. Цели освоения дисциплины

1.1.	формирования навыка пропагандирования культуры безопасности населения и безопасного поведения в ЧС.
------	---

## 2. Место дисциплины в структуре ООП

Цикл (раздел) ООП: Б1.В

## 3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

ОК-7	владением культурой безопасности и рискориентированным мышлением, при котором вопросы безопасности и сохранения окружающей среды рассматриваются в качестве важнейших приоритетов в жизни и деятельности
ОПК-4	способностью пропагандировать цели и задачи обеспечения безопасности человека и окружающей среды
ПК-11	способностью организовывать, планировать и реализовывать работу исполнителей по решению практических задач обеспечения безопасности человека и окружающей среды

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1.	<b>Знать:</b>
3.1.1.	методы формирования культуры безопасности; цели и задачи обеспечения безопасности человека и окружающей среды; методы организации, планирования и реализации работы исполнителей по решению практических задач обеспечения безопасности человека и окружающей среды.
3.2.	<b>Уметь:</b>
3.2.1.	формировать культуру безопасности; пропагандировать цели и задачи обеспечения безопасности человека и окружающей среды; организовывать, планировать и реализовывать работу исполнителей по решению практических задач обеспечения безопасности человека и окружающей среды.
3.3.	<b>Иметь навыки и (или) опыт деятельности (владеть):</b>
3.3.1.	культурой безопасности и рискориентированным мышлением; методами пропаганды целей и задач в области обеспечения безопасности человека и окружающей среды; навыками организации, планирования и реализации работы исполнителей по решению практических задач обеспечения безопасности человека и окружающей среды.

## 4. Структура и содержание дисциплины

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Курс	Часов	Компетенции	Литература
<b>Раздел 1. Культура безопасности: основные понятия, история правовой аспект, методы формирования</b>						
1.1.	Культура безопасности: основные термины и понятия Культура безопасности: исторический аспект	Лекции	3	1	ОК-7, ОПК-4, ПК-11	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2
1.2.	Культура безопасности: нормативно-правовое	Лекции	3	1	ОК-7, ОПК-4, ПК-11	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Курс	Часов	Компетенции	Литература
	регулирование в области гражданской обороны и защиты от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера Культура безопасности: нормативно-правовое регулирование в области промышленной безопасности					
1.3.	Способы формирования культуры безопасности Типы образовательных учреждений, для формирования культуры безопасности Системы формирования культуры безопасности Типы занятий по формированию культуры безопасности	Практические	3	2	ОК-7, ОПК-4, ПК-11	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2
1.4.	Выбор методов формирования культуры безопасности в связи возрастными особенностями обучающихся Основные методы формирование культуры безопасности Пассивные методы Активные методы Кейс-метод Метод проектов Метод проблемного обучения	Лекции	3	1	ОК-7, ОПК-4, ПК-11	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2
1.5.	Метод развития критического мышления Эвристический метод Исследовательский метод Метод модульного обучения	Сам. работа	3	12	ОК-7, ОПК-4, ПК-11	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2
1.6.	Методы формирование культуры безопасности дошкольников	Сам. работа	3	5	ОК-7, ОПК-4, ПК-11	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2
1.7.	Методы формирование культуры безопасности школьников	Практические	3	2	ОК-7, ОПК-4, ПК-11	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2
1.8.	Методы формирование культуры безопасности студентов	Сам. работа	3	6	ОК-7, ОПК-4, ПК-11	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2
1.9.	Приемы мотивации и целеполагания при формировании культуры безопасности 1. Разработка урока для средней школы ( 5-9 классы по ФГОС), с учетом деятельностного подхода. Студент выбирает тему самостоятельно, пророгамме: Основы безопасности жизнедеятельности. 5-9 классы. А.Т. Смирнов, Б.О.Хренников. М.:	Сам. работа	3	6	ОК-7, ОПК-4, ПК-11	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Курс	Часов	Компетенции	Литература
	Просвещение, 2014.					
<b>Раздел 2. Формирование культуры безопасности населения на производстве. Формирование культуры безопасности населения в области гражданской обороны и защиты от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера</b>						
2.1.	Методы формирование культуры безопасности работников организации и предприятий Методы формирование культуры безопасности населения в области гражданской обороны и защиты от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера	Лекции	3	1	ОК-7, ОПК-4, ПК-11	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2
2.2.	СУОТ ССБТ	Практические	3	1	ОК-7, ОПК-4, ПК-11	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2
2.3.	Вводный инструктаж Инструктаж первичный на рабочем месте Инструктаж повторный Инструктаж внеплановый Инструктаж целевой Инструктаж по пожарной безопасности 2. Разработка первичного инструктажа на рабочем месте с учетом ССБТ и ГОСТ 12.0.004-2015. Межгосударственный стандарт. Система стандартов безопасности труда. Организация обучения безопасности труда. Общие положения" (вместе с "Программами обучения безопасности труда")	Сам. работа	3	18	ОК-7, ОПК-4, ПК-11	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2
2.4.	Обучение и проверка знаний рабочих, специалистов и руководителей по безопасности труда Обучение безопасности труда в форме индивидуальной стажировки	Практические	3	1	ОК-7, ОПК-4, ПК-11	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2
2.5.	Особенности организации обучения безопасности труда непосредственно на работе, в том числе в видк специального обучения	Сам. работа	3	18	ОК-7, ОПК-4, ПК-11	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2
2.6.	Обучение безопасности труда в форме отдельного курса обучения с итоговой проверкой знаний	Сам. работа	3	8	ОК-7, ОПК-4, ПК-11	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2
2.7.	Организация процесса обучения безопасности труда. Организация ГО на предприятии. Особенности ОТ	Сам. работа	3	8	ОК-7, ОПК-4, ПК-11	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Курс	Часов	Компетенции	Литература
	в отраслях производства					
2.8.	Основные задачи подготовки населения в области гражданской обороны и защиты от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера Лица, подлежащие обучению, в области гражданской обороны и защиты от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера	Сам. работа	3	8	ОК-7, ОПК-4, ПК-11	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2

## 5. Фонд оценочных средств

5.1. Контрольные вопросы и задания для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины
<p>Открытые тесты:</p> <p>1. Сколько способов имеет переноска пораженного двумя носильщиками?</p> <p>А) 1 Б) 3 В) 5 Г) 2</p> <p>Ответ Г -2</p> <p>2. В каких случаях применяется переноска на руках?</p> <p>А) Пострадавший находится без сознания. Б) Пострадавший находится в сознании ,не имеет переломов конечностей ,позвочника , костей таза и ребер. В) Пострадавший находится в сознании ,имеет переломы конечностей. Г) Пострадавший находится в сознании, имеет ранение живота.</p> <p>3. В местах погрузки организуют:</p> <p>А) Простейшие противошоковые мероприятия. Б) Сортировку пораженных по срочности и способу доставки в отряд первой медицинской помощи. В) Проверку правильности наложения повязок и в случае необходимости исправление их. Г) Все выше перечисленные</p> <p>ОТВЕТ:Г) Все выше перечисленные</p> <p>4. Как пострадавших с травмой живота укладывают на носилки ?</p> <p>А) На спину с полусогнутыми в коленях ногами. Б) На спину с прямыми ногами. В) На бок Г) Ни один из ответов не является правильным.</p> <p>5. В каких случаях осуществляется Переноска пораженного на «замке».</p> <p>А) когда пораженный в сознании, либо не имеет переломов, либо с переломами,например, тазобедренного сустава Б) когда пораженный без сознания и имеет переломы В) когда пораженный в сознании не имеет переломов, либо с переломами, например, верхних конечностей, голени, стопы (после транспортной иммобилизации). Г) когда пораженный без сознания с переломами, например, верхних конечностей, голени, стопы (после транспортной иммобилизации).</p> <p>6. Переноска «друг за другом» может использоваться в тех случаях, когда пораженный</p> <p>А) в сознании , но не имеет переломов Б) без сознания, но не имеет переломов В)без сознания, имеет переломы Г)в сознании , имеет переломы</p> <p>7. Как пострадавших с ранением в затылок и спину укладывают на носилки</p> <p>А) На спину с полусогнутыми в коленях ногами. Б) На спину с прямыми ногами.</p>



В) На бок

Г) все выше перечисленные

8. В первую очередь эвакуируют

А) детей и пораженных, находящихся в шоковом состоянии, имеющих наложенные жгуты (закрутки), проникающие ранения грудной клетки (открытый пневмоторакс) и брюшной полости (выпадение внутренних органов),

Б) пораженных извлеченных из завалов, с развивающимся синдромом длительного раздавливания,

В) пораженных с обширными ожогами и другими тяжелыми поражениями.

Г) все выше перечисленные

9. Переноска на лямке, сложенной «восьмеркой», возможна при отсутствии у пораженного

А) переломов нижних конечностей,

Б) позвоночника, костей таза,

В) травматического повреждения обеих рук.

Г) Все выше перечисленные

11. Какую помощь вы НЕ можете оказать пострадавшим до приезда сотрудников скорой помощи?

а) Остановить кровотечение

б) Сделать обезболивающую инъекцию

в) Произвести иммобилизацию пострадавшей конечности

12. Какой вид транспортировки пострадавшего подойдет при травме локтевого сустава, если пострадавший находится в сознании?

а) Передвижение с одним сопровождающим

б) Передвижение на сиденье «замок» (из четырех рук)

в) В транспортировке не нуждается

13. Какой вид транспортировки пострадавшего необходим при травме головы и шейных отделов позвоночника?

а) Передвижение с одним сопровождающим

б) Передвижение на сиденье «замок»

в) Передвижение на жестких носилках

14. Каким пораженным оказывается прежде всего первая медицинская помощь?

а) с повреждением кожных покровов

б) с ушибами

в) с кровотечением и асфиксией (удушьем)

15. Укажите способ транспортировки пострадавшего с травмой позвоночника на мягких носилках?

а) Лежа на спине

б) Лежа на животе

в) Лежа на боку

Закрытые тесты:

1. Простейшие срочные меры, необходимые для спасения жизни и здоровья пострадавшему называется...

Ответ: Первая медицинская помощь

2. Для выхода из автобуса в случае аварии можно использовать...

Ответ: Двери и окна

3. Основными зонами опасности в метро являются

Ответ: Входы, выходы, Эскалатор

4. Во время движения поезда в вашем вагоне появился запах гари и дыма. Как вы будете действовать?

Ответ: сообщите проводнику, соберете вещи и будете ждать в купе указаний;

5. Серены и прерывистые гудки предприятий и транспортных средств означают сигнал оповещения:

Ответ «Тревога».

6. Противогаз служит для защиты органов дыхания, лица и глаз:

ответ: от отравляющих веществ;

7. Если кровь изливается на поверхность тела, то такое кровотечение называется..

Ответ: наружным

8. Неконтролируемое горение, причиняющее материальный ущерб, вред жизни и здоровью граждан...

Ответ: пожар

9. При возгорании телевизора необходимо..

Ответ: отключить от сети

10. Человек, заметивший пожар или загорание, в первую очередь обязан..

Ответ: б) вызвать пожарных

11. .... составная часть общей культуры, характеризующая уровень подготовки в области безопасности жизнедеятельности и

осознанную потребность в соблюдении норм и правил безопасного поведения

Ответ: культура безопасности

12. Аббревиатура Единой государственной системы предупреждения и ликвидации чрезвычайной ситуации

Ответ: РСЧС

13. СОУТ - это...

Ответ:б Специальная оценка условий труда

14. Типы образовательных учреждений, для формирования культуры безопасности - это

Ответ: школы, вузы, колледжи

!5. Как называются работы в

зоне чрезвычайных ситуаций,

которые проводятся с целью

поиска и удаления людей за

пределы зон действия опасных и

вредных для жизни и здоровья

факторов, оказания неотложной

медицинской помощи

пострадавшим и эвакуации их в

лечебные учреждения, где для

спасенных создаются

необходимые условия?

Ответ: АСДНР

16. Обстановка на определенной территории, сложившаяся в результате аварии, опасного природного явления, катастрофы, стихийного или иного бедствия, которые могут повлечь или повлекли за собой человеческие жертвы, ущерб здоровью людей или окружающей природной среде, значительные материальные потери и нарушение условий жизнедеятельности людей это...

Ответ: Чрезвычайная ситуация

17. Гражданин, подготовленный и аттестованный на проведение аварийно-спасательных работ это...

Ответ: спасатель

18. Жгут при артериальном кровотечении накладывается ...раны

Ответ: выше

19. В деле обеспечения личной безопасности граждан и национальной безопасности России ...фактор является одним из определяющих

Ответ: человеческий

20. Ведущую роль по организации формирования культуры безопасности в соответствующих сферах должны взять на себя ....

Открытые тесты:

1. Сколько способов имеет переноска пораженного двумя носильщиками?

А) 1

Б) 3

В) 5

Г) 2

Ответ Г -2

2. В каких случаях применяется переноска на руках?

А) Пострадавший находится без сознания.

Б) Пострадавший находится в сознании ,не имеет переломов конечностей ,позвоночника , костей таза и рёбер.

В) Пострадавший находится в сознании ,имеет переломы конечностей.

Г) Пострадавший находится в сознании, имеет ранение живота.

3. В местах погрузки организуют:

А) Простейшие противошочковые мероприятия.

Б) Сортировку пораженных по срочности и способу доставки в отряд первой медицинской помощи.

В) Проверку правильности наложения повязок и в случае необходимости исправление их.

Г) Все выше перечисленные

ОТВЕТ:Г) Все выше перечисленные

4. Как пострадавших с травмой живота укладывают на носилки ?

А) На спину с полусогнутыми в коленях ногами.

Б) На спину с прямыми ногами.

В) На бок

Г) Ни один из ответов не является правильным.

5. В каких случаях осуществляется Переноска поражённого на «замке».

- А) когда поражённый в сознании, либо не имеет переломов, либо с переломами, например, таза бедренного сустава  
 Б) когда поражённый без сознания и имеет переломы  
 В) когда поражённый в сознании не имеет переломов, либо с переломами, например, верхних конечностей, голени, стопы (после транспортной иммобилизации).  
 Г) когда поражённый без сознания с переломами, например, верхних конечностей, голени, стопы (после транспортной иммобилизации).
6. Переноска «друг за другом» может использоваться в тех случаях, когда поражённый  
 А) в сознании, но не имеет переломов  
 Б) без сознания, но не имеет переломов  
 В) без сознания, имеет переломы  
 Г) в сознании, имеет переломы
7. Как пострадавших с ранением в затылок и спину укладывают на носилки  
 А) На спину с полусогнутыми в коленях ногами.  
 Б) На спину с прямыми ногами.  
 В) На бок  
 Г) все выше перечисленные
8. В первую очередь эвакуируют  
 А) детей и поражённых, находящихся в шоковом состоянии, имеющих наложенные жгуты (закрутки), проникающие ранения грудной клетки (открытый пневмоторакс) и брюшной полости (выпадение внутренностей),  
 Б) поражённых извлечённых из завалов, с развивающимся синдромом длительного раздавливания,  
 В) поражённых с обширными ожогами и другими тяжёлыми поражениями.  
 Г) все выше перечисленные
9. Переноска на лямке, сложенной «восьмеркой», возможна при отсутствии у поражённого  
 А) переломов нижних конечностей,  
 Б) позвоночника, костей таза,  
 В) травматического повреждения обеих рук.  
 Г) Все выше перечисленные
11. Какую помощь вы НЕ можете оказать пострадавшим до приезда сотрудников скорой помощи?  
 а) Остановить кровотечение  
 б) Сделать обезболивающую инъекцию  
 в) Произвести иммобилизацию пострадавшей конечности
12. Какой вид транспортировки пострадавшего подойдет при травме локтевого сустава, если пострадавший находится в сознании?  
 а) Передвижение с одним сопровождающим  
 б) Передвижение на сиденье «замок» (из четырех рук)  
 в) В транспортировке не нуждается
13. Какой вид транспортировки пострадавшего необходим при травме головы и шейных отделов позвоночника?  
 а) Передвижение с одним сопровождающим  
 б) Передвижение на сиденье «замок»  
 в) Передвижение на жестких носилках
14. Каким поражённым оказывается прежде всего первая медицинская помощь?  
 а) с повреждением кожных покровов  
 б) с ушибами  
 в) с кровотечением и асфиксией (удушьем)
15. Укажите способ транспортировки пострадавшего с травмой позвоночника на мягких носилках?  
 а) Лёжа на спине  
 б) Лёжа на животе  
 в) Лёжа на боку

#### Закрытые тесты:

1. Простейшие срочные меры, необходимые для спасения жизни и здоровья пострадавшему называется...  
 Ответ: Первая медицинская помощь
2. Для выхода из автобуса в случае аварии можно использовать...  
 Ответ: Двери и окна
3. Основными зонами опасности в метро являются  
 Ответ: Входы, выходы, Эскалатор
4. Во время движения поезда в вашем вагоне появился запах гари и дыма. Как вы будете действовать?  
 Ответ: сообщите проводнику, соберете вещи и будете ждать в купе указаний;

5.Серены и прерывистые гудки предприятий и транспортных средств означат сигнал оповещения:

Ответ «Тревога».

6.Противогаз служит для защиты органов дыхания, лица и глаз:

ответ:от отравляющих веществ;

7.Если кровь изливается на поверхность тела, то такое кровотечение называется..

Ответ:наружным

8.Неконтролируемое горение, причиняющее материальный ущерб, вред жизни и здоровью граждан...

Ответ: пожар

9. При возгорании телевизора необходимо..

Ответ:отключить от сети

10.Человек, заметивший пожар или загорание, в первую очередь обязан..

Ответ6 вызвать пожарных

11.... составная часть общей культуры, характеризующая уровень подготовки в

области безопасности жизнедеятельности и

осознанную потребность в соблюдении норм

и правил безопасного поведения

Ответ: культура безопасности

12. Абревиатура Единой государственной системы предупреждения и ликвидации чрезвычайной ситуации

Ответ: РСЧС

13. СОУТ - это...

Ответ6 Специальная оценка условий труда

14.Типы образовательных учреждений, для формирования культуры безопасности - это

Ответ: школы, вузы, колледжи

!5.Как называются работы в

зоне чрезвычайных ситуаций,

которые проводятся с целью

поиска и удаления людей за

пределы зон действия опасных и

вредных для жизни и здоровья

факторов, оказания неотложной

медицинской помощи

пострадавшим и эвакуации их в

лечебные учреждения, где для

спасенных создаются

необходимые условия?

Ответ: АСДНР

16.Обстановка на определенной территории, сложившаяся в результате аварии, опасного природного явления, катастрофы, стихийного или иного бедствия, которые могут повлечь или повлекли за собой человеческие жертвы, ущерб здоровью людей или окружающей природной среде, значительные материальные потери и нарушение условий жизнедеятельности людей это...

Ответ:Чрезвычайная ситуация

17.Гражданин, подготовленный и аттестованный на проведение аварийно-спасательных работ это...

Ответ: спасатель

18.Жгут при артериальном кровотечении накладывается ...раны

Ответ: выше

19.В деле обеспечения личной безопасности граждан и национальной безопасности России ...фактор является одним из определяющих

Ответ: человеческий

20.Ведущую роль по организации формирования культуры безопасности в соответствующих сферах должны взять на себя ....

Ответ: федеральные органы исполнительной власти

<b>5.2. Темы письменных работ для проведения текущего контроля (эссе, рефераты, курсовые работы и др.)</b>	
не предусмотрено	
<b>5.3. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации</b>	
не предусмотрено	
<b>Приложения</b>	
Приложение 1.  <a href="#">Методические рекомендации для студентов.doc</a> Приложение 2.  <a href="#">Методика интерактивных форм практических занятий.docx</a> Приложение 3.  <a href="#">ФОС кб заочн 2018 22387a974-3201-4ca4-9178-0955fe276a10d0ab7aeb-3a54-4e2d-b790-b28c5e691e89.docx</a>	

## 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

<b>6.1. Рекомендуемая литература</b>				
6.1.1. Основная литература				
	Авторы	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
ЛП.1	Белов С. В.	Безопасность жизнедеятельности и защита окружающей среды (техносферная безопасность) в 2 ч. Часть 1: Гриф УМО СПО	М: Юрайт, 2022	<a href="https://urait.ru/viewer/bezopasnost-zhiznedeyatelnosti-i-zaschita-okruzhayushchey-sredy-tehnosfernay-a-bezopasnost-v-2-ch-chast-1-472009#page/1">https://urait.ru/viewer/bezopasnost-zhiznedeyatelnosti-i-zaschita-okruzhayushchey-sredy-tehnosfernay-a-bezopasnost-v-2-ch-chast-1-472009#page/1</a>
ЛП.2	Каракеев В.И., Никулина И.М.	БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ 3-е изд., пер. и доп. Учебник и практикум для вузов: Гриф УМО ВО	М.:Издательство Юрайт, 2018	<a href="https://biblio-online.ru/book/A53169BF-7E2A-46ED-AAA5-074540CC4D9E">https://biblio-online.ru/book/A53169BF-7E2A-46ED-AAA5-074540CC4D9E</a>

6.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л2.1	Соломин В.П. - Отв. ред.	БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ ДЛЯ ПЕДАГОГИЧЕСКИХ И ГУМАНИТАРНЫХ НАПРАВЛЕНИЙ. Учебник и практикум для прикладного бакалавриата: Гриф УМО ВО	М.:Издательство Юрайт, 2018	<a href="https://biblio-online.ru/book/67E38E2D-EF5B-40BA-9A11-0913E4AA54AB">https://biblio-online.ru/book/67E38E2D-EF5B-40BA-9A11-0913E4AA54AB</a>
Л2.2	Екимова И. А.	Безопасность жизнедеятельности: Учебники и учебные пособия для ВУЗов	Эль Контент, 2012	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&amp;id=208696">http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&amp;id=208696</a>
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"				
	Название		Эл. адрес	
Э1	Базы данных, Интернет-ресурсы, информационно-справочные и поисковые системы: Операционные системы Windows или Linux (freeware), стандартные офисные программы (Microsoft Office, Open Office), поисковые системы (www.yandex.ru, www.rambler.ru, www.google.ru), сайты (www.mchs.gov.ru, http://www.russmag.ru/product.php?id=263, http://www.school-obz.org/, http://www.novtex.ru/bjd/).			
Э2	Культура безопасности		<a href="https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=5107">https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=5107</a>	
6.3. Перечень программного обеспечения				
Microsoft Office 2010 (Office 2010 Professional, № 4065231 от 08.12.2010), (бессрочно) Microsoft Windows 7 (Windows 7 Professional, № 61834699 от 22.04.2013), (бессрочно) Chrome ( <a href="http://www.chromium.org/chromium-os/licenses">http://www.chromium.org/chromium-os/licenses</a> ), (бессрочно) 7-Zip ( <a href="http://www.7-zip.org/license.txt">http://www.7-zip.org/license.txt</a> ), (бессрочно) Adobe Reader ( <a href="http://www.adobe.com/content/dam/Adobe/en/legan/servicetou/Acrobat_com_Additional_TOU-en_US-20140618_1200.pdf">http://www.adobe.com/content/dam/Adobe/en/legan/servicetou/Acrobat_com_Additional_TOU-en_US-20140618_1200.pdf</a> ), (бессрочно) ASTRA LINUX SPECIAL EDITION ( <a href="http://astalinux.ru/products/astra-linux-special-edition/">http://astalinux.ru/products/astra-linux-special-edition/</a> ), (бессрочно) Libre Office ( <a href="http://ru.libreoffice.org/">http://ru.libreoffice.org/</a> ), (бессрочно) Веб-браузер Chromium ( <a href="http://www.chromium.org/Home">http://www.chromium.org/Home</a> ), (бессрочно) Антивирус Касперский ( <a href="http://www.kaspersky.ru/">http://www.kaspersky.ru/</a> ), (до 23 июня 2024) Архиватор ARK ( <a href="http://apps.kde.org/ark/">http://apps.kde.org/ark/</a> ), (бессрочно) Okular ( <a href="http://okular.kde.org/ru/download/">http://okular.kde.org/ru/download/</a> ), (бессрочно)				
6.4. Перечень информационных справочных систем				
СПС Консультант Плюс (инсталлированный ресурс АлтГУ или <a href="http://www.consultant.ru/">http://www.consultant.ru/</a> ) Профессиональные базы данных: 1. Электронная база данных «Scopus» ( <a href="http://www.scopus.com">http://www.scopus.com</a> ); 2. Электронная библиотечная система Алтайского государственного университета ( <a href="http://elibrary.asu.ru/">http://elibrary.asu.ru/</a> ); 3. Научная электронная библиотека elibrary ( <a href="http://elibrary.ru">http://elibrary.ru</a> ) 4. Министерство здравоохранения рф: официальный сайт. ( <a href="http://www.rosminzdrav.ru">http://www.rosminzdrav.ru</a> ) 5. Научно-практический и учебно-методический журнал бжд. ( <a href="http://www.novtex.ru">http://www.novtex.ru</a> ) 6. Нормативная документация по охране труда ( <a href="http://www.tehdok.ru">http://www.tehdok.ru</a> ) 7. Официальный сайт министерства транспорта рф. ( <a href="http://www.mintrans.ru">http://www.mintrans.ru</a> ) 8. Официальный сайт мчс. ( <a href="http://www.mchs.ru">http://www.mchs.ru</a> )				

## 7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Аудитория	Назначение	Оборудование
417К	лаборатория информационных технологий - компьютерный класс - учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (лабораторных и(или) практических); проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Учебная мебель на 12 посадочных мест; рабочее место преподавателя; доска маркерная - 1 шт.; шкаф с учебно-наглядными пособиями - 1 шт.; компьютеры: марка Клама С Офис – 12; проектор, экран с мультимедиа Smart - 1 ед.; учебно-наглядные пособия.
519М	электронный читальный зал с доступом к ресурсам «ПРЕЗИДЕНТСКОЙ БИБЛИОТЕКИ имени Б.Н. Ельцина» - помещение для самостоятельной работы	Учебная мебель на 46 посадочных мест; 1 Флипчарт; компьютеры; ноутбуки с подключением к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" и доступом в электронную информационно-образовательную среду; стационарный проектор: марка Panasonic, модель PT-ST10E; стационарный экран: марка Projecta, модель 10200123; система видеоконференцсвязи Cisco Telepresence C20; конгресс система Bosch DCN Next Generation; 8 ЖК-панелей
521К	лаборатория инженерно-технических систем защиты техносферы - учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа; занятий семинарского типа (лабораторных и(или) практических); проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Учебная мебель на 20 посадочных мест; рабочее место преподавателя; стол весовой; сыло лабораторный; доска меловая 1шт.; сейф для хранения приборов; шкафы для хранения оборудования, лабораторной посуды и материалов; медицинская кушетка; стационарный экран: - 1 единица; тонометры, манекен-тренажер для реанимационных мероприятий, аспиратор для отбора проб воздуха АПВ-4-12/220В-40; дозиметр ДБГ-06Т; измеритель длины лазерный PLR; люксметр ТКА-ПКМлюксметр+УФ-Радиометр; печь муфельная SNOL; пирометр Самоцвет C500; универсальный учебный комплекс для мониторинга водной/воздушной среды на базе AsusX51RL.

## 8. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Методические указания и рекомендации для студентов по подготовке к лекционным занятиям

Подготовка к лекциям осуществляется студентами в рамках самостоятельной работы по курсу. Она предусматривает работу с книгами, документами, первоисточниками; проработку материала лекции по рекомендованным учебникам, учебным пособиям и другим источниками информации с целью углубления знаний по данной теме.

В ходе лекционных занятий по дисциплине необходимо вести конспектирование учебного материала. Конспектирование лекций – сложный вид вузовской аудиторной работы, предполагающий интенсивную умственную деятельность студента. В процессе конспектирования не следует записывать дословно всю лекцию. Целесообразно вначале понять основную мысль, излагаемую преподавателем, а затем записать ее. Желательно запись осуществлять, оставляя поля, на которых позднее, при самостоятельной работе с конспектом, можно сделать дополнительные записи, отметить непонятные места. Конспект лекции лучше подразделять на пункты. Этому в большей степени будут способствовать вопросы плана лекции, предложенные преподавателем. Следует обращать внимание на акценты, выводы, которые делает преподаватель, отмечая наиболее важные моменты в лекционном материале замечаниями «важно», «нужно запомнить» и т.п. Можно делать это и с помощью разноцветных маркеров, подчеркивая термины и

определения. Целесообразно разработать собственную систему сокращений, аббревиатур и символов общераспространенных слов и выражений, специальных терминов. Работа над конспектом лекции по дисциплине не заканчивается в лекционной аудитории, а продолжается студентом дома, при этом обучающийся повторяет содержание лекционного материала, знакомится с рекомендованной литературой, делает себе пометки в тексте лекции, продолжает конспект. Работая над конспектом лекций, всегда необходимо использовать литературу, которую рекомендовал преподаватель. Именно такая серьезная, кропотливая работа с лекционным материалом позволит глубоко овладеть материалом по дисциплине.

При подготовке к лекции рекомендуется:

1. Просмотреть записи предшествующей лекции и восстановить в памяти ранее изученный материал;
2. Полезно просмотреть и предстоящий материал будущей лекции;
3. Если задана самостоятельная проработка отдельных фрагментов темы прошлой лекции, то ее надо выполнить не откладывая;
4. Психологически настроиться на лекцию.

Методические указания к практическим (семинарским) занятиям

Цель практических занятий, проводимых по дисциплине, - углубление и закрепление теоретических знаний, полученных на лекциях и в процессе самостоятельного изучения материала, а также совершенствование практических навыков по дисциплине. Необходимо ознакомиться с заданием к практическому занятию; определить примерный объем работы по подготовке к ним; выделить вопросы, упражнения и задачи, ответы на которые или выполнение и решение без предварительной подготовки не представляются возможными; ознакомиться с перечнем рекомендуемой литературы и Интернет-ресурсов. При ответах на вопросы и выполнении заданий необходимо внимательно прочитать текст и попытаться дать аргументированное объяснение с обязательной ссылкой. Порядок ответов может быть различным: либо вначале делается вывод, а затем приводятся аргументы, либо дается развернутая аргументация принятого решения, на основании которой предлагается ответ. Возможны и несколько вариантов ответов. При подготовке к занятиям обучающиеся могут пользоваться техническими средствами обучения и дидактическими материалами (схемами и др.), которыми располагает учебное заведение. Эти же средства могут быть использованы и на занятиях для лучшего закрепления учебного материала или подтверждения правильности ответов на поставленные вопросы.

Готовясь к практическому занятию, студенты должны: познакомиться с рекомендованной литературой; рассмотреть различные точки зрения по рассматриваемым вопросам (заданиям); выделить проблемные области; сформулировать собственную точку зрения; познакомиться со способами решения расчетных (практических) задач по теме семинара; предусмотреть спорные моменты и сформулировать дискуссионные вопросы. Выступление студента должно соответствовать требованиям логики. Четкое вычленение излагаемой проблемы, ее точная формулировка, неукоснительная последовательность аргументации именно данной проблемы, без неоправданных отступлений от нее в процессе обоснования, безусловная доказательность, непротиворечивость и полнота аргументации, правильное и содержательное использование понятий и терминов.

Методические указания к зачету

Подготовка к зачету способствует закреплению, углублению и обобщению знаний, получаемых, в процессе обучения, а также применению их к решению практических задач. Готовясь к зачету, студент ликвидирует имеющиеся пробелы в знаниях, углубляет, систематизирует и упорядочивает свои знания. На зачете студент демонстрирует то, что он приобрел в процессе обучения по конкретной учебной дисциплине.

Требования к организации подготовки к зачету те же, что и при занятиях в течение семестра, но соблюдаться они должны более строго. Вначале следует просмотреть весь материал по сдаваемой дисциплине, отметить для себя трудные вопросы. Обязательно в них разобраться. В заключение еще раз целесообразно повторить основные положения, используя при этом листы опорных сигналов.

Систематическая подготовка к занятиям в течение семестра позволит использовать время экзаменационной сессии для систематизации знаний.



# МИНОБРНАУКИ РОССИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Алтайский государственный университет»

## Материаловедение и технология материалов рабочая программа дисциплины

Закреплена за кафедрой	<b>Кафедра техносферной безопасности и аналитической химии</b>
Направление подготовки	<b>20.03.01. Техносферная безопасность</b>
Профиль	<b>Безопасность жизнедеятельности в техносфере</b>
Форма обучения	<b>Заочная</b>
Общая трудоемкость	<b>3 ЗЕТ</b>
Учебный план	<b>z20_03_01_ТБ-2020</b>

Часов по учебному плану	108	Виды контроля по курсам
в том числе:		зачеты: 4
аудиторные занятия	14	
самостоятельная работа	90	
контроль	4	

### Распределение часов по курсам

Курс	4		Итого	
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	4	4	4	4
Лабораторные	6	6	6	6
Практические	4	4	4	4
Сам. работа	90	90	90	90
Часы на контроль	4	4	4	4
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):  
*доктор хим. наук, профессор, Смагин В.П.*

Рецензент(ы):  
*кандидат хим. наук, доцент, Стручева Н.Е.*

Рабочая программа дисциплины  
**Материаловедение и технология материалов**

разработана в соответствии с ФГОС:  
*Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 20.03.01 ТЕХНОСФЕРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 21.03.2016 г. № 246)*

составлена на основании учебного плана:  
*20.03.01 Техносферная безопасность*  
утвержденного учёным советом вуза от 30.06.2020 протокол № 6.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры  
**Кафедра техносферной безопасности и аналитической химии**

Протокол от 29.06.2023 г. № 9  
Срок действия программы: 2023-2024 уч. г.

Заведующий кафедрой  
*Темерев С.В., доктор хим. наук, доцент*

#### **Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры

**Кафедра техносферной безопасности и аналитической химии**

Протокол от 29.06.2023 г. № 9  
Заведующий кафедрой *Темерев С.В., доктор хим. наук, доцент*

## 1. Цели освоения дисциплины

1.1.	<ul style="list-style-type: none"><li>- сформировать общее представление о различных классах материалов и технологиях их получения;</li><li>- познакомить с основными свойствами материалов и методами их исследования;</li><li>- сформировать понимание важности владения знаниями о материалах для обеспечения техносферной безопасности, реализации технологических процессов в химии и биотехнологии.</li></ul>
------	---

## 2. Место дисциплины в структуре ООП

Цикл (раздел) ООП: Б1.В

## 3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

ОПК-1	способностью учитывать современные тенденции развития техники и технологий в области обеспечения техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности
ПК-23	способностью применять на практике навыки проведения и описания исследований, в том числе экспериментальных

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1.	<b>Знать:</b>
3.1.1.	<ul style="list-style-type: none"><li>- классификацию, структуру и основные свойства материалов;</li><li>- методы исследования материалов;</li><li>- общие принципы получения материалов;</li><li>- области применения материалов.</li></ul>
3.2.	<b>Уметь:</b>
3.2.1.	<ul style="list-style-type: none"><li>- применять основные законы физики и химии для описания структуры и свойств материалов;</li><li>- оценивать безопасность материалов и технологии их получения.</li></ul>
3.3.	<b>Иметь навыки и (или) опыт деятельности (владеть):</b>
3.3.1.	определения структуры, свойств и безопасности материалов. Проведения и описания исследований, в том числе экспериментальных.

## 4. Структура и содержание дисциплины

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Курс	Часов	Компетенции	Литература
<b>Раздел 1. Основные понятия дисциплины «Материаловедение и технология материалов».</b>						
1.1.	Основные понятия, цели и задачи дисциплины «Материаловедение и технология материалов».	Лекции	4	2	ОПК-1, ПК-23	Л1.1, Л1.2, Л2.1
1.2.	Кристаллические и аморфные твердые тела. Дефекты кристаллического строения. Дислокационная структура и прочность металлов.	Практические	4	2	ОПК-1, ПК-23	Л1.1, Л1.2, Л2.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Курс	Часов	Компетенции	Литература
1.3.	Основные понятия дисциплины «Материаловедение и технология материалов».	Сам. работа	4	20	ОПК-1, ПК-23	Л1.1, Л1.2, Л2.1
<b>Раздел 2. Свойства материалов и методы их исследования</b>						
2.1.	Свойства материалов и методы их исследования	Сам. работа	4	24	ОПК-1, ПК-23	Л1.1, Л1.2, Л2.1
<b>Раздел 3. Металлы. Сплавы черных и цветных металлов</b>						
3.1.	Цветные металлы и их сплавы. Алюминий и алюминиевые сплавы. Медь. Медные сплавы. Влияние легирующих элементов и примесей на свойства медных сплавов. Магниевого и титановые сплавы. Термическая и химико-термическая обработка металлов и сплавов.	Лекции	4	2	ОПК-1, ПК-23	Л1.1, Л2.1
3.2.	Диаграммы состояния сплавов. Диаграмма состояния железо-углерод.	Практические	4	2	ОПК-1, ПК-23	Л1.1, Л1.2, Л2.1
3.3.	Металлы. Сплавы черных и цветных металлов	Сам. работа	4	22	ОПК-1, ПК-23	Л1.1, Л1.2, Л2.1
<b>Раздел 4. Неметаллические и композиционные материалы</b>						
4.1.	Неорганическое стекло, керамические материалы. Свойства и технология получения.	Лабораторные	4	2	ОПК-1, ПК-23	Л1.1, Л1.2, Л2.1
4.2.	Пластмассы. Резины. Клеящие и лакокрасочные материалы. Древесные материалы.	Лабораторные	4	4	ОПК-1, ПК-23	Л1.1, Л1.2, Л2.1
4.3.	Неметаллические и композиционные материалы	Сам. работа	4	12	ОПК-1, ПК-23	Л1.1, Л1.2, Л2.1
<b>Раздел 5. Современные материалы с особыми свойствами и технология их производства. Поведение материалов в особых условиях</b>						
5.1.	Современные материалы с особыми свойствами и технология их производства. Поведение материалов в особых условиях	Сам. работа	4	12	ОПК-1, ПК-23	Л1.1, Л1.2, Л2.1

## 5. Фонд оценочных средств

<b>5.1. Контрольные вопросы и задания для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины</b>
Содержатся в ФОС
<b>5.2. Темы письменных работ для проведения текущего контроля (эссе, рефераты, курсовые работы и др.)</b>

не предусмотрены
<b>5.3. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации</b>
Прикреплен к РПД
<b>Приложения</b>
Приложение 1.  <a href="#">ФОС МиТМ.doc</a>

## 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Рекомендуемая литература				
6.1.1. Основная литература				
	Авторы	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л1.1	Каллистер У.Д., Ретвич Д.Дж., Малкин А.Я.	Материаловедение: от технологии к применению (металлы, керамика, полимеры):	СПб.: Научные основы и технологии, 2011	
Л1.2	/ В. В. Плошкин	Материаловедение: учеб. пособие для вузов	М. : Юрайт, 2013	
6.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л2.1	М. Ф. Эшби, Д. Джонс	Конструкционные материалы. Полный курс : учеб. пособие	Долгопрудный : Интеллект, 2010	
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"				
	Название		Эл. адрес	
Э1	Материаловедение и технология (конструкционных) материалов		<a href="https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=6295">https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=6295</a>	
6.3. Перечень программного обеспечения				
Microsoft Office 10 (Office 2010 Professional, № 49464762 от 14.12.2011; Adobe Reader <a href="https://www.images2.adobe.com/content/dam/acom/en/legal/servicetou/Acrobat_com_Additional_TOU-en_US-20140618_1200.pdf">https://www.images2.adobe.com/content/dam/acom/en/legal/servicetou/Acrobat_com_Additional_TOU-en_US-20140618_1200.pdf</a> ; 7-Zip <a href="https://www.7-zip.org/license.txt">https://www.7-zip.org/license.txt</a> ; Windows 10 Pro (Майкрософт (Microsoft Corporation), 2019. Код продукта: 00330-53093-09223-AAOEM.				
6.4. Перечень информационных справочных систем				
Информационная справочная система:  СПС КонсультантПлюс (инсталлированный ресурс АлтГУ или <a href="http://www.consultant.ru/">http://www.consultant.ru/</a> ).  Профессиональные базы данных:  1.Электронная база данных «Scopus» ( <a href="http://www.scopus.com">http://www.scopus.com</a> );  2.Электронная библиотечная система Алтайского государственного университета ( <a href="http://elibrary.asu.ru/">http://elibrary.asu.ru/</a> );				

## 7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Аудитория	Назначение	Оборудование
501К	лаборатория проблем комплексной безопасности; кабинет безопасности жизнедеятельности; кабинет безопасности жизнедеятельности и охраны труда - учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа; занятий семинарского типа (лабораторных и(или) практических); проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Учебная мебель на 44 посадочных места; рабочее место преподавателя; доска меловая 1шт.; стационарный экран; стационарный проектор: Optoma DS347 - 1 ед.; средства индивидуальной защиты, комплект индивидуальных дозиметров, манекен-тренажер для реанимационных мероприятий; набор плакатов.
005К	помещение для хранения оборудования, лабораторной посуды и материалов	Стеллажи; химическая посуда; вспомогательное лабораторное оборудование
Помещение для самостоятельной работы	помещение для самостоятельной работы обучающихся	Компьютеры, ноутбуки с подключением к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», доступом в электронную информационно-образовательную среду АлтГУ
Учебная аудитория	для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа (лабораторных и(или) практических), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), проведения практик	Стандартное оборудование (учебная мебель для обучающихся, рабочее место преподавателя, доска, мультимедийное оборудование стационарное или переносное)
104К	лаборатория спецпрактикумов кафедры физической и неорганической химии - учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (лабораторных и(или) практических); проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Лабораторные мебель на 12 посадочных мест; шкаф для хранения посуды; сейф для хранения реактивов; весы ВЛР-200; муфельная печь; вытяжной шкаф; калориметр В-08МА; вольтметр цифровой постоянного тока Щ-15-16; центрифуга ОПН-8УХЛ-4.2; электр. плитка; рН-340; колориметр фотоэлектрический концентрационный КФК-2МП -1; весы ВЛКТ-500;

## 8. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Методические указания и рекомендации для студентов по подготовке к лекционным занятиям

Подготовка к лекциям осуществляется студентами в рамках самостоятельной работы по курсу. Она предусматривает работу с книгами, документами, первоисточниками; проработку материала лекции по рекомендованным учебникам, учебным пособиям и другим источниками информации с целью углубления знаний по данной теме.

В ходе лекционных занятий по дисциплине необходимо вести конспектирование учебного материала. Конспектирование лекций – сложный вид вузовской аудиторной работы, предполагающий интенсивную умственную деятельность студента. В процессе конспектирования не следует записывать дословно всю лекцию. Целесообразно вначале понять основную мысль, излагаемую преподавателем, а затем записать ее. Желательно запись осуществлять, оставляя поля, на которых позднее, при самостоятельной работе с

конспектом, можно сделать дополнительные записи, отметить непонятные места. Конспект лекции лучше подразделять на пункты. Этому в большой степени будут способствовать вопросы плана лекции, предложенные преподавателям. Следует обращать внимание на акценты, выводы, которые делает преподаватель, отмечая наиболее важные моменты в лекционном материале замечаниями «важно», «нужно запомнить» и т.п. Можно делать это и с помощью разноцветных маркеров, подчеркивая термины и определения. Целесообразно разработать собственную систему сокращений, аббревиатур и символов общераспространенных слов и выражений, специальных терминов. Работа над конспектом лекции по дисциплине не заканчивается в лекционной аудитории, а продолжается студентом дома, при этом обучающийся повторяет содержание лекционного материала, знакомится с рекомендованной литературой, делает себе пометки в тексте лекции, продолжает конспект. Работая над конспектом лекций, всегда необходимо использовать литературу, которую рекомендовал преподаватель. Именно такая серьезная, кропотливая работа с лекционным материалом позволит глубоко овладеть материалом по дисциплине. Методические указания и рекомендации студентам по подготовке к практическим занятиям

Теоретические вопросы и практические задания практических занятий, рекомендуемая литература сообщаются преподавателем на лекционных занятиях, а также содержатся в рабочей программе дисциплины. Начинать подготовку к практическому занятию надо с изучения рекомендованной литературы. Необходимо помнить, что на лекции рассматривается не весь материал темы, а только его часть. Остальная его часть восполняется в процессе самостоятельной работы. В связи с этим работа с рекомендованной литературой обязательна. Особое внимание при этом необходимо обратить на содержание основных положений и выводов, объяснение явлений и фактов, уяснение практического приложения рассматриваемых теоретических вопросов. В процессе этой работы студент должен стремиться понять и запомнить основные положения рассматриваемого материала, примеры, поясняющие его. Заканчивать подготовку следует составлением плана (конспекта) по каждому изучаемому вопросу. Это позволяет составить концентрированное, сжатое представление по изучаемым вопросам. При необходимости следует обращаться за консультацией к преподавателю.

Методические указания и рекомендации для студентов по работе на практических занятиях

На практическом занятии студент должен быть готовым к ответу на все представленные в рабочей программе теоретические вопросы по теме занятия, проявить максимальную активность при их рассмотрении. Выступление с ответом должно строиться свободно, убедительно и аргументировано. Преподаватель следит, чтобы выступление не сводилось к простому воспроизведению текста, не допускается чтение конспекта. При этом студент может обращаться к записям конспекта лекций и непосредственно к первоисточникам. Результат такой работы должен проявиться в способности студента свободно ответить на теоретические вопросы, его участии в коллективном обсуждении вопросов изучаемой темы, правильном выполнении практических заданий, предложенных преподавателем тестов.

Методические указания и рекомендации для студентов по организации самостоятельной работы

Для углубления, расширения и детализирования полученных знаний студентам отводятся часы на самостоятельную работу. Это может быть конспектирование и работа с книгой, документами, первоисточниками; доработка и оформление записей по лекционному материалу; проработка материала по учебникам, учебным пособиям и другим источниками информации и др. Самостоятельную работу лучше всего планомерно осуществлять весь семестр, предусматривая при этом регулярное повторение пройденного материала. Цель самостоятельной работы – закрепить полученные знания в рамках отдельных тем по дисциплине, сформировать умения и навыки по решению вопросов, составляющим содержание курса. При необходимости студент может получить индивидуальную консультацию у преподавателя.

Методические указания к выполнению лабораторных работ

Лабораторные занятия позволяют интегрировать теоретические знания и формировать практические умения и навыки студентов в процессе учебной деятельности.

Цели лабораторных занятий по дисциплине:

1. Закрепление теоретического материала путем систематического контроля за самостоятельной работой студентов;
2. Формирование умений использования теоретических знаний в процессе выполнения лабораторных работ;
3. Развитие аналитического мышления путем обобщения результатов лабораторных работ.

Структура и последовательность занятий: на первом, вводном, занятии проводится инструктаж студентов по охране труда, технике безопасности и правилам работы в лаборатории по инструкциям утвержденного образца с фиксацией результатов в журнале инструктажа. Студенты также знакомятся с основными требованиями преподавателя по выполнению учебного плана, с графиком прохождения лабораторных занятий, с графиком прохождения контрольных заданий, с основными формами отчетности по выполненным работам и заданиям.

Студентам для выполнения лабораторных работ необходима специальная лабораторная тетрадь, которая должна быть соответствующим образом подписана, простые карандаши, линейка. Для каждого занятия подготовлены методические указания по выполнению лабораторной работы.

Структура лабораторного занятия:

1. Объявление темы, цели и задач занятия.

2. Проверка теоретической подготовки студентов к лабораторному занятию.
3. Выполнение лабораторной работы.
4. Подведение итогов занятия (формулирование выводов).
5. Проверка лабораторных тетрадей.

В начале занятия называется его тема, цель и этапы проведения. По теме занятия проводится беседа, что необходимо для осознанного выполнения лабораторной работы (по контрольным вопросам). На лабораторных работах задания выполняются в соответствии с методическими указаниями. Перед уходом из лаборатории студенты должны навести порядок на рабочем месте.



**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего  
образования  
«Алтайский государственный университет»

**Медико-биологические основы безопасности и  
ТОКСИКОЛОГИЯ**  
рабочая программа дисциплины

Закреплена за кафедрой	<b>Кафедра техносферной безопасности и аналитической химии</b>
Направление подготовки	<b>20.03.01. Техносферная безопасность</b>
Профиль	<b>Безопасность жизнедеятельности в техносфере</b>
Форма обучения	<b>Заочная</b>
Общая трудоемкость	<b>3 ЗЕТ</b>
Учебный план	<b>z20_03_01_ТБ-2020</b>

Часов по учебному плану	108	Виды контроля по курсам
в том числе:		зачеты: 3
аудиторные занятия	14	
самостоятельная работа	90	
контроль	4	

**Распределение часов по курсам**

Курс	3		Итого	
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	6	6	6	6
Лабораторные	8	8	8	8
Сам. работа	90	90	90	90
Часы на контроль	4	4	4	4
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):  
к.б.н., доцент, Требухов А.В.

Рецензент(ы):  
к.х.н., доцент, Харнутова Е.П.

Рабочая программа дисциплины  
**Медико-биологические основы безопасности и токсикология**

разработана в соответствии с ФГОС:  
*Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 20.03.01 ТЕХНОСФЕРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 21.03.2016 г. № 246)*

составлена на основании учебного плана:  
*20.03.01 Техносферная безопасность*  
утвержденного учёным советом вуза от 30.06.2020 протокол № 6.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры  
**Кафедра техносферной безопасности и аналитической химии**

Протокол от 03.06.2022 г. № 11  
Срок действия программы: 2022-2023 уч. г.

Заведующий кафедрой  
д.х.н., доцент, Темерев С.В.

#### **Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры

**Кафедра техносферной безопасности и аналитической химии**

Протокол от 03.06.2022 г. № 11  
Заведующий кафедрой д.х.н., доцент, Темерев С.В.

## 1. Цели освоения дисциплины

1.1.	Целью дисциплины является формирование знаний о механизмах медико-биологического взаимодействия человека с факторами среды обитания, последствиях воздействия травмирующих, вредных и поражающих факторов, принципах их санитарно-гигиенического нормирования .нормирования. Задачи курса – формирование у будущих специалистов представления о травмоопасных и вредных факторах среды обитания, о воздействии на человека физических, химических, психофизиологических и биологических факторов, а так же представления о санитарно-гигиенической регламентации и предупреждения профессиональных заболеваний.
------	--

## 2. Место дисциплины в структуре ООП

Цикл (раздел) ООП: **Б1.В**

## 3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

ОК-1	владением компетенциями сохранения здоровья (знание и соблюдение норм здорового образа жизни и физической культуры)
ОК-7	владением культурой безопасности и рискориентированным мышлением, при котором вопросы безопасности и сохранения окружающей среды рассматриваются в качестве важнейших приоритетов в жизни и деятельности
ПК-17	способностью определять опасные, чрезвычайно опасные зоны, зоны приемлемого риска
ПК-18	готовностью осуществлять проверки безопасного состояния объектов различного назначения, участвовать в экспертизах их безопасности, регламентированных действующим законодательством Российской Федерации

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

3.1.	<b>Знать:</b>
3.1.1.	общие закономерности воздействия физических и химических факторов на человека, основные профессиональные и эндемические заболевания (на примере Алтайского края), задачи и принципы гигиенического и токсикологического нормирования опасных и вредных факторов
3.2.	<b>Уметь:</b>
3.2.1.	оценивать и объяснять основные закономерности формирования и регуляции физиологических функций организма, подвергающегося воздействию различных неблагоприятных факторов среды обитания, оценивать и объяснять комбинированное действие нескольких вредных веществ, а так же сочетанное действие на человека вредных веществ и физических факторов (шум, вибрация, ЭМП и т.п.).
3.3.	<b>Иметь навыки и (или) опыт деятельности (владеть):</b>
3.3.1.	владение основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий (под влиянием различных вредных и травмоопасных факторов в конкретных условиях производства, быта и иных видов среды обитания).


## 4. Структура и содержание дисциплины

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Курс	Часов	Компетенции	Литература
-------------	-----------------------------	-------------	------	-------	-------------	------------

[illegible]

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Курс	Часов	Компетенции	Литература
4.1.	Профессиональные заболевания	Лабораторные	3	2		Л1.1, Л2.1
4.2.	Профессиональные заболевания	Сам. работа	3	4		Л1.1, Л2.1
4.3.	Промышленная пыль	Лабораторные	3	2		Л1.1, Л2.1
4.4.	Промышленная пыль	Сам. работа	3	6		Л1.1, Л2.1
4.5.	Сочетанное действие вредных факторов	Лекции	3	1		Л1.1, Л2.1
4.6.	Сочетанное действие вредных факторов	Сам. работа	3	4		Л1.1, Л2.1

## 5. Фонд оценочных средств

<b>5.1. Контрольные вопросы и задания для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины</b>
Контрольные вопросы и задания приведены в фонде оценочных средств
<b>5.2. Темы письменных работ для проведения текущего контроля (эссе, рефераты, курсовые работы и др.)</b>
не предусмотрено
<b>5.3. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации</b>
Фонд оценочных средств размещен в приложении
<b>Приложения</b>
Приложение 1.  <a href="#">ФОС Медико-биологические основы безопасности и токсикология18.03.01...doc</a>

## 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

<b>6.1. Рекомендуемая литература</b>				
6.1.1. Основная литература				
	<b>Авторы</b>	<b>Заглавие</b>	<b>Издательство, год</b>	<b>Эл. адрес</b>
Л1.1	И.А. Свиридова, Л.С. Хорошилова	Медико-биологические основы безопасности жизнедеятельности :	Кемерово : Кемеровский государственный университет, 2011	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=232747">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=232747</a>
6.1.2. Дополнительная литература				
	<b>Авторы</b>	<b>Заглавие</b>	<b>Издательство, год</b>	<b>Эл. адрес</b>
Л2.1	Баширов В.	Промышленная токсикология: Учебники и учебные пособия для ВУЗов	ОГУ, 2012	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&amp;id=259200">http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&amp;id=259200</a>
<b>6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"</b>				

	Название	Эл. адрес
Э1	Свиридова, И.А. Медико-биологические основы безопасности жизнедеятельности / И.А. Свиридова, Л.С. Хорошилова. - Кемерово : Кемеровский государственный университет, 2011. - 139 с.	URL: //biblioclub.ru/index.php?page=book&id=232747
Э2	Колб, Л.И. Медицина катастроф и чрезвычайных ситуаций : учебное пособие / Л.И. Колб, С.И. Леонович, И.И. Леонович. - Минск : Вышэйшая школа, 2008. - 448 с. -	URL: //biblioclub.ru/index.php?page=book&id=143272
Э3	Безопасность жизнедеятельности : учебное пособие / под ред. Л.А. Муравей. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : Юнити-Дана, 2015. - 431 с.	//biblioclub.ru/index.php?page=book&id=11954
Э4	Белоногов, И.А. Токсикология и медицинская защита : учебное пособие / И.А. Белоногов, Д.А. Самохин. - Минск : Вышэйшая школа, 2014.	URL: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=460745">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=460745</a>
Э5	Батян, А.Н. Основы общей и экологической токсикологии : учебное пособие / А.Н. Батян, Г.Т. Фрумин, В.Н. Базылев. - СПб. : СпецЛит, 2009. - 352 с.	URL: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=104896">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=104896</a>
Э6	Баширов, В. Промышленная токсикология: курс лекций : учебное пособие / В. Баширов ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Оренбургский государственный университет». - Оренбург : ОГУ, 2012. - 84 с.	URL: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=259200">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=259200</a>
Э7	Медико-биологические основы БЖД и токсикология	<a href="https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=6978">https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=6978</a>

### 6.3. Перечень программного обеспечения

Microsoft Office 10 (Office 2010 Professional, № 49464762 от 14.12.2011;  
 Adobe Reader  
[https://www.adobe.com/content/dam/acom/en/legal/servicetou/Acrobat\\_com\\_Additional\\_TOU-en\\_US-20140618\\_1200.pdf](https://www.adobe.com/content/dam/acom/en/legal/servicetou/Acrobat_com_Additional_TOU-en_US-20140618_1200.pdf);  
 7-Zip <https://www.7-zip.org/license.txt>;  
 Windows 10 Pro (Майкрософт (Microsoft Corporation), 2019. Код продукта: 00330-53093-09223-AAOEM.

### 6.4. Перечень информационных справочных систем

<http://www.lib.asu.ru> электронные ресурсы научной библиотеки АлтГУ  
<http://www.rsl.ru> РГБ Российская государственная библиотека  
<http://ben.irex.ru> БЕН Библиотека естественных наук  
<http://www.gpntb.ru> Государственная публичная научно-техническая библиотека  
<http://ban.ru.ru> БАН Библиотека Академии наук  
<http://www.nlr.ru> РНБ Российская национальная библиотека  
<http://www.elibrary.ru> Научная электронная библиотека РФФИ

## 7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Аудитория	Назначение	Оборудование
-----------	------------	--------------

Аудитория	Назначение	Оборудование
Учебная аудитория	для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа (лабораторных и(или) практических), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), проведения практик	Стандартное оборудование (учебная мебель для обучающихся, рабочее место преподавателя, доска)
501К	лаборатория проблем комплексной безопасности; кабинет безопасности жизнедеятельности; кабинет безопасности жизнедеятельности и охраны труда - учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа; занятий семинарского типа (лабораторных и(или) практических); проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Учебная мебель на 44 посадочных места; рабочее место преподавателя; доска меловая 1шт.; стационарный экран; стационарный проектор: Optoma DS347 - 1 ед.; средства индивидуальной защиты, комплект индивидуальных дозиметров, манекен-тренажер для реанимационных мероприятий; набор плакатов.
521К	лаборатория инженерно-технических систем защиты техносферы - учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа; занятий семинарского типа (лабораторных и(или) практических); проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Учебная мебель на 20 посадочных мест; рабочее место преподавателя; стол весовой; сьом лабораторный; доска меловая 1шт.; сейф для хранения приборов; шкафы для хранения оборудования, лабораторной посуды и материалов; медицинская кушетка; стационарный экран: - 1 единица; тонометры, манекен-тренажер для реанимационных мероприятий, аспиратор для отбора проб воздуха АПВ-4-12/220В-40; дозиметр ДБГ-06Т; измеритель длины лазерный PLR; люксметр ТКА-ПКМлюксметр+УФ-Радиометр; печь муфельная SNOL; пирометр Самоцвет С500; универсальный учебный комплекс для мониторинга водной/воздушной среды на базе AsusX51RL.
005К	помещение для хранения оборудования, лабораторной посуды и материалов	Стеллажи; химическая посуда; вспомогательное лабораторное оборудование
Помещение для самостоятельной работы	помещение для самостоятельной работы обучающихся	Компьютеры, ноутбуки с подключением к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», доступом в электронную информационно-образовательную среду АлтГУ
202С	библиотека (читальный зал) - помещение для самостоятельной работы	Учебная мебель на 53 посадочных места; компьютеры с подключением к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», доступом к электронной информационно-образовательной среде АлтГУ; ноутбуки (по запросу)

## 8. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

1. Для успешного освоения содержания дисциплины необходимо посещать лекции, принимать активное участие в работе на семинаре, практическом занятии, а также выполнять задания, предлагаемые

преподавателем для самостоятельного изучения.

## 2. Лекция.

- На лекцию приходите не опаздывая, так как это неэтично.
- На лекционных занятиях необходимо конспектировать изучаемый материал.
- Для систематизации лекционного материала, который будет полезен при подготовке к итоговому контролю знаний, записывайте на каждой лекции тему, вопросы для изучения, рекомендуемую литературу.
- В каждом вопросе выделяйте главное, обязательно запишите ключевые моменты (определение, факты, законы, правила и т.д.), подчеркните их.
- Если по содержанию материала возникают вопросы, не нужно выкрикивать, запишите их и задайте по окончании лекции или на семинарском занятии.
- Перед следующей лекцией обязательно прочитайте предыдущую, чтобы актуализировать знания и осознанно приступить к освоению нового содержания.

3. Семинарское (практическое) занятие – это форма работы, где студенты максимально активно участвуют в обсуждении темы.

- Для подготовки к семинару необходимо взять план семинарского занятия (у преподавателя, на кафедре или в методическом кабинете).
- Самостоятельную подготовку к семинарскому занятию необходимо начинать с изучения понятийного аппарата темы. Рекомендуем использовать справочную литературу (словари, справочники, энциклопедии), целесообразно создать и вести свой словарь терминов.
- На семинар выносятся обсуждения не одного вопроса, поэтому важно просматривать и изучать все вопросы семинара, но один из вопросов исследовать наиболее глубоко, с использованием дополнительных источников (в том числе тех, которые вы нашли самостоятельно). Не нужно пересказывать лекцию.
- Важно помнить, что любой источник должен нести достоверную информацию, особенно это относится к Internet-ресурсам. При использовании Internet - ресурсов в процессе подготовки не нужно их автоматически «скачивать», они должны быть проанализированы. Не нужно «скачивать» готовые рефераты, так как их однообразие преподаватель сразу выявляет, кроме того, они могут быть сомнительного качества.
- В процессе изучения темы анализируйте несколько источников. Используйте периодическую печать - специальные журналы.
- Полезным будет работа с электронными учебниками и учебными пособиями в Internet-библиотеках. Зарегистрируйтесь в них: университетская библиотека Онлайн (<http://www.biblioclub.ru/>) и электронно-библиотечная система «Лань» (<http://e.lanbook.com/>).
- В процессе подготовки и построения ответов при выступлении не просто пересказывайте текст учебника, но и выражайте свою личностно-профессиональную оценку прочитанного.
- Принимайте участие в дискуссиях, круглых столах, так как они развивают ваши навыки коммуникативного общения.
- Если к семинарским занятиям предлагаются задания практического характера, продумайте план их выполнения или решения при подготовке к семинару.
- При возникновении трудностей в процессе подготовки взаимодействуйте с преподавателем, консультируйтесь по самостоятельному изучению темы.

## 4. Самостоятельная работа.

- При изучении дисциплины не все вопросы рассматриваются на лекциях и семинарских занятиях, часть вопросов рекомендуется преподавателем для самостоятельного изучения.
- Поиск ответов на вопросы и выполнение заданий для самостоятельной работы позволит вам расширить и углубить свои знания по курсу, применить теоретические знания в решении задач практического содержания, закрепить изученное ранее.
- Эти задания следует выполнять не «наскоком», а постепенно, планомерно, следуя порядку изучения тем курса.
- При возникновении вопросов обратитесь к преподавателю в день консультаций на кафедре.
- Выполнив их, проанализируйте качество их выполнения. Это поможет вам развивать умения самоконтроля и оценочные компетенции.

## 5. Итоговый контроль.

- Для подготовки к зачету/экзамену возьмите перечень примерных вопросов у методиста кафедры.
- В списке вопросов выделите те, которые были рассмотрены на лекции, семинарских занятиях. Обратитесь к своим записям, выделите существенное. Для более детального изучения изучите рекомендуемую литературу.
- Если в списке вопросов есть те, которые не рассматривались на лекции, семинарском занятии, изучите их самостоятельно. Если есть сомнения, задайте вопросы на консультации перед экзаменом.
- Продумайте свой ответ на экзамене, его логику. Помните, что ваш ответ украсит ссылка на источник литературы, иллюстрация практики применения теоретического знания, а также уверенность и наличие авторской аргументированной позиции как будущего субъекта профессиональной деятельности.



**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего  
образования  
«Алтайский государственный университет»

## Мониторинг природных и техносферных объектов

рабочая программа дисциплины

Закреплена за кафедрой	<b>Кафедра техносферной безопасности и аналитической химии</b>
Направление подготовки	<b>20.03.01. Техносферная безопасность</b>
Профиль	<b>Безопасность жизнедеятельности в техносфере</b>
Форма обучения	<b>Заочная</b>
Общая трудоемкость	<b>3 ЗЕТ</b>
Учебный план	<b>z20_03_01_ТБ-2020</b>

Часов по учебному плану	108	Виды контроля по курсам
в том числе:		зачеты: 4
аудиторные занятия	14	
самостоятельная работа	90	
контроль	4	

**Распределение часов по курсам**

Курс	4		Итого	
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	4	4	4	4
Лабораторные	6	6	6	6
Практические	4	4	4	4
Сам. работа	90	90	90	90
Часы на контроль	4	4	4	4
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):  
*д.х.н., доцент, Темерев Сергей Васильевич*

Рецензент(ы):  
*к.х.н., доцент, Харнутова Елена Павловна*

Рабочая программа дисциплины  
**Мониторинг природных и техносферных объектов**

разработана в соответствии с ФГОС:  
*Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 20.03.01 ТЕХНОСФЕРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 21.03.2016 г. № 246)*

составлена на основании учебного плана:  
*20.03.01 Техносферная безопасность*  
утвержденного учёным советом вуза от 30.06.2020 протокол № 6.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры  
**Кафедра техносферной безопасности и аналитической химии**

Протокол от 27.06.2023 г. № 9  
Срок действия программы: 2022-2024 уч. г.

Заведующий кафедрой  
*Темерев Сергей Васильевич, д.х.н., доцент*

#### **Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры

**Кафедра техносферной безопасности и аналитической химии**

Протокол от 27.06.2023 г. № 9  
Заведующий кафедрой *Темерев Сергей Васильевич, д.х.н., доцент*

## 1. Цели освоения дисциплины

1.1.	<p>Цель – усвоение основных закономерностей взаимодействия техногенных источников с компонентами экосистем.</p> <p>Задачи:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- классифицировать природные и техногенные источники по типу, мощности и масштабу негативного воздействия на окружающую среду;</li><li>- основные представления о способах выражения концентраций и содержаний токсикантов в составляющих окружающей среды;</li><li>- методические основы идентификации химических и иных источников негативных воздействий на экосистемы в целом и компоненты природной среды;</li><li>- количественно рассчитывать химическую нагрузку от точечных и диффузных источников в экосистемах различного уровня сложности.</li></ul>
------	---

## 2. Место дисциплины в структуре ООП

Цикл (раздел) ООП: **Б1.В**

## 3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

ОК-7	владением культурой безопасности и рискориентированным мышлением, при котором вопросы безопасности и сохранения окружающей среды рассматриваются в качестве важнейших приоритетов в жизни и деятельности
ОПК-1	способностью учитывать современные тенденции развития техники и технологий в области обеспечения техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности
ПК-12	способностью применять действующие нормативные правовые акты для решения задач обеспечения безопасности объектов защиты

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

3.1.	<b>Знать:</b>
3.1.1.	<ul style="list-style-type: none"><li>- основные закономерности экологии природных экосистем;</li><li>- характеристики различных средств измерений параметров природной среды;</li><li>- основы современных методических разработок (руководящих документов РД, методических указаний МУ в области санитарно-гигиенического мониторинга) и передовых достижений в области эко-аналитического контроля;</li><li>- принципы, методы количественной оценки экологического состояния природных объектов;</li><li>- специфику и механизм токсичного действия на живое вещество организмов приоритетных загрязнителей в атмосферном воздухе, водоемах(водотоках) и биогеоценозах;</li><li>- принципы и методы идентификации химических источников загрязнений различных типов, а также других источников негативных воздействий на компоненты природной среды.</li></ul>
3.2.	<b>Уметь:</b>
3.2.1.	<ul style="list-style-type: none"><li>- формулировать основные понятия, методы и термины экологического мониторинга;</li><li>- выбрать методы и средства измерений параметров окружающей среды с целью оценки качества и контроля;</li><li>- рассчитать необходимое количество и оптимальное размещение следящей аппаратуры;</li><li>- нормировать результаты контрольных параметров природной среды для оценки ее состояния и прогноза;</li><li>- разрабатывать элементы информационно-аналитических систем мониторинга;</li><li>- использовать готовые пакеты программ, предназначенные для обработки результатов мониторинга с целью кратко-, долго-срочного прогнозирования экологической ситуации для оптимизации управленческих решений в экспертных задачах экологического контроля технических проектов;</li><li>- принципы и методы проведения экологической экспертизы масштабных гидротехнических и</li></ul>

	энергетических проектов.
3.3.	<b>Иметь навыки и (или) опыт деятельности (владеть):</b>
3.3.1.	расчета нагрузки химических источников в экосистемах; оценки опасности химических источников в экосистемах.

#### 4. Структура и содержание дисциплины

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Курс	Часов	Компетенции	Литература
<b>Раздел 1. Введение Предмет и задачи дисциплины</b>						
1.1.	Предмет и задачи курса. Актуальность информации о природных и техногенных источниках. Позиционирование курса в блоке экологических дисциплин. Классификация загрязнений по Н.Ф. Реймерсу. Химические загрязняющие вещества. Токсикант. Приоритетные токсиканты	Лекции	4	1	ОК-7, ОПК-1, ПК-12	Л1.1, Л2.1, Л3.1
1.2.	Природные и техногенные источники	Сам. работа	4	2	ОК-7, ОПК-1, ПК-12	Л1.1, Л2.1, Л3.1
1.3.	Определение общих физико-химических показателей воды (рН, Eh).	Лабораторные	4	6	ОК-7, ОПК-1, ПК-12	Л1.1, Л2.1, Л3.1
1.4.	Природные и техногенные источники загрязнения окружающей среды	Сам. работа	4	4	ОК-7, ОПК-1, ПК-12	Л1.1, Л2.1, Л3.1
1.5.	Токсиканты. Классификация токсикантов. Особенности приоритетности для составляющих природной среды	Сам. работа	4	2	ОК-7, ОПК-1, ПК-12	Л1.1, Л2.1, Л3.1
<b>Раздел 2. Химические источники загрязнений экосистем. Точечные и диффузные химические источники</b>						
2.1.	Природные и техногенные источники. Антропогенез, техногенез. Закономерности миграции токсикантов от источника в компоненты природной среды. Особенности техногенной миграции элементов в окружающей среде	Лекции	4	1	ОК-7, ОПК-1, ПК-12	Л1.1, Л2.1, Л3.1
2.2.	Токсиканты. Приоритетные токсиканты	Сам. работа	4	2	ОК-7, ОПК-1, ПК-12	Л1.1, Л2.1, Л3.1
2.3.	Источники химического загрязнения экосистем. Классификация источников загрязнения экосистем	Сам. работа	4	4	ОК-7, ОПК-1, ПК-12	Л1.1, Л2.1, Л3.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Курс	Часов	Компетенции	Литература
2.4.	Закономерности миграции токсикантов от источника в компоненты природной среды. Особенности техногенной миграции элементов в окружающей среде	Сам. работа	4	4	ОК-7, ОПК-1, ПК-12	Л1.1, Л2.1, Л3.1
2.5.	Выбросы ЗВ(загрязняющих веществ) в атмосферу. Понятие атмосферного аэрозоля. Характеристика источников на примере диоксида серы. Коэффициент аэрозольной аккумуляции на примере тяжелых металлов. Приоритетные и непероритетные ЗВ атмосферного воздуха. Формы алкилированного свинца как источники загрязнения атмосферы и криосферы от транспорта. Идентификация источников алкилированного свинца с применением инструментальных методов анализа	Сам. работа	4	6	ОК-7, ОПК-1, ПК-12	Л1.1, Л2.1, Л3.1

### Раздел 3. Группы источников загрязнения окружающей среды


3.1.	Жидкий и твердый сток промышленных предприятий, коммунальные и бытовые стоки городов. Утечка из инженерных сетей. Формирование антропогенного загрязнения океана. Понятие водной экосистемы. Формирование антропогенного загрязнения водоемов и водотоков в различных отраслях промышленности. Характеристика спектра загрязнений от каждого вида производства. Источники загрязнения водных экосистем и их идентификация	Лекции	4	1	ОК-7, ОПК-1, ПК-12	Л1.1, Л2.1, Л3.1
3.2.	Твердые отходы. Радиация и радиоактивные вещества. Тяжелые металлы. Минеральные удобрения	Сам. работа	4	6	ОК-7, ОПК-1, ПК-12	Л1.1, Л2.1, Л3.1
3.3.	Группы источников загрязнения окружающей среды	Сам. работа	4	4	ОК-7, ОПК-1, ПК-12	Л1.1, Л2.1, Л3.1
3.4.	Источники загрязнения окружающей среды	Сам. работа	4	6	ОК-7, ОПК-1, ПК-12	Л1.1, Л2.1, Л3.1

### Раздел 4. Основы количественных измерений в экологических оценках загрязнений водных экосистем



Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Курс	Часов	Компетенции	Литература
<b>методами аналитической химии</b>						
7.1.	Оптические методы анализа окружающей среды. Атомная и молекулярная спектроскопия. Эмиссионные методы. Электрохимические методы анализа компонентов природной среды. Потенциометрия. Кулонометрия. Вольтамперометрия	Сам. работа	4	6	ОК-7, ОПК-1, ПК-12	Л1.1, Л2.1, Л3.1
7.2.	Оптические методы анализа окружающей среды. Электрохимические методы анализа компонентов природной среды	Практические	4	2	ОК-7, ОПК-1, ПК-12	Л1.1, Л2.1, Л3.1
<b>Раздел 8. Новые информационные технологии идентификации источников химических и иных загрязнений</b>						
8.1.	ГИС в идентификации источников загрязнений. Электронное картографирование. Изолинии и изоконцентраты	Лекции	4	1	ОК-7, ОПК-1, ПК-12	Л1.1, Л2.1, Л3.1
8.2.	Электронное картографирование. Изолинии и изоконцентраты	Практические	4	2	ОК-7, ОПК-1, ПК-12	Л1.1, Л2.1, Л3.1
8.3.	Новые информационные технологии идентификации источников химических и иных загрязнений	Сам. работа	4	6	ОК-7, ОПК-1, ПК-12	Л1.1, Л2.1, Л3.1

## 5. Фонд оценочных средств

<b>5.1. Контрольные вопросы и задания для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины</b>
<b>5.2. Темы письменных работ для проведения текущего контроля (эссе, рефераты, курсовые работы и др.)</b>
<p>Самостоятельная работа: источники загрязнений окружающей среды.</p> <p>Самостоятельная работа: количественные измерения в экологических оценках загрязнений водных экосистем.</p> <p>Контрольная работа: идентификация источников химических загрязнений воздуха, воды и почв методами аналитической химии. Способы оценки опасности химических источников загрязнения экосистем.</p>
<b>5.3. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации</b>
Фонд оценочных средств прикреплён в приложении
<b>Приложения</b>
Приложение 1.  <a href="#">ФОС Мониторинг приподных и техносферных объектов_20.03.01.docx</a>

## 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Рекомендуемая литература				
6.1.1. Основная литература				
	Авторы	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л1.1	А. П. Хаустов, М. М. Редина	Экологический мониторинг: учебник для академического бакалавриата	М.: Издательство Юрайт, 2018	www.biblio-online.ru/book/7DF1762C-ACA1-48D1-8C23-6D9F5F10D00E
6.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л2.1	Шамраев, А.В.	Экологический мониторинг и экспертиза : учебное пособие	Оренбург : Оренбургский государственный университет, 2014	URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=270263
6.1.3. Дополнительные источники				
	Авторы	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л3.1	Хуаз С. Х., Киселёв М. В., Мельников С. П.	Методические указания по дисциплине «Экологический мониторинг природных объектов» по выполнению практических занятий для обучающихся по направлению подготовки 35.03.03 «Агрохимия и агропочвоведение» (квалификация (степень) «бакалавр»): Учебная литература для ВУЗов	СПбГАУ, 2015	http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=445940
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"				
	Название		Эл. адрес	
Э1	Мониторинг природных и техносферных объектов		https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=4843	
6.3. Перечень программного обеспечения				
6.4. Перечень информационных справочных систем				
<a href="http://www.lib.asu.ru">http://www.lib.asu.ru</a> электронные ресурсы научной библиотеки АлтГУ; <a href="http://www.rsl.ru">http://www.rsl.ru</a> РГБ Российская государственная библиотека; <a href="http://ben.irex.ru">http://ben.irex.ru</a> БЕН Библиотека естественных наук; <a href="http://www.gpntb.ru">http://www.gpntb.ru</a> ГПНТБ Государственная публичная научно-техническая библиотека; <a href="http://ban.ru">http://ban.ru</a> БАН Библиотека Академии наук; <a href="http://www.nlr.ru">http://www.nlr.ru</a> РНБ Российская национальная библиотека; <a href="http://www.elibrary.ru">http://www.elibrary.ru</a> Научная электронная библиотека РФФИ; <a href="http://www.chem.msu.su">http://www.chem.msu.su</a> Электронная библиотека на сервере химфака МГУ; <a href="http://www.lib.msu.su">http://www.lib.msu.su</a> Библиотека МГУ.				
Единый образовательный портал АлтГУ				



<https://portal.edu.asu.ru/enrol/index.php?id=4843>

## **7. Материально-техническое обеспечение дисциплины**

## **8. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

Методические рекомендации для студентов закреплены в приложении.

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего  
образования  
«Алтайский государственный университет»

**Надежность технических систем и техногенный  
риск**  
рабочая программа дисциплины

Закреплена за кафедрой	<b>Кафедра информационной безопасности</b>
Направление подготовки	<b>20.03.01. Техносферная безопасность</b>
Профиль	<b>Безопасность жизнедеятельности в техносфере</b>
Форма обучения	<b>Заочная</b>
Общая трудоемкость	<b>3 ЗЕТ</b>
Учебный план	<b>z20_03_01_ТБ-2020</b>

Часов по учебному плану	108	Виды контроля по курсам	
в том числе:		экзамены:	4
аудиторные занятия	8		
самостоятельная работа	91		
контроль	9		

**Распределение часов по курсам**

Курс	4		Итого	
	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	4	4	4	4
Практические	4	4	4	4
Сам. работа	91	91	91	91
Часы на контроль	9	9	9	9
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):  
*д.ф.м.н., Профессор, Минакова Н.Н.*

Рецензент(ы):

Рабочая программа дисциплины  
**Надежность технических систем и техногенный риск**

разработана в соответствии с ФГОС:  
*Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 20.03.01 ТЕХНОСФЕРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 21.03.2016 г. № 246)*

составлена на основании учебного плана:  
*20.03.01 Техносферная безопасность*  
утвержденного учёным советом вуза от 30.06.2020 протокол № 6.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры  
**Кафедра информационной безопасности**

Протокол от 28.06.2023 г. № 11-2022/23  
Срок действия программы: 2023-2024 уч. г.

Заведующий кафедрой  
*д.ф.-м.н., Поляков В.В., профессор*

#### **Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры

**Кафедра информационной безопасности**

Протокол от 28.06.2023 г. № 11-2022/23  
Заведующий кафедрой *д.ф.-м.н., Поляков В.В., профессор*

## 1. Цели освоения дисциплины

1.1.	1) оценивать надежность технических систем (показатели и методы их расчета); 2) прогнозировать надежность технических систем; 3) оценивать и прогнозировать технические риски;
------	--

## 2. Место дисциплины в структуре ООП

Цикл (раздел) ООП: Б1.В

## 3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

ОК-7	владением культурой безопасности и рискориентированным мышлением, при котором вопросы безопасности и сохранения окружающей среды рассматриваются в качестве важнейших приоритетов в жизни и деятельности
ОПК-1	способностью учитывать современные тенденции развития техники и технологий в области обеспечения техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности
ПК-11	способностью организовывать, планировать и реализовывать работу исполнителей по решению практических задач обеспечения безопасности человека и окружающей среды
ПК-18	готовностью осуществлять проверки безопасного состояния объектов различного назначения, участвовать в экспертизах их безопасности, регламентированных действующим законодательством Российской Федерации

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1.	<b>Знать:</b>
3.1.1.	основные модели типа человек - машина - среда; основные показатели надежности и методы их определения; современные аспекты техногенного риска; алгоритмы исследования опасностей; теории и модели происхождения и развития чрезвычайных ситуаций; методы качественного анализа надежности и риска; иметь основные представления по вопросам организации испытаний технических систем.
3.2.	<b>Уметь:</b>
3.2.1.	оценивать безопасные параметры эксплуатации технических систем, обеспечивающих высокую эксплуатационную надежность элементов конструкций и технических систем в целом; анализировать современные системы человек - машина - среда на всех стадиях их жизненного цикла и идентифицировать опасности; рассчитывать основные показатели надежности систем данного профиля; рассчитывать риски и разрабатывать мероприятия по поддержанию их допустимых величин; разрабатывать и реализовывать систему мониторинга потенциальных опасностей; определять стандартные статистические характеристики чрезвычайных ситуаций (аварий, несчастных случаев и др.); знать, как проверяется надежность систем; составляется план мероприятий по проверке надежности; знать нормативно-организационные и технологические и экономические методы обеспечения безопасности человека и окружающей среды в условиях сложных промышленных производств; уметь использовать методики оценки техногенного риска при эксплуатации оборудования; понимать принципы формирования обобщенного и индивидуального риска для промышленного объекта.
3.3.	<b>Иметь навыки и (или) опыт деятельности (владеть):</b>
3.3.1.	оптимальными методами решения задач надежности и безопасности, с проблемными методами повышения надежности и безопасности, методами анализа сложных систем при нестационарных потоках отказов и восстановлений.

	по применению методик качественного анализа опасностей сложных технических систем типа человек - машина - среда; по применению количественных методов анализа опасностей и оценки риска; решения задач организационного обеспечения надежности технических систем, обосновать объем материальных ресурсов для проверки надежности – обеспечить их выделение; организовать накопление, хранение и использование информации по свойствам технических систем.
--	--

#### 4. Структура и содержание дисциплины

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Курс	Часов	Компетенции	Литература
<b>Раздел 1. Введение Математический аппарат анализа надежности и техногенного риска</b>						
1.1.	Содержание предмета, его цели и задачи. Проблема анализа надежности и техногенного риска систем типа человек - машина - среда. Данные по частоте и числу аварий, несчастных случаев и техногенных катастроф. Частота и число природных катастрофических событий. Ущерб, причиняемый техногенными и природными катастрофами. Задачи, возникающие перед специалистами рассматриваемого направления. Элементы теории вероятностей и математической статистики для исследования надежности и техногенных рисков. Вероятность как математическое понятие. Вероятностные законы распределения. Методы математической обработки экспериментальных данных технических систем и показателей надежности. Методы оптимизации параметров надежности технических систем. Статистическая оценка законов распределения в задачах надежности. Генеральная совокупность, выбор из генеральной совокупности, статистические оценки. Определение неизвестных параметров распределения. Проверка гипотез с использованием распространенных математических пакетов.	Лекции	4	0,5		Л1.1, Л2.1
1.2.	Содержание предмета, его цели и задачи. Проблема анализа надежности и техногенного	Практические	4	0,5	ОК-7, ОПК-1, ПК-11, ПК-18	Л1.1, Л2.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Курс	Часов	Компетенции	Литература
	<p>риска систем типа человек - машина - среда. Данные по частоте и числу аварий, несчастных случаев и техногенных катастроф. Частота и число природных катастрофических событий. Ущерб, причиняемый техногенными и природными катастрофами. Задачи, возникающие перед специалистами рассматриваемого направления. Элементы теории вероятностей и математической статистики для исследования надежности и техногенных рисков. Вероятность как математическое понятие. Вероятностные законы распределения. Методы математической обработки экспериментальных данных технических систем и показателей надежности. Методы оптимизации параметров надежности технических систем. Статистическая оценка законов распределения в задачах надежности. Генеральная совокупность, выбор из генеральной совокупности, статистические оценки. Определение неизвестных параметров распределения. Проверка гипотез с использованием распространенных математических пакетов.</p>					
<b>Раздел 2. Основные понятия и показатели надежности технических систем</b>						
2.1.	<p>Основные характеристики надежности. Понятия, термины и определения в области надежности. Надежность и целевые аспекты человеческой деятельности. Надежность как фактор обеспечения безопасности, экологичности, конкурентоспособности, экономичности технологических производств. Термины и определения: надежность, безотказность, долговечность, ремонтпригодность,</p>	Практические	4	0,5	ОК-7, ОПК-1, ПК-11	Л1.1, Л2.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Курс	Часов	Компетенции	Литература
	сохраняемость, отказ, предельное состояние и др. Единичные показатели надежности: показатели безотказности, показатели долговечности, показатели ремонтпригодности. Показатели безотказности: вероятность безотказной работы, интенсивность отказов, средняя наработка до отказа; преимущества и недостатки, особенности применения, способы определения показателей. Основные понятия теории надежности объектов с восстановлением. Потоки отказов. Показатели безотказности, ремонтируемости, долговечности. Комплексные показатели надежности; коэффициент готовности, коэффициент технического использования. Структура нормативно-технической документации по надежности. Наде					
2.2.	1. Исследование надежности и риска нерезервированной технической системы 2. Исследование свойств структурно-резервированных систем при общем резервировании с постоянно включенным резервом 3. Исследование свойств структурно-резервированных систем при общем резервировании замещением 4. Количественная оценка надежности и риска восстанавливаемой нерезервированной системы 5. Исследование надежности и риска восстанавливаемой резервированной системы	Практические	4	0,5	ОК-7, ОПК-1, ПК-11, ПК-18	Л1.1, Л2.1
2.3.	Основные характеристики надежности. Понятия, термины и определения в области надежности. Надежность и целевые аспекты человеческой деятельности. Надежность как фактор обеспечения безопасности, экологичности, конкурентоспособности, экономичности технологических производств.	Лекции	4	0,5	ОК-7, ОПК-1, ПК-11, ПК-18	Л1.1, Л2.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Курс	Часов	Компетенции	Литература
	<p>Термины и определения: надежность, безотказность, долговечность, ремонтпригодность, сохраняемость, отказ, предельное состояние и др.</p> <p>Единичные показатели надежности: показатели безотказности, показатели долговечности, показатели ремонтпригодности.</p> <p>Показатели безотказности: вероятность безотказной работы, интенсивность отказов, средняя наработка до отказа; преимущества и недостатки, особенности применения, способы определения показателей. Основные понятия теории надежности объектов с восстановлением. Потоки отказов. Показатели безотказности, ремонтируемости, долговечности. Комплексные показатели надежности; коэффициент готовности, коэффициент технического использования. Структура нормативно-технической документации по надежности. Наде</p>					
<b>Раздел 3. Методы обеспечения надежности технических систем. (6 часов)</b>						
3.1.	<p>Обеспечение надежности технических систем на основе испытаний элементов конструкций технических систем. Концепция создания сложных технических систем. Методы повышения надежности сложных систем. Резервирование элементов и технических систем: постоянное резервирование, резервирование замещением и т.д. Достоинства и недостатки различных способов резервирования. Надежность технических систем и методы ее оценки по результатам эксплуатации элементов конструкций технических систем. Оценка надежности элементов системы статистическими методами (по результатам испытаний). Методы создания программ</p>	Практические	4	0,5	ОК-7, ОПК-1, ПК-11, ПК-18	Л1.1, Л2.1



Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Курс	Часов	Компетенции	Литература
	испытаний сложных технических систем на основе статистических данных и последовательного анализа. Планирование испытаний на надежность. Виды испытаний. Методы однократной и двухкратной выборки. Перспективные методы повышения надежности и безопасности технических систем; автоматическая перестройка структуры, самоорганизация, самовосстановление, использование интеллектуальных ЭВМ в управлении надежностью и безопасностью.					
3.2.	1. Определение показателей надежности элементов по экспериментальным данным.	Лекции	4	1	ОК-7, ОПК-1, ПК-11, ПК-18	Л1.1, Л2.1
3.3.	Обеспечение надежности технических систем на основе испытаний элементов конструкций технических систем. Концепция создания сложных технических систем. Методы повышения надежности сложных систем. Резервирование элементов и технических систем: постоянное резервирование, резервирование замещением и т.д. Достоинства и недостатки различных способов резервирования. Надежность технических систем и методы ее оценки по результатам эксплуатации элементов конструкций технических систем. Оценка надежности элементов системы статистическими методами (по результатам испытаний). Методы создания программ испытаний сложных технических систем на основе статистических данных и последовательного анализа. Планирование испытаний на надежность. Виды испытаний. Методы однократной и двухкратной выборки. Перспективные методы повышения надежности и безопасности технических систем; автоматическая	Сам. работа	4	20	ОК-7, ОПК-1, ПК-11, ПК-18	Л1.1, Л2.1



Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Курс	Часов	Компетенции	Литература
5.1.	Структура нормативно-технической документации по надежности. Программы по обеспечению надежности. Организационно-методические вопросы обеспечения надежности. Законодательное закрепление требований надежности. Закон «О техническом регулировании». Надежность как характеристика качества продукции. Надежность как объект международной стандартизации. Общетехнические международные стандарты по надежности.	Лекции	4	1	ОК-7, ОПК-1, ПК-11, ПК-18	Л1.1, Л2.1
5.2.	Введение в законодательство по темам предмета	Сам. работа	4	1	ОК-7, ОПК-1, ПК-11, ПК-18	Л1.1, Л2.1
5.3.	Структура нормативно-технической документации по надежности. Программы по обеспечению надежности. Организационно-методические вопросы обеспечения надежности. Законодательное закрепление требований надежности. Закон «О техническом регулировании». Надежность как характеристика качества продукции. Надежность как объект международной стандартизации. Общетехнические международные стандарты по надежности.	Сам. работа	4	12	ОК-7, ОПК-1, ПК-11, ПК-18	Л1.1, Л2.1

**Раздел 6. Техногенный риск и его анализ Анализ концепции приемлемого риска. Управление риском.**

6.1.	Общие понятия в связи с риском. Риск. Различные формулировки и определения. Риск, связанный с техникой. Индивидуальный риск, коллективный риск. Статистические данные по риску. Классификация рисков. Риск и безопасность. Условие безопасности. Значения допустимого риска. Подход к анализу риска при наличии опасных факторов. Подход к анализу риска при наличии вредных факторов. Современные аспекты риска: философия риска, психология	Практические	4	1	ОК-7, ОПК-1, ПК-11, ПК-18	Л1.1, Л2.1
------	---	--------------	---	---	---------------------------	------------

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Курс	Часов	Компетенции	Литература
	риска, тенденции. Авария и катастрофы: основные источники, классификация, статистика. Причины аварийности на производстве. Методики изучения риска. Теории и модели происхождения и развития несчастных случаев, аварий, катастроф. Организационно-техническая документами и законодательная основа в системе обеспечения безопасности: государственное регулирование, контроль и надзор, экономическое регулирование, страхование рисков, паспорта риска, закон «О промышленной безопасности опасных производственных объектов». Ограничение современной теории надежности и риска. Разработка нестатистичес					
6.2.	1. Составление программы по обеспечению надежности (для предприятий (цехов), заданных преподавателем).	Сам. работа	4	18	ОК-7, ОПК-1, ПК-11, ПК-18	Л1.1, Л2.1
6.3.	Общие понятия в связи с риском. Риск. Различные формулировки и определения. Риск, связанный с техникой. Индивидуальный риск, коллективный риск. Статистические данные по риску. Классификация рисков. Риск и безопасность. Условие безопасности. Значения допустимого риска. Подход к анализу риска при наличии опасных факторов. Подход к анализу риска при наличии вредных факторов. Современные аспекты риска: философия риска, психология риска, тенденции. Авария и катастрофы: основные источники, классификация, статистика. Причины аварийности на производстве. Методики изучения риска. Теории и модели происхождения и развития несчастных случаев, аварий, катастроф. Организационно-техническая документами и законодательная основа в системе обеспечения	Сам. работа	4	20	ОК-7, ОПК-1, ПК-11, ПК-18	Л1.1, Л2.1, Л2.2

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Курс	Часов	Компетенции	Литература
	безопасности: государственное регулирование, контроль и надзор, экономическое регулирование, страхование рисков, паспорта риска, закон «О промышленной безопасности опасных производственных объектов». Ограничение современной теории надежности и риска. Разработка нестатистичес					

## 5. Фонд оценочных средств

5.1. Контрольные вопросы и задания для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины
<p>Оценочные материалы для текущего контроля по разделам и темам дисциплины в полном объеме размещены в онлайн-курсе на образовательном портале «Цифровой университет АлтГУ» – <a href="https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=2770">https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=2770</a></p> <p><b>ОЦЕНКА СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИИ:</b>  ОК-7: владением культурой безопасности и рискориентированным мышлением, при котором вопросы безопасности и сохранения окружающей среды рассматриваются в качестве важнейших приоритетов в жизни и деятельности</p> <p>Индикаторы достижения компетенции:  Знать общие представления об риск ориентированном подходе применительно к надежности технических систем и техногенному риску  Уметь рассматривать риск ориентированный подход применительно к надежности технических систем и техногенному риску  Владеть общими подходами об риск ориентированном подходе применительно к надежности технических систем и техногенному риску</p> <p><b>ПРИМЕРЫ ЗАДАНИЙ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛ</b>  <b>Вопрос 1</b>  Совокупность совместно действующих элементов:  а) Блок  б) Система  в) Теория  г) Способ  <b>Ответ б</b></p> <p><b>Вопрос 2</b>  Свойство системы сохранять работоспособность до наступления предельного состояния при установленной системе технического обследования  а) Надежность  б) Прочность  в) Живучесть  г) Капитальность  <b>Ответ а</b></p> <p><b>Вопрос 3</b>  Свойство системы непрерывно сохранять работоспособность в течении некоторого времени  а) Безотказность  б) Исполнительность  в) Бесперебойность  <b>Ответ а</b></p> <p><b>Вопрос 4</b>  Свойство системы заключающееся в приспособленности ее к восстановлению  а) Не ремонтоспособность  б) Ремонтпригодность  в) Сервис</p>

г) Ремонтоспособность

Ответ б

Вопрос 5

а) Свойство системы сохранять значение показателей безотказности

б) Защищенность

в) Неприкосновенность

г) Сохраняемость

д) Целостность

Ответ г

Вопрос 6

Событие заключающееся в нарушении работоспособности технической системы

а) Бойкот

б) Не согласие

в) Отказ

г) Отклонение

Ответ в

Вопрос 7

Правильно ли утверждение - основные источники возникновения чс, а так же вторичные поражающие факторы приводятся в паспорте риска

а) да

б) нет

Ответ а

Вопрос 8

Правильно ли утверждение - основные источники возникновения чс, а так же вторичные поражающие факторы приводятся в акте риска

а) да

б) нет

Ответ б

Вопрос 9

Правильно ли утверждение - основные источники возникновения чс, а так же вторичные поражающие факторы приводятся в свидетельстве риска

а) да

б) нет

Ответ б

Вопрос 10

Правильно ли утверждение - Надежность, является комплексным свойством, которое включает безотказность, долговечность, изнашивание, сохраняемость;

а) да

б) нет

Ответ б

Вопрос 11

Правильно ли утверждение - Надежность, является комплексным свойством, которое включает долговечность, предельное состояние, безотказность.

а) да

б) нет

Ответ б

Вопрос 12

Правильно ли утверждение - Надежность, является комплексным свойством, которое включает Сохраняемость, долговечность, контроль

а) да

б) нет

Ответ б

Вопрос 13

Правильно ли утверждение - Надежность, является комплексным свойством, которое включает безотказность, долговечность, сохраняемость, ремонтпригодность

а) да

б) нет

Ответ а

Вопрос 13

Справедливо ли утверждение - Чрезвычайные ситуации техногенного характера могут быть следующие: пожары, взрывы; транспортные аварии;

а) да

б) нет

Ответ а

Вопрос 14

Справедливо ли утверждение Процесс, используемый для определения величины риска для здоровья человека, материальных ценностей, окружающей природной среды и других ситуаций, связанных с реализацией опасности, называется Система риска

а) да

б) нет

Ответ б

Вопрос 15

Справедливо ли утверждение Отказ, возникающий в результате нарушения установленных правил или условий эксплуатации, называется эксплуатационным

а) да

б) нет

Ответ а

ОПК-1: способностью учитывать современные тенденции развития техники и технологий в области обеспечения техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности

Индикаторы достижения

Знать о целесообразности использования информационных технологий в надежности технических систем

Уметь оценить возможность использования информационных технологий в надежности технических систем

Владеть общими подходами использования информационных технологий в надежности технических систем

**ПРИМЕРЫ ЗАДАНИЙ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ**

Вопрос 1

Правильно ли утверждение - к прогнозированию техногенных рисков относится анализ деятельности предприятия

а) да

б) нет

Ответ б

Вопрос 2

Правильно ли утверждение - работоспособное состояние системы - свойство системы непрерывно сохранять работоспособность в течение некоторого времени.

а) да

б) нет

Ответ б

Вопрос 3

Правильно ли утверждение - состояние, соответствующее всем требованиям нормативно-технической и конструкторской документации

а) да

б) нет

Ответ а

Вопрос 4

Правильно ли утверждение - система с множеством состояний, в которой с течением времени происходит переход от состояния в состояние – это динамическая система?

а) да

б) нет

Ответ а

Вопрос 5

Правильно ли утверждение - система с множеством состояний, в которой с течением времени происходит переход от состояния в состояние – это система резервирования?

а) да

б) нет

Ответ б

Вопрос 6

На каком этапе разрабатываются рекомендации к уменьшению риска

а) На начальном

б) На заключительном

в) На этапе возникновения риска

г) Нет правильного ответа

Ответ б

Вопрос 7

Как называются опасности, которые возникают в результате ошибочных или несанкционированных действий человека или групп людей?

- а) техногенные
- б) естественные
- в) экологические
- г) антропогенные

Ответ г

Вопрос 8

Правильно ли утверждение - для определения уровня вероятности возникновения рисков используется экспертный подход

- а) да
- б) нет

Ответ а

Вопрос 9

Правильно ли утверждение - условная плотность вероятности возникновения отказа объекта, определяемая при условии, что до рассматриваемого момента времени отказ не возник, называется резервирование

- а) да
- б) нет

Ответ б

Вопрос 10

Правильно ли утверждение - наработка, в течение, которого предприятие-изготовитель несет ответственность за техническое состояние объекта при условии выполнения инструкции по эксплуатации, называется долговечность

- а) да
- б) нет

Ответ б

Вопрос 11

Правильно ли утверждение - наработка, в течение, которого предприятие-изготовитель несет ответственность за техническое состояние объекта при условии выполнения инструкции по эксплуатации, называется гарантийный срок службы

- а) да
- б) нет

Ответ а

Вопрос 12

Правильно ли утверждение - состояние объекта, при котором его дальнейшая эксплуатация должна быть прекращена из-за неустранимого ухода заданных параметров за установленные пределы или неустранимого снижения эффективности эксплуатации ниже допустимой, или необходимости проведения среднего или капитального ремонта – это предельное состояние

- а) да
- б) нет

Ответ а

Вопрос 13

Правильно ли утверждение - исправное состояние - такое состояние объекта, при котором он соответствует всем требованиям, установленным нормативно-технической и (или) конструкторской документацией

- а) да
- б) нет

Ответ а

Вопрос 14

Правильно ли утверждение исправное состояние - такое состояние объекта, при котором он соответствует всем требованиям, установленным работодателем

- а) да
- б) нет

Ответ б

Вопрос 15

Правильно ли утверждение исправное состояние - такое состояние объекта, при котором он соответствует отдельным требованиям, установленным нормативно-технической и (или) конструкторской документацией.

- а) да
- б) нет

Ответ б

ПК-11: способностью организовывать, планировать и реализовывать работу исполнителей по решению практических задач обеспечения безопасности человека и окружающей среды



индикаторы достижения

знать общие представления о практических задачах повышения надежности технических систем

уметь выделять задачи повышения надежности технических систем владеть

владеть общими подходами к решению задач повышения надежности технических систем

Вопрос 1

Правильно ли утверждение исправное состояние - Календарная продолжительность от начала эксплуатации до наступления предельного состояния это долговечность

а) да

б) нет

Ответ б

Вопрос 2

Правильно ли утверждение исправное состояние - Календарная продолжительность от начала эксплуатации до наступления предельного состояния это безотказность

а) да

б) нет

Ответ б

Вопрос 3

Правильно ли утверждение исправное состояние - Календарная продолжительность от начала эксплуатации до наступления предельного состояния это срок службы

а) да

б) нет

Ответ а

Вопрос 4

Правильно ли утверждение исправное состояние - событие заключающиеся в нарушении состояния объекта при сохранении работоспособного состояния – это отказ

а) да

б) нет

Ответ б

Вопрос 5

Правильно ли утверждение исправное состояние - событие заключающиеся в нарушении состояния объекта при сохранении работоспособного состояния – это повреждение

а) да

б) нет

Ответ а

Вопрос 6

Правильно ли утверждение отказ – состояние объекта, при котором он прекращает нормальное функционирование

а) да

б) нет

Ответ б

Вопрос 7

Правильно ли утверждение отказ - событие, заключающееся в нарушении работоспособности объекта

а) да

б) нет

Ответ а

Вопрос 8

Правильно ли утверждение отказы бывают окончательные и перемежающиеся

а) да

б) нет

Ответ а

Вопрос 9

Правильно ли утверждение отказы бывают быстрые и средние

а) да

б) нет

Ответ б

Вопрос 10

Правильно ли утверждение отказы бывают внезапные и постепенные

а) да

б) нет

Ответ а

Вопрос 11

Правильно ли утверждение состояния технической системы могут быть - исправное, работоспособное,

среднее

а) да

б) нет

Ответ б

Вопрос 12

Правильно ли утверждение состояния технической системы могут быть - работоспособное, переходящее, предельное;

а) да

б) нет

Ответ б

Вопрос 13

Правильно ли утверждение жизненный цикл любого технического устройства включает проектирование, создание опытного образца, производство и списание.

а) да

б) нет

Ответ б

Вопрос 14

Правильно ли утверждение жизненный цикл любого технического устройства включает проектирование, производство, эксплуатация

а) да

б) нет

Ответ а

Вопрос 15

Правильно ли утверждение сохраняемость - это свойство системы сохранять значения показателей безотказности долговечности и ремонтпригодности в течение, после, хранения и транспортировки

а) да

б) нет

Ответ а

## ПРИМЕРЫ ЗАДАНИЙ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛ

Оценка сформированности компетенции

ПК-18: готовностью осуществлять проверки безопасного состояния объектов различного назначения, участвовать в экспертизах их безопасности, регламентированных действующим законодательством Российской Федерации В результате освоения дисциплины обучающийся должен

Индикаторы достижения

Знать о необходимости состояния объектов технических систем

Уметь использовать основные подходы к написанию документов для экспертизы надежности технических систем

Владеть общими подходами к написанию документов для экспертизы надежности технических систем

Вопрос 1

Правильно ли утверждение

аббревиатура ПОН расшифровывается как Программа обеспечения надежности

а) да

б) нет

Ответ а

Вопрос 2

Правильно ли утверждение

аббревиатура ПОН расшифровывается как Паспорт обеспечения надежности

а) да

б) нет

Ответ б

Вопрос 3

Правильно ли утверждение

аббревиатура ПОН расшифровывается как Паспорт обеспечения отказов

а) да

б) нет

Ответ б

Вопрос 4

Правильно ли утверждение

Поворотные пункты развития, подчеркивая ситуацию выбора, возможность нескольких вариантов дальнейшего хода событий, потерю устойчивости предшествующего состояния – это бифуркация

а) да

б) нет

Ответ а

Вопрос 5

Правильно ли утверждение

Правовое регулирование отношений в области установления применения и исполнения требований к продукции, процессам производства, перевозки и тд. – это инженерное регулирование

а) да

б) нет

Ответ б

Вопрос 6

Правильно ли утверждение

Правовое регулирование отношений в области установления применения и исполнения требований к продукции, процессам производства, перевозки и тд. – это техническое регулирование

а) да

б) нет

Ответ а

Вопрос 7

Правильно ли утверждение

Документ, в котором отражены характер и масштабы опасности на соответствующем объекте, а также выработанные мероприятия по обеспечению промышленной безопасности и готовности к действиям по предупреждению этих ситуаций и ликвидации их последствий - - Нормативно-правовой документ промышленной безопасности

а) да

б) нет

Ответ б

Вопрос 8

Правильно ли утверждение

Документ, в котором отражены характер и масштабы опасности на соответствующем объекте, а также выработанные мероприятия по обеспечению промышленной безопасности и готовности к действиям по предупреждению этих ситуаций и ликвидации их последствий - - декларация промышленной безопасности

а) да

б) нет

Ответ а

Вопрос 9

Какое состояние машины будет определяться как исчерпание ресурса?

а) Неисправное состояние;

б) Неработоспособное состояние;

в) Поврежденное состояние;

г) предельное состояние

Ответ г

Вопрос 10

Правильно ли утверждение

Результат взаимодействия элементов в системе и система в целом, при котором может быть создано опасное состояние, называется - Опасный элемент

а) да

б) нет

Ответ б

Вопрос 11

Правильно ли утверждение

Результат взаимодействия элементов в системе и система в целом, при котором может быть создано опасное состояние, называется - опасные условия

а) да

б) нет

Ответ а

Вопрос 12

Правильно ли утверждение

Область знаний, охватывающая теорию методы и средства определения технического состояния объектов механических систем, занимается разрешением всех вопросов, связанных с определением состояния механических узлов и характера его изменения с течением времени, называется техническая диагностика?

а) да

б) нет

Ответ а

Вопрос 13

Правильно ли утверждение

Область знаний, охватывающая теорию методы и средства определения технического состояния объектов механических систем, занимается разрешением всех вопросов, связанных с определением состояния механических узлов и характера его изменения с течением времени, называется техническая неисправность?

Вопрос 14

Правильно ли утверждение состояние машины будет определяться как исчерпание ресурса, если это предельное состояние?

а) да

б) нет

Ответ а

Вопрос 15

Правильно ли утверждение состояние машины будет определяться как исчерпание ресурса, если это неисправное состояние?

а) да

б) нет

Ответ б

**КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ:** Каждое задание оценивается 1 баллом. Оценивание выполненных заданий в целом:

- «зачтено» – верно выполнено более 50% заданий; «не зачтено» – верно выполнено 50% и менее 50% заданий;

- «отлично» – верно выполнено 85-100% заданий; «хорошо» – верно выполнено 70-84% заданий; «удовлетворительно» – верно выполнено 51-69% заданий; «неудовлетворительно» – верно выполнено 50% или менее 50% заданий.

**5.2. Темы письменных работ для проведения текущего контроля (эссе, рефераты, курсовые работы и др.)**

не предусмотрены

**5.3. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации**

Оценка сформированности компетенции

ОК-7: владением культурой безопасности и рискориентированным мышлением, при котором вопросы безопасности и сохранения окружающей среды рассматриваются в качестве важнейших приоритетов в жизни и деятельности

Индикаторы достижения компетенции:

Знать общие представления об риск ориентированном подходе применительно к надежности технических систем и техногенному риску

Уметь рассматривать риск ориентированный подход применительно к надежности технических систем и техногенному риску

Владеть общими подходами об риск ориентированном подходе применительно к надежности технических систем и техногенному риску

Промежуточная аттестация заключается в проведении в конце семестра экзамена по всему изученному курсу. Экзамен проводится в устной форме по билетам. В билет входит 2 вопроса: как правило, 1 вопрос теоретического характера и 1 вопрос практико-ориентированного характера.

**ПРИМЕРНЫЕ ВОПРОСЫ ТЕОРЕТИЧЕСКОГО ХАРАКТЕРА:**

1. Что такое риск-ориентированное мышление?
2. Укажите базовые методы управления рисками
3. Что такое надежность технических систем?
4. Чем отличается надежность от безопасности?
5. Что влияет на надежность объекта?
6. Какие существуют основные виды рисков?
7. Какие четыре элемента составляют описание риска?
8. Что такое технический риск?
9. Какие могут быть виды рисков по частоте реализации?
10. Что является источником риска?
11. Укажите наиболее распространенными методами оценки риска
12. В чем заключается сущность риска?
13. Что такое техногенный риск?

14. Что такое надежность технических систем и объектов?
15. Какие бывают виды отказов?
16. Что такое технологический отказ?
17. В чем разница между технический и технологический?
18. Чем вызваны постепенные отказы?
19. Что такое функциональный отказ?

Что такое конструкционный отказ?

#### ПРИМЕРНЫЕ ВОПРОСЫ ПРАКТИКО-ОРИЕНТИРОВАННОГО ХАРАКТЕРА:

1. Эффективны ли при решении практических задач обеспечения надежности технических систем выбор в пользу восстанавливаемых технических систем?
2. Эффективны ли при решении практических задач обеспечения надежности технических систем выбор в пользу невосстанавливаемых технических систем?
3. Для каких технических систем целесообразно использовать показатель параметр потока отказов?
4. Какой практический вывод можно сделать по значению величины коэффициент готовности?
5. Какой практический вывод можно сделать по значению величины коэффициента норма профилактики?
6. В каких случаях целесообразно применять резервирование для повышения надежности технических систем?
7. В каких случаях целесообразно применять для повышения надежности технических систем горячее резервирование?
8. В каких случаях целесообразно применять для повышения надежности технических систем теплое резервирование?
9. В каких случаях целесообразно применять для повышения надежности технических систем холодное резервирование?
10. Для решения каких практических задач целесообразно применять статистический инструмент качества гистограмма?
11. Для решения каких практических задач целесообразно применять статистический инструмент качества контрольная карта?
12. Для решения каких практических задач целесообразно применять статистический инструмент качества корреляционный анализ?
13. В каких случаях при проведении испытаний применяется метод однократной выборки?
14. В каких случаях при проведении испытаний применяется метод двухкратной выборки?
15. Для каких объектов составляется паспорт риска?
16. Для каких объектов составляется декларация промышленной безопасности?
17. Для каких объектов составляется программа обеспечения надежности?
18. Когда на практике возрастает вероятность реализации техногенного риска?
19. Связаны ли между собой вопросы обеспечения надёжности технических систем и вероятность возникновения аварии?
20. Связаны ли между собой вопросы обеспечения надёжности технических систем и вероятность катастрофы?

Оценка сформированности компетенции

ОПК-1: способностью учитывать современные тенденции развития техники и технологий в области обеспечения техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности

Индикаторы достижения

Знать о целесообразности использования информационных технологий в надежности технических систем

Уметь оценить возможность использования информационных технологий в надежности технических систем

Владеть общими подходами использования информационных технологий в надежности технических систем

Промежуточная аттестация заключается в проведении в конце семестра экзамена по всему изученному курсу. Экзамен проводится в устной форме по билетам. В билет входит 2 вопроса: как правило, 1 вопрос теоретического характера и 1 вопрос практико-ориентированного характера.

#### ПРИМЕРНЫЕ ВОПРОСЫ ТЕОРЕТИЧЕСКОГО ХАРАКТЕРА:

1. Что такое техносферная безопасность?
2. Что такое измерительная информационная система?
3. Что такое информационная система и ее виды?
4. Что такое надежность информационных систем
5. Что означает термин Надёжность
6. Чем характеризуется качество информационных систем?
7. Какие виды надежности существуют?
8. В чем измеряется надежность?
9. От чего зависит надежность
10. Чем оценивается надежность?

11. Какой метод повышения надежности является наиболее эффективным?
12. В какие документы включают требования к надежности?
13. Какой показатель определяет надежность сети?
14. Укажите основные принципы системного подхода:
15. Что такое надежная система?
16. Что такое надежность в технике?
17. Является ли надежность технической системы комплексным свойством?
18. Что такое надежность технических систем и объектов?
19. Какие факторы должны учитывать методы оценки надежности сложных систем?
20. Какие существуют методы повышения надежности?

#### ПРИМЕРНЫЕ ВОПРОСЫ ПРАКТИКО-ОРИЕНТИРОВАННОГО ХАРАКТЕРА:

1. Что такое информация?
2. По каким источникам собирается информация для решения задач техносферной безопасности?
3. Что означает термин обработка информации для решения практических задач?
4. Какие документы обрабатываются для обеспечения надежности технических систем?
5. Какие информационные технологии используются при решении задач повышения надежности технических систем?
6. Почему риск ориентированный подход помогает обеспечить надежность технических систем?
7. По каким критериям оценивается надежность технической системы?
8. Как определяются требования к обеспечению надежности технических систем?
9. Как современные технические системы связаны с информационными технологиями?
10. Какие задачи можно отнести к типовым при обеспечении надежности технической системы?
11. Какая информация нужна для обеспечения надежной эксплуатации технической системы?
12. Какие задачи можно отнести к типовым при анализе техногенного риска?
13. На основании каких исходных условий прогнозируются техногенные риски?
14. Что такое организационные мероприятия по повышению надежности технических систем?
15. Что включают в себя организационные мероприятия?
16. Чем отличаются организационные мероприятия от технических?
17. Для чего применяются организационные меры в системе работы с техногенными рисками?
18. Что такое организационные мероприятия по минимизации техногенных рисков?
19. Как учесть человеческий фактор при решении задач повышения надежности технических систем?
20. Как учесть человеческий фактор при решении задач минимизации техногенных рисков?

#### Оценка сформированности компетенции

##### Индикаторы достижения

ПК-11: способностью организовывать, планировать и реализовывать работу исполнителей по решению практических задач обеспечения безопасности человека и окружающей среды

##### индикаторы достижения

знать общие представления о практических задачах повышения надежности технических систем

уметь выделять задачи повышения надежности технических систем владеть

владеть общими подходами к решению задач повышения надежности технических систем

Промежуточная аттестация заключается в проведении в конце семестра экзамена по всему изученному курсу. Экзамен проводится в устной форме по билетам. В билет входит 2 вопроса: как правило, 1 вопрос теоретического характера и 1 вопрос практико-ориентированного характера.

#### ПРИМЕРНЫЕ ВОПРОСЫ ТЕОРЕТИЧЕСКОГО ХАРАКТЕРА:

1. Что такое организация рабочего процесса?
2. Что включает в себя постановка задачи?
3. сбор информации о задаче; формулировка условия задачи; определение связи между тем, что дано и что требуется определить; описание данных
4. Что является предметом и продуктом труда в управлении
5. Укажите основное управленческое действие для руководителя. .
6. Перечислите основные функции процесса управления.
7. Что такое Организационные нормы поведения
8. Что такое коммуникативный процесс?
9. Назовите этапы коммуникативного процесса:
10. Что относится к задачам контроля
11. Что такое координация в управленческой деятельности
12. Основные требования к целям организации
13. Как осуществляется текущий контроль в организации
14. Что такое субъекты управления
15. Что является целью любой структуры управления
16. что такое организационные структуры управления

17. Что такое надежность оборудования?
18. Какие факторы влияют на надежность?
19. Какое свойство характеризует показатель надежности?
20. Какое свойство объекта относится к надежности?
21. Что такое объект в теории надежности?

#### ПРИМЕРНЫЕ ВОПРОСЫ ПРАКТИКО-ОРИЕНТИРОВАННОГО ХАРАКТЕРА:

1. Для решения каких практических задач оценивается долговечность технической системы?
2. Для решения каких практических задач оценивается ремонтпригодность технической системы?
3. Для решения каких практических задач оценивается безотказность технической системы?
4. Для решения каких практических задач оценивается сохраняемость технической системы?
5. Почему важно понятие отказа в практике работы технической системы?
6. Зачем знать классификацию отказов в практике работы технической системы?
7. Когда выгодно применять резервирование для повышения надежности технической системы?
8. С чем связаны процессы изнашивания материалов технической системы?
9. С чем связаны процессы старения материалов технической системы?
10. Для решения каких практических задач надо понимать процессы изнашивания материалов технической системы?
11. Для решения каких практических задач надо понимать процессы старения материалов технической системы?
12. Целесообразно ли при решении практических задач применять вероятностные показатели оценки надежности работы технической системы?
13. Целесообразно ли при решении практических задач применять статистические показатели оценки надежности работы технической системы?
14. Какие практические вопросы по оценке надежности технической системы рассматриваются, на Ваш взгляд, по показателю – частота отказа?
15. Какие практические вопросы по оценке надежности технической системы рассматриваются, на Ваш взгляд, по показателю – интенсивность отказа?
16. Какие практические вопросы по оценке надежности технической системы рассматриваются, на Ваш взгляд, по показателю – параметр потока отказов?
17. Какие практические вопросы по оценке надежности технической системы рассматриваются, на Ваш взгляд, по показателю – вероятность безотказной работы?
18. Что включает жизненный цикл технической системы?
19. Можно ли повысить срок службы технической системы при изготовлении?
20. Можно ли повысить срок службы технической системы при эксплуатации?

#### Оценка сформированности компетенции

ПК-18: готовностью осуществлять проверки безопасного состояния объектов различного назначения, участвовать в экспертизах их безопасности, регламентированных действующим законодательством Российской Федерации В результате освоения дисциплины обучающийся должен

Индикаторы достижения

Знать о необходимости состояния объектов технических систем

Уметь использовать основные подходы к написанию документов для экспертизы надежности технических систем

Владеть общими подходами к написанию документов для экспертизы надежности технических систем

Промежуточная аттестация заключается в проведении в конце семестра экзамена по всему изученному курсу. Экзамен проводится в устной форме по билетам. В билет входит 2 вопроса: как правило, 1 вопрос теоретического характера и 1 вопрос практико-ориентированного характера.

#### ВОПРОСЫ ТЕОРЕТИЧЕСКОГО ХАРАКТЕРА:

1. Что такое экспертиза промышленной безопасности технических устройств?
2. – процедура оценки соответствия технических устройств и оборудования федеральным
3. Экспертизе промышленной безопасности подлежат какие технические устройства?
4. В чем состоит экспертиза промышленной безопасности?
5. Что такое Декларация промышленной безопасности опасного производственного объекта
6. Когда нужна декларация промышленной безопасности?
7. Кто должен разрабатывать декларацию промышленной безопасности?
8. Какие предприятия подлежат обязательному декларированию промышленной безопасности?
9. Что относится к промышленной безопасности?
10. Куда представляется декларация промышленной безопасности?
11. Что проверяют при промышленной безопасности?
12. Каким образом обеспечивается промышленная безопасность?
13. Что не подлежат экспертизе промышленной безопасности?
14. Что не подлежит экспертизе промышленной безопасности?

15. В каком виде разрешено предоставлять декларацию промышленной безопасности?
16. Что является грубым нарушением промышленной безопасности?
17. В каком случае техническое устройство подлежит экспертизе промышленной безопасности?
18. Какой документ устанавливает комплекс взаимосвязанных организационных и технических мероприятий, методов, средств, требований и норм, направленных на выполнение установленных в документации на изделие (объект СУН) требований к надежности
19. Чем оценивается надежность?
20. В чем заключается условие надежности конструкции?
21. Что такое надежность ИС и каковы ее показатели?
22. Что самое главное в ПОН?

#### ПРИМЕРНЫЕ ВОПРОСЫ ПРАКТИКО-ОРИЕНТИРОВАННОГО ХАРАКТЕРА:

1. С чем связан техногенный риск?
2. Как связаны между собой техногенный риск и бифуркация?
3. Что включает анализ техногенного риска?
4. Что включает прогнозирование техногенного риска?
5. Какие основные проблемы прогнозирования техногенного риска имеют место на практике?
6. Как связаны между собой техногенный риск и авария?
7. Как связаны между собой техногенный риск и катастрофа?
8. Какие технические системы повышают вероятность появления техногенного риска?
9. Какие способы уменьшения техногенного риска существуют?
10. Зачем составляется паспорт риска?
11. Какие практические вопросы решаются с его помощью?
12. Как связана безопасность человека и надежность технической системы?
13. Как связано сохранение окружающей среды и надежность технической системы?
14. Что такое риск-ориентированный подход при выборе способов повышения надежности технических систем?
15. Как применить риск-ориентированный подход при эксплуатации технической системы?
16. Как связан риск ориентированный подход с выбором вида технической системы (поставляемая – невосстанавливаемая)?
17. Какие достоинства имеет риск ориентированный подход при разработке мероприятий по повышении надежности технических систем?
18. Какие достоинства имеет риск ориентированный подход при решении задач минимизации техногенного риска?
19. Какие недостатки имеет риск ориентированный подход при разработке мероприятий по повышении надежности технических систем?
20. Какие недостатки имеет риск ориентированный подход при решении задач минимизации техногенного риска?

#### КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ:

«Отлично»: студентом дан полный, в логической последовательности развернутый ответ на поставленные вопросы, где он продемонстрировал знания предмета в полном объеме учебной программы, достаточно глубоко осмысливает дисциплину, самостоятельно, и исчерпывающе отвечает на дополнительные вопросы, приводит собственные примеры по проблематике поставленного вопроса, решил предложенные практические задания без ошибок.

«Хорошо» : студентом дан развернутый ответ на поставленный вопрос, где студент демонстрирует знания, приобретенные на лекционных и семинарских занятиях, а также полученные посредством изучения обязательных учебных материалов по курсу, дает аргументированные ответы, приводит примеры, в ответе присутствует свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа. Однако допускаются неточности в ответе. Решил предложенные практические задания с небольшими неточностями.

«Удовлетворительно» : студентом дан ответ, свидетельствующий в основном о знании процессов изучаемой дисциплины, отличающийся недостаточной глубиной и полнотой раскрытия темы, знанием основных вопросов теории, слабо сформированными навыками анализа явлений, процессов, недостаточным умением давать аргументированные ответы и приводить примеры, недостаточно свободным владением монологической речью, логичностью и последовательностью ответа. Допускается несколько ошибок в содержании ответа и решении практических заданий.

«Неудовлетворительно» (не зачтено): студентом дан ответ, который содержит ряд серьезных неточностей, обнаруживающий незнание процессов изучаемой предметной области, отличающийся неглубоким раскрытием темы, незнанием основных вопросов теории, неумением давать аргументированные ответы. Выводы поверхностны. Решение практических заданий не выполнено. Студент не способен ответить на вопросы даже при дополнительных наводящих вопросах преподавателя.



## 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Рекомендуемая литература				
6.1.1. Основная литература				
	Авторы	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л1.1	Шишмарёв, В. Ю.	Надежность технических систем: учебник для вузов: Гриф УМО ВО	М. : Издательство Юрайт, 2022	<a href="https://urait.ru/bcode/493101">https://urait.ru/bcode/493101</a>
6.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л2.1	Тимошенков С.П., Симонов Б.М., Горошко В.Н.	НАДЕЖНОСТЬ ТЕХНИЧЕСКИХ СИСТЕМ И ТЕХНОГЕННЫЙ РИСК. Учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры: Гриф УМО ВО	М.:Издательство Юрайт, 2018	<a href="https://biblio-online.ru/book/12404CE1-244C-4C0F-8F1C-F2402B109248">https://biblio-online.ru/book/12404CE1-244C-4C0F-8F1C-F2402B109248</a>
Л2.2	Минакова Н.Н.	надежность технических систем:	,	<a href="https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=2770">https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=2770</a>
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"				
	Название		Эл. адрес	
Э1	Курс на образовательном портале		<a href="https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=2770">https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=2770</a>	
Э2	<a href="http://www.nlr.ru/">www.nlr.ru/</a> Российская национальная библиотека.			
Э3	<a href="http://www.nns.ru/">www.nns.ru/</a> Национальная электронная библиотека.			
Э4	<a href="http://www.rsl.ru/">www.rsl.ru/</a> Российская государственная библиотека.			
Э5	<a href="http://www.microinform.ru/">www.microinform.ru/</a> Учебный центр компьютерных технологий «Микроинформ».			
Э6	<a href="http://www.tests.specialist.ru/">www.tests.specialist.ru/</a> Центр компьютерного обучения МГТУ им. Н.Э.Баумана.			
Э7	<a href="http://www.intuit.ru/">www.intuit.ru/</a> Образовательный сайт			
Э8	<a href="http://www.window.edu.ru/">www.window.edu.ru/</a> Библиотека учебной и методической литературы			
Э9	<a href="http://www.osp.ru/">www.osp.ru/</a> Журнал «Открытые системы»			
Э10	<a href="http://www.ihitka.lib.ru/">www.ihitka.lib.ru/</a> Библиотека учебной и методической литературы			
Э11	Курс на Moodle "Надежность технических систем и техногенный риск"		<a href="https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=2770">https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=2770</a>	
6.3. Перечень программного обеспечения				
Microsoft Windows 7 № 60674416 от 19.07.2012 г. (бессрочная); Microsoft Office 2010 № 60674416 от 19.07.2012 г. (бессрочная);				

Open Office, <http://www.openoffice.org/license.html>

#### 6.4. Перечень информационных справочных систем

Информационная справочная система:

СПС КонсультантПлюс (инсталлированный ресурс АлтГУ или <http://www.consultant.ru/>).

Профессиональные базы данных:

1. Электронная база данных «Scopus» (<http://www.scopus.com>);
2. Электронная библиотечная система Алтайского государственного университета (<http://elibrary.asu.ru/>);
3. Научная электронная библиотека elibrary (<http://elibrary.ru>)

### 7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Аудитория	Назначение	Оборудование
Помещение для самостоятельной работы	помещение для самостоятельной работы обучающихся	Компьютеры, ноутбуки с подключением к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», доступом в электронную информационно-образовательную среду АлтГУ
Учебная аудитория	для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа (лабораторных и(или) практических), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), проведения практик	Стандартное оборудование (учебная мебель для обучающихся, рабочее место преподавателя, доска)
Учебная аудитория	для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа (лабораторных и(или) практических), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), проведения практик	Стандартное оборудование (учебная мебель для обучающихся, рабочее место преподавателя, доска, мультимедийное оборудование стационарное или переносное)

### 8. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Рекомендации по подготовке к лекционным занятиям (теоретический курс):

Перед очередной лекцией необходимо бегло ознакомиться с содержанием очередной лекции по основным источникам литературы в соответствии с рабочей программой дисциплины.

Часть лекционного материала представлена в виде презентаций, ссылок на Интернет-источники. Материалы распределены по разделам курса.

Рекомендации по подготовке к практическим работам:

- необходимо проработать теоретический материал, соответствующий теме работы.
- в начале занятий задать преподавателю вопросы по материалу, вызвавшему затруднения в его понимании и освоении.
- при ответе на вопросы, поставленные для самостоятельной проработки, необходимо его увязывать их с вопросами защиты информации в коммерческой организации.

Рекомендации по подготовке к самостоятельной работе:

- выполнять в установленные сроки все плановые задания, выдаваемые преподавателем, выяснять на консультациях неясные вопросы.

= прорабатывать соответствующие теоретические и практические разделы курса, все неясные моменты фиксировать и выносить на плановую консультацию.

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего  
образования  
«Алтайский государственный университет»

**Психологические основы безопасности**  
рабочая программа дисциплины

Закреплена за кафедрой	<b>Кафедра общей и прикладной психологии</b>
Направление подготовки	<b>20.03.01. Техносферная безопасность</b>
Профиль	<b>Безопасность жизнедеятельности в техносфере</b>
Форма обучения	<b>Заочная</b>
Общая трудоемкость	<b>3 ЗЕТ</b>
Учебный план	<b>z20_03_01_ТБ-2020</b>

Часов по учебному плану	108	Виды контроля по курсам	
в том числе:		зачеты:	4
аудиторные занятия	8		
самостоятельная работа	96		
контроль	4		

**Распределение часов по курсам**

Курс	4		Итого	
	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	4	4	4	4
Практические	4	4	4	4
Сам. работа	96	96	96	96
Часы на контроль	4	4	4	4
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):  
*к.б.н., Доцент, М.В.Яценко*

Рецензент(ы):  
*к.пс.н., Доцент, Т.Г.Волкова*

Рабочая программа дисциплины  
**Психологические основы безопасности**

разработана в соответствии с ФГОС:  
*Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 20.03.01 ТЕХНОСФЕРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 21.03.2016 г. № 246)*

составлена на основании учебного плана:  
*20.03.01 Техносферная безопасность*  
утвержденного учёным советом вуза от 30.06.2020 протокол № 6.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры  
**Кафедра общей и прикладной психологии**

Протокол от 21.06.2023 г. № 13  
Срок действия программы: 2022-2025 уч. г.

Заведующий кафедрой  
*к.пс.н., доцент, Т.Г.Волкова*

#### **Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры

**Кафедра общей и прикладной психологии**

Протокол от 21.06.2023 г. № 13  
Заведующий кафедрой *к.пс.н., доцент, Т.Г.Волкова*

## 1. Цели освоения дисциплины

1.1.	формирование представлений у обучающихся об интегративном феномене «безопасность» с позиций современного психобиосоциодуховного подхода, рассматриваемом в качестве сквозного явления в функционировании социальных субъектов и систем разного уровня сложности и обобщенности
------	--

## 2. Место дисциплины в структуре ООП

Цикл (раздел) ООП: Б1.В

## 3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

ОК-4	владением компетенциями самосовершенствования (сознание необходимости, потребность и способность обучаться)
ОК-5	владением компетенциями социального взаимодействия: способностью использования эмоциональных и волевых особенностей психологии личности, готовностью к сотрудничеству, расовой, национальной, религиозной терпимости, умением погашать конфликты, способностью к социальной адаптации, коммуникативностью, толерантностью
ОК-11	способностью к абстрактному и критическому мышлению, исследованию окружающей среды для выявления ее возможностей и ресурсов, способностью к принятию нестандартных решений и разрешению проблемных ситуаций
ОПК-5	готовностью к выполнению профессиональных функций при работе в коллективе
ПК-11	способностью организовывать, планировать и реализовывать работу исполнителей по решению практических задач обеспечения безопасности человека и окружающей среды

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

3.1.	<b>Знать:</b>
3.1.1.	- о стандартных программах, направленных на предупреждение отклонений в социальном и личностном статусе и развитии, а также профессиональных рисков.
3.2.	<b>Уметь:</b>
3.2.1.	- разрабатывать и применять стандартные программы, направленные на предупреждение отклонений в социальном и личностном статусе и развитии, а также профессиональных рисков.
3.3.	<b>Иметь навыки и (или) опыт деятельности (владеть):</b>
3.3.1.	- применения стандартных программ, направленных на предупреждение отклонений в социальном и личностном статусе и развитии, а также профессиональных рисков работы специалиста психолога, психотерапевта.

## 4. Структура и содержание дисциплины

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Курс	Часов	Компетенции	Литература
<b>Раздел 1. Психология безопасности</b>						
1.1.	Философско-методологические основания изучения феномена «безопасность»	Лекции	4	1	ОК-4, ОК-5, ОК-11, ОПК-5, ПК-11	Л2.1, Л1.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Курс	Часов	Компетенции	Литература
1.2.	Психологические концепции и теории в изучении феномена «безопасность»	Лекции	4	1	ОК-4, ОК-5, ОК-11, ОПК-5, ПК-11	Л2.1, Л1.1
1.3.	Виды безопасности с эмпирической и научно-психологической точек зрения	Лекции	4	1	ОК-4, ОК-5, ОК-11, ОПК-5, ПК-11	Л2.1, Л1.1
1.4.	Источники опасности и социальные риски	Лекции	4	1	ОК-4, ОК-5, ОК-11, ОПК-5, ПК-11	Л2.1, Л1.1
1.5.	Концепция фиксированных форм поведения, как базовый принцип описания и интерпретации феномена «безопасность»	Практические	4	1	ОК-4, ОК-5, ОК-11, ОПК-5, ПК-11	Л2.1, Л1.1
1.6.	Семья, как базисный фактор ретрансляции и формирования социально-психологически безопасного и ресурсного поведения индивидуального субъекта	Практические	4	1	ОК-4, ОК-5, ОК-11, ОПК-5, ПК-11	Л2.1, Л1.1
1.7.	Безопасность профессионального поведения	Практические	4	2	ОК-4, ОК-5, ОК-11, ОПК-5, ПК-11	Л2.1, Л1.1
1.8.	Психологический конструкт: информационная, психологическая и личная безопасность	Сам. работа	4	10	ОК-4, ОК-5, ОК-11, ОПК-5, ПК-11	Л2.1, Л1.1
1.9.	Гуманистическая традиция: К. Роджерс, А. Маслоу, Г. Олпорт	Сам. работа	4	10	ОК-4, ОК-5, ОК-11, ОПК-5, ПК-11	Л2.1, Л1.1
1.10.	Психология отношений – В.Н. Мясищев.	Сам. работа	4	10	ОК-4, ОК-5, ОК-11, ОПК-5, ПК-11	Л2.1, Л1.1
1.11.	Вызовы (угрозы) индивидуальному и групповому субъектам, особенности реагирования и поведения в критических условиях: экологических, политических, военных, социальных, экономических, культурных, психологических, биологических	Сам. работа	4	10	ОК-4, ОК-5, ОК-11, ОПК-5, ПК-11	Л2.1, Л1.1
1.12.	Причины и условия продуцирования социальных рисков и воспроизводства девиаций	Сам. работа	4	12	ОК-4, ОК-5, ОК-11, ОПК-5, ПК-11	Л2.1, Л1.1
1.13.	Уровневый подход к комплексу безопасности субъектов	Сам. работа	4	10	ОК-4, ОК-5, ОК-11, ОПК-5, ПК-11	Л2.1, Л1.1
1.14.	Фиксированное поведение как самовоспроизводящееся и	Сам. работа	4	12	ОК-4, ОК-5, ОК-11, ОПК-5,	Л2.1, Л1.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Курс	Часов	Компетенции	Литература
	самоподкрепляющее поведение				ПК-11	
1.15.	Проблемы экономической социализации и экономического самоопределения личности	Сам. работа	4	10	ОК-4, ОК-5, ОК-11, ОПК-5, ПК-11	Л2.1, Л1.1
1.16.	Профессиональная подготовленность к деятельности и эффективности в сложных профессиональных ситуациях. Рефлексивная позиция специалиста – экология интервенций	Сам. работа	4	12	ОК-4, ОК-5, ОК-11, ОПК-5, ПК-11	Л2.1, Л1.1

## 5. Фонд оценочных средств

5.1. Контрольные вопросы и задания для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины
<p>ОЦЕНКА СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИИ ОК-4: владением компетенциями самосовершенствования (сознание необходимости, потребность и способность обучаться)</p> <p>ПРИМЕРЫ ЗАДАНИЙ ЗАКРЫТОГО ТИПА</p> <p>1. Направление психологии, изучающее трудовую деятельность, называется...</p> <p>а. Инженерной психологией;</p> <p>б. Психологией труда;</p> <p>в. Психологией массовых коммуникаций.</p> <p>Правильный ответ: б.</p> <p>2. Психология безопасности труда – это</p> <p>а. Наука, изучающая психологические закономерности влияния трудовой деятельности на поведение человека</p> <p>б. Отрасль психологической науки, изучающая психологические причины несчастных случаев, возникающих в процессе труда и других видов деятельности</p> <p>в. Наука, изучающая состояние условий труда, при которых исключено воздействие на работающих вредных и опасных производственных факторов</p> <p>Правильный ответ: б.</p> <p>3. Причины несчастных случаев делятся на:</p> <p>а. Технические и организационные</p> <p>б. Технические и управленческие</p> <p>в. Организационные и субъективные</p> <p>Правильный ответ: а.</p> <p>4. Режим труда, при котором ошибки чаще всего обусловлены недостатком возможностей человека</p> <p>а. Экстремальный</p> <p>б. Оптимальный</p> <p>в. Минимальный</p> <p>Правильный ответ: а.</p> <p>5. Психофизиологические показатели, определяющие подверженность травматизму:</p> <p>а. Качество интеллектуальной деятельности</p> <p>б. Свойства внимания</p> <p>в. Особенности темперамента</p> <p>г. Уровень самомотивации и самопринятия</p> <p>Правильный ответ: б, в.</p> <p>ПРИМЕРЫ ЗАДАНИЙ ОТКРЫТОГО ТИПА</p>

1. Дайте определение психологии безопасности труда.

Правильный ответ: Отрасль психологической науки, изучающая психологические причины несчастных случаев, возникающих в процессе труда и других видов деятельности.

2. Какие психофизиологические показатели, определяют подверженность работника травматизму?

Правильный ответ: Это особенности внимания человека и его темперамента.

3. Дайте определение несчастного случая.

Правильный ответ: Это внезапное непреднамеренное повреждение человека, происшедшее в результате воздействия опасного производственного фактора или собственного опасного поведения.

4. Когда человека считают виновным в возникновении несчастного случая?

Правильный ответ: Человека принято считать виновником, если его действия (или бездействие) явились непосредственной причиной происшествия.

5. Какие факторы увеличивают подверженность человека травматизму?

Правильный ответ: Это низкий уровень внимания и особенности темперамента человека.

ОЦЕНКА СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИИ ОК-5: владением компетенциями социального взаимодействия: способностью использования эмоциональных и волевых особенностей психологии личности, готовностью к сотрудничеству, расовой, национальной, религиозной терпимости, умением погашать конфликты, способностью к социальной адаптации, коммуникативностью, толерантностью.

#### ПРИМЕРЫ ЗАДАНИЙ ЗАКРЫТОГО ТИПА

1. Свойства характера, определяющие подверженность травматизму

- а. Агрессивность, чрезмерная самоуверенность
- б. Нормированность и последовательность
- в. Недисциплинированность, тревожность
- г. Критичность, гиперактивность

Правильный ответ: а, в, г.

2. Какие мероприятия необходимы для обеспечения безопасности труда женщин?

- а. Создать только женские коллективы
- б. Устранить причины, вызывающие тревогу и страхи
- в. Создать нормальные условия труда
- г. Проводить психокоррекционные мероприятия

Правильный ответ: б, в.

3. Правило гендерного отличия в производственном поведении:

- а. И женщины, и мужчины в опасных ситуациях ведут себя одинаково
- б. Женщины меньше подвержены опасному поведению, т.к. более осторожны
- в. Женщины реже создают опасные ситуации, а мужчины в подобных ситуациях способны избегать несчастных случаев

Правильный ответ: в.

4. Признаки, по которым можно диагностировать утомление на производстве:

- а. Временное психоэмоциональное состояние, определяющие отношение человека к работе и снижающее восприятие действий руководителя
- б. Комплекс физиологических сдвигов в организме, вызванных процессом труда, понижающих работоспособность и создающих конфликт между внешними требованиями
- в. Состояние, при котором снижается адекватность восприятия трудовой деятельности человека

Правильный ответ: б.

5. Состояние дистресса проявляется на работе как ...

- а. Снижение социальной активности
- б. Понижение общей продуктивности деятельности
- в. Нарушение контроля за процессом труда
- г. Неверное оценивание сигналов окружающей среды
- д. Понижение точности движений

Правильный ответ: в, г, д.

#### ПРИМЕРЫ ЗАДАНИЙ ОТКРЫТОГО ТИПА



1. Дайте определение стресса.

Правильный ответ: Это любое более или менее выраженное напряжение организма, связанное с его жизнедеятельностью.

2. Назовите признаки утомления человека на производстве.

Правильный ответ: Комплекс физиологических сдвигов в организме, вызванных процессом труда, в результате которого снижается работоспособность и возникает внутренний конфликт между внешними требованиями.

3. Дайте определение дистресса.

Правильный ответ: Это состояние, при котором человек не может полностью адаптироваться к стрессовым факторам и вызванному ими стрессу и демонстрирует дезадаптивное поведение.

4. Дайте определение эустресса.

Правильный ответ: Это один из видов благоприятного стресса, активизирующего резервы организма и помогающего человеку эффективно и быстро справиться с различными трудностями.

5. Что такое экстремальный режим деятельности человека?

Правильный ответ: Это режим, который возникает при значительном усложнении процесса деятельности (усложнении внешних условий из-за возникновения аварийных ситуаций, непредвиденных обстоятельств или из-за резкого снижения возможностей человека, появления высоких опасностей и т. п.).

ОЦЕНКА СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИИ ОК-11: способностью к абстрактному и критическому мышлению, исследованию окружающей среды для выявления ее возможностей и ресурсов, способностью к принятию нестандартных решений и разрешению проблемных ситуаций

#### ПРИМЕРЫ ЗАДАНИЙ ЗАКРЫТОГО ТИПА

1. Чем обусловлены действия человека в условиях производства?

- а. Мотивационной сферой личности
- б. Познавательной активностью
- в. Ориентировочной сферой личности
- г. Исполнительской дисциплиной

Правильный ответ: а, в, г.

2. Социально – психологические факторы, влияющие на подверженность работников несчастным случаям:

- а. Групповые нормы, коллективная позиция по отношению к опасности и мерам ее предотвращения
- б. Формальная структура коллектива
- в. Наличие оппозиции в коллективе
- г. Взаимоотношения в коллективе

Правильный ответ: а, г.

3. Основные действенные меры профилактики производственного травматизма

- а. Приобретение навыков эффективного общения
- б. Формирование позитивных индивидуальных установок и групповых норм
- в. Приобретение новых автоматизированных мощностей
- г. Формирование карьерных перспектив

Правильный ответ: а, б.

4. К эргономическим факторам, влияющим на формирование безопасного поведения, относят:

- а. Рационализация профессиональной подготовки, в том числе на рабочих местах
- б. Снижение количества используемых рабочих инструментов
- в. Оптимизация рабочего места
- г. Увеличение времени выполнения производственных операций

Правильный ответ: а, в.

5. Одним из вариантов устранения социально-психологических предпосылок производственного травматизма является:

- а. Проведение дополнительных инструктажей
- б. Увеличение количества поощрительных санкций за безопасное поведение
- в. Разумное использование системы санкций, поощрений и наказаний

Правильный ответ: в.

#### ПРИМЕРЫ ЗАДАНИЙ ОТКРЫТОГО ТИПА

1. Что такое эргономика?

Правильный ответ: Это область знаний, изучающая приспособление окружающего (чаще рабочего) пространства под человека для наиболее эффективного и безопасного пребывания в этом пространстве.

2. Что такое психоэмоциональный стресс?

Правильный ответ: Это ответ организма на угрозу, вызывающую чувство тревоги, беспокойства, страха или неприятности. Он может возникать как в результате физических, так и психических воздействий.

3. Что такое антропометрическая совместимость в эргономике?

Правильный ответ: Это учёт размеров тела человека (антропометрии), возможности обзора внешнего пространства, положения оператора при работе.

4. Дайте определение сенсомоторной совместимости в эргономике.

Правильный ответ: Это учёт скорости моторных операций человека и его сенсорных реакций на различные виды раздражителей.

5. Результаты исследований каких наук используются в эргономике для оптимизации управляемых человеком систем ?

Правильный ответ: Эргономика использует результаты исследований в психологии, физиологии (особенно нейрофизиологии), гигиены и безопасности труда, социологии, культурологии, инженерных и информационных науках.

ОЦЕНКА СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИИ ОПК-5: готовностью к выполнению профессиональных функций при работе в коллективе

#### ПРИМЕРЫ ЗАДАНИЙ ЗАКРЫТОГО ТИПА

1. Факторы, временно повышающие подверженность опасности человека на производстве

а. Изменение структуры производственной деятельности

б. Неосторожность

в. Неопытность, недостаточная профессиональная подготовленность

Правильный ответ: б, в.

2. Безопасное поведение на производстве – это ...

а. Склонность занижать вероятность наступления неприятных событий и преувеличивать свои возможности справляться с их последствиями

б. Произвольное и осознанное поведение, направленное на снижение риска несчастных случаев и проблем со здоровьем

в. Поведение, при котором работник не задумывается о том, что делают для сохранения своего здоровья другие люди

Правильный ответ: б.

3. Утомление, как психофизиологический фактор, приводит к ...

а. Подавлению интереса рабочего к выполняемой работе и снижению его работоспособности

б. Снижению лояльности работника

в. Критичному восприятию деятельности

Правильный ответ: а.

4. Методы профилактики утомления:

а. Соблюдение режима труда и отдыха

б. Снижение интенсивности деятельности

в. Отдых, лечение, смена видов деятельности

Правильный ответ: а, в.

5. Основные психофизиологические факторы, влияющие на безопасное поведение

а. Слабое развитие перцептивных процессов

б. Темперамент и характер

в. Пол и возраст

г. Стресс, утомление, неосторожность

Правильный ответ: а, г.

#### ПРИМЕРЫ ЗАДАНИЙ ОТКРЫТОГО ТИПА

1. Перечислите внешние признаки утомления.

Правильный ответ: Это изменение цвета кожи, повышенное выделение пота, нарушение ритма дыхания, нарушение координации движений, медленные движения.

2. Что такое монотония?

Правильный ответ: Это функциональное состояние сниженной работоспособности, возникающее в ситуациях однообразной работы с частым повторением стереотипных действий в обыденной внешней среде. Сопровождается переживаниями скуки, апатии, сонливостью и желанием сменить вид деятельности. Также характеризуется такими физиологическими и психологическими симптомами, как снижение тонуса, ослабление сознательного контроля, ухудшение внимания и памяти, стереотипизация действий.

3. Что такое эффективный труд?

Правильный ответ: Это производительный труд, который не наносит ущерба психическому и физическому здоровью людей.

4. Дайте определение работоспособности человека.

Правильный ответ: Это потенциальная возможность индивида выполнять целесообразную деятельность на заданном уровне эффективности в течение определённого времени. Работоспособность зависит от внешних условий деятельности и психофизиологических ресурсов индивида.

5. Что такое прокрастинация?

Правильный ответ: Это склонность к постоянному откладыванию даже важных и срочных дел, приводящая к жизненным проблемам и болезненным психологическим эффектам.

**ОЦЕНКА СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИИ ПК-11:** способностью организовывать, планировать и реализовывать работу исполнителей по решению практических задач обеспечения безопасности человека и окружающей среды

#### **ПРИМЕРЫ ЗАДАНИЙ ЗАКРЫТОГО ТИПА**

1. Основные социально – психологические факторы, влияющие на безопасное поведение.

- а. Количество работников
- б. Система наставничества
- в. Уровень квалификации

Правильный ответ: в.

2. Стрессирующие факторы, влияющие на поведение работников.

- а. Термические, вредные и опасные воздействия
- б. Механические повреждения, инфекции, большие физические нагрузки
- в. Организационные и межличностные конфликты
- г. Состояние рабочего места
- д. Продолжительность рабочего дня

Правильный ответ: а, б, в.

3. Укажите последствия, к которым приводят внешние экстремальные факторы труда.

- а. Снижение общей работоспособности и повышение уровня тревожности
- б. Повышенная утомляемость с сохранением общей работоспособности
- в. Развитие крайней степени напряжения физиологических и психологических функций с полным истощением всех физиологических резервов

Правильный ответ: в.

4. Основные составляющие системы формирования безопасного поведения на рабочем месте.

- а. Проведение инструктажей по ТБ и тренировок безопасного поведения при аварийных ситуациях
- б. Соблюдение режима труда и отдыха
- в. Мотивация персонала

Правильный ответ: а, б.

5. Стадии развития стресса

- а. Тревоги
- б. Эустресса
- в. Сопротивления
- г. Истощения

Правильный ответ: а, в, г.

#### ПРИМЕРЫ ЗАДАНИЙ ОТКРЫТОГО ТИПА

1. Какие чувства испытывает человек во время производственного стресса?

Правильный ответ: Человек испытывает чувства беспокойства, гнева, страха, навязчивые состояния тревоги, раздражительности, бессилие.

2. Назовите физические проявления производственного стресса.

Правильный ответ: Физические проявления производственного стресса могут выражаться в возникновении головных болей, головокружении, повышенном сердцебиении, усталости, бессоннице.

3. Дайте определение понятию мотивация.

Правильный ответ: Это побуждение к действию, способность человека деятельно удовлетворять свои потребности, а также психофизиологический процесс, управляющий поведением человека, задающий его направленность, организацию, активность и устойчивость.

4. Что такое монотония?

Правильный ответ: Это функциональное состояние сниженной работоспособности, возникающее в ситуациях однообразной работы с частым повторением стереотипных действий в обыденной внешней среде. Сопровождается переживаниями скуки, апатии, сонливостью и желанием сменить вид деятельности. Также характеризуется такими физиологическими и психологическими симптомами, как снижение тонуса, ослабление сознательного контроля, ухудшение внимания и памяти, стереотипизация действий.

5. Какие факторы увеличивают подверженность человека травматизму?

Правильный ответ: Это низкий уровень внимания и особенности темперамента человека.

#### КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ЗАКРЫТЫХ ВОПРОСОВ:

Каждое задание оценивается 1 баллом. Оценивание КИМ теоретического характера в целом:

- «зачтено» – верно выполнено более 50% заданий; «не зачтено» – верно выполнено 50% и менее 50% заданий;
- «отлично» – верно выполнено 85-100% заданий; «хорошо» – верно выполнено 70-84% заданий; «удовлетворительно» – верно выполнено 51-69% заданий; «неудовлетворительно» – верно выполнено 50% или менее 50% заданий.

#### КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ОТКРЫТЫХ ВОПРОСОВ.

- «Отлично» (зачтено): Ответ полный, развернутый. Вопрос точно и исчерпывающе передан, терминология сохранена, студент превосходно владеет основной и дополнительной литературой, ошибок нет.
- «Хорошо» (зачтено): Ответ полный, хотя краток, терминологически правильный, нет существенных недочетов. Студент хорошо владеет пройденным программным материалом; владеет основной литературой, суждения правильны.
- «Удовлетворительно» (зачтено): Ответ неполный. В терминологии имеются недостатки. Студент владеет программным материалом, но имеются недочеты. Суждения фрагментарны.
- «Неудовлетворительно» (не зачтено): Не использована специальная терминология. Ответ в сущности неверен. Переданы лишь отдельные фрагменты соответствующего материала вопроса. Ответ не соответствует вопросу или вовсе не дан.

#### 5.2. Темы письменных работ для проведения текущего контроля (эссе, рефераты, курсовые работы и др.)

Не предусмотрено.

#### 5.3. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация заключается в проведении в конце семестра зачета.

Обучающиеся, выполнившие в срок задания текущего контроля (в соответствии с технологической картой) и набравшие не менее 60 баллов, получают зачет автоматически.

Для обучающихся, не получивших зачет по результатам текущей успеваемости, организуется зачет в форме письменного опроса по всему изученному курсу.

Контрольно-измерительный материал для письменного опроса формируется из заданий открытого типа текущего контроля, размещенных в Контрольных вопросах и заданиях для проведения текущей аттестации по дисциплины, а также заданий текущего контроля в онлайн-курсе на образовательном портале «Цифровой университет АлтГУ». Количество заданий в письменном опросе для промежуточной аттестации - 5.

КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ:

Каждое задание оценивается 1 баллом.

Оценивание КИМ в целом: «зачтено» – верно выполнено более 50% заданий; «не зачтено» – верно выполнено 50% и менее 50% заданий.

## 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Рекомендуемая литература				
6.1.1. Основная литература				
	Авторы	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л1.1	Махов С. Ю.	Безопасность личности: Научные монографии	МАБИВ, 2013	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&amp;id=428624">http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&amp;id=428624</a>
6.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л2.1	Сергеев В.С.	Безопасность жизнедеятельности: учебник	ВЛАДОС, 2018	<a href="http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785906992888.html">http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785906992888.html</a>
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"				
	Название		Эл. адрес	
Э1	ЭБС "Лань"			
Э2	ЭБС "Юрайт"			
Э3	Курс в Moodle «Психология безопасности»		<a href="https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=4618">https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=4618</a>	
6.3. Перечень программного обеспечения				
Интернет браузер. Acrobat reader. MS Office.				
6.4. Перечень информационных справочных систем				
Информационная справочная система: СПС КонсультантПлюс (инсталлированный ресурс АлтГУ или <a href="http://www.consultant.ru/">http://www.consultant.ru/</a> ). Профессиональные базы данных: 1. Электронная база данных «Scopus» ( <a href="http://www.scopus.com/">http://www.scopus.com/</a> ); 2. Электронная библиотечная система Алтайского государственного университета ( <a href="http://elibrary.asu.ru/">http://elibrary.asu.ru/</a> ); 3. Научная электронная библиотека elibrary ( <a href="http://elibrary.ru">http://elibrary.ru</a> )				

## 7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Аудитория	Назначение	Оборудование
Учебная аудитория	для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа (лабораторных и(или) практических), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), проведения практик	Стандартное оборудование (учебная мебель для обучающихся, рабочее место преподавателя, доска)
Помещение для	помещение для самостоятельной работы	Компьютеры, ноутбуки с

Аудитория	Назначение	Оборудование
самостоятельной работы	обучающихся	подключением к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», доступом в электронную информационно-образовательную среду АлтГУ

## 8. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

См. приложение

# МИНОБРНАУКИ РОССИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего  
образования  
«Алтайский государственный университет»

## Системы защиты среды обитания рабочая программа дисциплины

Закреплена за кафедрой	<b>Кафедра техносферной безопасности и аналитической химии</b>
Направление подготовки	<b>20.03.01. Техносферная безопасность</b>
Профиль	<b>Безопасность жизнедеятельности в техносфере</b>
Форма обучения	<b>Заочная</b>
Общая трудоемкость	<b>18 ЗЕТ</b>
Учебный план	<b>z20_03_01_ТБ-2020</b>

Часов по учебному плану	648	Виды контроля по курсам	
в том числе:		экзамены:	4
аудиторные занятия	64	зачеты:	4
самостоятельная работа	559	курсовой проект:	4
контроль	25		

### Распределение часов по курсам

Курс	4		Итого	
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	20	20	20	20
Лабораторные	24	24	24	24
Практические	20	20	20	20
Сам. работа	559	559	559	559
Часы на контроль	25	25	25	25
Итого	648	648	648	648

Программу составил(и):

*кандидат хим. наук, Доцент, Щербакова Людмила Владимировна*

Рецензент(ы):

*кандидат хим. наук, Доцент, Харнутова Е.П.*

Рабочая программа дисциплины

**Системы защиты среды обитания**

разработана в соответствии с ФГОС:

*Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 20.03.01 ТЕХНОСФЕРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 21.03.2016 г. № 246)*

составлена на основании учебного плана:

*20.03.01 Техносферная безопасность*

утвержденного учёным советом вуза от 30.06.2020 протокол № 6.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

**Кафедра техносферной безопасности и аналитической химии**

Протокол от 20.06.2022 г. № 12

Срок действия программы: 2022-2023 уч. г.

Заведующий кафедрой

*Темерев С.В., доктор хим. наук, профессор*

#### **Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры

**Кафедра техносферной безопасности и аналитической химии**

Протокол от 20.06.2022 г. № 12

Заведующий кафедрой *Темерев С.В., доктор хим. наук, профессор*



## 1. Цели освоения дисциплины

1.1.	ознакомление с методами и устройствами, применяемыми при защите атмосферы от негативного техногенного воздействия; - подготовка специалистов к участию в проведении научно; - исследовательских и проектно-конструкторских работах, направленных на создание новых методов и систем защиты человека и атмосферы.
------	--

## 2. Место дисциплины в структуре ООП

Цикл (раздел) ООП: Б1.В

## 3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

ОК-4	владением компетенциями самосовершенствования (сознание необходимости, потребность и способность обучаться)
ОК-5	владением компетенциями социального взаимодействия: способностью использования эмоциональных и волевых особенностей психологии личности, готовностью к сотрудничеству, расовой, национальной, религиозной терпимости, умением погашать конфликты, способностью к социальной адаптации, коммуникативностью, толерантностью
ОК-7	владением культурой безопасности и рискориентированным мышлением, при котором вопросы безопасности и сохранения окружающей среды рассматриваются в качестве важнейших приоритетов в жизни и деятельности
ОК-8	способностью работать самостоятельно
ОК-11	способностью к абстрактному и критическому мышлению, исследованию окружающей среды для выявления ее возможностей и ресурсов, способностью к принятию нестандартных решений и разрешению проблемных ситуаций
ОПК-1	способностью учитывать современные тенденции развития техники и технологий в области обеспечения техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности
ОПК-3	способностью ориентироваться в основных нормативно-правовых актах в области обеспечения безопасности
ОПК-4	способностью пропагандировать цели и задачи обеспечения безопасности человека и окружающей среды
ОПК-5	готовностью к выполнению профессиональных функций при работе в коллективе
ПК-11	способностью организовывать, планировать и реализовывать работу исполнителей по решению практических задач обеспечения безопасности человека и окружающей среды
ПК-12	способностью применять действующие нормативные правовые акты для решения задач обеспечения безопасности объектов защиты
ПК-15	способностью проводить измерения уровней опасностей в среде обитания, обрабатывать полученные результаты, составлять прогнозы возможного развития ситуации
ПК-16	способностью анализировать механизмы воздействия опасностей на человека, определять характер взаимодействия организма человека с опасностями среды обитания с учетом специфики механизма токсического действия вредных веществ, энергетического воздействия и комбинированного действия вредных факторов
ПК-17	способностью определять опасные, чрезвычайно опасные зоны, зоны приемлемого риска
ПК-22	способностью использовать законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач

ПК-23	способностью применять на практике навыки проведения и описания исследований, в том числе экспериментальных
-------	---

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

3.1.	<b>Знать:</b>
3.1.1.	цели и задачи обеспечения безопасности человека и окружающей среды; теоретические принципы и закономерности, лежащие в основе методов и средств защиты среды обитания; конструкции аппаратов для обезвреживания газовых выбросов, токсичных сбросов, шума, электромагнитного излучения и т.д., основы их выбора и проектирования систем защиты среды обитания; методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий.
3.2.	<b>Уметь:</b>
3.2.1.	пропагандировать цели и задачи обеспечения безопасности человека и окружающей среды; осуществлять правильный выбор и использование соответствующих технических средств применительно к решению конкретных задач защиты среды обитания; ориентироваться в современных процессах и техническом обеспечении защиты среды обитания.
3.3.	<b>Иметь навыки и (или) опыт деятельности (владеть):</b>
3.3.1.	владением культурой безопасности и риск-ориентированным мышлением, при котором вопросы безопасности и сохранения окружающей среды рассматриваются в качестве важнейших приоритетов в жизни и деятельности; методиками расчета эффективности процессов и аппаратов защиты человека и окружающей среды; навыками разработки систем защиты среды обитания от воздействия технологических процессов, производств, транспортных средств.

#### 4. Структура и содержание дисциплины

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Курс	Часов	Компетенции	Литература
<b>Раздел 1. Защита среды обитания как основа техносферной безопасности</b>						
1.1.	Термины и принципы классификации защитных процессов	Лекции	4	2	ОК-4, ОК-5, ОК-7, ОК-8, ОК-11, ОПК-1, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л2.2, Л2.3
1.2.	Физико-химические свойства техносферных загрязнений и воздействий	Сам. работа	4	2	ОК-4, ОК-5, ОК-7, ОК-8, ОК-11, ОПК-1, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л2.2, Л2.3
1.3.	Термодинамика, кинетика и равновесие защитных процессов	Сам. работа	4	6	ОК-4, ОК-5, ОК-7, ОК-8, ОК-11, ОПК-1, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л2.2, Л2.3
1.4.	«Решение задач по теме "Термодинамические, кинетические и равновесные процессы в проблеме защиты»	Практические	4	2	ПК-11, ПК-12, ПК-15, ПК-16, ПК-17, ПК-22, ПК-23	Л1.1, Л1.3, Л2.1, Л2.3

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Курс	Часов	Компетенции	Литература
	среды обитания»					
1.5.	«Методики расчета аппаратов очистки сточных вод: расчет отстойника, фильтров для суспензий и выпарного аппарата»	Практические	4	2	ПК-11, ПК-12, ПК-15, ПК-16, ПК-17, ПК-22, ПК-23	Л1.1, Л1.3, Л2.1, Л2.3
1.6.	Теоретические основы физико-химических защитных процессов	Лекции	4	2	ОК-4, ОК-5, ОК-7, ОК-8, ОК-11, ОПК-1, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.3
1.7.	Теоретические основы химических защитных процессов	Сам. работа	4	2	ОК-4, ОК-5, ОК-7, ОК-8, ОК-11, ОПК-1, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1
1.8.	Теоретические основы биохимических защитных процессов	Сам. работа	4	2	ОК-4, ОК-5, ОК-7, ОК-8, ОК-11, ОПК-1, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.3
1.9.	Теоретические основы процессов защиты от энергетических воздействий.	Сам. работа	4	2	ОК-4, ОК-5, ОК-7, ОК-8, ОК-11, ОПК-1, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.3
1.10.	Решение задач по защите от энергетических воздействий.	Практические	4	2	ПК-11, ПК-12, ПК-15, ПК-16, ПК-17, ПК-22, ПК-23	Л1.1, Л1.3, Л2.1, Л2.2, Л2.3
1.11.	Кинетика защитных процессов. Кинетические уравнения для реакций различных порядков. Влияние температуры на скорость реакции.	Сам. работа	4	4	ОК-4, ОК-5, ОК-7, ОК-8, ОК-11, ОПК-1, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ПК-11, ПК-12, ПК-15, ПК-16	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л2.3
1.12.	Механические процессы: дробление и измельчение, грохочение, гранулирование и брикетирование.	Сам. работа	4	6	ОК-4, ОК-5, ОК-8, ОК-11, ОПК-1, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ПК-11, ПК-12, ПК-15, ПК-16	Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л2.3
1.13.	Процессы экстракции: физико-химические основы процесса, процессы экстракционной очистки воды.	Сам. работа	4	6	ОК-7, ОК-8, ОК-11, ОПК-1, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ПК-11, ПК-12, ПК-15, ПК-16	Л1.3, Л2.1, Л2.2, Л2.3
1.14.	Процессы выделения загрязнений в виде малорастворимых	Сам. работа	4	6	ОК-7, ОК-8, ОК-11, ОПК-1, ОПК-3, ОПК-	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л2.3

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Курс	Часов	Компетенции	Литература
	соединений. Условие выпадения осадков из растворов электролитов.				4, ОПК-5, ПК-11, ПК-12, ПК-15, ПК-16, ПК-17, ПК-22, ПК-23	
1.15.	Процессы очистки сточных вод реагентным методом. Осаждение ионов металлов в виде гидроксидов и карбонатов. Осаждение ионов металлов в виде сульфидов.	Сам. работа	4	6	ОПК-1, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ПК-11, ПК-12, ПК-15, ПК-16, ПК-17, ПК-22, ПК-23	Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л2.3
<b>Раздел 2. Системы защиты атмосферы.</b>						
2.1.	Правовая охрана атмосферного воздуха. Нормативно-правовая база защиты атмосферы.	Лекции	4	2	ОК-4, ОК-5, ОК-7, ОК-8, ОК-11, ОПК-1, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л2.2, Л2.3
2.2.	Классификация методов и аппаратов пылеулавливания и улавливания газовых примесей.	Лекции	4	2	ОК-4, ОК-5, ОК-7, ОК-8, ОК-11, ОПК-1, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ПК-11	
2.3.	Виды загрязнений газовых выбросов и способы их обезвреживания	Лекции	4	2	ОК-4, ОК-5, ОК-7, ОК-8, ОК-11, ОПК-1, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л2.3
2.4.	Основные понятия механики аэрозолей	Сам. работа	4	2	ОК-4, ОК-5, ОК-7, ОК-8, ОК-11, ОПК-1, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л2.3
2.5.	Методы и средства сухой очистки газовоздушных выбросов. Фильтры	Сам. работа	4	10	ОК-4, ОК-5, ОК-7, ОК-8, ОК-11, ОПК-1, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.2, Л2.3
2.6.	Аппараты мокрой очистки газов	Сам. работа	4	10	ОК-4, ОК-5, ОК-7, ОК-8, ОК-11, ОПК-1, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5	Л1.1, Л2.1, Л2.3
2.7.	Мокрые методы пылеочистки с использованием явлений абсорбции и хемосорбции	Сам. работа	4	10	ОК-4, ОК-5, ОК-7, ОК-8, ОК-11, ОПК-1, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5	Л1.1, Л1.2, Л2.2, Л2.3
2.8.	Методы очистки газовых выбросов от растворимых примесей (адсорбционные, термические и каталитические методы)	Сам. работа	4	10	ОК-4, ОК-5, ОК-7, ОК-8, ОК-11, ОПК-1, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5	Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л2.3

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Курс	Часов	Компетенции	Литература
2.9.	Очистка газовых выбросов дожиганием	Сам. работа	4	10	ОК-4, ОК-5, ОК-7, ОК-8, ОК-11, ОПК-1, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.3
2.10.	Нормативно-правовая база защиты атмосферы.	Сам. работа	4	10	ОК-4, ОК-5, ОК-7, ОК-8, ОК-11, ОПК-1, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ПК-11, ПК-12, ПК-15, ПК-16, ПК-17, ПК-22, ПК-23	Л1.1, Л1.3, Л2.1, Л2.2, Л2.3
2.11.	Исследование дисперсного состава промышленных выбросов	Лабораторные	4	2	ПК-11, ПК-12, ПК-15, ПК-16, ПК-17, ПК-22, ПК-23	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л2.2, Л2.3
2.12.	Аппараты сухой механической очистки запыленных газов (выбросов). Расчет циклонов.	Сам. работа	4	10	ОПК-1, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ПК-11, ПК-12, ПК-15, ПК-16, ПК-17, ПК-22, ПК-23	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л2.2, Л2.3
2.13.	Определение массы выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух автотранспортными средствами	Практические	4	2	ПК-11, ПК-12, ПК-15, ПК-16, ПК-17, ПК-22, ПК-23	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л2.2, Л2.3
2.14.	Гравитационные пылеуловители	Сам. работа	4	10	ПК-11, ПК-12, ПК-15, ПК-16, ПК-17, ПК-22, ПК-23	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.3
2.15.	Расчет электрофилтра	Сам. работа	4	10	ПК-11, ПК-12, ПК-15, ПК-16, ПК-17, ПК-22, ПК-23	Л1.1, Л1.3, Л2.1
2.16.	Расчет аппаратов мокрой очистки газов от пыли	Практические	4	2	ПК-11, ПК-12, ПК-15, ПК-16, ПК-17, ПК-22, ПК-23	Л1.2, Л1.3, Л2.3
2.17.	Очистка газовых выбросов дожиганием	Сам. работа	4	10	ПК-11, ПК-12, ПК-15, ПК-16, ПК-17, ПК-23	Л1.3, Л2.1
2.18.	Расчет аппаратов мокрой очистки газов от пыли	Сам. работа	4	10	ПК-11, ПК-12, ПК-15, ПК-16, ПК-17, ПК-22, ПК-23	Л1.3, Л2.1, Л2.3
2.19.	Накопление фенольных соединений в хвое ели как проявление защитной реакции на неблагоприятные условия среды	Сам. работа	4	2	ПК-11, ПК-12, ПК-15, ПК-16, ПК-17, ПК-22, ПК-23	Л1.3, Л2.2, Л2.3

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Курс	Часов	Компетенции	Литература
2.20.	Фотоэлектроколориметрия: анализ многокомпонентных систем	Сам. работа	4	10	ПК-11, ПК-12, ПК-15, ПК-16, ПК-17, ПК-22, ПК-23	Л1.3, Л2.3
2.21.	Титриметрический метод определения двуокиси серы в воздухе	Лабораторные	4	2	ПК-11, ПК-12, ПК-15, ПК-16, ПК-17, ПК-22, ПК-23	Л1.3, Л2.3
2.22.	Расчет рассеивания нагретых вредных веществ в атмосфере	Лабораторные	4	2	ПК-11, ПК-12, ПК-15, ПК-16, ПК-17, ПК-23	Л1.3, Л2.2
2.23.	Очистка выбросов в фильтрах, электрофильтрах	Сам. работа	4	8	ОПК-1, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ПК-11, ПК-12, ПК-15, ПК-16, ПК-17, ПК-22, ПК-23	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л2.3
2.24.	Сорбционные методы очистки. Конструктивные особенности аппаратов сорбционной очистки газов	Сам. работа	4	8	ОПК-1, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ПК-11, ПК-12, ПК-15, ПК-16, ПК-17, ПК-22, ПК-23	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л2.3
2.25.	Химические методы очистки отходящих газов: дожигание, каталитическая нейтрализация	Сам. работа	4	7	ОПК-1, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ПК-11, ПК-12, ПК-15, ПК-16, ПК-17, ПК-22, ПК-23	Л1.3, Л2.1, Л2.2
2.26.	Физико-химическая очистка газов: механизм и теория физико-химических процессов очистки.	Сам. работа	4	10		Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л2.3
2.27.	Мокрые методы пылеочистки с использованием явлений абсорбции и хемосорбции	Сам. работа	4	10		Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л2.3
2.28.	Системы очистки от основных паро- и газообразных выбросов	Сам. работа	4	20	ОПК-1, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ПК-11, ПК-12, ПК-15, ПК-16, ПК-17, ПК-22, ПК-23	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л2.3
2.29.	Расчет выпарного аппарата.	Сам. работа	4	20	ОПК-1, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ПК-11, ПК-12, ПК-15, ПК-16, ПК-17, ПК-22, ПК-23	Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л2.2, Л2.3
<b>Раздел 3. Системы защиты гидросферы</b>						
3.1.	Основные характеристики аппаратов защиты гидросферы	Лекции	4	2	ОК-4, ОК-5, ОК-7, ОК-8, ОК-11, ОПК-1,	Л1.1, Л2.3

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Курс	Часов	Компетенции	Литература
					ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5	
3.2.	Гидроциклоны и фильтры	Сам. работа	4	10	ОК-4, ОК-5, ОК-7, ОК-8, ОК-11, ОПК-1, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5	Л1.2, Л1.3, Л2.3
3.3.	Фильтрационные установки и расчет фильтров	Практические	4	2	ПК-11, ПК-12, ПК-15, ПК-16, ПК-17, ПК-22, ПК-23	Л1.1, Л1.3, Л2.1, Л2.3
3.4.	Осаждение взвешенных частиц в песколовках и отстойниках	Лабораторные	4	4	ПК-11, ПК-12, ПК-15, ПК-16, ПК-17, ПК-22, ПК-23	Л1.3, Л2.2
3.5.	Расчет предельно допустимого сброса и необходимой степени очистки производственных сточных вод	Лабораторные	4	2	ПК-11, ПК-12, ПК-15, ПК-16, ПК-17, ПК-22, ПК-23	Л1.3, Л2.2
3.6.	Изучение процесса ионного обмена на катионите КИ-2-8	Лабораторные	4	4	ПК-11, ПК-12, ПК-15, ПК-16, ПК-17, ПК-22, ПК-23	Л1.3, Л2.2
3.7.	Электрохимические методы очистки	Лекции	4	2	ОПК-1, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.3
3.8.	Расчет ионообменных аппаратов	Сам. работа	4	10	ПК-11, ПК-12, ПК-15, ПК-16, ПК-17, ПК-22, ПК-23	Л1.1, Л1.3, Л2.1, Л2.3
3.9.	Биологическая очистка сточных вод	Сам. работа	4	10	ОПК-1, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5	Л1.1, Л2.3
3.10.	Системы очистки сточных вод от основных видов загрязнений	Сам. работа	4	10	ОПК-1, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5	Л1.1, Л2.3
3.11.	Принцип расчета аэротенков	Практические	4	2	ПК-11, ПК-12, ПК-15, ПК-16, ПК-17, ПК-22, ПК-23	Л1.2, Л1.3, Л2.1
3.12.	Водоподготовка природных и сточных вод для промышленных целей	Сам. работа	4	30	ОПК-1, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ПК-11, ПК-12, ПК-15, ПК-16, ПК-17, ПК-22, ПК-23	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.3
3.13.	Замкнутые системы водного хозяйства. Системы очистки сточных вод от основных видов загрязнений. Организация и методы	Сам. работа	4	30	ОПК-1, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ПК-11, ПК-12, ПК-15, ПК-16, ПК-17,	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л2.2, Л2.3



Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Курс	Часов	Компетенции	Литература
	очистки воды на предприятии.				ПК-22, ПК-23	
3.14.	Основы процессов и схемы концентрирования сточных вод	Сам. работа	4	30	ПК-11, ПК-12, ПК-15, ПК-16, ПК-17, ПК-22, ПК-23	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л2.2, Л2.3
3.15.	Изучение процессов коагуляции и флокуляции	Сам. работа	4	20	ОПК-1, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ПК-11, ПК-12, ПК-15, ПК-16, ПК-17, ПК-22, ПК-23	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л2.2, Л2.3
3.16.	Выполнение индивидуальных заданий	Сам. работа	4	30	ОПК-1, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ПК-11, ПК-12, ПК-15, ПК-16, ПК-17, ПК-22, ПК-23	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л2.2, Л2.3
<b>Раздел 4. Системы защиты от физических полей</b>						
4.1.	Защита окружающей среды от ионизирующих излучений	Лекции	4	2	ОПК-1, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5	Л1.1, Л2.1, Л2.3
4.2.	Защита окружающей среды от электромагнитных излучений	Сам. работа	4	10	ОК-4, ОК-5, ОК-7, ОК-8, ОК-11, ОПК-1, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5	Л1.1, Л2.3
4.3.	Защита окружающей среды от ионизирующих излучений	Практические	4	2	ОК-4, ОК-5, ОК-7, ОК-8, ОК-11, ОПК-1, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5	Л1.1, Л1.3, Л2.1, Л2.2
4.4.	Вибропоглощение: расчет эффективности вибропоглощения, вибропоглощающие материалы.	Сам. работа	4	10	ОК-4, ОК-5, ОК-7, ОК-8, ОК-11, ОПК-1, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5	Л1.1, Л1.3, Л2.1, Л2.2
4.5.	Методы и приборы для измерения шума, инфразвука и вибраций	Лабораторные	4	2	ПК-11, ПК-12, ПК-15, ПК-16, ПК-17, ПК-22, ПК-23	Л1.2, Л1.3, Л2.2
4.6.	Виброгашение: виброгашение массов и динамическое виброгашение, расчет виброгашения, конструкции динамических виброгасителей, область применения виброгашения. Виброизоляция: расчет виброизоляции и конструкции виброизоляторов. Методы защиты человека-оператора. Средства индивидуальной	Сам. работа	4	20	ОПК-1, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ПК-11, ПК-12, ПК-15, ПК-16, ПК-17, ПК-22	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л2.2, Л2.3



Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Курс	Часов	Компетенции	Литература
	защиты от вибрации.					
4.7.	Защита от шумового загрязнения.	Сам. работа	4	20	ОПК-1, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ПК-11, ПК-12, ПК-15, ПК-16, ПК-17, ПК-22, ПК-23	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л2.2, Л2.3
<b>Раздел 5. Системы защиты педосферы</b>						
5.1.	Системы защиты педосферы	Сам. работа	4	10	ОПК-1, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5	Л1.1, Л2.3
5.2.	Классификация и характеристика твердых отходов	Лекции	4	2	ОПК-1, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5	Л1.1, Л2.3
5.3.	Технологические процессы обезвреживания твердых отходов	Лекции	4	2	ОПК-1, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5	Л1.1, Л2.3
5.4.	Технологические процессы переработки наиболее характерных твердых отходов основных производств	Сам. работа	4	10	ОПК-1, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5	Л1.1, Л2.3
5.5.	Определение содержания тяжелых металлов в почве селитебной зоны и в зоне влияния промышленных предприятий	Лабораторные	4	2	ПК-11, ПК-12, ПК-15, ПК-16, ПК-17, ПК-22, ПК-23	Л1.3, Л2.2
5.6.	Расчет границ санитарно-защитной зоны.	Лабораторные	4	2	ПК-11, ПК-12, ПК-15, ПК-16, ПК-17, ПК-22, ПК-23	Л1.3, Л2.2
5.7.	Расчет процессов дробления. Расчет процессов компактирования	Практические	4	2	ПК-11, ПК-12, ПК-15, ПК-16, ПК-17, ПК-22, ПК-23	Л1.1, Л1.3, Л2.1, Л2.3
5.8.	Расчет гравитационного обогащения. Расчет магнитного и электрического обогащения.	Практические	4	2	ПК-11, ПК-12, ПК-15, ПК-16, ПК-17, ПК-22, ПК-23	Л1.1, Л1.3, Л2.1, Л2.3
5.9.	Технологические схемы сжигания твердых промышленных и бытовых отходов	Сам. работа	4	10	ПК-11, ПК-12, ПК-15, ПК-16, ПК-17, ПК-22, ПК-23	Л1.1, Л1.3, Л2.1
5.10.	Морфологический анализ существующих технологий комплексного использования и обезвреживания твердых отходов производства и потребления. Отделение и утилизация твердых отходов. Методы отделения твердой фазы	Сам. работа	4	20	ОПК-1, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ПК-11, ПК-12, ПК-15, ПК-16, ПК-17, ПК-22, ПК-23	Л1.1, Л1.3, Л2.1, Л2.2, Л2.3

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Курс	Часов	Компетенции	Литература
5.11.	Организация обезвреживания и захоронения ТПО. Санитарно-защитная зона полигона, контроль за состоянием окружающей среды	Сам. работа	4	20	ОПК-1, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ПК-11, ПК-12, ПК-15, ПК-16, ПК-17, ПК-22, ПК-23	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л2.3
5.12.	Технологические схемы сжигания твердых промышленных и бытовых отходов	Лабораторные	4	2	ОПК-1, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ПК-11, ПК-12, ПК-15, ПК-16, ПК-17, ПК-22, ПК-23	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л2.2, Л2.3

## 5. Фонд оценочных средств

<b>5.1. Контрольные вопросы и задания для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины</b>
Размещены в ФОС
<b>5.2. Темы письменных работ для проведения текущего контроля (эссе, рефераты, курсовые работы и др.)</b>
Размещены в ФОС
<b>5.3. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации</b>
Фонд оценочных средств размещен в приложении
<b>Приложения</b>
Приложение 1.  <a href="#">ФОС Сист.защ.среды обитания 1.docx</a>
Приложение 2.  <a href="#">Лабораторный практикумСЗА2018.docx</a>

## 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

<b>6.1. Рекомендуемая литература</b>				
6.1.1. Основная литература				
	<b>Авторы</b>	<b>Заглавие</b>	<b>Издательство, год</b>	<b>Эл. адрес</b>
Л1.1	Ветошкин, А.Г.	Основы инженерной защиты окружающей среды :	Москва-Вологда : Инфра-Инженерия, 2016	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=444182">biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=444182</a>
Л1.2	под ред. Л.А. Муравей	Безопасность жизнедеятельности:	М. :Юнити-Дана, 2015	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=119542">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=119542</a>
Л1.3	Быков, А.П.	Инженерная экология : учебное пособие:	Новосибирск : НГТУ, 2011	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=228914">biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=228914</a>
6.1.2. Дополнительная литература				
	<b>Авторы</b>	<b>Заглавие</b>	<b>Издательство, год</b>	<b>Эл. адрес</b>

Л2.1	А.И. Фирсов, А.Ф. Борисов	Экология техносферы :	Н. Новгород : ННГАСУ, 2013	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=427427">biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=427427</a>
Л2.2	С.М. Романова, С.В. Степанова, А.Б. Ярошевский, И.Г. Шайхиев	Экология:	Казань : Издательство КНИТУ, 2014	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=428110">//biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=428110</a>
Л2.3	Плошкин, В.В.	Безопасность жизнедеятельности:	Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2015	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=271548">biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=271548</a>

## 6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

	Название	Эл. адрес
Э1	Безопасность жизнедеятельности : учебное пособие / под ред. Л.А. Муравей. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : Юнити-Дана, 2015. - 431 с.	URL: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=119542">//biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=119542</a>
Э2	Ветошкин, А.Г. Основы инженерной защиты окружающей среды : учебное пособие / А.Г. Ветошкин. - 2-е изд. испр. и доп. - Москва-Вологда : Инфра-Инженерия, 2016. - 456 с.	URL: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=444182">//biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=444182</a>
Э3	Быков, А.П. Инженерная экология : учебное пособие / А.П. Быков ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Новосибирский государственный технический университет. - Новосибирск : НГТУ, 2011. - 208 с.	URL: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=228914">//biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=228914</a>
Э4	Фирсов, А.И. Экология техносферы : учебное пособие / А.И. Фирсов, А.Ф. Борисов ; Минобрнауки России, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет». - Н. Новгород : ННГАСУ, 2013. - 95 с.	URL: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=427427">//biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=427427</a>
Э5	Экология : учебное пособие / С.М. Романова, С.В. Степанова, А.Б. Ярошевский, И.Г. Шайхиев ; Министерство образования и науки России, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Казанский национальный исследовательский технологический университет». - Казань : Издательство КНИТУ, 2014. - 372 с.	URL: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=428110">//biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=428110</a>
Э6	Плошкин, В.В. Безопасность жизнедеятельности : учебное пособие для вузов / В.В. Плошкин. - Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2015. - Ч. 1. - 380 с.	URL: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=271548">//biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=271548</a>
Э7	Системы защиты среды обитания	<a href="https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=3750">https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=3750</a>

## 6.3. Перечень программного обеспечения

Microsoft Office 10 (Office 2010 Professional, № 49464762 от 14.12.2011 (бессрочно);  
 Adobe Reader  
[http://www.images.adobe.com/content/dam/Adobe/en/legal/servicetou/Acrobat\\_com\\_Additional\\_TOU-en\\_US-20140618\\_1200.pdf](http://www.images.adobe.com/content/dam/Adobe/en/legal/servicetou/Acrobat_com_Additional_TOU-en_US-20140618_1200.pdf);  
 7-Zip <http://www.7-zip.org/license.txt>;

Windows 10 Pro Майкрософт (Microsoft Corporation), 2019. Код продукта: 00330-53093-09223-ААОЕМ (бессрочно).

#### 6.4. Перечень информационных справочных систем

СПС Консультант Плюс (инсталлированный ресурс АлтГУ или <http://www.consultant.ru/>)

Профессиональные базы данных:

1. Электронная база данных «Scopus» (<http://www.scopus.com>);
2. Электронная библиотечная система Алтайского государственного университета (<http://elibrary.asu.ru/>);
3. Электронная библиотечная система "Юрайт" <https://urait.ru/viewer/sistemy>
4. Научная электронная библиотека elibrary (<http://elibrary.ru>)
5. Министерство здравоохранения рф: официальный сайт. (<http://www.rosminzdrav.ru>)
6. Научно-практический и учебно-методический журнал бжд. (<http://www.novtex.ru>)
7. Нормативная документация по охране труда (<http://www.tehdoc.ru>)
8. Официальный сайт министерства транспорта рф. (<http://www.mintrans.ru>)
9. Официальный сайт мчс. (<http://www.mchs.ru>)

### 7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Аудитория	Назначение	Оборудование
Учебная аудитория	для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа (лабораторных и(или) практических), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), проведения практик	Стандартное оборудование (учебная мебель для обучающихся, рабочее место преподавателя, доска)
Помещение для самостоятельной работы	помещение для самостоятельной работы обучающихся	Компьютеры, ноутбуки с подключением к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», доступом в электронную информационно-образовательную среду АлтГУ
508К	лаборатория методов молекулярной спектроскопии - учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (лабораторных и(или) практических); проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Учебная мебель на 15 посадочных мест; рабочее место преподавателя; доска меловая 1шт.; раковина, оборудование, инструмент и приспособления, принадлежности и инвентарь для организации учебного процесса на подгруппу (15 человек): вытяжной шкаф, технические весы, квантометр, генератор, набор ареометров, фотоэлектроколориметры КФК-2, кюветы для образцов, спектрофотометр Spekol-10, аналитические весы, наборы химической посуды, наборы химических реактивов, плитки электрические, прибор для определения температуры плавления, установки для титрования, термометры ртутные, штативы
005К	помещение для хранения оборудования, лабораторной посуды и материалов	Стеллажи; химическая посуда; вспомогательное лабораторное оборудование

## 8. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Методические рекомендации по освоению лекционного материала, подготовке к лекциям:

Посещение лекций является обязательным и, в случае пропуска лекции, обучающийся должен изучить ее содержание самостоятельно. Перед началом курса, на вводной лекции преподаватель, сообщает о форме, в которой будет проводиться диалог с обучающимися на лекционных занятиях. Обучающиеся получают право задавать вопросы по теме лекции только после ее окончания. Специально для этой цели преподаватель в обязательном порядке оставляет 5- 10 минут в конце лекции. Обучающимся необходимо записывать все возникающие по ходу лекции вопросы, а затем, с разрешения преподавателя, задать их. Если после первоначального объяснения преподавателя остались невыясненные положения, их стоит уточнить. В то же время, следует задавать лишь действительно важные вопросы – остальные менее значительные с пользой для всех могут быть разобраны на практическом занятии. Материал, излагаемый преподавателям, необходимо конспектировать. Для этого следует помнить, что конспект – не дословно записанная речь преподавателя, а сжатое, ёмкое смысловое содержание лекции, включающее основные ее аспекты, дополнительные пояснения лектора и пометки самого автора конспекта, то есть обучающегося.

Рекомендуется вести конспект лекции следующим образом: Каждый смысловой раздел целесообразно начинать с абзаца с новой строки. При появлении интересных мыслей, вопросов по поводу соответствующей информации, или услышав важный комментарий преподавателя, обучающийся может отметить это таким образом, чтобы было ясно, к какому разделу лекции эти пометки относятся, насколько важными их считает преподаватель, какое внимание следует уделить подробному их анализу, изучению. Кроме того, позже, при самостоятельном изучении соответствующей теме учебной и научной литературы, рекомендуется делать дополнительные пометки, которые помогут качественно подготовиться к контролю знаний (сноски на страницы учебника, монографии, альтернативные или сходные авторские определения, примеры, статистические данные и прочее). В зависимости от значимости текста целесообразно выделять его цветным маркером. В случае, когда преподаватель даёт лекции не в традиционной, а в интерактивной форме, необходимо внимательно выслушать правила и активно работать, выполняя указания преподавателя.

Методические рекомендации по подготовке к практическим занятиям:

Подготовка к практическому занятию, основной задачей которого является углубление знаний по дисциплине, в основном, должна основываться на конспектах лекций, учебном материале, а также на новейших источниках – статьях из рекомендованных журналов, материалах сети «Интернет». Кроме того, практическое занятие может включать и мероприятия по контролю знаний по дисциплине в целом. Возможен тестовый контроль знаний, в ходе которого выявляется степень усвоения студентами понятийного аппарата и знаний дисциплины в целом. При подготовке к практическому занятию обучающийся должен изучить все вопросы, предлагаемые по данной теме и заполнить рабочую тетрадь. При этом обучающийся должен иметь конспект лекций и сделанные конспекты вопросов, рекомендованные для практического занятия.

Для того чтобы практические занятия приносили максимальную пользу, необходимо помнить, что упражнение и решение задач проводятся по вычитанному на лекциях материалу и связаны, как правило, с детальным разбором отдельных вопросов лекционного курса. Следует подчеркнуть, что только после усвоения лекционного материала с определенной точки зрения (а именно с той, с которой он излагается на лекциях) он будет закрепляться на практических занятиях как в результате обсуждения и анализа лекционного материала, так и с помощью решения проблемных ситуаций, задач. При этих условиях студент не только хорошо усвоит материал, но и научится применять его на практике, а также получит дополнительный стимул (и это очень важно) для активной проработки лекции.

При самостоятельном решении задач нужно обосновывать каждый этап решения, исходя из теоретических положений курса. Если студент видит несколько путей решения проблемы (задачи), то нужно сравнить их и выбрать самый рациональный. Полезно до начала вычислений составить краткий план решения проблемы (задачи). Решение проблемных задач или примеров следует излагать подробно, вычисления располагать в строгом порядке, отделяя вспомогательные вычисления от основных. Решения при необходимости нужно сопровождать комментариями, схемами, чертежами и рисунками.

Следует помнить, что решение каждой учебной задачи должно доводиться до окончательного логического ответа, которого требует условие, и по возможности с выводом. Полученный ответ следует проверить способами, вытекающими из существа данной задачи. Полезно также (если возможно) решать несколькими способами и сравнить полученные результаты. Решение задач данного типа нужно продолжать до приобретения твердых навыков в их решении.

Методические указания к выполнению лабораторных работ

Лабораторные занятия позволяют интегрировать теоретические знания и формировать практические умения и навыки студентов в процессе учебной деятельности. Цели лабораторных занятий:

1. закрепление теоретического материала путем систематического контроля за самостоятельной работой студентов;
2. формирование умений использования теоретических знаний в процессе выполнения лабораторных работ;

3. развитие аналитического мышления путем обобщения результатов лабораторных работ;  
Структура и последовательность занятий: на первом, вводном, занятии проводится инструктаж студентов по охране труда, технике безопасности и правилам работы в лаборатории по инструкциям утвержденного образца с фиксацией результатов в журнале инструктажа. Студенты также знакомятся с основными требованиями преподавателя по выполнению учебного плана, с графиком прохождения лабораторных занятий, с графиком прохождения контрольных заданий, с основными формами отчетности по выполненным работам и заданиям.

Студентам для выполнения лабораторных работ необходима специальная лабораторная тетрадь (рабочий журнал), которая должна быть соответствующим образом подписана, простые карандаши, линейка. Для каждого занятия подготовлены методические указания по выполнению лабораторной работы.

Структура лабораторного занятия:

1. Объявление темы, цели и задач занятия.
2. Проверка теоретической подготовки студентов к лабораторному занятию.
3. Выполнение лабораторной работы.
4. Подведение итогов занятия (формулирование выводов).
5. Проверка отчетов по лабораторной работе.

В начале занятия называется его тема, цель и этапы проведения. По теме занятия проводится беседа, что необходимо для осознанного выполнения лабораторной работы. Задания в ходе лабораторной работы выполняются в соответствии с методическими указаниями. Перед уходом из лаборатории студенты должны навести порядок на своем рабочем месте.

Подготовка к тестовым заданиям:

Тесты составлены с учетом лекционных материалов по каждой теме дисциплины.

Цель тестов: проверка усвоения теоретического материала дисциплины (содержания и объема общих и специальных понятий, терминологии, факторов и механизмов), а также развития учебных умений и навыков.

Тесты составлены из следующих форм тестовых заданий:

1. Закрытые задания с выбором одного правильного ответа (один вопрос и четыре варианта ответов, из которых необходимо выбрать один). Цель – проверка знаний фактического материала.
2. Закрытые задания с выбором всех правильных ответов (предлагается несколько вариантов ответа, в числе которых может быть несколько правильных). Студент должен выбрать все правильные ответы.
3. Открытые задания со свободно конструируемым ответом (готовые ответы не даются, их должен получить сам тестируемый). Такая форма позволяет студентам продемонстрировать свои способности, выразить мысли, стимулирует к учебе.

На выполнения всего теста дается строго определенное время: на решение индивидуального теста, состоящего из 25 заданий отводится 40 - 45 мин. Тест считается успешно выполненным в том случае, если он оценивается в 52 - 100 баллов (по 4 балла за каждый верный ответ).

Тест выполняется на индивидуальных бланках, выдаваемых преподавателем, и сдается ему на проверку. После проверки теста оглашается ее результат (в графике контрольных мероприятий). Если тест не зачтен, то студент должен заново повторить раздел дисциплины. После этого преподаватель проверяет понимание и усвоение материала, предлагая студенту найти ошибки в ответах. Если все ошибки будут найдены и исправлены, то выставляется оценка «зачтено».

Методические указания к расчетно-графической работе:

Расчетно-графическая работа имеет цель закрепить теоретические знания студентов, по разделу предмета выработать навыки в проведении расчетов параметров технических средств защиты производственного оборудования от воздействия опасных факторов ЧС техногенного характера и оценке эффективности защиты среды обитания в процессе использования производственных средств защиты (оборудования), расположенных в помещениях, на открытых площадках при различных режимах его работы (нормальный, неисправность, авария).

Расчетно-графическая работа (РГР) выполняется каждым студентом самостоятельно по варианту определенному номером зачетной книжки. Расчетно-графическая работа состоит из двух частей: расчетной и графической.

Расчетная часть включает следующие задания по направлениям:

- расчетное обоснование оценки взрывопожаробезопасности среды внутри технологического оборудования;
- расчетное обоснование эффективности защиты среды обитания при выбросе/сброс загрязняющих/токсичных веществ из технологических аппаратов при нормальных режимах его работы;
- расчетное обоснование эффективности защиты среды обитания при выбросе/сброс загрязняющих/токсичных веществ из поврежденного технологического оборудования;
- расчет систем аварийного слива жидкостей из технологических аппаратов;

- расчет предохранительного клапана, взрывной мембраны и тд.

Графическая часть представляет собой чертеж устройства защиты технологического оборудования от воздействия опасных факторов чрезвычайных ситуаций и выполняется обучающимися с использованием данных расчетной части РГР.

Методические указания к курсовому проекту:

Методические рекомендации содержат общие положения, порядок подготовки курсовой работы, требования к её оформлению, а также примерную тематику курсовых проектов. Процесс выполнения курсового проекта включает три этапа:

- составление плана курсового проекта, подбор литературы и иных источников;
- подготовка курсового проекта;
- подготовка к защите и защита курсового проекта.

Курсового проекта является одной из важнейших форм самостоятельного изучения обучающимися учебного курса по дисциплине «Системы защиты среды обитания».

Основными целями курсового проекта являются: освоение обучающимися теоретических знаний и практических навыков для защиты человека и его среды обитания от негативных воздействий антропогенного происхождения, достижения комфортных условий жизнедеятельности в среде обитания, ознакомление с методами и устройствами, применяемыми при защите среды обитания от негативного техногенного воздействия, подготовка к участию в проведении научно-исследовательских и проектно-конструкторских работах, направленных на создание новых методов и систем защиты человека и среды обитания.

Перед началом выполнения курсовой работы обучающемуся следует тщательно ознакомиться с вариантом полученного задания и вместе с преподавателем-консультантом составить план работы. Затем следует изучить рекомендуемую литературу. Литературные источники подобранные самим обучающимся по теме задания также необходимо использовать. По мере выполнения курсовой работы, написанные разделы предъявляются преподавателю для согласования. Формой отчётности является защита курсового проекта в специально отведённое для этого время.

При оценке работы учитывается общая подготовленность обучающегося, его самостоятельность и инициатива при выполнении работы, умение доложить полученные результаты и дать обоснованное заключение.

Методические указания к самостоятельной работе:

Самостоятельная работа студентов – это индивидуальная учебная деятельность студентов, осуществляемая под руководством, но без непосредственного участия преподавателя. Самостоятельная работа студентов по дисциплине включает в себя: углубленный анализ материалов лекций; работу с литературой для изучения тем, которые не разбираются на занятиях; выполнение самостоятельных работ, направленных на формирование практических навыков. В начале семестра студенту необходимо ознакомиться с основным содержанием курса, перечнем литературы и учебно-методических материалов, графиком контроля, шкалой оценок и правилом вычисления рейтинга, возможностями повышения рейтинга. При выполнении студентом индивидуальной работы предусмотрено посещение консультаций: с целью снятия возможных затруднений; с целью демонстрации максимального готового материала для возможной корректировки.

Самостоятельная внеаудиторная работа студентов обеспечена электронными учебно-методическими ресурсами (система Moodle), возможностью общения студента с преподавателем посредством электронной почты, доступом в Internet.

Методические указания к зачету/экзамену:

Изучение дисциплины «Системы защиты среды» завершается зачетом и экзаменом. Подготовка к зачету способствует закреплению, углублению и обобщению знаний, получаемых, в процессе обучения, а также применению их к решению практических задач. Готовясь к зачету/экзамену, студент ликвидирует имеющиеся пробелы в знаниях, углубляет, систематизирует и упорядочивает свои знания. На зачете/экзамене студент демонстрирует то, что он приобрел в процессе обучения по конкретной учебной дисциплине.

Требования к организации подготовки к зачету/экзамену те же, что и при занятиях в течение семестра, но соблюдаться они должны более строго. Вначале следует просмотреть весь материал по сдаваемой дисциплине, отметить для себя трудные вопросы. Обязательно в них разобраться. В заключение еще раз целесообразно повторить основные положения, используя при этом листы опорных сигналов.

Систематическая подготовка к занятиям в течение семестра позволит использовать время экзаменационной сессии для систематизации знаний.

# МИНОБРНАУКИ РОССИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего  
образования  
«Алтайский государственный университет»

## Системы промышленной безопасности рабочая программа дисциплины

Закреплена за кафедрой	<b>Кафедра техносферной безопасности и аналитической химии</b>
Направление подготовки	<b>20.03.01. Техносферная безопасность</b>
Профиль	<b>Безопасность жизнедеятельности в техносфере</b>
Форма обучения	<b>Заочная</b>
Общая трудоемкость	<b>6 ЗЕТ</b>
Учебный план	<b>z20_03_01_ТБ-2020</b>

Часов по учебному плану	216	Виды контроля по курсам
в том числе:		зачеты: 5
аудиторные занятия	12	курсовой проект: 5
самостоятельная работа	200	
контроль	4	

### Распределение часов по курсам

Курс	5		Итого	
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	6	6	6	6
Практические	6	6	6	6
Сам. работа	200	200	200	200
Часы на контроль	4	4	4	4
Итого	216	216	216	216



Программу составил(и):  
*к.б.н., Доцент, Яценко Е.С.*

Рецензент(ы):  
*к.х.н., Доцент, Харнутова Е.П.*

Рабочая программа дисциплины  
**Системы промышленной безопасности**

разработана в соответствии с ФГОС:  
*Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 20.03.01 ТЕХНОСФЕРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 21.03.2016 г. № 246)*

составлена на основании учебного плана:  
*20.03.01 Техносферная безопасность*  
утвержденного учёным советом вуза от 30.06.2020 протокол № 6.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры  
**Кафедра техносферной безопасности и аналитической химии**

Протокол от 21.06.2021 г. № 7  
Срок действия программы: 2021-2022 уч. г.

Заведующий кафедрой  
*Темерев С.В., доктор хим. наук, доцент*

#### **Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры

**Кафедра техносферной безопасности и аналитической химии**

Протокол от 21.06.2021 г. № 7  
Заведующий кафедрой *Темерев С.В., доктор хим. наук, доцент*

## 1. Цели освоения дисциплины

1.1.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- формирование знаний системного научно-обоснованного подхода к проведению экспертизы безопасности новых проектных решений и разработок;</li> <li>- формирование умений разработки разделов безопасности технических регламентов и их нормативноправовом сопровождении;</li> <li>- получение студентами знаний о современных методах и средствах защиты людей, работающих на предприятиях различных отраслей промышленности, о системах промышленной безопасности и их основных принципах с учётом мировых тенденций в области экологической и промышленной безопасности</li> </ul>
------	--

## 2. Место дисциплины в структуре ООП

Цикл (раздел) ООП: **Б1.В**

## 3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

ОК-8	способностью работать самостоятельно
ОК-11	способностью к абстрактному и критическому мышлению, исследованию окружающей среды для выявления ее возможностей и ресурсов, способностью к принятию нестандартных решений и разрешению проблемных ситуаций
ОК-12	способностью использования основных программных средств, умением пользоваться глобальными информационными ресурсами, владением современными средствами телекоммуникаций, способностью использовать навыки работы с информацией из различных источников для решения профессиональных и социальных задач
ОПК-1	способностью учитывать современные тенденции развития техники и технологий в области обеспечения техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности
ПК-9	готовностью использовать знания по организации охраны труда, охраны окружающей среды и безопасности в чрезвычайных ситуациях на объектах экономики
ПК-10	способностью использовать знание организационных основ безопасности различных производственных процессов в чрезвычайных ситуациях
ПК-11	способностью организовывать, планировать и реализовывать работу исполнителей по решению практических задач обеспечения безопасности человека и окружающей среды
ПК-17	способностью определять опасные, чрезвычайно опасные зоны, зоны приемлемого риска
ПК-20	способностью принимать участие в научно-исследовательских разработках по профилю подготовки: систематизировать информацию по теме исследований, принимать участие в экспериментах, обрабатывать полученные данные
ПК-21	способностью решать задачи профессиональной деятельности в составе научно-исследовательского коллектива

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

3.1.	<b>Знать:</b>
3.1.1.	<ul style="list-style-type: none"> <li>законы взаимодействия человека и окружающей среды;</li> <li>современные тенденции развития техники и технологий в области обеспечения техносферной безопасности;</li> <li>организацию охраны труда, охраны окружающей среды и безопасности в чрезвычайных ситуациях на объектах экономики;</li> <li>основы безопасности различных производственных процессов в чрезвычайных ситуациях;</li> <li>методы организации, планирования и реализации работы исполнителей по решению</li> </ul>






Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Курс	Часов	Компетенции	Литература
2.1.	Международные директивы и стандарты в области промышленной безопасности	Лекции	5	1	ОК-11, ОПК-1, ПК-9, ПК-10, ПК-11	Л1.1, Л1.2, Л2.2, Л1.3, Л2.1, Л1.4
2.2.	Российское законодательство в области промышленной безопасности и смежных областях права	Лекции	5	1	ОК-11, ОПК-1, ПК-9, ПК-10, ПК-11	Л1.1, Л1.2, Л2.2, Л1.3, Л2.1, Л1.4
2.3.	Государственный надзор в области промышленной безопасности	Лекции	5	1	ОК-11, ОПК-1, ПК-9, ПК-10, ПК-11	Л1.1, Л1.2, Л2.2, Л1.3, Л2.1, Л1.4
2.4.	Российское законодательство в области промышленной безопасности и смежных областях права	Практические	5	1	ОК-11, ОПК-1, ПК-9, ПК-10, ПК-11	Л1.1, Л1.2, Л2.2, Л1.3, Л2.1, Л1.4
<b>Раздел 3. Безопасность производственных процессов</b>						
3.1.	Безопасность производственных процессов	Сам. работа	5	1	ОК-11, ОПК-1, ПК-9, ПК-10, ПК-11	Л1.1, Л1.2, Л2.2, Л1.3, Л2.1, Л1.4
3.2.	Безопасность производств на стадии проектирования	Сам. работа	5	1	ОК-11, ОПК-1, ПК-9, ПК-10, ПК-11	Л1.1, Л1.2, Л2.2, Л1.3, Л2.1, Л1.4
3.3.	Устройство предприятий и цехов	Сам. работа	5	20	ОК-11, ОПК-1, ПК-9, ПК-10, ПК-11	Л1.1, Л1.2, Л2.2, Л1.3, Л2.1, Л1.4
3.4.	Сертификация технических устройств	Практические	5	1	ОК-11, ОПК-1, ПК-9, ПК-10, ПК-11	Л1.1, Л1.2, Л2.2, Л1.3, Л2.1, Л1.4
3.5.	Регистрация опасных производственных объектов	Сам. работа	5	2	ОК-11, ОПК-1, ПК-9, ПК-10, ПК-11	Л1.1, Л1.2, Л2.2, Л1.3, Л2.1, Л1.4
3.6.	Разработка, согласование, утверждение и состав проектной документации производственных объектов	Сам. работа	5	20	ОК-11, ОПК-1, ПК-9, ПК-10, ПК-11	Л1.1, Л1.2, Л2.2, Л1.3, Л2.1, Л1.4
3.7.	Устройство рабочих мест	Практические	5	1	ОК-11, ОПК-1, ПК-9, ПК-10, ПК-11	Л1.1, Л1.2, Л2.2, Л1.3, Л2.1, Л1.4
3.8.	Требования промышленной безопасности к эксплуатации опасного производственного объекта	Сам. работа	5	9	ОК-11, ОПК-1, ПК-9, ПК-10, ПК-11	Л1.1, Л1.2, Л2.2, Л1.3, Л2.1, Л1.4
3.9.	Вспомогательные здания и помещения	Сам. работа	5	2	ОК-11, ОПК-1, ПК-9, ПК-10, ПК-11	Л1.1, Л1.2, Л2.2, Л1.3, Л2.1, Л1.4
3.10.	Территория промышленного предприятия	Сам. работа	5	2	ОК-11, ОПК-1, ПК-9, ПК-10, ПК-11	Л1.1, Л1.2, Л2.2, Л1.3, Л2.1, Л1.4
3.11.	Безопасность производственных процессов	Сам. работа	5	8	ОК-11, ОПК-1, ПК-9, ПК-10, ПК-11	Л1.1, Л1.2, Л2.2, Л1.3, Л2.1, Л1.4

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Курс	Часов	Компетенции	Литература
<b>Раздел 4. Безопасность производственного оборудования</b>						
4.1.	Классификация производственного оборудования	Сам. работа	5	2	ОК-11, ОПК-1, ПК-9, ПК-10, ПК-11	Л1.1, Л1.2, Л2.2, Л1.3, Л2.1, Л1.4
4.2.	Требования к надёжности производственного оборудования Требования к средствам защиты, входящим в конструкцию производственного оборудования, и сигнальным устройствам	Сам. работа	5	2	ОК-11, ОПК-1, ПК-9, ПК-10, ПК-11	Л1.1, Л1.2, Л2.2, Л1.3, Л2.1, Л1.4
4.3.	Требования безопасности, предъявляемые к основному производственному оборудованию	Сам. работа	5	1	ОК-11, ОПК-1, ПК-9, ПК-10, ПК-11	Л1.1, Л1.2, Л2.2, Л1.3, Л2.1, Л1.4
4.4.	Снижение шума и вибрации производственного оборудования	Сам. работа	5	2	ОК-11, ОПК-1, ПК-9, ПК-10, ПК-11	Л1.1, Л1.2, Л2.2, Л1.3, Л2.1, Л1.4
4.5.	Снижение шума и вибрации в подшипниковых узлах	Сам. работа	5	2	ОК-11, ОПК-1, ПК-9, ПК-10, ПК-11	Л1.1, Л1.2, Л2.2, Л1.3, Л2.1, Л1.4
4.6.	Снижение уровней шума и вибрации в зубчатых передачах и редукторах	Сам. работа	5	2	ОК-11, ОПК-1, ПК-9, ПК-10, ПК-11	Л1.1, Л1.2, Л2.2, Л1.3, Л2.1, Л1.4
4.7.	Снижение шума и вибрации, вызванных неуравновешенностью масс вращающихся деталей	Сам. работа	5	4	ОК-11, ОПК-1, ПК-9, ПК-10, ПК-11	Л1.1, Л1.2, Л2.2, Л1.3, Л2.1, Л1.4
4.8.	Снижение шума газодинамических процессов	Сам. работа	5	2	ОК-11, ОПК-1, ПК-9, ПК-10, ПК-11	Л1.1, Л1.2, Л2.2, Л1.3, Л2.1, Л1.4
4.9.	Снижение вибрации производственного оборудования путём вибропоглощения и виброизоляции Конструкционные материалы производственного оборудования	Сам. работа	5	2	ОК-11, ОПК-1, ПК-9, ПК-10, ПК-11	Л1.1, Л1.2, Л2.2, Л1.3, Л2.1, Л1.4
4.10.	Безопасность эксплуатации систем, работающих под давлением	Сам. работа	5	4	ОК-11, ОПК-1, ПК-9, ПК-10, ПК-11	Л1.1, Л1.2, Л2.2, Л1.3, Л2.1, Л1.4
4.11.	Сосуды, работающие под давлением	Сам. работа	5	4	ОК-11, ОПК-1, ПК-9, ПК-10, ПК-11	Л1.1, Л1.2, Л2.2, Л1.3, Л2.1, Л1.4
4.12.	Опасности, возникающие при эксплуатации сосудов, работающих под давлением	Сам. работа	5	2	ОК-11, ОПК-1, ПК-9, ПК-10, ПК-11	Л1.1, Л1.2, Л2.2, Л1.3, Л2.1, Л1.4
4.13.	Основные меры безопасной эксплуатации сосудов,	Сам. работа	5	2	ОК-11, ОПК-1, ПК-9, ПК-10,	Л1.1, Л1.2, Л2.2, Л1.3,

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Курс	Часов	Компетенции	Литература
	работающих под давлением				ПК-11	Л2.1, Л1.4
4.14.	Установка, регистрация, техническое освидетельствование и разрешение на эксплуатацию сосудов, работающих под давлением	Сам. работа	5	2	ОК-11, ОПК-1, ПК-9, ПК-10, ПК-11	Л1.1, Л1.2, Л2.2, Л1.3, Л2.1, Л1.4
4.15.	Надзор, содержание, обслуживание и ремонт сосудов	Сам. работа	5	2	ОК-11, ОПК-1, ПК-9, ПК-10, ПК-11	Л1.1, Л1.2, Л2.2, Л1.3, Л2.1, Л1.4
4.16.	Устройство и основные характеристики компрессорных установок	Сам. работа	5	2	ОК-11, ОПК-1, ПК-9, ПК-10, ПК-11	Л1.1, Л1.2, Л2.2, Л1.3, Л2.1, Л1.4
4.17.	Опасности, возникающие при работе компрессорных установок	Сам. работа	5	2	ОК-11, ОПК-1, ПК-9, ПК-10, ПК-11	Л1.1, Л1.2, Л2.2, Л1.3, Л2.1, Л1.4
4.18.	Основные способы и средства безопасной эксплуатации компрессорных установок	Сам. работа	5	2	ОК-11, ОПК-1, ПК-9, ПК-10, ПК-11	Л1.1, Л1.2, Л2.2, Л1.3, Л2.1, Л1.4
4.19.	Безопасность эксплуатации грузоподъемных систем Безопасность эксплуатации компрессорных установок	Сам. работа	5	2	ОК-11, ОПК-1, ПК-9, ПК-10, ПК-11	Л1.1, Л1.2, Л2.2, Л1.3, Л2.1, Л1.4
4.20.	Общие сведения о грузоподъемных машинах	Сам. работа	5	2	ОК-11, ОПК-1, ПК-9, ПК-10, ПК-11	Л1.1, Л1.2, Л2.2, Л1.3, Л2.1, Л1.4
4.21.	Основные опасности, возникающие при эксплуатации грузоподъемных машин	Сам. работа	5	4	ОК-11, ОПК-1, ПК-9, ПК-10, ПК-11	Л1.1, Л1.2, Л2.2, Л1.3, Л2.1, Л1.4
4.22.	Обеспечение безопасной эксплуатации грузоподъемных машин	Сам. работа	5	11	ОК-11, ОПК-1, ПК-9, ПК-10, ПК-11	Л1.1, Л1.2, Л2.2, Л1.3, Л2.1, Л1.4
4.23.	Общие сведения о котельных установках	Сам. работа	5	10	ОК-11, ОПК-1, ПК-9, ПК-10, ПК-11	Л1.1, Л1.2, Л2.2, Л1.3, Л2.1, Л1.4
4.24.	Электробезопасность Безопасность эксплуатации котельных установок	Практические	5	2	ОК-11, ОПК-1, ПК-9, ПК-10, ПК-11	Л1.1, Л1.2, Л2.2, Л1.3, Л2.1, Л1.4
4.25.	Факторы, определяющие опасность поражения электрическим током	Сам. работа	5	2	ОК-11, ОПК-1, ПК-9, ПК-10, ПК-11	Л1.1, Л1.2, Л2.2, Л1.3, Л2.1, Л1.4
4.26.	Анализ условий поражения человека электрическим током в трехфазных сетях переменного тока	Сам. работа	5	1	ОК-11, ОПК-1, ПК-9, ПК-10, ПК-11	Л1.1, Л1.2, Л2.2, Л1.3, Л2.1, Л1.4
4.27.	Характеристика основных систем «электроустановка - трёхфазная электрическая сеть переменного тока»,	Сам. работа	5	2	ОК-11, ОПК-1, ПК-9, ПК-10, ПК-11	Л1.1, Л1.2, Л2.2, Л1.3, Л2.1, Л1.4

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Курс	Часов	Компетенции	Литература
	использующихся в производственных условиях					
4.28.	Явления при стекании электрического тока в землю. Напряжение шага	Сам. работа	5	2	ОК-11, ОПК-1, ПК-9, ПК-10, ПК-11	Л1.1, Л1.2, Л2.2, Л1.3, Л2.1, Л1.4
4.29.	Классификация помещений по опасности поражения электрическим током	Сам. работа	5	2	ОК-11, ОПК-1, ПК-9, ПК-10, ПК-11	Л1.1, Л1.2, Л2.2, Л1.3, Л2.1, Л1.4
4.30.	Основные меры защиты от поражения человека электрическим током	Сам. работа	5	2	ОК-11, ОПК-1, ПК-9, ПК-10, ПК-11	Л1.1, Л1.2, Л2.2, Л1.3, Л2.1, Л1.4
4.31.	Защита от статического и атмосферного электричества	Сам. работа	5	2	ОК-11, ОПК-1, ПК-9, ПК-10, ПК-11	Л1.1, Л1.2, Л2.2, Л1.3, Л2.1, Л1.4
4.32.	Возникновение заряда статического электричества. Основные способы защиты	Сам. работа	5	2	ОК-11, ОПК-1, ПК-9, ПК-10, ПК-11	Л1.1, Л1.2, Л2.2, Л1.3, Л2.1, Л1.4
4.33.	Защита производственных зданий и сооружений от молнии (молниезащита) Безопасность эксплуатации газового хозяйства предприятия	Сам. работа	5	2	ОК-11, ОПК-1, ПК-9, ПК-10, ПК-11	Л1.1, Л1.2, Л2.2, Л1.3, Л2.1, Л1.4
4.34.	Техническое расследование причин аварий на ОПО Оформление материалов технического расследования аварий	Сам. работа	5	2	ОК-11, ОПК-1, ПК-9, ПК-10, ПК-11	Л1.1, Л1.2, Л2.2, Л1.3, Л2.1, Л1.4
4.35.	Страхование ответственности за причинение вреда при эксплуатации ОПО	Сам. работа	5	2	ОК-11, ОПК-1, ПК-9, ПК-10, ПК-11	Л1.1, Л1.2, Л2.2, Л1.3, Л2.1, Л1.4

## 5. Фонд оценочных средств

<b>5.1. Контрольные вопросы и задания для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины</b>	
в ФОС	
<b>5.2. Темы письменных работ для проведения текущего контроля (эссе, рефераты, курсовые работы и др.)</b>	
курсовой проект представлен в РПД Курсовой проект (системы промышленной безопасности)	
<b>5.3. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации</b>	
Размещены в приложении	
<b>Приложения</b>	
Приложение 1.  <a href="#">Методические рекомендации для студентов.doc</a> Приложение 2.  <a href="#">ФОС СПб экз 2018.docx</a> Приложение 3.  <a href="#">Методика интерактивных форм практических занятий.docx</a>	

## 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Рекомендуемая литература				
6.1.1. Основная литература				
	Авторы	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л1.1	Т.А. Хван, П.А. Хван.	Безопасность жизнедеятельности : учебное пособие	Ростов-н/Д : Феникс, 2014	/biblioclub.ru/index.php?page=book&id=271593
Л1.2	В. И. Каракеян, И. М. Никулина	Безопасность жизнедеятельности: Учебник и практикум	Юрайт, 2017	www.biblio-online.ru/book/2FADFE17-E750-4E6F-8ACB-CC3863FAB4C4
Л1.3	Беляков Г.И.	ПОЖАРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ. Учебное пособие для вузов: Гриф УМО ВО	М.:Издательство Юрайт, 2018	https://biblio-online.ru/book/964187F0-D234-40FF-AD86-3949ED078C74
Л1.4	Ветошкин, А.Г.	Нормативное и техническое обеспечение безопасности жизнедеятельности: учебно-практическое пособие: в 2 ч. :	Вологда: Инфра-Инженерия, 2017	URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=466497
6.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л2.1	Леган М.В.	Ноксология. Опасности и их количественная оценка: учебное пособие	Издательство НГТУ, 2015	http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785778227125.html
Л2.2	Каракеян В.И. - Отв. ред.	НАДЗОР И КОНТРОЛЬ В СФЕРЕ БЕЗОПАСНОСТИ. Учебник для академического бакалавриата: Гриф УМО ВО	М.:Издательство Юрайт, 2018	https://biblio-online.ru/book/D6070C0C-BB00-4106-813D-8B81B9E91D76
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"				
	Название		Эл. адрес	
Э1	оценка и анализ техногенного риска		https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=6387	
6.3. Перечень программного обеспечения				
Windows 7 Professional, № 46192494 от 26.11.2009 (бессрочная); Office 2010 Professional, № 4065231 от 08.12.2010 (бессрочная); Open Office, <a href="http://www.openoffice.org/license.html">http://www.openoffice.org/license.html</a> 3D Canvas, <a href="http://amabilis.com/products/">http://amabilis.com/products/</a> Blender, <a href="https://www.blender.org/about/license/">https://www.blender.org/about/license/</a> Visual Studio, <a href="https://code.visualstudio.com/license">https://code.visualstudio.com/license</a> Python с расширениями PIL, Py OpenGL, <a href="https://docs.python.org/3/license.html">https://docs.python.org/3/license.html</a> FAR, <a href="http://www.farmanager.com/license.php?l=ru">http://www.farmanager.com/license.php?l=ru</a> XnView, <a href="http://xnviewload.ru/">http://xnviewload.ru/</a> 7-Zip, <a href="http://www.7-zip.org/license.txt">http://www.7-zip.org/license.txt</a> AcrobatReader, <a href="http://www.images.adobe.com/content/dam/Adobe/en/legal/servicetou/Acrobat_com_Additional_TOU-en_US-20140618_1200.pdf">http://www.images.adobe.com/content/dam/Adobe/en/legal/servicetou/Acrobat_com_Additional_TOU-en_US-20140618_1200.pdf</a> GIMP, <a href="https://docs.gimp.org/2.8/ru/">https://docs.gimp.org/2.8/ru/</a>				



Inkscape, <https://inkscape.org/en/about/license/>  
 Chrome; <http://www.chromium.org/chromium-os/licenses>  
 Eclipse (PHP, C++, Phortran), <http://www.eclipse.org/legal/eplfaq.php>  
 Компас график LT 5.9; [http://download.ascon.ru/public/Kompas-3D\\_LT\\_V12/License\\_LT\\_ru\\_2012.pdf](http://download.ascon.ru/public/Kompas-3D_LT_V12/License_LT_ru_2012.pdf)  
 DjVu reader, <http://djvureader.org/>  
 Lazarus, [http://wiki.lazarus.freepascal.org/Lazarus\\_Faq#Licensing](http://wiki.lazarus.freepascal.org/Lazarus_Faq#Licensing)  
 Smart Notebook, <http://www.whiteboardblog.co.uk/2010/12/smart-notebook-licence-and-activation/>  
 Putty, <https://putty.org.ru/licence.html>  
 VLC, <http://www.videolan.org/legal.html>  
 QTEPLOT, <http://www.qtiplot.com/doc/manual-en/index.html>  
 NETBEANS, <https://netbeans.org/about/legal/index.html>  
 R STUDIO (open source), <http://www.rstudio.com/>  
 MingGW, <http://mingw.org/license>  
 Scilab, <http://www.scilab.org/en/scilab/license>  
 Audacity, <https://www.audacityteam.org/about/license>

#### 6.4. Перечень информационных справочных систем

Информационная справочная система:

СПС КонсультантПлюс (инсталлированный ресурс АлтГУ или <http://www.consultant.ru/>).

Профессиональные базы данных:

1. Электронная база данных «Scopus» (<http://www.scopus.com>);
2. Электронная библиотечная система Алтайского государственного университета (<http://elibrary.asu.ru/>);
3. Научная электронная библиотека elibrary (<http://elibrary.ru>)

### 7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Аудитория	Назначение	Оборудование
519М	электронный читальный зал с доступом к ресурсам «ПРЕЗИДЕНТСКОЙ БИБЛИОТЕКИ имени Б.Н. Ельцина» - помещение для самостоятельной работы	Учебная мебель на 46 посадочных мест; 1 Флипчарт; компьютеры; ноутбуки с подключением к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" и доступом в электронную информационно-образовательную среду; стационарный проектор: марка Panasonic, модель PT-ST10E; стационарный экран: марка Projecta, модель 10200123; система видеоконференцсвязи Cisco Telepresence C20; конгресс система Bosch DCN Next Generation; 8 ЖК-панелей
501К	лаборатория проблем комплексной безопасности; кабинет безопасности жизнедеятельности; кабинет безопасности жизнедеятельности и охраны труда - учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа; занятий семинарского типа (лабораторных и(или) практических); проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Учебная мебель на 44 посадочных места; рабочее место преподавателя; доска меловая 1шт.; стационарный экран; стационарный проектор: Optoma DS347 - 1 ед.; средства индивидуальной защиты, комплект индивидуальных дозиметров, манекен-тренажер для реанимационных мероприятий; набор плакатов.
005К	помещение для хранения оборудования, лабораторной посуды и материалов	Стеллажи; химическая посуда; вспомогательное лабораторное

Аудитория	Назначение	Оборудование
		оборудование
Склад К	помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования	стеллажи, химическая посуда, вспомогательное лабораторное оборудование
119Л	абонемент и читальный зал научной литературы фен – помещение для самостоятельной работы	Учебная мебель на 44 посадочных места; компьютер; ноутбуки с подключением к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», доступом в электронную информационно-образовательную среду АлтГУ

## 8. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Подробные требования размещены в приложении.

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего  
образования  
«Алтайский государственный университет»

**Управление, надзор и контроль в сфере  
безопасности**

рабочая программа дисциплины

Закреплена за кафедрой	<b>Кафедра техносферной безопасности и аналитической химии</b>
Направление подготовки	<b>20.03.01. Техносферная безопасность</b>
Профиль	<b>Безопасность жизнедеятельности в техносфере</b>
Форма обучения	<b>Заочная</b>
Общая трудоемкость	<b>6 ЗЕТ</b>
Учебный план	<b>z20_03_01_ТБ-2020</b>

Часов по учебному плану	216	Виды контроля по курсам
в том числе:		экзамены: 4
аудиторные занятия	16	
самостоятельная работа	191	
контроль	9	

**Распределение часов по курсам**

Курс	4		Итого	
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	6	6	6	6
Практические	10	10	10	10
Сам. работа	191	62	191	62
Часы на контроль	9	9	9	9
Итого	216	87	216	87

Программу составил(и):

Рецензент(ы):

Рабочая программа дисциплины

**Управление, надзор и контроль в сфере безопасности**

разработана в соответствии с ФГОС:

*Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 20.03.01 ТЕХНОСФЕРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 21.03.2016 г. № 246)*

составлена на основании учебного плана:

*20.03.01 Техносферная безопасность*

утвержденного учёным советом вуза от 30.06.2020 протокол № 6.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

**Кафедра техносферной безопасности и аналитической химии**

Протокол от г. №

Срок действия программы: уч. г.

Заведующий кафедрой

*Темерев Сергей Васильевич*

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры

**Кафедра техносферной безопасности и аналитической химии**

Протокол от г. №

Заведующий кафедрой *Темерев Сергей Васильевич*

## 1. Цели освоения дисциплины

1.1.	изучить правовые, организационно-экономические, технические и технологические аспекты исследования изменений состояния компонентов среды обитания человека в результате действия естественных, техногенных и антропогенных факторов.
------	--

## 2. Место дисциплины в структуре ООП

Цикл (раздел) ООП: Б1.В

## 3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

ОК-9	способностью принимать решения в пределах своих полномочий
ОК-14	способностью использовать организационно-управленческие навыки в профессиональной и социальной деятельности
ПК-9	готовностью использовать знания по организации охраны труда, охраны окружающей среды и безопасности в чрезвычайных ситуациях на объектах экономики
ПК-10	способностью использовать знание организационных основ безопасности различных производственных процессов в чрезвычайных ситуациях
ПК-11	способностью организовывать, планировать и реализовывать работу исполнителей по решению практических задач обеспечения безопасности человека и окружающей среды

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1.	<b>Знать:</b>
3.1.1.	правовые, организационно-экономические, технические и технологические аспекты исследования изменений состояния компонентов среды обитания человека в результате действия естественных, техногенных и антропогенных факторов.
3.2.	<b>Уметь:</b>
3.2.1.	анализировать опасности техносферы, применять нормативно-правовую базу в области надзора и контроля.
3.3.	<b>Иметь навыки и (или) опыт деятельности (владеть):</b>
3.3.1.	обеспечения безопасности на объекте экономики в ЧС и повседневном режиме функционирования.

## 4. Структура и содержание дисциплины


Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Курс	Часов	Компетенции	Литература
<b>Раздел 1. Введение в курс «Управление, надзор и контроль в сфере безопасности»</b>						
1.1.	Общее положение об управлении, надзоре и контроле	Лекции	4	2	ОК-9	Л1.1, Л1.2, Л1.3
1.2.	Общее положение об управлении, надзоре и контроле	Сам. работа	4	8	ОК-9	Л1.1, Л1.2, Л1.3
1.3.	Государственный контроль и	Практические	4	2	ОК-9	Л1.1, Л1.2,

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Курс	Часов	Компетенции	Литература
	надзор: понятие и отличие					Л1.3
1.4.	Органы контроля и надзора за обеспечением различных видов безопасности	Сам. работа	4	6	ОК-9	Л1.1, Л1.2, Л1.3
<b>Раздел 2. Виды контроля и надзора</b>						
2.1.	Государственный контроль и надзор	Лекции	4	2	ОК-9	Л1.1, Л1.2, Л1.3
2.2.	Государственный контроль и надзор	Сам. работа	4	6	ОК-9	Л1.1, Л1.2, Л1.3
2.3.	Административный надзор и контроль	Практические	4	2	ОК-9	Л1.1, Л1.2, Л1.3
<b>Раздел 3. Государственное управление охраной труда</b>						
3.1.	Понятие охраны труда и техники безопасности	Лекции	4	1	ОК-9	Л1.1, Л1.2, Л1.3
3.2.	Понятие охраны труда и техники безопасности	Сам. работа	4	6	ОК-9	Л1.1, Л1.2, Л1.3
3.3.	Правовая основа охраны труда и техники безопасности	Практические	4	2	ОК-9	Л1.1, Л1.2, Л1.3
3.4.	Краткое содержание трудового кодекса РФ	Сам. работа	4	6	ОК-9	Л1.1, Л1.2, Л1.3
3.5.	Полномочия федеральных инспекторов труда и его региональных структур	Практические	4	2	ОК-9	Л1.1, Л1.2, Л1.3
3.6.	Организация внутриведомственного, государственного и общественного контроля и надзора	Сам. работа	4	6	ОК-9	Л1.1, Л1.2, Л1.3
<b>Раздел 4. Надзор и контроль в области пожарной безопасности</b>						
4.1.	Надзор и контроль пожарной безопасности на объектах экономики	Сам. работа	4	6	ОК-9	Л1.1, Л1.2, Л1.3
4.2.	Федеральный закон "Технический регламент о требованиях пожарной безопасности"	Практические	4	2	ОК-9	Л1.1, Л1.2, Л1.3
<b>Раздел 5. Надзор и контроль в области промышленной безопасности</b>						
5.1.	Основные направления по повышению уровня промышленной безопасности предприятий ОПК и машиностроительного комплекса	Лекции	4	1	ОК-9	Л1.1, Л1.2, Л1.3
5.2.	Нормативные документы в области промышленной безопасности	Сам. работа	4	6	ОК-9	Л1.1, Л1.2, Л1.3

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Курс	Часов	Компетенции	Литература
5.3.	Государственный контроль и надзор в области транспорта. Ответственность должностных лиц за нарушения требований законодательства в сфере безопасности.	Сам. работа	4	6	ОК-9	Л1.1, Л1.2, Л1.3
<b>Раздел 6. Управление экологической безопасностью</b>						
6.1.	Ведомственный и производственный экологический контроль	Сам. работа	4	6	ОК-9	Л1.1, Л1.2, Л1.3
6.2.	Ведомственный экологический контроль.	Сам. работа	4	0	ОК-9	Л1.1, Л1.2, Л1.3

## 5. Фонд оценочных средств

<b>5.1. Контрольные вопросы и задания для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Основы законодательства в области контроля в сфере безопасности.</li> <li>2. Задачи государственного контроля за техносферной безопасностью и механизм их решения.</li> <li>3. Основные органы надзора за обеспечением экологической безопасности: функции и права.</li> <li>4. Функциональные обязанности руководителей и специалистов предприятия в области контроля в сфере безопасности.</li> <li>5. Организация надзора и контроля за состоянием условий и охраны труда (ОТ) на предприятии. Организация надзора и контроля за состоянием промышленной безопасности.</li> <li>6. Организация надзора и контроля за состоянием охраны окружающей среды (ООС).</li> <li>7. Организация надзора и контроля за состоянием пожарной безопасности (ПБ).</li> <li>8. Надзор и контроль в области защиты от ЧС.</li> <li>9. Федеральная инспекция труда, принципы деятельности и основные задачи, основные полномочия, права и обязанности государственных инспекторов труда.</li> <li>10. Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека (Роспотребнадзор): функции, задачи, структура, деятельность.</li> <li>11. Главное управление Государственной противопожарной службы МЧС России (Госпожнадзор): функции, задачи, структура, деятельность.</li> <li>12. Ведомственный контроль за выполнением требований охраны труда.</li> <li>13. Контрольные функции технической инспекции профсоюзов в сфере безопасности труда.</li> <li>14. Задачи и функции систем управления промышленной безопасностью (СУПБ). Международные стандарты о статусе систем управления безопасностью. Планирование деятельности в области промышленной безопасности. Контроль деятельности СУПБ и внутренние проверки.</li> <li>15. Административно-общественный контроль за состоянием охраны труда в организации.</li> <li>16. Задачи и функции службы охраны труда по контролю требований безопасности в организации.</li> <li>17. Понятие надзора и контроля.</li> <li>18. Основные законодательные акты в области надзора и контроля в сфере безопасности.</li> <li>19. Государственное управление техносферной безопасностью.</li> <li>20. Общие сведения о видах надзора и контроля в сфере безопасности (государственный, ведомственный, общественный).</li> <li>21. Федеральная инспекция труда (входящая в состав Федеральной службы т по труду и занятости).</li> <li>22. Государственный санитарный и эпидемиологический надзор Министерства здравоохранения РФ.</li> <li>23. Федеральная служба по экологическому, технологическому и атомному надзору.</li> <li>24. Противопожарная служба.</li> <li>25. Федеральная служба по надзору в сфере транспорта.</li> <li>26. Виды контроля за состоянием и соблюдением требований охраны труда на предприятии.</li> <li>27. Структура федеральных органов управления охраной труда, контроля и надзора за охраной труда.</li> <li>28. Организация охраны труда на рабочем месте.</li> <li>29. Основные понятия в области промышленной безопасности.</li> <li>30. Опасные производственные объекты.</li> </ol>

<p>31. Виды деятельности в области промышленной безопасности.</p> <p>32. ФЗ №116 – «О промышленной безопасности опасных производственных объектов».</p> <p>33. Осуществление государственного и производственного контроля в области промышленной безопасности.</p> <p>34. Органы, осуществляющие контроль за охраной окружающей природной среды.</p> <p>35. Экологический контроль, его объекты, цели, функции.</p> <p>36. Государственный надзор в области гражданской обороны.</p> <p>37. Организация и функции служб охраны труда на предприятии.</p> <p>38. Общественный (или профсоюзный контроль) за соблюдением законодательства о труде и охране труда.</p> <p>39. Органы осуществляющие государственный надзор и контроль за состоянием промышленной безопасности.</p> <p>40. Государственный надзор за соблюдением правил по безопасному ведению работ в отдельных отраслях промышленности.</p> <p>41. Законодательство в сфере надзора и контроля за промышленной безопасностью.</p> <p>42. Федеральный государственный надзор в области промышленной безопасности.</p> <p>43. Экологический контроль. Экологический мониторинг.</p> <p>44. Качество и мониторинг окружающей среды. Оценка и нормативы качества природной среды. Мониторинг окружающей среды. Мониторинг опасностей и риска.</p> <p>45. Методы контроля воздействия объектов техносферы на состояние окружающей среды.</p> <p>46. Гражданская оборона: система, задачи.</p> <p>47. Законодательство в сфере надзора и контроля в области гражданской обороны и ЧС. Постановление Правительства РФ от 21 мая 2007 г. N 305 "Об утверждении Положения о государственном надзоре в области гражданской обороны".</p> <p>48. Система органов обеспечения техносферной безопасности. Система предупреждения и ликвидации ЧС.</p> <p>49. Государственный надзор в области гражданской обороны: органы, осуществляющие государственный надзор, предмет надзора, функции, компетенции, права и обязанности должностных лиц.</p> <p>50. Министерство РФ по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий.</p>
<b>5.2. Темы письменных работ для проведения текущего контроля (эссе, рефераты, курсовые работы и др.)</b>
<b>5.3. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации</b>
представлен в приложении
<b>Приложения</b>
Приложение 1.  <a href="#">ФОС_Управление, надзор и контроль в сфере безопасности.docx</a>

## 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Рекомендуемая литература				
6.1.1. Основная литература				
	Авторы	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
ЛП.1	Пономарева И.Н., Соломин В.П., Корнилова О.А., Пономарева И.Н.	Общая экология: учеб. пособие для вузов	Ростов н/Д: Феникс, 2009	
ЛП.2	Бабайцев И.В., Матрюков Б.С., Медведев В.Т., Папаев С.Т., Матрюков Б.С.	Безопасность жизнедеятельности: учеб. для вузов	М.: Академия, 2012	
ЛП.3	В.А. Девясилов	Охрана труда : Учебник для ВУЗов./	М.: «Форум – Инфра-М», 2006,	



6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"	
6.3. Перечень программного обеспечения	
СПС КонсультантПлюс (инсталлированный ресурс АлтГУ или <a href="http://www.consultant.ru/">http://www.consultant.ru/</a> ). Профессиональные базы данных: 1. Электронная база данных «Scopus» ( <a href="http://www.scopus.com">http://www.scopus.com</a> ); 2. Электронная библиотечная система Алтайского государственного университета ( <a href="http://elibrary.asu.ru/">http://elibrary.asu.ru/</a> ); 3. Научная электронная библиотека elibrary ( <a href="http://elibrary.ru">http://elibrary.ru</a> )  Единый образовательный портал АлтГУ <a href="https://portal.edu.asu.ru/enrol/index.php?id=5106">https://portal.edu.asu.ru/enrol/index.php?id=5106</a>	
6.4. Перечень информационных справочных систем	

## 7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

--

## 8. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

--

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего  
образования  
«Алтайский государственный университет»

**Физико-химические процессы в техносфере**  
рабочая программа дисциплины

Закреплена за кафедрой	<b>Кафедра физической и неорганической химии</b>
Направление подготовки	<b>20.03.01. Техносферная безопасность</b>
Профиль	<b>Безопасность жизнедеятельности в техносфере</b>
Форма обучения	<b>Заочная</b>
Общая трудоемкость	<b>3 ЗЕТ</b>
Учебный план	<b>z20_03_01_ТБ-2020</b>

Часов по учебному плану	108	Виды контроля по курсам	
в том числе:		экзамены:	4
аудиторные занятия	8		
самостоятельная работа	91		
контроль	9		

**Распределение часов по курсам**

Курс	4		Итого	
	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	4	4	4	4
Практические	4	4	4	4
Сам. работа	91	91	91	91
Часы на контроль	9	9	9	9
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):  
*кандидат химических наук, доцент, Стручева Н.Е.*

Рецензент(ы):  
*кандидат химических наук, доцент, Стась И.Е.*

Рабочая программа дисциплины  
**Физико-химические процессы в техносфере**

разработана в соответствии с ФГОС:  
*Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 20.03.01 ТЕХНОСФЕРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 21.03.2016 г. № 246)*

составлена на основании учебного плана:  
*20.03.01 Техносферная безопасность*  
утвержденного учёным советом вуза от 30.06.2020 протокол № 6.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры  
**Кафедра физической и неорганической химии**

Протокол от 06.07.2023 г. № 9  
Срок действия программы: 2023-2024 уч. г.

Заведующий кафедрой  
*Безносюк С.А., доктор физ-мат.наук, профессор*

#### **Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры

**Кафедра физической и неорганической химии**

Протокол от 06.07.2023 г. № 9  
Заведующий кафедрой *Безносюк С.А., доктор физ-мат.наук, профессор*

## 1. Цели освоения дисциплины

1.1.	ставления о процессах и явлениях физико-химического взаимодействия загрязнителей с компонентами окружающей среды, необходимого при решении физико-химических проблем обеспечения безопасности жизнедеятельности.
------	--

## 2. Место дисциплины в структуре ООП

Цикл (раздел) ООП: Б1.В

## 3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

ОК-7	владением культурой безопасности и рискориентированным мышлением, при котором вопросы безопасности и сохранения окружающей среды рассматриваются в качестве важнейших приоритетов в жизни и деятельности
ОПК-1	способностью учитывать современные тенденции развития техники и технологий в области обеспечения техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности
ПК-12	способностью применять действующие нормативные правовые акты для решения задач обеспечения безопасности объектов защиты

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1.	<b>Знать:</b>
3.1.1.	<ul style="list-style-type: none"><li>- особенности трансформации загрязняющих веществ в окружающей среде</li><li>- возможности использования простейшей измерительной и вычислительной техники в области техносферной безопасности</li><li>- действующие нормативно правовые акты по обеспечению безопасности</li></ul>
3.2.	<b>Уметь:</b>
3.2.1.	<ul style="list-style-type: none"><li>- самостоятельно решать практические задачи по оценке последствия антропогенного воздействия на окружающую среду</li><li>- использовать информационные технологии для обеспечения своей профессиональной деятельности</li><li>- анализировать базовые знания нормативных правовых актов по обеспечению безопасности</li></ul>
3.3.	<b>Иметь навыки и (или) опыт деятельности (владеть):</b>
3.3.1.	<ul style="list-style-type: none"><li>- навыками решения практических задач по оценке последствия антропогенного воздействия на окружающую среду</li><li>- навыками использования информационных технологий для обеспечения своей профессиональной деятельности</li><li>- способен и готов анализировать базовые знания нормативных правовых актов по обеспечению безопасности</li></ul>

## 4. Структура и содержание дисциплины

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Курс	Часов	Компетенции	Литература
<b>Раздел 1. Введение. Техносфера и ее составляющие</b>						
1.1.	Распространенность химических элементов в окружающей среде.	Сам. работа	4	2	ОК-7, ОПК-1, ПК-12	Л3.1, Л2.1, Л1.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Курс	Часов	Компетенции	Литература
1.2.	Миграция химических элементов	Сам. работа	4	2	ОК-7, ОПК-1, ПК-12	ЛЗ.1, Л2.1, Л1.1
1.3.	Виды и типы миграции элементов	Сам. работа	4	2	ОК-7, ОПК-1, ПК-12	ЛЗ.1, Л2.1, Л1.1
1.4.	Классификация загрязнений	Сам. работа	4	2	ОК-7, ОПК-1, ПК-12	ЛЗ.1, Л2.1, Л1.1
1.5.	Биогенные элементы. Тяжелые металлы	Сам. работа	4	2	ОК-7, ОПК-1, ПК-12	ЛЗ.1, Л2.1, Л1.1
<b>Раздел 2. Физико-химические процессы в атмосфере</b>						
2.1.	Загрязнения атмосферы	Лекции	4	2	ОК-7, ОПК-1, ПК-12	ЛЗ.1, Л1.1
2.2.	Определение загрязнений в атмосфере	Практические	4	2	ОК-7, ОПК-1, ПК-12	ЛЗ.1, Л1.1
2.3.	Атмосфера и вредные вещества в атмосфере	Сам. работа	4	2	ОК-7, ОПК-1, ПК-12	ЛЗ.1, Л1.1
2.4.	Температурный режим системы “Земля-атмосфера”. Изменение температурного режима, “парниковый” эффект.	Сам. работа	4	2	ОК-7, ОПК-1, ПК-12	ЛЗ.1, Л1.1
2.5.	Просачивание аэрозолей в стратосферу и их влияние. Сухое и влажное осаждение кислот.	Сам. работа	4	2	ОК-7, ОПК-1, ПК-12	ЛЗ.1, Л1.1
2.6.	“Зимний” смог Лондонского типа. Фотохимический или “летний” смог Лос-анжелесского типа.	Сам. работа	4	4	ОК-7, ОПК-1, ПК-12	ЛЗ.1, Л1.1
2.7.	Магнитосфера Земли	Сам. работа	4	2	ОК-7, ОПК-1, ПК-12	ЛЗ.1, Л1.1
2.8.	Ионосфера и термосфера Земли, естественный магнетизм.	Сам. работа	4	2	ОК-7, ОПК-1, ПК-12	ЛЗ.1, Л1.1
2.9.	Естественные и техногенные источники излучения	Сам. работа	4	2	ОК-7, ОПК-1, ПК-12	ЛЗ.1, Л1.1
2.10.	Решение задач по расчету ионизирующих излучений; определению масс радиоактивных элементов, периода полураспада и времени их жизни	Сам. работа	4	2	ОК-7, ОПК-1, ПК-12	ЛЗ.1, Л1.1
<b>Раздел 3. Физико-химические процессы в гидросфере</b>						
3.1.	Физико-химические свойства гидросферы. Трансформация загрязнителей в ней	Лекции	4	2	ОК-7, ОПК-1, ПК-12	ЛЗ.1, Л2.1, Л1.1
3.2.	Химический состав природных вод. Пресная и соленая вода	Сам. работа	4	2	ОК-7, ОПК-1, ПК-12	ЛЗ.1, Л2.1, Л1.1
3.3.	Подземные воды. Вода земной коры. Взаимодействие	Сам. работа	4	2	ОК-7, ОПК-1, ПК-12	ЛЗ.1, Л2.1, Л1.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Курс	Часов	Компетенции	Литература
	поверхностных и подземных вод					
3.4.	Расчет концентрации консервативных веществ, слитых в проточные водоемы	Сам. работа	4	2	ОК-7, ОПК-1, ПК-12	Л3.1, Л2.1, Л1.1
3.5.	Загрязнение вод. Консервативные загрязнители: тяжелые металлы, гидрофобные соли, нерастворимые углеводороды, нефть, пестициды, ПАВ, радионуклиды	Сам. работа	4	4	ОК-7, ОПК-1, ПК-12	Л3.1, Л2.1, Л1.1
3.6.	Водорастворимые загрязнители: минеральные соли, фосфаты, нитраты, растворимые углеводороды, детергенты (СМС), соли, применяемые при уборке снега	Сам. работа	4	2	ОК-7, ОПК-1, ПК-12	Л3.1, Л2.1, Л1.1
3.7.	Комплексообразование. Лигандный состав природных вод. Гидроксокомплексы	Сам. работа	4	2	ОК-7, ОПК-1, ПК-12	Л3.1, Л2.1, Л1.1
3.8.	Защеление природных вод кислотными остатками. Буферная емкость естественных водоемов	Сам. работа	4	2	ОК-7, ОПК-1, ПК-12	Л3.1, Л2.1, Л1.1
3.9.	Эвтрофикация. Эвтрофные водоемы	Сам. работа	4	2	ОК-7, ОПК-1, ПК-12	Л3.1, Л2.1, Л1.1
<b>Раздел 4. Физико-химические процессы в почвах</b>						
4.1.	Загрязнение почвы химическими веществами	Сам. работа	4	2	ОК-7, ОПК-1, ПК-12	Л3.1, Л2.1, Л1.1
4.2.	Определение содержания загрязняющих веществ в почве	Практические	4	2	ОК-7, ОПК-1, ПК-12	Л3.1, Л2.1, Л1.1
4.3.	Физико-химические процессы в почвах	Сам. работа	4	2	ОК-7, ОПК-1, ПК-12	Л3.1, Л2.1, Л1.1
4.4.	Реакции тяжелых металлов. Преобразование оксидов металлов в растворимые формы гидроксидов, карбонатов, гидрокарбонатов и др.	Сам. работа	4	2	ОК-7, ОПК-1, ПК-12	Л3.1, Л2.1, Л1.1
4.5.	Подкисление почв. Восстановление серы анаэробными сульфатредуцирующими бактериями	Сам. работа	4	2	ОК-7, ОПК-1, ПК-12	Л3.1, Л2.1, Л1.1
4.6.	Почвенный раствор и окислительно-восстановительные процессы в почве	Сам. работа	4	2	ОК-7, ОПК-1, ПК-12	Л3.1, Л2.1, Л1.1
4.7.	Поглотительная способность почвы	Сам. работа	4	2	ОК-7, ОПК-1, ПК-12	Л3.1, Л2.1, Л1.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Курс	Часов	Компетенции	Литература
4.8.	Накопление продуктов техногенеза в почвах и формирование геохимических аномалий	Сам. работа	4	2	ОК-7, ОПК-1, ПК-12	ЛЗ.1, Л2.1, Л1.1
4.9.	Устойчивость природных ландшафтов к техногенезу и прогноз опасности их загрязнения	Сам. работа	4	2	ОК-7, ОПК-1, ПК-12	ЛЗ.1, Л2.1, Л1.1
4.10.	Засоление почв	Сам. работа	4	2	ОК-7, ОПК-1, ПК-12	ЛЗ.1, Л2.1, Л1.1
<b>Раздел 5. Распространение загрязняющих веществ в окружающей среде</b>						
5.1.	Распространение загрязняющих веществ в окружающей среде	Сам. работа	4	4	ОК-7, ОПК-1, ПК-12	ЛЗ.1, Л2.1, Л1.1
5.2.	Общие сведения о полихлорированных дибензо-п-диоксинах и дибензофуранах	Сам. работа	4	2	ОК-7, ОПК-1, ПК-12	ЛЗ.1, Л2.1, Л1.1
5.3.	Перенос почва – вода. Перенос вода-воздух	Сам. работа	4	3	ОК-7, ОПК-1, ПК-12	ЛЗ.1, Л2.1, Л1.1
5.4.	Полихлорированные дибензо-п-диоксины и дибензофураны в техносфере	Сам. работа	4	2	ОК-7, ОПК-1, ПК-12	ЛЗ.1, Л2.1, Л1.1
5.5.	Миграция загрязнителей атмосферы, гидросферы и литосферы. Биотический перенос загрязнителей	Сам. работа	4	2	ОК-7, ОПК-1, ПК-12	ЛЗ.1, Л2.1, Л1.1
<b>Раздел 6. Радионуклиды в окружающей среде</b>						
6.1.	Стабильные и радиоактивные нуклиды. Радионуклиды в природе	Сам. работа	4	2	ОК-7, ОПК-1, ПК-12	ЛЗ.1, Л2.1, Л1.1
6.2.	Радионуклиды в окружающей среде.	Сам. работа	4	2	ОК-7, ОПК-1, ПК-12	ЛЗ.1, Л2.1, Л1.1
6.3.	Решение задач по расчету ионизирующих излучений; определению масс радиоактивных элементов, периода полураспада и времени их жизни	Сам. работа	4	4	ОК-7, ОПК-1, ПК-12	ЛЗ.1, Л2.1, Л1.1
6.4.	Проникающая и ионизирующая способность ядерного излучения. Механизм воздействия ионизирующего излучения с веществом	Сам. работа	4	2	ОК-7, ОПК-1, ПК-12	ЛЗ.1, Л2.1, Л1.1
6.5.	Подготовка к экзамену	Сам. работа	4	4	ОК-7, ОПК-1, ПК-12	ЛЗ.1, Л2.1, Л1.1

## 5. Фонд оценочных средств

### 5.1. Контрольные вопросы и задания для проведения текущего контроля и промежуточной

#### аттестации по итогам освоения дисциплины

Оценочные материалы для текущего контроля по разделам и темам дисциплины в полном объеме размещены в онлайн-курсе на образовательном портале «Цифровой университет АлтГУ» <https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=3818>

ОЦЕНКА СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИИ ОК-7. Владением культурой безопасности и рискориентированным мышлением, при котором вопросы безопасности и сохранения окружающей среды рассматриваются в качестве важнейших приоритетов в жизни и деятельности

#### ПРИМЕРЫ ЗАДАНИЙ ЗАКРЫТОГО ТИПА

1. Как называется состояние защищённости жизненно важных интересов личности, общества и государства от внешних и внутренних угроз?

- а) безопасность
- б) здоровье
- в) социальный статус

Ответ: а

2. Риск ЧС природного характера растёт из-за

- а) смещения орбиты Луны
- б) солнечной активности
- в) глобального потепления

Ответ: в

3. Риск ЧС техногенного характера растёт из-за

- а) нехватки трудовых ресурсов
- б) увеличения технической оснащённости жизнедеятельности человека
- в) снижения уровня образования

Ответ: б

4. Причиной ЧС в 80% случаев является

- а) человеческий фактор
- б) уровень здравоохранения
- в) ветхие здания

Ответ: а

5. Приоритетным в системе формирования современного уровня культуры безопасности жизнедеятельности является

- а) создание Росгвардии
- б) формирование антитеррористического поведения и антиэкстремистского мышления личности
- в) повышение уровня жизни

Ответ: б

6. Что из перечисленного не осуществляется на индивидуальном уровне в рамках культуры безопасности жизнедеятельности?

- а) сохранение и сбережение природной среды
- б) мотивирование безопасной деятельности
- в) создание системы оповещения при угрозе ЧС

Ответ: в

5. Сложный биологический процесс, происходящий в организме человека, позволяющий сохранить здоровье и работоспособность, называется ...

- а) удовлетворение различных потребностей человека;
- б) жизнеобеспечение;
- в) профессиональной деятельностью;
- г) созданием комфортных условий существования человека.

Ответ: б.

6. Техногенная сфера характеризует:

- а) стихийные бедствия;
- б) работу производственно — промышленного комплекса;
- в) работу медицинских и образовательных учреждений;
- г) работу культурных и образовательных учреждений.

Ответ: б.

7. Предприятия пищевой промышленности и продовольственные базы, имеющие холодильные установки, относятся к \_\_\_\_\_ объектам.

- а) химически опасным;
- б) взрывоопасным;
- в) пожароопасным;



г) радиационно-опасным.

Ответ: а.

8. Первичная зона химического заражения образуется в результате воздействия ...

- а) погодных условий на химически зараженной местности;
- б) первичного облака зараженного воздуха;
- в) ветра, перемещающего облака зараженного воздуха;
- г) облака, которое возникает при испарении ОВ.

Ответ: б.

9. Последствиями аварий на химически опасных объектах являются ...

- а) разрушение зданий;
- б) разрушение наземных и подземных коммуникаций;
- в) резкое повышение или понижение атмосферного давления в зоне аварии;
- г) заражение окружающей среды и массовое поражение людей.

Ответ: г.

10. Поражающие свойства радиоактивных веществ зависят от ...

- а) социальных факторов;
- б) периода полураспада;
- в) внешних факторов;
- г) химических факторов.

Ответ: б.

11. Наиболее сильной проникающей способностью обладает:

- а) альфа-излучение;
- б) бета излучение;
- в) гамма излучение;
- г) ультрафиолетовое излучение.

Ответ: в

12. Биологически опасным и вредным факторам техногенного происхождения относятся ...

- а) патогенные микробы;
- б) инфицированные растения;
- в) бытовые отходы;
- г) недостаточно очищенные сточные воды.

Ответ: а.

13. Техносфера – это:

- а) синтез природы и техники, созданный человеческой деятельностью
- б) свойство объекта, выраженное в его способности противостоять техносферным опасностям
- в) совокупность производственных, социальных и природных опасностей, разрушающих техносферу
- г) область науки и техники, занимающаяся разработкой методов и средств, обеспечивающих благоприятные для человека условия существования в преобразуемой человеком биосфере

Ответ: г

14. Отмечаемое в настоящее время истощение озонового слоя связывают с избыточным поступлением в стратосферу ...

- а) сероводорода
- б) диоксида серы
- в) диоксида углерода
- г) фреонов

Ответ: г

15. Бактериальное загрязнение водоёмов выражается в появлении в них ...

- а) хлорфторуглеродов
- б) нефтепродуктов
- в) микроорганизмов
- г) ядохимикатов

Ответ: в

Критерии оценивания:

Каждое задание оценивается 1 баллом. Оценивание КИМ в целом:

85 % - отлично

70 % - хорошо

50 % - удовлетворительно

Менее 50 % - неудовлетворительно

ПРИМЕРЫ ЗАДАНИЙ ОТКРЫТОГО ТИПА

1. Население, попавшее в зону распространения радиоактивного облака, подвергается \_\_\_\_\_ и \_\_\_\_\_

облучению.

Ответ: внутреннему и внешнему;

2. Принцип экологизации производства реализуется через внедрение \_\_\_\_\_ и \_\_\_\_\_ технологий

Ответ: малоотходных и ресурсосберегающих

3. Такие экологические факторы, как свет, влага, давление, температура, движение воздуха, называются \_\_\_\_\_

Ответ: климатическими

4. Наибольший вклад в развитие «парникового эффекта» вносит \_\_\_\_\_ газ

Ответ: углекислый

5. Атмосфера выполняет экологическую защитную функцию, предохраняя биосферу от \_\_\_\_\_ Космоса и \_\_\_\_\_.

Ответ: абсолютного холода солнечного излучения

6. «Озоновая дыра» - это \_\_\_\_\_ концентрации озона в озоновом слое Земли

Ответ: падение

7. Самоочищение атмосферы от загрязняющих веществ происходит при \_\_\_\_\_ аэрозолей осадками

Ответ: вымыванием

8. Развитие человеческого общества и изменение отношений в системе «человек – природа» тесным образом связаны с использованием \_\_\_\_\_ источников энергии

Ответ: доступных

9. На уровне глобального мониторинга ведутся наблюдения за содержанием \_\_\_\_\_ газа

Ответ: углекислого

10. Циркуляция углерода между различными неорганическими средами и по пищевым цепям живых организмов называется круговоротом \_\_\_\_\_

Ответ: углерода

11. Свойство человека и компонентов окружающей среды причинять ущерб живой и неживой материи – это \_\_\_\_\_

Ответ: опасность

12. Компоненты биосферы и техносферы, излучающие опасность, называются \_\_\_\_\_ опасности

Ответ: источником

13. Среда обитания, созданная с помощью воздействия людей и технических средств на природную среду, называется \_\_\_\_\_

Ответ: техносфера

14. Окружающая человека среда, осуществляющая воздействие на жизнедеятельность человека, его здоровье, трудоспособность и потомство, называется \_\_\_\_\_

Ответ: средой обитания

15. Условия деятельности и отдыха, гарантирующие сохранение здоровья, называют \_\_\_\_\_

Ответ: комфортными

16. Опасность химического вещества для человека или экосистем зависит от его свойств, формы и \_\_\_\_\_

Ответ: концентрации

17. Перемещение химических элементов, связанное с деятельностью человека называют \_\_\_\_\_ миграцией

Ответ: техногенной

18. Пестициды относятся к \_\_\_\_\_ загрязнителям

Ответ: химическим

19. В жаркую погоду фитотоксичность пестицидов \_\_\_\_\_

Ответ: увеличивается

20. В почву радиоактивные элементы попадают \_\_\_\_\_

Ответ: с осадками

#### КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ОТКРЫТЫХ ВОПРОСОВ.

«Отлично»: Ответ полный, развернутый. Вопрос точно и исчерпывающе передан, терминология сохранена, студент превосходно владеет основной и дополнительной литературой, ошибок нет.

«Хорошо»: Ответ полный, хотя краток, терминологически правильный, нет существенных недочетов.

Студент хорошо владеет пройденным программным материалом; владеет основной литературой, суждения правильны.

«Удовлетворительно»: Ответ неполный. В терминологии имеются недостатки. Студент владеет программным материалом, но имеются недочеты. Суждения фрагментарны.

«Неудовлетворительно»: Не использована специальная терминология. Ответ в сущности неверен. Переданы лишь отдельные фрагменты соответствующего материала вопроса. Ответ не соответствует вопросу или вовсе не дан.

ОЦЕНКА СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИИ ОПК-1: способностью учитывать современные тенденции развития техники и технологий в области обеспечения техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности

#### ПРИМЕРЫ ЗАДАНИЙ ЗАКРЫТОГО ТИПА

1. Для обеззараживания сточных вод применяют \_\_\_\_\_

- а) дегазацию
- б) дезодорацию
- в) хлорирование
- г) коагуляцию

Ответ: в

2. Основными антропогенными источниками диоксида углерода ( $\text{CO}_2$ ) являются:

- а) сжигание ископаемого топлива
- б) производство удобрений
- в) вырубка лесов
- г) гниение на свалках

Ответ: а

3. Сжигание топлива и переработка сульфидных руд являются основными антропогенными источниками поступления в атмосферу...

- а) диоксидов серы и азота
- б) оксидов алюминия и кремния
- в) аммиака и хлора
- г) фреонов

Ответ: а

4. По степени очистки промышленные отходы делятся на:

- а) выбрасываемые после очистки
- б) организованный и неорганизованный
- в) периодические и непериодические
- г) проходящие очистку, не проходящие очистку

Ответ: г

5. Почва наиболее загрязнена тяжелыми металлами

- а) на поймах крупных рек
- б) вокруг крупных сел
- в) внутри и вокруг больших городов
- г) у подножья гор

Ответ: в

6. При выборе методов обезвреживания твердых бытовых отходов имеют значения все показатели, кроме

- а) характера жилой застройки
- б) вида почвы
- в) рельефа местности
- г) размера территории населенного места
- д) глубины залегания грунтовых вод

Ответ: а

7. При сжигании промышленных и бытовых отходов образуются

- а) гербициды
- б) диоксины
- в) ксенобиотики
- г) пестициды

Ответ: б

8. Радиоактивные элементы из атмосферы попадают в почву:

- а) с выхлопными газами
- б) по воздуху
- в) с осадками

Ответ: в

9. Свалки твердых отходов:

- а) оказывают глубокое неблагоприятное воздействие на окружающие территории
- б) делают отходы безопасными
- в) позволяют быстро дезактивировать самые токсичные отходы

Ответ: а

10. Совокупность электромагнитных полей, разнообразных частот, негативно влияющих на человека — ... загрязнение

- а) электромагнитное
- б) звуковое
- в) шумовое
- г) световое

Ответ: а

11. Специальное инженерное сооружение, предназначенное для централизованного сбора, обезвреживания и захоронения отходов, называется

- а) свалкой
- б) полигоном
- в) складом
- г) штабелем

Ответ: б

12. Укажите, что делать с энергосберегающими лампочками после их использования

- а) поступить как с обычными лампочками
- б) сдать на утилизацию
- в) закопать глубоко в землю
- г) выбросить в мусор

Ответ: б

13. Уровень тяжелых металлов в почве постоянно увеличивается из-за:

- а) сжигания ископаемого топлива (производство энергии) и использования автомобильного транспорта
- б) сельского хозяйства (ирригация с использованием загрязненной воды и применение минеральных удобрений)
- в) промышленной деятельности и сжигания отходов

Ответ: в

14. Ядовитый туман, образующийся при воздействии солнечного света на смесь выбросов промышленных предприятий и транспорта называют

- а) белым смогом
- б) фотохимическим смогом
- в) экологической ловушкой
- г) задымлением атмосферы

Ответ: б

15. Физические методы очистки газообразных выбросов в атмосферу основаны на:

- а) каталитическом превращении примесей
- б) абсорбции твердыми веществами
- в) осаждении пылеобразных веществ
- г) дожигании ядовитых примесей

Ответ: б

Критерии оценивания:

Каждое задание оценивается 1 баллом. Оценивание КИМ в целом:

85 % - отлично

70 % - хорошо

50 % - удовлетворительно

Менее 50 % - неудовлетворительно

#### ПРИМЕРЫ ЗАДАНИЙ ОТКРЫТОГО ТИПА

1. Технологии очистки воды, основанные на ее процеживании, отстаивании и фильтрации в специальных сооружениях, относятся к методам \_\_\_\_\_ очистки

Ответ: механической

2. Технологии, включающие способы производства продукции с минимальным расходом вещества и энергии на всех этапах производственного цикла, называются \_\_\_\_\_

Ответ: ресурсосберегающими.

3. Биологический способ нейтрализации загрязнений с помощью микроорганизмов наиболее эффективен для очистки \_\_\_\_\_

Ответ: сточных вод

4. Основной причиной образования и выпадения кислотных осадков является наличие в атмосфере оксидов \_\_\_\_\_ и \_\_\_\_\_.

Ответ: серы и азота

5. Биологический процесс с использованием аэробных бактерий для разложения способных к биологической переработке органических отходов с поглощением кислорода называют \_\_\_\_\_ очисткой сточных вод

Ответ: вторичной

6. Радиация, тепловое, световое, электромагнитное, шумовое загрязнение - это \_\_\_\_\_ загрязнение

Ответ: физическое

7. Загрязнения, связанное с деятельностью человека – это \_\_\_\_\_ загрязнение

Ответ: антропогенное

8. Физическое загрязнение носит \_\_\_\_\_ характер

Ответ: временный

9. Вторичная очистка сточных вод — это \_\_\_\_\_ процесс с использованием аэробных бактерий для разложения способных к биологической переработке органических отходов с поглощением кислорода

Ответ: биологический

10. Гигиенический критерий оценки состояния окружающей среды – это \_\_\_\_\_

Ответ: ПДК (предельно допустимая концентрация)

11. Загрязнение, при котором загрязнителями являются газообразные и жидкие химические соединения, называют \_\_\_\_\_

Ответ: химическим

12. Канцерогены - это вещества, вызывающие \_\_\_\_\_ заболевания

Ответ: раковые

13. Миграционная способность тяжелых металлов возрастает в \_\_\_\_\_ среде

Ответ: кислой

14. Мониторинг атмосферы – это \_\_\_\_\_ за состоянием воздуха и его загрязнением

Ответ: система наблюдений

15. Наиболее перспективным методом защиты окружающей природной среды от антропогенного загрязнения является полный переход к \_\_\_\_\_ и \_\_\_\_\_ технологиям

Ответ: безотходным, малоотходным

16. Наиболее эффективным способом для решения проблемы отходов пластика является его \_\_\_\_\_

Ответ: переработка

17. Особую опасность для окружающей среды представляет загрязнение \_\_\_\_\_ металлами

Ответ: тяжелыми

18. Характер жилой застройки \_\_\_\_\_ на выбор методов обезвреживания твердых бытовых отходов

Ответ: не влияет

19. Применение фреонов приводит к \_\_\_\_\_

Ответ: образованию озоновых дыр

20. Водородный показатель отобранной пробы воды равен 9,3 (определено с помощью электродного иона-метра) укажите источник пробы: атмосферные осадки, море, река, болото.

Ответ: море

#### КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ОТКРЫТЫХ ВОПРОСОВ.

«Отлично»: Ответ полный, развернутый. Вопрос точно и исчерпывающе передан, терминология сохранена, студент превосходно владеет основной и дополнительной литературой, ошибок нет.

«Хорошо»: Ответ полный, хотя краток, терминологически правильный, нет существенных недочетов.

Студент хорошо владеет пройденным программным материалом; владеет основной литературой, суждения правильны.

«Удовлетворительно»: Ответ неполный. В терминологии имеются недостатки. Студент владеет программным материалом, но имеются недочеты. Суждения фрагментарны.

«Неудовлетворительно»: Не использована специальная терминология. Ответ в сущности неверен. Переданы лишь отдельные фрагменты соответствующего материала вопроса. Ответ не соответствует вопросу или вовсе не дан.

ОЦЕНКА СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИИ ПК-12: способностью применять действующие нормативные правовые акты для решения задач обеспечения безопасности объектов защиты

#### ПРИМЕРЫ ЗАДАНИЙ ЗАКРЫТОГО ТИПА

1. Назвать закон, определяющий права и обязанности граждан России в области защиты от ЧС:

а) Федеральный закон «О гражданской обороне»;

б) Федеральный закон «Об обороне»;

в) закон Российской Федерации «О безопасности»;

г) Федеральный закон «О защите населения и территорий от Чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера.

Ответ: г.

2. Дисциплинарная ответственность за экологические правонарушения не бывает в виде ...

а) выговора

б) конфискации

в) замечания

г) увольнения

Ответ: б

3. В 1985 году была принята \_\_\_\_\_ конвенция «Об охране озонового слоя».

а) Базельская

б) Венская

в) Рамсарская

г) Женевская

Ответ: б

4. В Российское экологическое законодательство входят федеральные законы ...

а) «Об аудиторской деятельности»

б) «Об охране атмосферного воздуха»

д) «О защите прав потребителей»

Ответ: ,

5. В основе международного сотрудничества в области охраны окружающей среды лежат общепризнанные принципы, одним из которых является ...

а) «от каждого – по способностям, каждому – по потребностям»

б) «правильно и разрешено то, что полезно человеку»

в) «экономический рост любым путем»

г) «недопустимость экологического благополучия одного государства за счет причинения экологического вреда другому государству»

Ответ: г

6. В экологическом законодательстве Российской Федерации не существует \_\_\_\_\_ кодекса.

а) Водного

б) Земельного

в) Лесного

г) Степного

Ответ: г

7. За экологические правонарушения не предусмотрен такой вид ответственности, как ...

а) уголовная

б) административная

в) дисциплинарная

г) моральная

Ответ: г

8. Головным законодательным актом прямого действия, определяющим государственную политику в области охраны окружающей среды и природопользования, является

а) Закон Российской Федерации «Об охране окружающей среды»

б) Закон Российской Федерации «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения»

в) Конституция Российской Федерации

г) Закон Российской Федерации «Об особо охраняемых природных территориях»

Ответ: в

9. Федеральный закон РФ, определяющий организационно-правовые нормы в области защиты населения, земельного, водного и воздушного пространства в пределах страны, а также объектов экономики, социального назначения и окружающей природной среды от ЧС природного и техногенного характера

а) «Об аварийно-спасательных службах и статусе спасателей»

б) «О гражданской обороне»

в) «О промышленной безопасности опасных производственных объектов»

г) «О единой государственной системе предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций»

д) «О пожарной безопасности»

Ответ: г

10. Какой закон составляет Правовую основу охраны окружающей среды в стране?

а) закон РФ «О защите населения и территории от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера»;

б) закон РФ «Об охране окружающей среды»;

в) закон РФ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения»;

г) закон РФ «Об отходах производства и потребления».

Ответ: б

11. Система стандартов в области охраны природы состоит из:

а) трех комплексов стандартов;

б) пяти комплексов стандартов;

в) семи комплексов стандартов;

г) десяти комплексов стандартов.

Ответ :в

12. Защита человека от опасностей антропогенного, техногенного и естественного происхождения и достижение комфортных условий жизнедеятельности является

- а) объектом;
- б) предметом;
- в) целью;
- г) задачей

Ответ: в

13. На основании какого Федерального закона вводятся режимы функционирования РСЧС

- а) «О промышленной безопасности опасных производственных объектов»
- б) «Об утверждении требований по предупреждению ЧС на потенциально опасных объектах»
- в) «О единой государственной системе предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций»
- г) «Об утверждении федеральной подсистемы единой государственной системы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций»
- д) «О чрезвычайном положении»

Ответ: д

14. Основными принципами обеспечения безопасности в соответствии с ФЗ № 390 «О безопасности» являются:

- а) соблюдение и защита прав и свобод человека и гражданина;
- б) приоритет предупредительных мер в целях обеспечения безопасности;
- в) надзор и контроль в сфере безопасности;
- г) выявление международных угроз.

Ответ: а

15. Ростехнадзор выдает разрешения:

- а) на расширение границ природоохранных и заповедных зон;
- б) эксплуатацию гидротехнических сооружений;
- в) заключение трудовых договоров;
- г) проведение вакцинации населения

Ответ: б

Критерии оценивания:

Каждое задание оценивается 1 баллом. Оценивание КИМ в целом:

85 % - отлично

70 % - хорошо

50 % - удовлетворительно

Менее 50 % - неудовлетворительно

#### ПРИМЕРЫ ЗАДАНИЙ ОТКРЫТОГО ТИПА

1. Для регламентирования поступления жидких загрязняющих веществ в водные экосистемы или водные объекты применяется такой экологический норматив, как предельно допустимый \_\_\_\_\_

Ответ: сброс

2. Согласно Рамочной конвенции ООН об изменении климата странам необходимо снизить выбросы такого вещества, как \_\_\_\_\_

Ответ: диоксид углерода

3. Нормативно-правовой акт, устанавливающий экологические права и обязанности субъектов экологического права, – это закон « \_\_\_\_\_ »

Ответ: Об охране окружающей среды

4. Федеральный орган исполнительной власти, осуществляющий государственный экологический надзор, – это \_\_\_\_\_

Ответ: Росприроднадзор

5. Вероятность наступления события, имеющего неблагоприятные последствия для природной среды и вызванного негативным воздействием хозяйственной и иной деятельности, чрезвычайными ситуациями природного и техногенного характера, – это \_\_\_\_\_

Ответ: экологический риск

6. Монреальский протокол был направлен на \_\_\_\_\_ производства и масштабов использования химических веществ, способствующих разрушению озона

Ответ: сокращение

7. Венская конвенция «Об охране озонового слоя» была принята в \_\_\_\_\_ г

Ответ: 1985

8. Монреальский протокол был принят в \_\_\_\_\_ г.

Ответ: 1987

9. Головным законодательным актом прямого действия, определяющим государственную политику в области охраны окружающей среды и природопользования, является \_\_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ "

Ответ: ФЗ "Об охране окружающей среды"

10. В Российском законодательстве широко используется термин «ПДК» \_\_\_\_\_

Ответ: предельно допустимая концентрация

11. В Российском законодательстве широко используется термин «ПДВ» \_\_\_\_\_

Ответ: предельно допустимый выброс

12. Показатель, характеризующийся наибольшей безвредной концентрацией в воде - это ЛВР. Дайте его расшифровку \_\_\_\_\_

Ответ: Лимитирующий показатель вредности

13. Комплекс наблюдений за природными и антропогенными объектами с целью получить достоверные и своевременные данные о фактах загрязнения территории, за которой ведется контроль, называется \_\_\_\_\_ мониторингом

Ответ: экологическим

14. Процесс установления соответствия документации на действующем предприятии, обосновывающей намечаемую хозяйственную или иную деятельность, экологическим требованиям, установленным техническими регламентами и экологическим законодательством, для предотвращения негативного воздействия деятельности на окружающую среду, называют \_\_\_\_\_ экспертизой

Ответ: экологической

15. Загрязняющие вещества в воздушном бассейне делят на \_\_\_\_\_ класса

Ответ: 4

16. Ресурсный потенциал атмосферы территории определяется ее способностью к \_\_\_\_\_ и \_\_\_\_\_ примесей, соотношением фактического уровня загрязнения и величиной ПДК.

Ответ: рассеиванию, выведению

17. Может ли выброс быть критерием загрязнения атмосферы \_\_\_\_\_

Ответ: Нет

18. Что такое КИЗА? \_\_\_\_\_

Ответ: комплексный индекс загрязнения атмосферы

19. Излучение в 100 Р характеризует \_\_\_\_\_ дозу

Ответ: экспозиционную

20. Излучение в 5 Гр характеризует \_\_\_\_\_ дозу

Ответ: поглощенную

#### КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ОТКРЫТЫХ ВОПРОСОВ.

«Отлично»: Ответ полный, развернутый. Вопрос точно и исчерпывающе передан, терминология сохранена, студент превосходно владеет основной и дополнительной литературой, ошибок нет.

«Хорошо»: Ответ полный, хотя краток, терминологически правильный, нет существенных недочетов.

Студент хорошо владеет пройденным программным материалом; владеет основной литературой, суждения правильны.

«Удовлетворительно»: Ответ неполный. В терминологии имеются недостатки. Студент владеет программным материалом, но имеются недочеты. Суждения фрагментарны.

«Неудовлетворительно»: Не использована специальная терминология. Ответ в сущности неверен. Переданы лишь отдельные фрагменты соответствующего материала вопроса. Ответ не соответствует вопросу или вовсе не дан.

#### 5.2. Темы письменных работ для проведения текущего контроля (эссе, рефераты, курсовые работы и др.)

не предусмотрены

#### 5.3. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Оценочные материалы для текущего контроля по разделам и темам дисциплины в полном объеме размещены в онлайн-курсе на образовательном портале «Цифровой университет АлтГУ» <https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=3818>

Примерные вопросы для проведения промежуточной аттестации

1. Загрязнение окружающей среды. Типы загрязнителей. Источники загрязнения. Критерии оценки уровня загрязнений.

2. Миграция химических элементов. Виды и причины миграции. Факторы, влияющие на миграцию.

3. Техногенные соединения, их классификация и их миграция.

4. Смог Лос-Анжелесского типа, химический состав, условия образования.

5. Физико-химическая характеристика основных газообразных загрязнителей: оксиды азота и озон.

Основные источники поступления и извлечение.

6. Смог Лондонского типа, химический состав, условия образования. Фотохимический смог.



7. Дисперсные системы в атмосфере. Классификация аэрозолей по размерам и источникам образования.
  8. Понятие кислотных дождей. Источники загрязнений и загрязнители, приводящие к образованию кислотных дождей.
  9. Критерии загрязненности природных водоемов. Кислотность и щелочность. Содержание кислорода в воде.
  10. Эвтрофикация. Эвтрофные водоемы
  11. Загрязнение водоемов органическими веществами и нефтепродуктами. Процессы превращения и распада загрязнителей
  12. Загрязнение водоемов неорганическими веществами, тяжелыми металлами, поверхностно-активными веществами. Влияние окислительно- восстановительных условий и процессов комплексообразования на превращения и распад загрязнителей.
  13. Методы очистки сточных вод: механическая, химическая, биологическая.
  14. Карбонатные системы природных водоемов.
  15. Почва. Строение и структура почв. Минеральный состав почв. Процессы выветривания и почвообразование.
  16. Буферные свойства почв. Кисотно-основная, окислительно- восстановительная буферность почв. Буферная емкость.
  17. Погложительная способность почвы. Коллоиды почвы. Виды погложительной способности почвы.
  18. Ионообменная способность почвы. Строение и свойства почвенного поглощающего комплекса. Емкость катионного и анионного обмена.
  19. Химические процессы в почвах. Гидролиз почвенных соединений. Процессы комплексообразования.
  20. Самоочищение почв. Физическое, химическое, биологическое самоочищение. Время самоочищения.
  21. Устойчивость загрязнителей и их способность к разложению. Виды устойчивости. Пути разложения загрязняющих веществ.
  22. Накопление продуктов техногенеза в почвах и формирование геохимических аномалий.
  23. Влияние загрязняющих веществ на материалы и сооружения. Влияние кислотных выбросов.
  24. Транспорт компонентов в атмосфере.
  25. Проникающая и ионизирующая способность ядерного излучения.
  26. Ионизирующее ядерное излучение. Типы ионизирующего излучения.
  27. Механизмы действия ионизирующего излучения в биологических системах.
  28. Плотность ионизации. Факторы, определяющие плотность ионизации.
  29. Естественные и техногенные радионуклиды. Их характеристика.
  30. Особо опасные загрязнители почвы, атмосферного воздуха и водоемов (диоксины, полихлорбифенилы, бенз(а)пирен и его производные).
- Типы задач
1. Расчет степени устойчивости атмосферы
  2. Расчет pH
  3. Расчет времени оборота химического элемента
  4. Определение времени пребывания вещества в атмосфере
  5. Определение содержания вещества в почве
  6. Определение содержания вещества в атмосфере
  7. Определение активности и массы радионуклеидов
  8. Расчет ЕКО
  9. Определение карбонатной жесткости воды.



#### КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

«Отлично»: Ответ полный, развернутый. Студент превосходно владеет основной и дополнительной литературой, ошибок нет. При этом правильно решена задача, даны все необходимые пояснения и ответы на вопросы.

«Хорошо»: Ответ полный, хотя краток, терминологически правильный, нет существенных недочетов. Студент хорошо владеет пройденным программным материалом; владеет основной литературой, суждения правильны. При этом правильно решена задача, даны все необходимые пояснения и ответы на вопросы

«Удовлетворительно»: Ответ неполный. В терминологии имеются недостатки. Задание понято правильно, в логических рассуждениях нет существенных ошибок, но допущены существенные ошибки в выборе формул. Студент владеет программным материалом, но имеются недочеты. Суждения фрагментарны. Задача не решена

«Неудовлетворительно»: Не использована специальная терминология. Ответ в сущности неверен. Переданы лишь отдельные фрагменты соответствующего материала вопроса. Не верно решена задача, даны не все необходимые пояснения и ответы на вопросы.

<b>Приложения</b>	
Приложение 1. 	<a href="#">ФОС физ-хим проц в техносфере (ОЗО).docx</a>
Приложение 2. 	<a href="#">Методические рекомендации ФХПТ(ОЗО).docx</a>

## 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Рекомендуемая литература				
6.1.1. Основная литература				
	Авторы	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л1.1	Медведева С.А., Тимофеева С.С.	Физико-химические процессы в техносфере: учебное пособие	Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2017	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&amp;id=464469">https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&amp;id=464469</a>
6.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л2.1	Шабанова И.П.	Физико-химические процессы в техносфере: : методические указания для студентов специальности	Санкт-Петербургский государственный лесотехнический университет имени С.М. Кирова, 2019	<a href="https://reader.lanbook.com/book/45579#3">https://reader.lanbook.com/book/45579#3</a>
6.1.3. Дополнительные источники				
	Авторы	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л3.1	Стручева Н.Е.	Сборник задач по дисциплине "Физико-химические процессы в техносфере": учебно-методическое пособие.	АлтГУ, 2018	<a href="http://elibrary.asu.ru/handle/asu/6033">http://elibrary.asu.ru/handle/asu/6033</a>
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"				
	Название		Эл. адрес	
Э1	Курс в Moodle "Физико-химические процессы в техносфере"		<a href="https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=3818">https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=3818</a>	
6.3. Перечень программного обеспечения				
Microsoft Office 2010 (Office 2010 Professional, № 4065231 от 08.12.2010), (бессрочно) Microsoft Windows 7 (Windows 7 Professional, № 61834699 от 22.04.2013), (бессрочно) Chrome ( <a href="http://www.chromium.org/chromium-os/licenses">http://www.chromium.org/chromium-os/licenses</a> ), (бессрочно) 7-Zip ( <a href="http://www.7-zip.org/license.txt">http://www.7-zip.org/license.txt</a> ), (бессрочно) Adobe Reader ( <a href="http://www.wimages.adode.com/content/dam/Adode/en/legan/servicetou/Acrobat_com_Additional_TOU-en_US-20140618_1200.pdf">http://www.wimages.adode.com/content/dam/Adode/en/legan/servicetou/Acrobat_com_Additional_TOU-en_US-20140618_1200.pdf</a> ), (бессрочно) ASTRA LINUX SPECIAL EDITION ( <a href="http://astalinux.ru/products/astra-linux-special-edition/">http://astalinux.ru/products/astra-linux-special-edition/</a> ), (бессрочно) Libre Office ( <a href="http://ru.libreoffice.org/">http://ru.libreoffice.org/</a> ), (бессрочно) Веб-браузер Chromium ( <a href="http://www.chromium.org/Home">http://www.chromium.org/Home</a> ), (бессрочно) Антивирус Касперский ( <a href="http://www.kaspersky.ru/">http://www.kaspersky.ru/</a> ), (до 23 июня 2024)				

Архиватор ARK (<http://apps.kde.org/ark/>), (бессрочно)  
Okular (<http://okular.kde.org/ru/download/>), (бессрочно)  
Редактор изображений Gimp (<http://www.gimp.org/>), (бессрочно)

#### 6.4. Перечень информационных справочных систем

1. <http://www.rgotups.ru/ru/>
2. <http://stellus.rgotups.ru/>
3. <http://appnn.rgotups.ru:8080/>

### 7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Аудитория	Назначение	Оборудование
Учебная аудитория	для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа (лабораторных и(или) практических), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), проведения практик	Стандартное оборудование (учебная мебель для обучающихся, рабочее место преподавателя, доска)

### 8. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

#### МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ СТУДЕНТАМ

Теоретический материал дисциплины «Физико-химические процессы в техносфере» изучается в течение одного семестра (6 семестр 3 курса) по всем формам обучения в соответствии с учебным планом. Основу теоретической подготовки по дисциплине «Физико-химические процессы в техносфере» составляют лекции – основное методическое руководство при изучении дисциплины, наиболее оптимальным образом структурированное и скорректированное на современный материал; в лекции глубоко и подробно, аргументировано и методологически строго рассматриваются главные проблемы темы; в лекции даются необходимые разные подходы к исследуемым проблемам.

Основные учения и владения отрабатываются и закрепляются на практических занятиях. Аудиторные занятия (лекции, практические занятия) объединены с самостоятельной внеаудиторной работой студентов над рекомендуемой литературой, а также заданиями, которые выдаёт преподаватель и при подготовке к занятиям.

#### 1. Методические указания обучающимся при подготовке к лекции

Лекция – это форма учебного процесса, основанная на передаче преподавателем новых знаний, изложении учебного материала для его целостного усвоения студентами в логической взаимосвязи. Материал для лекции преподаватель подбирает в соответствии с требованиями государственного стандарта образования и рабочей программы по предмету. Могут использоваться так же собственные, авторские разработки. Чаще всего используются лекции в режиме монолога преподавателя с учетом обратной связи студентов (вопросы, уточнения и т.п.). Для стимулирования познавательных процессов студентов, их активизации в процессе обучения применяются лекции в режиме диалога.

Рекомендуется следующим образом организовать время, необходимое для изучения дисциплины:

Изучение конспекта лекции в тот же день, после лекции – 10-15 минут.

Изучение конспекта лекции за день перед следующей лекцией – 10-15 минут.

Для понимания материала и качественного его усвоения рекомендуется такая последовательность действий:

- После прослушивания лекции и окончания учебных занятий, при подготовке к занятиям следующего дня, нужно сначала просмотреть и обдумать текст лекции, прослушанной сегодня (10-15 минут).
- При подготовке к лекции следующего дня, нужно просмотреть текст предыдущей лекции, подумать о том, какая может быть тема следующей лекции (10-15 минут).
- В течение недели выбрать время (не менее 1 час) для работы с литературой в библиотеке.

#### 2. Методические указания обучающимся при подготовке к практическим занятиям

При подготовке к практическим занятиям необходимо детально разобрать вопросы лекционного курса по изучаемой теме. Только после усвоения лекционного материала с определенной точки зрения (а именно с той, с которой он излагается на лекциях) он будет закрепляться на практических занятиях как в результате обсуждения и анализа лекционного материала, так и с помощью решения проблемных ситуаций. При этих условиях Вы не только хорошо усвоите материал, но и научитесь применять его на практике, а также получите дополнительный стимул (и это очень важно) для активной проработки лекции.

При самостоятельной подготовке к практическому занятию желательно проработать предложенные задания.

Решение заданий или примеров следует излагать подробно, действия располагать в строгом порядке. Решения при необходимости нужно сопровождать комментариями, схемами, и рисунками. Следует помнить, что решение каждой учебной задачи должно доводиться до окончательного логического ответа, которого требует условие, и по возможности с выводом.

При подготовке к семинарским занятиям Вам необходимо самостоятельно поработать с учебниками и книгами – это важнейшее условие формирования у себя научного способа познания. Основные советы здесь можно свести к следующим:

- Составить перечень книг, с которыми Вам следует познакомиться;
- Сам такой перечень должен систематизирован.
- Разобраться для себя, какие книги (или какие главы книг) следует прочитать более внимательно, а какие – просто просмотреть.
- Если Вы раньше мало работали с научной литературой, то следует выработать в себе способность «воспринимать» сложные тексты; для этого лучший прием – научиться «читать медленно», когда Вам понятно каждое прочитанное слово (а если слово незнакомое, то либо с помощью словаря, либо с помощью преподавателя обязательно его узнать).

Работа с учебниками и книгами основана на разных видах чтения:

1. просмотровое – используется для поиска материалов, содержащих нужную информацию, обычно к нему прибегают сразу после работы со списками литературы, в результате такого просмотра Вы устанавливаете, какие из источников будут использованы в дальнейшей работе;
2. ознакомительное – подразумевает сплошное, достаточно подробное прочтение отобранных глав, отдельных страниц, цель – познакомиться с характером информации, узнать, какие вопросы вынесены автором на рассмотрение, провести сортировку материала;
3. изучающее – предполагает доскональное освоение материала; в ходе такого чтения проявляется готовность принять изложенную информацию, реализуется установка на предельно полное понимание материала.

При работе с учебной литературой над тем или иным вопросом практического задания одновременно следует проводить конспектирование текста – краткое и последовательное изложение содержания прочитанного. В дальнейшем конспекты пригодятся Вам при подготовке к контрольным работам, экзаменам.

Методические рекомендации по составлению конспекта:

1. Внимательно прочитайте текст.
2. Кратко сформулируйте основные положения текста;
3. Законспектируйте материал, четко следуя пунктам плана. При конспектировании старайтесь выразить мысль своими словами. Записи следует вести четко, ясно.

В тексте конспекта желательно приводить не только тезисные положения, но и их доказательства. При оформлении конспекта необходимо стремиться к емкости каждого предложения. Мысли автора книги следует излагать кратко, заботясь о стиле и выразительности написанного. Число дополнительных элементов конспекта должно быть логически обоснованным, записи должны распределяться в определенной последовательности, отвечающей логической структуре произведения. Для уточнения и дополнения необходимо оставлять поля.

Составив план ответа на один вопрос, переходите к другому. В дальнейшем конспекты пригодятся Вам при подготовке к тестам, экзаменам.

4. Методические указания обучающимся при подготовке и выполнении тестовых заданий

Перед выполнением тестового задания следует внимательно просмотреть рекомендованные источники литературы, конспекты лекций.

При выполнении тестового задания, прежде всего, следует внимательно прочитать поставленный вопрос. После ознакомления с вопросом следует приступать к прочтению предлагаемых вариантов ответа.

Необходимо прочитать все варианты и в качестве ответа следует выбрать лишь один индекс (цифровое обозначение), соответствующий правильному ответу. Тесты составлены таким образом, что в каждом из них правильным является лишь один из вариантов. Выбор должен быть сделан в пользу наиболее правильного ответа.

На выполнение теста отводится ограниченное время. Тестовые задания сгруппированы по темам учебной дисциплины.

5. Методические указания обучающимся при подготовке к коллоквиуму

Коллоквиум по главным разделам курса призван систематизировать, обобщить изучаемый материал, позволяет преподавателю проверить полноту знаний, целостность восприятия и правильность усвоения материала. Подготовка к коллоквиуму является этапом подготовки к экзамену.

На самостоятельную подготовку к коллоквиуму студенту отводится 2-4 недели. Подготовка включает в себя изучение рекомендованной литературы и выполнение приведенного задания.

6. Методические указания обучающимся при подготовке к экзамену

Экзамен – это форма итоговой отчетности студента по изученной дисциплине. Огромную роль в успешной подготовке к экзамену играет правильная организация подготовки к нему. Рекомендуются при подготовке к

экзамену опираться на следующий план:

1. просмотреть программу курса, с целью выявления наиболее проблемных тем, вопросов, которые могут вызвать трудности при подготовке к экзамену.
2. прорешать тестовые задания, предложенные в учебно-методическом комплексе. При этом для эффективного закрепления информации первый раз без использования учебных материалов, второй раз с их использованием.

При выполнении первых двух пунктов плана студент получит возможность оценить свои знания и навыки по прослушанной дисциплине и сориентироваться при планировании объема подготовки.

1. темы необходимо изучать последовательно, внимательно обращая внимание на описание вопросов, которые раскрывают ее содержание. Начинать необходимо с первой темы.
2. после работы над первой темой необходимо ответить на контрольные вопросы к теме и решить тестовые задания к ней.
3. после изучения всех тем студенту рекомендуется ответить на контрольные вопросы по всему курсу.

Необходимо помнить:

1. ответы на вопросы экзаменатора должны быть четкими и полными.
2. Вы должны показать навыки грамотного владения терминами, знать их определения.
3. показать умения анализировать научный материал.
4. уметь описывать кристаллические структуры.
5. уметь решать задачи по дисциплине.

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего  
образования  
«Алтайский государственный университет»

**Элективные дисциплины по физической  
культуре и спорту**  
рабочая программа дисциплины

Закреплена за кафедрой	<b>Кафедра физического воспитания</b>
Направление подготовки	<b>20.03.01. Техносферная безопасность</b>
Профиль	<b>Безопасность жизнедеятельности в техносфере</b>
Форма обучения	<b>Заочная</b>
Общая трудоемкость	<b>0 ЗЕТ</b>
Учебный план	<b>z20_03_01_ТБ-2020</b>

Часов по учебному плану	328	Виды контроля по курсам	
в том числе:		зачеты:	1
аудиторные занятия	2		
самостоятельная работа	322		
контроль	4		

**Распределение часов по курсам**

Курс	1		Итого	
	УП	РПД	УП	РПД
Практические	2	2	2	2
Сам. работа	322	322	322	322
Часы на контроль	4	4	4	4
Итого	328	328	328	328

Программу составил(и):

*к.ф.н., доцент, Романова Е.В.; доцент, Лопатина О.А. ;*

Рецензент(ы):

*к.ф.н., доцент, Климов М.Ю.*

Рабочая программа дисциплины

**Элективные дисциплины по физической культуре и спорту**

разработана в соответствии с ФГОС:

*Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 20.03.01 ТЕХНОСФЕРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 21.03.2016 г. № 246)*

составлена на основании учебного плана:

*20.03.01 Техносферная безопасность*

утвержденного учёным советом вуза от 30.06.2020 протокол № 6.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

**Кафедра физического воспитания**

Протокол от 15.06.2023 г. № 13

Срок действия программы: 2023-2024 уч. г.

Заведующий кафедрой

*Романова Е.В.*

#### **Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры

**Кафедра физического воспитания**

Протокол от 15.06.2023 г. № 13

Заведующий кафедрой *Романова Е.В.*

## 1. Цели освоения дисциплины

1.1.	- формирование мировоззренческой системы научно-практических и специальных знаний; - сохранение и укрепление здоровья за время обучения в вузе, формирование необходимых знаний по ведению здорового образа жизни, участию в профилактических мероприятиях и использованию полученных знаний в профессиональной деятельности и повседневной жизни.
------	---

## 2. Место дисциплины в структуре ООП

Цикл (раздел) ООП: Б1.В

## 3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

ОК-1	владением компетенциями сохранения здоровья (знание и соблюдение норм здорового образа жизни и физической культуры)
------	---

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1.	<b>Знать:</b>
3.1.1.	базовые термины и понятия разных видов спорта; ценности спорта; значение спорта в жизнедеятельности человека; способы контроля и оценки физического развития и физической подготовленности.
3.2.	<b>Уметь:</b>
3.2.1.	раскрывать понятия и термины разных видов спорта; ориентироваться в общих и специальных литературных источниках; придерживаться здорового образа жизни; самостоятельно поддерживать и развивать основные физические качества в процессе занятий физическими упражнениями.
3.3.	<b>Иметь навыки и (или) опыт деятельности (владеть):</b>
3.3.1.	понятийно-терминологическим аппаратом в области физической культуры и спорта; навыками самоконтроля; методами самостоятельного выбора вида спорта или системы физических упражнений для полноценной социальной и профессиональной деятельности.


## 4. Структура и содержание дисциплины

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Курс	Часов	Компетенции	Литература
<b>Раздел 1. Теоретические основы изучения видов спорта</b>						
1.1.	Введение в дисциплину. Спорт и спортивная подготовка.	Практические	1	2	ОК-1	Л3.1, Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л2.3
1.2.	Легкая атлетика	Сам. работа	1	36	ОК-1	Л3.1, Л1.1,



Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Курс	Часов	Компетенции	Литература
						Л2.1, Л2.2, Л2.3
1.3.	Лыжная подготовка	Сам. работа	1	36	ОК-1	Л3.1, Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л2.3
1.4.	Плавание	Сам. работа	1	36	ОК-1	Л3.1, Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л2.3
1.5.	Волейбол	Сам. работа	1	38	ОК-1	Л3.1, Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л2.3
1.6.	Бадминтон	Сам. работа	1	36	ОК-1	Л3.1, Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л2.3
1.7.	Баскетбол	Сам. работа	1	36	ОК-1	Л3.1, Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л2.3
1.8.	Гандбол	Сам. работа	1	36	ОК-1	Л3.1, Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л2.3
1.9.	Аэробика	Сам. работа	1	34	ОК-1	Л3.1, Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л2.3
1.10.	Футбол	Сам. работа	1	34	ОК-1	Л3.1, Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л2.3

## 5. Фонд оценочных средств

<b>5.1. Контрольные вопросы и задания для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины</b>	
ФОС дисциплины (модуля) "Элективные дисциплины по физической культуре и спорту" в Приложениях	
<b>5.2. Темы письменных работ для проведения текущего контроля (эссе, рефераты, курсовые работы и др.)</b>	
ФОС дисциплины (модуля) "Элективные дисциплины по физической культуре и спорту" в Приложениях	
<b>5.3. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации</b>	
ФОС дисциплины (модуля) "Элективные дисциплины по физической культуре и спорту" в Приложениях	
<b>Приложения</b>	
Приложение 1.  <a href="#">ФОС Эл.дисц. по ФКиС 2022-2023 уч.г. ФГОС ВО 3+.docx</a>	

## 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

<b>6.1. Рекомендуемая литература</b>				
6.1.1. Основная литература				
	<b>Авторы</b>	<b>Заглавие</b>	<b>Издательство, год</b>	<b>Эл. адрес</b>
Л1.1	Шивринская С.Е.	Теория и методика избранного вида спорта: Учебное пособие для ВУЗов	М:Юрайт, 2018	<a href="https://biblio-online.ru/viewer/7F77BCC7-0793-45F2-9202-3E263CDABDCA/teoriya-i-metodika-izbrannogo-vida-sporta#page/1">https://biblio-online.ru/viewer/7F77BCC7-0793-45F2-9202-3E263CDABDCA/teoriya-i-metodika-izbrannogo-vida-sporta#page/1</a>

6.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л2.1	Мишенькина В.Ф., Кириченко В.Ф. и др.	Волейбол. Баскетбол. Гандбол.: Учебное пособие	Омск: СибГУФК, 2014	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&amp;book_id=429370">http://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&amp;book_id=429370</a>
Л2.2	Булгакова Н.Ж,	Плавание.: Учебник для академического бакалавриата	М:Юрайт, 2018	<a href="https://biblio-online.ru/viewer/30B0273D-53FC-4CA0-991E-DBC7FE705EBB/plavanie#page/2">https://biblio-online.ru/viewer/30B0273D-53FC-4CA0-991E-DBC7FE705EBB/plavanie#page/2</a>
Л2.3	Жданкина Е.Ф., Добрынин И.М.	Физическая культура. Лыжная подготовка. : Учебное пособие для ВУЗов	М: Юрайт, 2018	<a href="https://biblio-online.ru/viewer/F85899AE-6038-4F41-AE66-292E66B579FD/fizicheskaya-kultura-lyzhnaya-podgotovka#page/1">https://biblio-online.ru/viewer/F85899AE-6038-4F41-AE66-292E66B579FD/fizicheskaya-kultura-lyzhnaya-podgotovka#page/1</a>
6.1.3. Дополнительные источники				
	Авторы	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л3.1	Белоуско Д.В.	Основы обучения двигательным действиям и развития физических качеств.: Учебно-методическое пособие	Барнаул: изд-во АлтГУ, 2015	<a href="http://elibrary.asu.ru/handle/asu/926">http://elibrary.asu.ru/handle/asu/926</a>
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"				
	Название		Эл. адрес	
Э1	ЭБС АлтГУ		<a href="http://elibrary.asu.ru/">http://elibrary.asu.ru/</a>	
Э2	ЭБС "Юрайт"		<a href="https://biblio-online.ru/">https://biblio-online.ru/</a>	
Э3	ЭБС "Университетская библиотека online"		<a href="http://biblioclub.ru/">http://biblioclub.ru/</a>	
Э4	Курс в Moodle «Элективные дисциплины по физической культуре и спорту»		<a href="https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=2316">https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=2316</a>	
6.3. Перечень программного обеспечения				
Microsoft Office Microsoft Windows 7-Zip AcrobatReader				
6.4. Перечень информационных справочных систем				
СПС КонсультантПлюс (инсталлированный ресурс АлтГУ или <a href="http://www.consultant.ru/">http://www.consultant.ru/</a> ). Электронная база данных «Scopus» ( <a href="http://www.scopus.com">http://www.scopus.com</a> ); Электронная библиотечная система Алтайского государственного университета ( <a href="http://elibrary.asu.ru/">http://elibrary.asu.ru/</a> ); Научная электронная библиотека elibrary ( <a href="http://elibrary.ru">http://elibrary.ru</a> ) Электронный курс в системе "Moodle"( <a href="https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=2316">https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=2316</a> )				

## 7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Аудитория	Назначение	Оборудование
Учебная аудитория	для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа (лабораторных	Стандартное оборудование (учебная мебель для обучающихся, рабочее

Аудитория	Назначение	Оборудование
	и(или) практических), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), проведения практик	место преподавателя, доска)
Помещение для самостоятельной работы	помещение для самостоятельной работы обучающихся	Компьютеры, ноутбуки с подключением к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», доступом в электронную информационно-образовательную среду АлтГУ

## 8. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Учебные занятия по дисциплине (модулю) «Элективные дисциплины по физической культуре и спорту» реализуются в виде практического занятия и самостоятельной работы студентов.

На практическом занятии преподаватель объясняет требования, предъявляемые обучающимся по освоению дисциплины (модуля). Предлагает темы для написания реферата и объясняет правильное оформление. Рекомендует основную и дополнительную литературу, содержащуюся в электронной библиотечной системе АлтГУ.

Для успешного освоения дисциплины (модуля) «Элективные дисциплины по физической культуре и спорту» студенты должны посетить практическое занятие, самостоятельно изучить рекомендуемую литературу, необходимую для написания реферата и прохождения тестирования.

Цель самостоятельной работы – одна из компетентностей студента, формируемая им посредством самостоятельной активной учебно-познавательной деятельности.

Задачи самостоятельной работы:

- систематизация понятий, знакомство с основами физкультурно-спортивной деятельности, обеспечивающие формирование теоретической компетентности;
- овладение практическими навыками работы с литературой и информационными справочными системами;
- воспитание самостоятельности мышления, способности к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации.

Во время самостоятельной работы студенты развивают собственные познавательные и коммуникативные способности.

# МИНОБРНАУКИ РОССИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего  
образования  
«Алтайский государственный университет»

## 3D моделирование систем в техносфере рабочая программа дисциплины

Закреплена за кафедрой	<b>Кафедра органической химии</b>
Направление подготовки	<b>20.03.01. Техносферная безопасность</b>
Профиль	<b>Безопасность жизнедеятельности в техносфере</b>
Форма обучения	<b>Заочная</b>
Общая трудоемкость	<b>3 ЗЕТ</b>
Учебный план	<b>z20_03_01_ТБ-2020</b>

Часов по учебному плану	108	Виды контроля по курсам	
в том числе:		зачеты:	4
аудиторные занятия	12		
самостоятельная работа	92		
контроль	4		

### Распределение часов по курсам

Курс	4		Итого	
	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	4	4	4	4
Лабораторные	8	8	8	8
Сам. работа	92	92	92	92
Часы на контроль	4	4	4	4
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):  
*к.х.н., Доцент, Колосов П.В.*

Рецензент(ы):  
*к.т.н., Доцент, Мозговой Н.И.*

Рабочая программа дисциплины  
**3D моделирование систем в техносфере**

разработана в соответствии с ФГОС:  
*Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 20.03.01 ТЕХНОСФЕРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 21.03.2016 г. № 246)*

составлена на основании учебного плана:  
*20.03.01 Техносферная безопасность*  
утвержденного учёным советом вуза от 30.06.2020 протокол № 6.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры  
**Кафедра органической химии**

Протокол от 22.06.2020 г. № 11  
Срок действия программы: 2020-2021 уч. г.

Заведующий кафедрой  
*д.х.н., профессор, Н.Г. Базарнова*

#### **Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры

**Кафедра органической химии**

Протокол от 22.06.2020 г. № 11  
Заведующий кафедрой *д.х.н., профессор, Н.Г. Базарнова*

## 1. Цели освоения дисциплины

1.1.	Приобретение теоретических знаний, необходимых для моделирования и визуализации различных объектов, интерьеров, приобретение практических навыков моделирования различных объектов
------	--

## 2. Место дисциплины в структуре ООП

Цикл (раздел) ООП: Б1.В.13

## 3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

ОК-8	способностью работать самостоятельно
ОК-11	способностью к абстрактному и критическому мышлению, исследованию окружающей среды для выявления ее возможностей и ресурсов, способностью к принятию нестандартных решений и разрешению проблемных ситуаций
ОК-12	способностью использования основных программных средств, умением пользоваться глобальными информационными ресурсами, владением современными средствами телекоммуникаций, способностью использовать навыки работы с информацией из различных источников для решения профессиональных и социальных задач
ОПК-1	способностью учитывать современные тенденции развития техники и технологий в области обеспечения техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности
ПК-17	способностью определять опасные, чрезвычайно опасные зоны, зоны приемлемого риска

В результате освоения дисциплины обучающийся должен



3.1.	<b>Знать:</b>
3.1.1.	о возможностях программы ArchiCAD инструменты разработки графической документации
3.2.	<b>Уметь:</b>
3.2.1.	работать в среде ArchiCAD
3.3.	<b>Иметь навыки и (или) опыт деятельности (владеть):</b>
3.3.1.	методами построения 3D-моделей, построения планов, разрезов

## 4. Структура и содержание дисциплины

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Курс	Часов	Компетенции	Литература
<b>Раздел 1. Приемы черчения и редактирования</b>						
1.1.	Рабочий интерфейс и основы настройки. Реквизиты двумерных элементов. Способы построения примитивов. Режимы координатного ввода.	Лекции	4	1	ОК-8, ОК-11, ОК-12, ОПК-1, ПК-17	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л2.3

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Курс	Часов	Компетенции	Литература
	Режимы координатного ввода. Электронные рейсшины и направляющие линии. Редактирование 2D-элементов. Текст, штриховка, размеры, слои.					
1.2.	Приемы черчения и редактирования	Лабораторные	4	2	ОК-8, ОК-11, ОК-12, ОПК-1, ПК-17	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л2.3
1.3.	Приемы черчения и редактирования	Сам. работа	4	26	ОК-8, ОК-11, ОК-12, ОПК-1, ПК-17	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л2.3
<b>Раздел 2. Основы проектирования</b>						
2.1.	Работа в 3D-окне. Стены, перекрытия, окна, двери, колонны, балки, крыши, навесные стены. поэтажное построение. Разрезы, фасады и внутренние виды. Трехмерные сети.	Лекции	4	1	ОК-8, ОК-11, ОК-12, ОПК-1, ПК-17	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л2.3
2.2.	Основы проектирования	Лабораторные	4	2	ОК-8, ОК-11, ОК-12, ОПК-1, ПК-17	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л2.3
2.3.	Основы проектирования	Сам. работа	4	28	ОК-8, ОК-11, ОК-12, ОПК-1, ПК-17	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л2.3
<b>Раздел 3. Объемное моделирование</b>						
3.1.	Проектирование лестниц. Проектирование конструкций при помощи расширений. Операции над объемными элементами.	Лекции	4	1	ОК-8, ОК-11, ОК-12, ОПК-1, ПК-17	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л2.3
3.2.	Объемное моделирование	Лабораторные	4	2	ОК-8, ОК-11, ОК-12, ОПК-1, ПК-17	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л2.3
3.3.	Объемное моделирование	Сам. работа	4	20	ОК-8, ОК-11, ОК-12, ОПК-1, ПК-17	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л2.3
<b>Раздел 4. Реалистическая визуализация проекта</b>						
4.1.	Создание фотоизображений. Искусственные источники света. Покрытия и текстуры. Презентация проекта.	Лекции	4	1	ОК-8, ОК-11, ОК-12, ОПК-1, ПК-17	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л2.3
4.2.	Реалистическая визуализация проекта	Лабораторные	4	2	ОК-8, ОК-11, ОК-12, ОПК-1, ПК-17	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л2.3
4.3.	Реалистическая визуализация проекта	Сам. работа	4	18	ОК-8, ОК-11, ОК-12, ОПК-1, ПК-17	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л2.3

## 5. Фонд оценочных средств

<b>5.1. Контрольные вопросы и задания для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины</b>	
см. приложение	
<b>5.2. Темы письменных работ для проведения текущего контроля (эссе, рефераты, курсовые работы и др.)</b>	
не предусмотрены	
<b>5.3. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации</b>	
см. приложение	
<b>Приложения</b>	
Приложение 1. 	<a href="#">Методические рекомендации для студентов 3D.docx</a>
Приложение 2. 	<a href="#">ФОС.docx</a>

## 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

<b>6.1. Рекомендуемая литература</b>				
6.1.1. Основная литература				
	<b>Авторы</b>	<b>Заглавие</b>	<b>Издательство, год</b>	<b>Эл. адрес</b>
Л1.1	А. Л. Ланцов	Ланцов, А.Л. Компьютерное проектирование в архитектуре. Archicad 11 [Электронный ресурс] :	Москва : ДМК Пресс, 2009	<a href="https://e.lanbook.com/book/1297">https://e.lanbook.com/book/1297</a>
6.1.2. Дополнительная литература				
	<b>Авторы</b>	<b>Заглавие</b>	<b>Издательство, год</b>	<b>Эл. адрес</b>
Л2.1	В. В. Талапов	Талапов, В.В. Технология BIM: суть и особенности внедрения информационного моделирования зданий [Электронный ресурс] : учебное пособие	Москва : ДМК Пресс, 2015	<a href="https://e.lanbook.com/book/93274">https://e.lanbook.com/book/93274</a>
Л2.2	В. В. Талапов	Талапов, В.В. Основы BIM: введение в информационное моделирование зданий [Электронный ресурс] : учебное пособие	Москва : ДМК Пресс, 2011	<a href="https://e.lanbook.com/book/1330">https://e.lanbook.com/book/1330</a>
Л2.3	Д. Вандезанд, Ф. Рид, Э. Кригел	Autodesk © Revit © Architecture 2013–2014. Официальный учебный курс [Электронный ресурс] :	Москва : ДМК Пресс, 2013	<a href="https://e.lanbook.com/book/58688">https://e.lanbook.com/book/58688</a>
<b>6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"</b>				
	<b>Название</b>		<b>Эл. адрес</b>	
Э1	Курсы вMoodle " 3-D моделирование"		<a href="https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=921">https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=921</a>	



<b>6.3. Перечень программного обеспечения</b>	
ArchiCAD 21, 22 (Любой актуальной версии) Microsoft Windows Microsoft Office 7-Zip AcrobatReader	
<b>6.4. Перечень информационных справочных систем</b>	
Организация взаимодействия с обучающимися посредством электронной почты, скайпа; Компьютерное тестирование (с использованием системы Moodle); Система управления обучением на основе модульной динамической учебной среды «Moodle», предназначенная для автоматизации процессов управления обучением, предоставления доступа к электронному образовательному контенту и реализации электронных образовательных технологий. Пользователи системы: Преподаватели и сотрудники университета, обучающиеся всех форм обучения, слушатели курсов повышения квалификации. Электронная библиотека ФГБОУ ВО "Алтайский государственный университет" <a href="http://www.konkurs.dnttm.ru">www.konkurs.dnttm.ru</a> – обзор исследовательских и научно-практических юношеских конференций, семинаров конкурсов и пр <a href="http://www.inion.ru/product/db_2.htm">http://www.inion.ru/product/db_2.htm</a> - Институт научной информации по общественным наукам Российской Академии Наук (ИНИОН РАН) <a href="http://fuji.viniti.msk.su/">http://fuji.viniti.msk.su/</a> - Всероссийский институт научной и технической информации (ВИНИТИ) <a href="http://www.nlr.ru:8101/">http://www.nlr.ru:8101/</a> - Российская национальная библиотека Доступ онлайн Электронная библиотека eLIBRARY.RU	

## **7. Материально-техническое обеспечение дисциплины**

<b>Аудитория</b>	<b>Назначение</b>	<b>Оборудование</b>
Учебная аудитория	для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа (лабораторных и(или) практических), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), проведения практик	Стандартное оборудование (учебная мебель для обучающихся, рабочее место преподавателя, доска)

## **8. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

см. приложение
----------------

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего  
образования  
«Алтайский государственный университет»

**Информатика**  
рабочая программа дисциплины

Закреплена за кафедрой	<b>Кафедра информатики</b>
Направление подготовки	<b>20.03.01. Техносферная безопасность</b>
Профиль	<b>Безопасность жизнедеятельности в техносфере</b>
Форма обучения	<b>Заочная</b>
Общая трудоемкость	<b>6 ЗЕТ</b>
Учебный план	<b>z20_03_01_ТБ-2020</b>

Часов по учебному плану	216	Виды контроля по курсам
в том числе:		экзамены: 1
аудиторные занятия	16	
самостоятельная работа	191	
контроль	9	

**Распределение часов по курсам**

Курс	1		Итого	
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	8	8	8	8
Лабораторные	8	8	8	8
Сам. работа	191	191	191	191
Часы на контроль	9	9	9	9
Итого	216	216	216	216

Программу составил(и):  
*ст. преподаватель, Константинова О.В.*

Рецензент(ы):  
*к.ф.-м.н., доцент, Пономарев И.В.*

Рабочая программа дисциплины  
**Информатика**

разработана в соответствии с ФГОС:  
*Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 20.03.01 ТЕХНОСФЕРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 21.03.2016 г. № 246)*

составлена на основании учебного плана:  
*20.03.01 Техносферная безопасность*  
утвержденного учёным советом вуза от 30.06.2020 протокол № 6.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры  
**Кафедра информатики**

Протокол от 29.06.2022 г. № 11  
Срок действия программы: 2022-2023 уч. г.

Заведующий кафедрой  
*доцент, Козлов Д.Ю.*

#### **Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры

**Кафедра информатики**

Протокол от 29.06.2022 г. № 11  
Заведующий кафедрой *доцент, Козлов Д.Ю.*

## 1. Цели освоения дисциплины

1.1.	Целью освоения учебной дисциплины «Информатика» являются изучение теоретических основ информатики и подготовка студентов к эффективному использованию современных компьютеров, прикладных программных продуктов.
------	--

## 2. Место дисциплины в структуре ООП

Цикл (раздел) ООП: Б1.В.13

## 3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

ОК-10	способностью к познавательной деятельности
ОК-12	способностью использования основных программных средств, умением пользоваться глобальными информационными ресурсами, владением современными средствами телекоммуникаций, способностью использовать навыки работы с информацией из различных источников для решения профессиональных и социальных задач
ОПК-1	способностью учитывать современные тенденции развития техники и технологий в области обеспечения техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности
ПК-15	способностью проводить измерения уровней опасностей в среде обитания, обрабатывать полученные результаты, составлять прогнозы возможного развития ситуации

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1.	<b>Знать:</b>
3.1.1.	общие представления об информатике как науке, информационных технологиях, программном обеспечении персонального компьютера, методах обработки данных, файлов, графики
3.2.	<b>Уметь:</b>
3.2.1.	настраивать интерфейс программ для активной работы на персональном компьютере; пользоваться современным офисным программным обеспечением
3.3.	<b>Иметь навыки и (или) опыт деятельности (владеть):</b>
3.3.1.	навыками использования персональным компьютером для оформления документов, обработки данных, подготовки презентаций, ведения деловой переписки

## 4. Структура и содержание дисциплины


Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Курс	Часов	Компетенции	Литература
<b>Раздел 1. Основные понятия и методы теории информатики и кодирования.</b>						
1.1.	Сообщения, данные, сигнал, атрибутивные свойства информации, показатели качества информации, формы представления информации. Общая характеристика процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации.	Лекции	1	4	ОК-10, ОК-12, ОПК-1, ПК-15	Л1.1, Л2.3

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Курс	Часов	Компетенции	Литература
1.2.	Принципы действия и порядок функционирования современного компьютера при обработке информации. Логические основы ЭВМ.	Лабораторные	1	4	ОК-10, ОК-12, ОПК-1, ПК-15	Л1.1, Л1.3, Л2.3
1.3.	Системы передачи информации. Меры и единицы количества и объема информации. Основные структуры данных. Позиционные системы счисления.	Сам. работа	1	10	ОК-10, ОК-12, ОПК-1, ПК-15	Л2.1, Л1.1, Л1.3
<b>Раздел 2. Программные средства реализации технологии обработки текстовых документов</b>						
2.1.	Правила набора и оформления текстовой документации. Редактирование, форматирование документов. Стили документов.	Лабораторные	1	2	ОК-10, ОК-12, ОПК-1, ПК-15	Л2.1, Л1.1, Л1.3, Л2.3
2.2.	Объекты в Word и приемы управления ими.	Сам. работа	1	15	ОК-10, ОК-12, ОПК-1, ПК-15	Л1.1, Л2.3
2.3.	Создание таблиц с использованием текстовых редакторов.	Сам. работа	1	5	ОК-10, ОК-12, ОПК-1, ПК-15	Л2.1, Л1.1, Л1.3
2.4.	Работа со стилями	Сам. работа	1	5	ОК-10, ОК-12, ОПК-1, ПК-15	Л1.1, Л1.2, Л2.4
2.5.	Работа с элементом оглавление	Сам. работа	1	4	ОК-10, ОК-12, ОПК-1, ПК-15	Л1.1, Л1.2, Л2.4
<b>Раздел 3. Технические средства реализации информационных процессов</b>						
3.1.	История развития ЭВМ. Принцип организации компьютера и устройства, входящие в его состав. Внутренняя архитектура компьютера; упрощенная схема функциональных блоков процессора; виды памяти; системная шина. Программный принцип управления компьютером.	Лекции	1	4	ОК-10, ОК-12, ОПК-1, ПК-15	Л2.1, Л1.1, Л2.3
3.2.	Устройства ввода/вывода данных, данных, их разновидности и основные характеристики.	Сам. работа	1	8	ОК-10, ОК-12, ОПК-1, ПК-15	Л2.1, Л1.1, Л1.3, Л2.3
<b>Раздел 4. Программные средства реализации информационных процессов</b>						
4.1.	Организация работы пользователя на ПК. Файловая структура операционных систем. Операции с файлами.	Сам. работа	1	10	ОК-10, ОК-12, ОПК-1, ПК-15	Л2.1, Л1.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Курс	Часов	Компетенции	Литература
4.2.	Технологии обработки графической информации.	Сам. работа	1	16	ОК-10, ОК-12, ОПК-1, ПК-15	Л2.1, Л1.1
<b>Раздел 5. Обработка информации средствами электронных таблиц</b>						
5.1.	Электронные таблицы как инструментарий решения функциональных задач. Основные понятия, возможности и способы организации работы. Структура электронных таблиц. Адресация ячеек.	Сам. работа	1	16	ОК-10, ОК-12, ОПК-1, ПК-15	Л2.1, Л1.1
5.2.	Автоматизация ввода данных. Типы и формат данных: числа, формулы, текст. Оформление таблицы. Подготовка документа к печати.	Лабораторные	1	2	ОК-10, ОК-12, ОПК-1, ПК-15	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.4
5.3.	Расчеты с использованием формул и стандартных функций. Построение диаграмм и графиков. Использование встроенных возможностей анализа данных.	Сам. работа	1	30	ОК-10, ОК-12, ОПК-1, ПК-15	Л2.1, Л1.1
<b>Раздел 6. Введение в компьютерные сети</b>						
6.1.	Методы коммутации и передачи данных	Сам. работа	1	10	ОК-10, ОК-12, ОПК-1, ПК-15	Л1.4, Л2.2, Л1.1
6.2.	Адресация узлов сети	Сам. работа	1	4	ОК-10, ОК-12, ОПК-1, ПК-15	Л2.2, Л1.1
6.3.	Введение в глобальные сети	Сам. работа	1	26	ОК-10, ОК-12, ОПК-1, ПК-15	Л2.2, Л1.1
<b>Раздел 7. Введение в информационную безопасность</b>						
7.1.	Основные проблемы, приводящие к уничтожению (нежелательной модификации) информации. Виды защиты информации.	Сам. работа	1	16	ОК-10, ОК-12, ОПК-1, ПК-15	Л1.1, Л2.5
7.2.	Классификации видов физической защиты данных, программной защиты данных.	Сам. работа	1	16	ОК-10, ОК-12, ОПК-1, ПК-15	Л1.1, Л1.3

## 5. Фонд оценочных средств

<b>5.1. Контрольные вопросы и задания для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины</b>
представлен в отдельном файле
<b>5.2. Темы письменных работ для проведения текущего контроля (эссе, рефераты, курсовые работы и др.)</b>

представлен в отдельном файле
<b>5.3. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации</b>
Представлен в отдельном файле
<b>Приложения</b>
Приложение 1.  <a href="#">ФОС zИнформатика.docx</a>

## 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Рекомендуемая литература				
6.1.1. Основная литература				
	Авторы	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л1.1	Под редакцией Трофимова В.В.	Информатика в 2 т. Том 2 : учебник для академического бакалавриата: Учебник	М.: ЮРАЙТ // ЭБС , 2018	<a href="https://biblio-online.ru">https://biblio-online.ru</a>
Л1.2	Ю. А. Алябышева, Н. С. Бабкина, Ю. Б. Лямкина	Теоретические основы информатики : учеб. пособие	- Барнаул : Изд-во АлтГУ, 2016	<a href="http://elibrary.asu.ru">http://elibrary.asu.ru</a>
Л1.3	В.В. Трофимов, М. И. Барабанова ; отв. ред. В. В. Трофимов.	Информатика в 2 т. Том 1 : учебник для академического бакалавриата	М. : Издательство Юрайт, 2017	<a href="http://www.biblio-online.ru">www.biblio-online.ru</a>
Л1.4	С. В. Симонович	Информатика. Базовый курс: учеб. пособие для втузов [Стандарт третьего поколения]	СПб. : Питер, 2011	
6.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л2.1	Хроленко А.Т.	Современные информационные технологии для гуманитария: практ. руководство	Флинта // ЭБС "Лань", 2007	<a href="https://e.lanbook.com">https://e.lanbook.com</a>
Л2.2	Степанов А.Н.	Информатика: учеб. пособие для вузов	СПб.: Питер, 2005	
Л2.3	О. П. Новожилов	Информатика : учебник для прикладного бакалавриата	М. : Издательство Юрайт, 2017	<a href="http://www.biblio-online.ru">www.biblio-online.ru</a>
Л2.4	Ю. А. Алябышева	Основы информатики: практикум	Изд-во АлтГУ, 2016	<a href="http://elibrary.asu.ru">http://elibrary.asu.ru</a>

Аудитория	Назначение	Оборудование
108М	лаборатория информационных технологий - компьютерный класс – учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (лабораторных и(или) практических); групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Учебная мебель на 13 посадочных мест; рабочее место преподавателя; доска магнитно-маркерная; интерактивная доска: SMART Board – 1 ед.; персональные компьютеры: NAIО Corp Z520 – 13 ед.
Помещение для самостоятельной работы	помещение для самостоятельной работы обучающихся	Компьютеры, ноутбуки с подключением к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», доступом в электронную информационно-образовательную среду АлтГУ
18М	помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования	Стеллажи, учебно-методическая документация.
Учебная аудитория	для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа (лабораторных и(или) практических), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и	Стандартное оборудование (учебная мебель для обучающихся, рабочее место преподавателя, доска)



Аудитория	Назначение	Оборудование
	промежуточной аттестации, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), проведения практик	
519М	электронный читальный зал с доступом к ресурсам «ПРЕЗИДЕНТСКОЙ БИБЛИОТЕКИ имени Б.Н. Ельцина» - помещение для самостоятельной работы	Учебная мебель на 46 посадочных мест; 1 Флипчарт; компьютеры; ноутбуки с подключением к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" и доступом в электронную информационно-образовательную среду; стационарный проектор: марка Panasonic, модель PT-ST10E; стационарный экран: марка Projecta, модель 10200123; система видеоконференцсвязи Cisco Telepresence C20; конгресс система Bosch DCN Next Generation; 8 ЖК-панелей
203Л	лаборатория информационных технологий - компьютерный класс - учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (лабораторных и(или) практических); проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Учебная мебель на 14 посадочных мест; компьютеры: марка ASUS модель i5-6500 - 14 единиц

## 8. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Целью методических рекомендаций является помощь студенту в оптимальной организации процесса изучения дисциплины, выполнении всех форм самостоятельной работы и достижении высоких результатов текущей и промежуточной аттестации. Для этого необходимо на всех этапах от начала изучения дисциплины до его завершения соблюдать последовательность в постановке и решении ряда логических и содержательных задач в соответствии со спецификой дисциплины и компетенциями, которые должны быть сформированы в итоге ее освоения.

Начать следует с ознакомления с рабочей программой дисциплины, чтобы выяснить ее общий объем в часах, соотношение лекций, практических занятий и самостоятельной работы, а также понять логику и систему распределения материала между тематическими разделами курса. При этом следует учесть рекомендации и пояснения преподавателя по структуре курса и соотношении аудиторной и самостоятельной работы студента на начальном этапе изучения дисциплины (как правило, на первом занятии).

Важнейшим организационно-методическим разделом является так называемый балльно-рейтинговый план дисциплины, в котором содержатся критерии оценок и система оценивания (в баллах) всех форм работы студентов в ходе изучения дисциплины. Поскольку подготовка к лекциям и практическим занятиям составляют основной объем текущей самостоятельной работы на протяжении всего периода изучения дисциплины, а ее результаты в значительной степени определяют индивидуальный (балльный) рейтинг студента, то аттестация по дисциплине напрямую зависит от академической активности студента в течение семестра.

Для успешного освоения материала дисциплины необходимо обратить особое внимание на ее профессиональный словарь - перечень основных категорий, понятий и терминов (гlossарий), которые используют специалисты в указанной области. Поощряется самостоятельный поиск определений через доступные и популярные источники и электронные ресурсы (Википедия и др.), что само по себе является эффективным способом расширения профессиональной эрудиции. Следует иметь в виду, что точные научные определения содержатся в учебной (учебниках и учебных пособиях) и научной (монографиях) литературе, рекомендованной в программе дисциплины. Она представляет минимальный требуемый перечень опубликованных источников информации, который студент должен освоить в процессе изучения дисциплины.

Поскольку лекционный раздел курса носит, как правило, авторский (оригинальный) характер, то для активного усвоения лекционного материала и понимания позиции преподавателя рекомендуется записывать по ходу лекции ее наиболее важные положения и тезисы, как правило, сформулированные в соответствии с

планом лекции. Эти записи будут полезны при подготовке к практическим занятиям и промежуточной аттестации (зачету/экзамену).

При выполнении практических заданий обучающимся необходимо: последовательно читать методическое указание и осуществлять соответствующие действия на компьютере для полного и точного выполнения задания. При необходимости следует обратиться к преподавателю за разъяснениями. Обучающимся, не явившимся на занятие, следует отработать его в специально отведенное время преподавателя.

Значительный объем самостоятельной работы студента приходится на подготовку к промежуточной аттестации – зачету, программа которого представлена в специальном перечне теоретических вопросов и практических заданий. Исходя из этого списка, следует самостоятельно определить степень освоения материала по каждой теме, повторить либо самостоятельно изучить, используя рекомендованную литературу и записи лекций, темы, которые были недостаточно освоены в течение семестра.

Универсальным и эффективным методом подготовки является составление краткого плана-конспекта по теме/вопросу – легкого для запоминания и воспроизведения на зачете систематизированного варианта ответа.

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего  
образования  
«Алтайский государственный университет»

**Информационные технологии в управлении  
безопасностью жизнедеятельности**  
рабочая программа дисциплины

Закреплена за кафедрой	<b>Кафедра радиофизики и теоретической физики</b>
Направление подготовки	<b>20.03.01. Техносферная безопасность</b>
Профиль	<b>Безопасность жизнедеятельности в техносфере</b>
Форма обучения	<b>Заочная</b>
Общая трудоемкость	<b>3 ЗЕТ</b>
Учебный план	<b>z20_03_01_ТБ-2020</b>

Часов по учебному плану	108	Виды контроля по курсам	
в том числе:		зачеты:	3
аудиторные занятия	14		
самостоятельная работа	90		
контроль	4		

**Распределение часов по курсам**

Курс	3		Итого	
	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	4	4	4	4
Лабораторные	6	6	6	6
Практические	4	4	4	4
Сам. работа	90	90	90	90
Часы на контроль	4	4	4	4
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):  
*ст. преп., Т.Л. Серебрякова*

Рецензент(ы):  
*к.ф.-м.н., доц., Д.Д. Рудер*

Рабочая программа дисциплины  
**Информационные технологии в управлении безопасностью жизнедеятельности**

разработана в соответствии с ФГОС:  
*Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 20.03.01 ТЕХНОСФЕРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 21.03.2016 г. № 246)*

составлена на основании учебного плана:  
*20.03.01 Техносферная безопасность*  
утвержденного учёным советом вуза от 30.06.2020 протокол № 6.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры  
**Кафедра радиофизики и теоретической физики**

Протокол от 02.07.2021 г. № 10  
Срок действия программы: 2021-2023 уч. г.

Заведующий кафедрой  
*д.ф.-м.н., проф. Лагутин А.А.*

#### **Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры

**Кафедра радиофизики и теоретической физики**

Протокол от 02.07.2021 г. № 10  
Заведующий кафедрой *д.ф.-м.н., проф. Лагутин А.А.*

## 1. Цели освоения дисциплины

1.1.	знакомство с современными специализированными информационными технологиями управления безопасностью жизнедеятельности, а также тенденциями и направлениями их развития; знакомство с основами организации эффективных современных информационных систем, проблемами и перспективами их применения в области управления безопасностью жизнедеятельности.
------	--

## 2. Место дисциплины в структуре ООП

Цикл (раздел) ООП: Б1.В.13

## 3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

ОК-8	способностью работать самостоятельно
ОК-11	способностью к абстрактному и критическому мышлению, исследованию окружающей среды для выявления ее возможностей и ресурсов, способностью к принятию нестандартных решений и разрешению проблемных ситуаций
ОК-12	способностью использования основных программных средств, умением пользоваться глобальными информационными ресурсами, владением современными средствами телекоммуникаций, способностью использовать навыки работы с информацией из различных источников для решения профессиональных и социальных задач
ОПК-1	способностью учитывать современные тенденции развития техники и технологий в области обеспечения техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности
ПК-20	способностью принимать участие в научно-исследовательских разработках по профилю подготовки: систематизировать информацию по теме исследований, принимать участие в экспериментах, обрабатывать полученные данные

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

3.1.	<b>Знать:</b>
3.1.1.	о современных специализированных информационных технологиях управления безопасностью жизнедеятельности, а также тенденциях и направлениях их развития; об основах организации эффективных современных информационных систем, проблемах и перспективах их применения в области управления безопасностью жизнедеятельности; об основных методах проектирования информационных систем различного уровня;
3.2.	<b>Уметь:</b>
3.2.1.	основы сетевых компьютерных технологий и телекоммуникаций; основы Интернет/Инtranет технологий; основы технологий баз данных; основы технологий обеспечения информационной и физической безопасности; основы технологий накопления, хранения и обработки больших массивов информации и обеспечения доступа к ним; основы организации высокопроизводительных вычислений; основы технологий анализа и тематической обработки данных экологического мониторинга, включая технологии оперативного космического мониторинга системы атмосфера-подстилающая поверхность.
3.3.	<b>Иметь навыки и (или) опыт деятельности (владеть):</b>
3.3.1.	эффективного использования современных телекоммуникационных систем;

	использования Интернет-технологий в части применения базовых и специализированных Интернет-сервисов; использования основных технологий обеспечения информационной безопасности; использования технологий накопления, хранения и обработки больших массивов информации и обеспечения доступа к ним; использования компьютерных технологий анализа и тематической обработки данных экологического мониторинга, включая технологии оперативного космического мониторинга системы атмосфера-подстилающая поверхность.
--	--

#### 4. Структура и содержание дисциплины

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Курс	Часов	Компетенции	Литература
<b>Раздел 1. Современные информационные системы. Интернет-технологии.</b>						
1.1.	Современное состояние и перспективы развития Интернет-технологий. Концепции Web 1-2-3. Роль высокоскоростной распределенной сетевой инфраструктуры в решении задач управления БЖД.	Лекции	3	0,5	ОК-8, ОК-11	Л2.2, Л2.5, Л2.6, Л2.7, Л1.2, Л1.1
1.2.	Современное состояние и перспективы развития Интернет-технологий. Концепции Web 1-2-3.	Практические	3	0		Л2.2, Л2.5, Л2.6, Л2.7, Л1.2, Л1.1
1.3.	Работа с лекционным материалом, основной и дополнительной литературой, Интернет-ресурсами. Выполнение и подготовка отчетов по лабораторным работам.	Сам. работа	3	15		Л2.2, Л2.5, Л2.6, Л2.7, Л1.2, Л1.1
1.4.	Основные переносимые форматы электронного документа. Конвертация. Метаданные.	Лабораторные	3	2	ПК-20	Л2.7, Л1.2, Л1.1
<b>Раздел 2. Информационная безопасность. Информационные технологии в реализации сервисов обеспечения физической безопасности.</b>						
2.1.	Понятие защищенной информационной системы. Основные угрозы. Сервисы подсистемы информационной безопасности и механизмы их реализации. Методика построения защищенной информационной системы. Роль информационной безопасности в управлении БЖД.	Лекции	3	0,25	ОК-8, ОК-11, ОПК-1	Л2.2, Л2.3, Л2.7, Л1.2, Л3.1, Л1.1
2.2.	Физическая безопасность и информационные технологии. Современные компьютеризованные системы оповещения, видеонаблюдения, контроля	Лекции	3	0,25	ОК-11, ОК-12, ОПК-1	Л2.2, Л2.3, Л2.7, Л1.2, Л3.1, Л1.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Курс	Часов	Компетенции	Литература
	физического доступа и перемещения и др. Особенности разработки, внедрения и эксплуатации.					
2.3.	Сервисы подсистемы информационной безопасности и механизмы их реализации.	Практические	3	0		Л2.2, Л2.3, Л2.7, Л1.2, Л3.1, Л1.1
2.4.	Современные компьютеризованные системы оповещения, видеонаблюдения, контроля физического доступа и перемещения и др.	Практические	3	0		Л2.2, Л2.3, Л2.7, Л1.2, Л3.1, Л1.1
2.5.	Работа с лекционным материалом, основной и дополнительной литературой, Интернет-ресурсами. Выполнение и подготовка отчетов по лабораторным работам.	Сам. работа	3	15		Л2.2, Л2.3, Л2.7, Л1.2, Л3.1, Л1.1
<b>Раздел 3. Электронный документооборот. Базы данных. Хранилища данных.</b>						
3.1.	Электронный документооборот.	Практические	3	0		Л2.2, Л2.5, Л2.6, Л2.7, Л1.2, Л1.1
3.2.	Понятие базы данных. Особенности архитектуры. Модели данных. Проектирование структур реляционных баз данных. Базы данных о состоянии окружающей среды. Особенности реализации хранилищ данных большого объема.	Лекции	3	0,5	ОК-12, ОПК-1	Л2.2, Л2.5, Л2.6, Л2.7, Л1.2, Л1.1
3.3.	Базы данных.	Лабораторные	3	4	ПК-20	Л2.2, Л2.5, Л2.6, Л2.7, Л1.2, Л1.1
3.4.	Работа с лекционным материалом, основной и дополнительной литературой, Интернет-ресурсами. Выполнение и подготовка отчетов по лабораторным работам.	Сам. работа	3	15		Л2.2, Л2.5, Л2.6, Л2.7, Л1.2, Л1.1
<b>Раздел 4. Высокопроизводительные вычисления. Облачные вычисления.</b>						
4.1.	Актуальность, методы и средства повышения производительности вычислений. Параллельные вычисления. Кластерные системы. Эволюция и	Лекции	3	0,25	ОК-12, ОПК-1	Л2.2, Л2.5, Л2.6, Л2.7, Л1.2, Л1.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Курс	Часов	Компетенции	Литература
	повышение доступности высокопроизводительных систем на современном этапе.					
4.2.	Облачные и ГРИД-технологии. Роль в решении задач обеспечения БЖД.	Лекции	3	0,25	ОК-12, ОПК-1, ПК-20	Л2.2, Л2.5, Л2.6, Л2.7, Л1.2, Л1.1
4.3.	Кластерные системы. Облачные и ГРИД-технологии.	Практические	3	1		Л2.2, Л2.5, Л2.6, Л2.7, Л1.2, Л1.1
4.4.	Работа с лекционным материалом, основной и дополнительной литературой, Интернет-ресурсами. Выполнение и подготовка отчетов по лабораторным работам.	Сам. работа	3	8		Л2.2, Л2.5, Л2.6, Л2.7, Л1.2, Л1.1
<b>Раздел 5. Экологический мониторинг. Дистанционное зондирование Земли. Аэрокосмический мониторинг. Геоинформационные системы.</b>						
5.1.	Роль экологического мониторинга в обеспечении БЖД. Проблема оперативности. Масштабность измерений и оценки информации. Специфика методов измерений и обработки данных. Приборная база и математическое обеспечение.	Лекции	3	0,5	ОК-11, ОК-12, ОПК-1	Л2.2, Л2.4, Л2.5, Л2.7, Л1.2, Л2.1, Л1.1
5.2.	Понятие дистанционного зондирования Земли. Использование данных ДЗЗ для решения задач управления качеством окружающей среды. Аэрокосмический мониторинг. Система аэрокосмических исследований. История, методы и организация. Природно-ресурсные искусственные спутники Земли. Станции приема. Компьютерные технологии обработки и анализа данных дистанционного зондирования Земли. Тематическая обработка данных космического мониторинга.	Лекции	3	0,5	ОК-11, ОК-12, ОПК-1	Л2.2, Л2.4, Л2.5, Л2.7, Л1.2, Л2.1, Л1.1
5.3.	Понятие ГИС. История применения ГИС в управлении качеством окружающей среды. Свободные и коммерческие ГИС. Основные элементы ГИС. Оценка и моделирование с использованием ГИС.	Лекции	3	0,5	ОК-11, ОК-12, ОПК-1	Л2.2, Л2.4, Л2.5, Л2.7, Л1.2, Л2.1, Л1.1



Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Курс	Часов	Компетенции	Литература
	Геопорталы.					
5.4.	Космический мониторинг состояния системы "атмосфера-подстилающая поверхность".	Практические	3	1	ПК-20	Л2.2, Л2.4, Л2.5, Л2.7, Л1.2, Л2.1, Л1.1
5.5.	Прием, первичная и тематическая обработка данных космического мониторинга. Решение задач в интересах территориальных органов МЧС (мониторинг лесных пожаров, влагозапаса снега, паводковой обстановки и др.)	Практические	3	1	ПК-20	Л2.2, Л2.4, Л2.5, Л2.7, Л1.2, Л2.1, Л1.1
5.6.	Использование геоинформационных систем.	Практические	3	1	ПК-20	Л2.2, Л2.4, Л2.5, Л2.7, Л1.2, Л2.1, Л1.1
5.7.	Работа с лекционным материалом, основной и дополнительной литературой, Интернет-ресурсами. Выполнение и подготовка отчетов по лабораторным работам.	Сам. работа	3	11		Л2.2, Л2.4, Л2.5, Л2.7, Л1.2, Л2.1, Л1.1
<b>Раздел 6. Математическое моделирование в задачах управления БЖД.</b>						
6.1.	Математическое моделирование в задачах управления БЖД. Постановка задачи. Выбор метода решения. Выбор аппаратных средств и математического обеспечения. Оценка вычислительной сложности, необходимых характеристик системы сбора и хранения данных и скорости обмена данными.	Лекции	3	0,5	ОК-8, ОК-11, ОК-12, ОПК-1	Л2.2, Л2.5, Л2.7, Л1.2, Л2.1, Л1.1
6.2.	Работа с лекционным материалом, основной и дополнительной литературой, Интернет-ресурсами. Выполнение и подготовка отчетов по лабораторным работам.	Сам. работа	3	15		Л2.2, Л2.5, Л2.7, Л1.2, Л2.1, Л1.1
6.3.	Выполнение индивидуальных заданий (п.5.2.)	Сам. работа	3	11		Л2.2, Л2.3, Л2.4, Л2.5, Л2.6, Л2.7, Л1.2, Л2.1, Л3.1, Л1.1

## 5. Фонд оценочных средств

<p align="center"><b>5.1. Контрольные вопросы и задания для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины</b></p>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Основные переносимые форматы электронного документа. Конвертация. Метаданные.</li> <li>2. Информационно-логическое моделирование БД. Языки манипулирования данными.</li> <li>3. Особенности удаленной работы с вычислительными ресурсами.</li> <li>4. Прием данных в Центре космического мониторинга.</li> <li>5. Основные функции ГИС.</li> <li>6. Тематическая обработка данных оперативного космического мониторинга системы атмосфера-подстилающая поверхность.</li> <li>7. Современные Интернет-сервисы. Особенности, техническая реализация.</li> <li>8. Геопорталы. Особенности реализации технологической платформы и сервисных функций.</li> <li>9. Реализация криптографических сервисов (хеширование, шифрование, ЭЦП).</li> <li>10. Сервисы обеспечения физической безопасности.</li> </ol>
<p align="center"><b>5.2. Темы письменных работ для проведения текущего контроля (эссе, рефераты, курсовые работы и др.)</b></p>
<p>Современное состояние и перспективы развития Интернет-технологий. Концепции Web 1-2-3. Роль высокоскоростной распределенной сетевой инфраструктуры в решении задач управления БЖД. Информационная безопасность. Основные угрозы. Сервисы подсистемы информационной безопасности и механизмы их реализации. Методика построения защищенной информационной системы. Роль информационной безопасности в управлении БЖД.</p> <p>Информационные технологии в реализации сервисов обеспечения физической безопасности. Системы оповещения, видеонаблюдения, контроля физического доступа и перемещения и пр.</p> <p>Электронный документооборот. Основные технологии. Проблемы и перспективы. Контроль целостности, доказательство принадлежности и защита от несанкционированного доступа к электронному документу.</p> <p>Базы данных. Особенности архитектуры. Проектирование структур реляционных баз данных. Базы данных о состоянии окружающей среды.</p> <p>Высокопроизводительные вычисления. Кластерные системы. Эволюция и повышение доступности высокопроизводительных систем на современном этапе. Облачные технологии. Роль в решении задач обеспечения БЖД.</p> <p>Экологический мониторинг. Масштабность измерений и оценки информации. Специфика методов измерений и обработки данных. Приборная база и математическое обеспечение.</p> <p>Понятие ГИС. История применения ГИС в управлении качеством окружающей среды. Основные элементы ГИС. Оценка и моделирование с использованием ГИС.</p> <p>Понятие аэрокосмического мониторинга. История использования данных аэрокосмического мониторинга. Методы и организация аэрокосмического мониторинга. Система аэрокосмических исследований.</p> <p>Искусственные спутники Земли. Станции приема информации о состоянии окружающей среды.</p> <p>Компьютерные технологии обработки и анализа материалов ДЗЗ. Тематическая обработка данных дистанционного зондирования Земли. Использование ДДЗЗ для решения задач управления качеством окружающей среды.</p> <p>Математическое моделирование в задачах управления БЖД. Пример. Постановка задачи. Выбор метода решения. Выбор аппаратных средств и математического обеспечения. Оценка вычислительной сложности, необходимых характеристик системы сбора и хранения данных и скорости обмена данными.</p>
<p align="center"><b>5.3. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации</b></p>
<p>К зачету по дисциплине допускаются студенты, выполнившие все предусмотренные настоящим УМК лабораторные работы.</p> <p>Организация текущей аттестации проводится в интерактивной форме при выполнении лабораторных работ, содержащих задания индивидуального и группового характера.</p> <p>Организация итоговой аттестации с критериями оценивания:</p> <p>Осуществляется в форме зачета, на котором студент защищает результаты выполнения им индивидуального задания (тема выбирается студентом).</p>

Зачет выставляется в случае, если отвечающий показывает твердое знание и понимание вопросов программы, в том числе имеет представление о современных специализированных информационных технологиях управления безопасностью жизнедеятельности, а также тенденциях и направлениях их развития, об основах организации эффективных современных информационных систем, проблемах и перспективах их применения в области управления безопасностью жизнедеятельности, об основных методах проектирования информационных систем различного уровня.

### Приложения

Приложение 1.  [fos\\_it-upr-bzhd\(1\).doc](fos_it-upr-bzhd(1).doc)

## 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### 6.1. Рекомендуемая литература

#### 6.1.1. Основная литература

	Авторы	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л1.1	М.В.Гаврилов, В.А.Климов	Информатика и информационные технологии : учебное пособие	М.: Юрайт// ЭБС «Университетская библиотека on-line», 2022	<a href="https://urait.ru/bcode/489603">https://urait.ru/bcode/489603</a>
Л1.2	Гринберг А.С., Горбачев Н.Н., Бондаренко А.С.	Информационные технологии управления: Учебное пособие	М.: Юнити-Дана // ЭБС "ONLINE", 2015	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&amp;id=119135&amp;sr=1">https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&amp;id=119135&amp;sr=1</a>

#### 6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л2.1	Гершензон В.Е., Смирнова Е.В., Элиас В.В.	Информационные технологии в управлении качеством среды обитания:	М.: Издательский центр «Академия», 2003	
Л2.2	А. Г. Ивасенко, А. Ю. Гридасов, В. А. Павленко	Информационные технологии в экономике и управлении: учеб. пособие для вузов	М.: КНОРУС, 2007	
Л2.3	В.А. Трушин, Ю.А. Котов, Л.С. Левин, К.А. Донской	Введение в информационную безопасность и защиту информации: учебное пособие	Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2017	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=575113">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=575113</a>
Л2.4	Чандра А.М., Гош С.К.	Дистанционное зондирование и географические информационные системы :	М.: Техносфера, 2006	
Л2.5	Соколов Э. М. , Панарин А. С. , Воронцова Н. В.	Информационные технологии в безопасности жизнедеятельности: Учебник	М.: Машиностроение, 2006	
Л2.6	Трофимов В.В.	Информационные технологии в экономике и управлении: Учебник для вузов	М.: Юрайт, 2011	

Л2.7	Некрасова М. А. , Крестинина Н. В.	Управление экологическими проектами.: Учебное пособие	М.: Российский университет дружбы народов, 2012	
6.1.3. Дополнительные источники				
	Авторы	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л3.1	Райкин Р.И.	О построении эффективной интегрированной подсистемы информационной безопасности предприятия/Теория и практика государственного и муниципального управления:	, 2006	
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"				
	Название		Эл. адрес	
Э1	Геопортал Роскосмоса ( <a href="http://geoportal.ntsomz.ru/">http://geoportal.ntsomz.ru/</a> )			
Э2	Геопортал ИТЦ «СКанекс» ( <a href="http://kosmosnimki.ru">http://kosmosnimki.ru</a> )			
Э3	Спутниковый сервис анализа вегетации ИКИ РАН ( <a href="http://vega.smislab.ru/">http://vega.smislab.ru/</a> )			
Э4	Интернет-ресурсы NASA ( <a href="http://nasa.gov">http://nasa.gov</a> )			
Э5	Интернет-ресурсы NOAA ( <a href="http://noaa.gov">http://noaa.gov</a> )			
Э6	Интернет-ресурсы USGS ( <a href="http://usgs.gov">http://usgs.gov</a> )			
Э7	Электронные учебно-методические материалы и каталоги ссылок на сайте <a href="http://10.0.10.40/~raikin">http://10.0.10.40/~raikin</a> в корпоративной сети АлтГУ			
Э8	Курс в Moodle "Информационные технологии в управлении безопасностью жизнедеятельности"		<a href="https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=4601">https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=4601</a>	
6.3. Перечень программного обеспечения				
операционная система с графической операционной оболочкой (Microsoft Windows, GNU/Linux), веб-браузер, интегрированный пакет прикладных программ офисного назначения (Microsoft Office, StarOffice/OpenOffice/LibreOffice). Дополнительно желательно наличие в составе программного обеспечения файлового менеджера, архиватора, программы просмотра графических изображений с конвертором форматов, растрового и векторного графических редакторов, пакета визуализации данных (например, GnuPlot), пакета статистической обработки, компилятора процедурного языка программирования высокого уровня, утилит хеширования, шифрования, ЭЦП. (Лицензия: Стандартная общественная лицензия GNU (GENERAL PUBLIC LICENSE) <a href="https://www.gnu.org/licenses/gpl-3.0.ru.html">https://www.gnu.org/licenses/gpl-3.0.ru.html</a> ) AcrobatReader				
6.4. Перечень информационных справочных систем				

## 7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Аудитория	Назначение	Оборудование
419К	лаборатория информационных технологий - компьютерный класс - учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (лабораторных и(или) практических); проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации;	Учебная мебель на 17 посадочных мест; рабочее место преподавателя; доска маркерная - 1 шт.; компьютеры: NAIО Corp Z520, НЭТА - 4 in - 13 ед.
417К	лаборатория информационных технологий - компьютерный класс - учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (лабораторных и(или) практических); проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Учебная мебель на 12 посадочных мест; рабочее место преподавателя; доска маркерная - 1 шт.; шкаф с учебно-наглядными пособиями - 1 шт.; компьютеры: марка Клама С Офис – 12; проектор, экран с мультимедиа Smart - 1 ед.; учебно-наглядные пособия.
Учебная аудитория	для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа (лабораторных и(или) практических), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), проведения практик	Стандартное оборудование (учебная мебель для обучающихся, рабочее место преподавателя, доска)
Помещение для самостоятельной работы	помещение для самостоятельной работы обучающихся	Компьютеры, ноутбуки с подключением к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», доступом в электронную информационно-образовательную среду АлтГУ
404К	лаборатория информационных технологий - компьютерный класс - учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (лабораторных и(или) практических); проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Учебная мебель на 13 посадочных мест; рабочее место преподавателя; доска маркерная - 1 шт.; компьютеры: марка DEPO модель Neos 260 - 13 единиц
001вК	склад экспериментальной мастерской - помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования	Акустический прибор 01021; виброизмеритель 00032; вольтметр Q1202 Э-500; вольтметр универсальный В7-34А; камера ВФУ -1; компьютер Турбо 86М; масспектрометр MPC -1; осциллограф ЕО -213- 2 ед.; осциллограф С1-91; осциллограф С7-19; программатор С-815; самописец 02060 – 2 ед.; стабилизатор 3218; терц-октавный фильтр 01023; шкаф вытяжной; шумомер 00026; анализатор АС-817; блок 23 Г-51; блок питания "Статрон" – 2 ед.; блок питания Ф 5075; вакуумный агрегат; весы; вольтметр VM -70; вольтметр В7-15; вольтметр В7-16; вольтметр ВУ-15; генератор Г-5-6А; генератор Г4-76А; генератор Г4-79;

Аудитория	Назначение	Оборудование
		<p>генератор Г5-48; датчик колебаний КВ -11/01; датчик колебаний КР -45/01; делитель Ф5093; измеритель ИМП -2; измеритель параметров Л2-12; интерферометр ИТ 51-30; источник "Агат" – 3 ед.; источник питания; источник питания 3222; источник питания ЭСВ -4; лабораторная установка для настройки газовых лазеров; лазер ЛГИ -21; М-кальк-р МК-44; М-калькул-р "Электроника"; магазин сопротивления Р4075; магазин сопротивления Р4077; микроскоп МБС -9; модулятор МДЕ; монохроматор СДМС -97; мост переменного тока Р5066; набор цветных стекол; насос вакуумный; насос вакуумный ВН-01; осциллограф С1-31; осциллограф С1-67; осциллограф С1-70; осциллограф С1-81; осциллоскоп ЕО -174В – 2 ед.; пентакта L-100; пирометр "Промень"; пистонфон 05001; преобразователь В9-1; прибор УЗДН -2Т; скамья оптическая СО 1м; спектрограф ДФС -452; спектрограф ИСП -51; стабилизатор 1202; стабилизатор 3217 – 4 ед.; стабилизатор 3218; стабилизатор 3222 – 3 ед.; станок токарный ТВ-4; усилитель мощности ЛВ -103 – 4 ед.; усилитель У5-9; центрифуга ВЛ-15; частотомер ЧЗ-54А; шкаф металлический; эл.двигатель; электродинамический калибратор 11032</p>

## 8. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Практические занятия нацелены на формирование навыков применения в задачах управления БЖД сетевых компьютерных технологий и телекоммуникаций, Интернет/Интранет технологий, технологий баз данных, технологий обеспечения информационной и физической безопасности, технологий накопления, хранения и обработки больших массивов информации и обеспечения доступа к ним, технологий организации высокопроизводительных вычислений, технологий анализа и тематической обработки данных экологического мониторинга, включая технологии оперативного космического мониторинга системы атмосфера-подстилающая поверхность.

Цель самостоятельной работы - систематизация, закрепление и расширение теоретических и практических знаний с использованием современных информационных технологий и литературных источников.

Самостоятельная работа включает: работу с лекционным материалом, основной и дополнительной литературой, Интернет-ресурсами, выполнение и подготовку отчетов по лабораторным работам, выполнение итоговых индивидуальных заданий.

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего  
образования  
«Алтайский государственный университет»

**Организация гражданской защиты, ГО, тактика  
ведения спасательных работ**  
рабочая программа дисциплины

Закреплена за кафедрой	<b>Кафедра техносферной безопасности и аналитической химии</b>
Направление подготовки	<b>20.03.01. Техносферная безопасность</b>
Профиль	<b>Безопасность жизнедеятельности в техносфере</b>
Форма обучения	<b>Заочная</b>
Общая трудоемкость	<b>6 ЗЕТ</b>
Учебный план	<b>z20_03_01_ТБ-2020</b>

Часов по учебному плану	216	Виды контроля по курсам
в том числе:		экзамены: 5
аудиторные занятия	24	
самостоятельная работа	183	
контроль	9	

**Распределение часов по курсам**

Курс	5		Итого	
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	12	12	12	12
Практические	12	12	12	12
Сам. работа	183	183	183	183
Часы на контроль	9	9	9	9
Итого	216	216	216	216

Программу составил(и):  
*доцент, Препод., Крохолов С.А.*

Рецензент(ы):  
*к.х.н., доцент, Щербакова Л.В.*

Рабочая программа дисциплины  
**Организация гражданской защиты, ГО, тактика ведения спасательных работ**

разработана в соответствии с ФГОС:  
*Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 20.03.01 ТЕХНОСФЕРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 21.03.2016 г. № 246)*

составлена на основании учебного плана:  
*20.03.01 Техносферная безопасность*  
утвержденного учёным советом вуза от 30.06.2020 протокол № 6.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры  
**Кафедра техносферной безопасности и аналитической химии**

Протокол от 27.06.2022 г. № 7  
Срок действия программы: 2022-2023 уч. г.

Заведующий кафедрой  
*Темерев С.В., профессор, д.х.н.*

#### **Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры

**Кафедра техносферной безопасности и аналитической химии**

Протокол от 27.06.2022 г. № 7  
Заведующий кафедрой *Темерев С.В., профессор, д.х.н.*



## 1. Цели освоения дисциплины

1.1.	Повышение готовности к умелым и адекватным действиям в условиях угрозы и возникновения опасностей при чрезвычайных ситуациях, ведении военных действий или вследствие этих действий.
------	--

## 2. Место дисциплины в структуре ООП

Цикл (раздел) ООП: Б1.В.ДВ.01.01

## 3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

ОК-2	владением компетенциями ценностно-смысловой ориентации (понимание ценности культуры, науки, производства, рационального потребления)
ОК-3	владением компетенциями гражданственности (знание и соблюдение прав и обязанностей гражданина, свободы и ответственности)
ОК-14	способностью использовать организационно-управленческие навыки в профессиональной и социальной деятельности
ОК-15	готовностью пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий
ОПК-4	способностью пропагандировать цели и задачи обеспечения безопасности человека и окружающей среды
ПК-10	способностью использовать знание организационных основ безопасности различных производственных процессов в чрезвычайных ситуациях
ПК-11	способностью организовывать, планировать и реализовывать работу исполнителей по решению практических задач обеспечения безопасности человека и окружающей среды
ПК-17	способностью определять опасные, чрезвычайно опасные зоны, зоны приемлемого риска

### В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1.	<b>Знать:</b>
3.1.1.	опасности для населения, присущие чрезвычайным ситуациям природного и техногенного характера, возможным на территории проживания и работы, а также возникающие при военных действиях и вследствие этих действий, и способы защиты от них работников организации; сигналы оповещения об опасностях и порядок действия по ним; правила безопасного поведения в быту; основные принципы, средства и способы защиты от опасностей чрезвычайных ситуаций и военного времени, свои обязанности и правила поведения при возникновении опасностей, а также ответственность за их невыполнение; правила применения средств индивидуальной защиты (далее - СИЗ) и порядок их получения; место расположения средств коллективной защиты и порядок укрытия в них работников организации, правила поведения в защитных сооружениях; основные требования пожарной безопасности на рабочем месте и в быту;
3.2.	<b>Уметь:</b>
3.2.1.	практически выполнять основные мероприятия защиты от опасностей, возникающих при чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера, а также при ведении военных действий или вследствие этих действий, а также в случае пожара; четко действовать по сигналам оповещения; адекватно действовать при угрозе и возникновении опасных и вредных факторов бытового характера;

	<p>пользоваться средствами коллективной и индивидуальной защиты;</p> <p>проводить частичную санитарную обработку, а также в зависимости от профессиональных обязанностей дезактивацию, дегазацию и дезинфекцию сооружений, территории, техники, одежды и СИЗ;</p> <p>- оказывать первую помощь.</p>
3.3.	<b>Иметь навыки и (или) опыт деятельности (владеть):</b>
3.3.1.	<p>методами и способами организации предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций в сфере профессиональной деятельности навыками и методами защиты производственного персонала от чрезвычайных ситуаций и пожаров;</p> <p>навыками использования информации о защите производственного персонала и населения в чрезвычайных ситуациях природного характера;</p> <p>способами защиты производственного персонала при авариях на радиационно- и химически опасных объектах.</p>

#### 4. Структура и содержание дисциплины

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Курс	Часов	Компетенции	Литература
<b>Раздел 1. Чрезвычайные ситуации, характерные для региона (муниципального образования), присущие им опасности для населения и возможные способы защиты от них работников организации</b>						
1.1.	Понятие о ЧС. Их классификация по виду и масштабу.	Лекции	5	2		Л1.1, Л2.1, Л1.2, Л1.3
1.2.	Потенциально опасные объекты, расположенные на территории региона (муниципального образования) и возможные ЧС техногенного характера при авариях и катастрофах на них. Возможные способы защиты работников организаций при возникновении данных ЧС.	Практические	5	2		Л1.1, Л2.1, Л1.2
1.3.	Опасности военного характера и присущие им особенности. Действия работников организаций при возникновении опасностей военного характера.	Лекции	5	2		Л1.1, Л2.1, Л1.2
1.4.	ЧС природного характера, характерные для региона, присущие им опасности и возможные последствия. Наиболее приемлемые способы защиты населения при возникновении данных ЧС. Порядок действий работников организаций в случаях угрозы и возникновения ЧС природного характера при нахождении их на рабочем месте, дома, на открытой местности.	Сам. работа	5	10		Л1.1, Л2.1, Л1.2
1.5.	Права и обязанности граждан в	Сам. работа	5	10		Л1.1, Л2.1,

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Курс	Часов	Компетенции	Литература
	области ГО и защиты от ЧС.					Л1.2
1.6.	Ответственность за нарушение требований нормативных правовых актов в области ГО и защиты от ЧС.	Сам. работа	5	8		Л1.1, Л2.1, Л1.2
<b>Раздел 2. Сигналы оповещения об опасностях, порядок их доведения до населения и действия по ним работников организаций</b>						
2.1.	Сигнал «Внимание всем», его предназначение и способы доведения до населения. Действия работников организаций при его получении в различных условиях обстановки.	Лекции	5	2		Л1.1, Л2.1, Л1.2
2.2.	Возможные тексты информационных сообщений о ЧС и порядок действий работников организации по ним.	Практические	5	2		Л1.1, Л2.1, Л1.2
2.3.	Другие сигналы оповещения, их назначение, возможные способы доведения и действия населения по ним.	Сам. работа	5	10		Л1.1, Л2.1, Л1.2
<b>Раздел 3. Средства коллективной и индивидуальной защиты работников организаций, а также первичные средства пожаротушения, имеющиеся в организации. Порядок и правила их применения и использования</b>						
3.1.	Виды, назначение и правила пользования имеющимися в организации средствами коллективной и индивидуальной защиты. Действия работников при получении, проверке, применении и хранении СИЗ.	Сам. работа	5	10		Л1.1, Л2.1, Л1.2
3.2.	Практическое изготовление и применение подручных средств защиты органов дыхания.	Сам. работа	5	10		Л1.1, Л2.1, Л1.2
3.3.	Действия при укрытии работников организаций в защитных сооружениях. Меры безопасности при нахождении в защитных сооружениях.	Практические	5	2		Л1.1, Л2.1, Л1.2
3.4.	Первичные средства пожаротушения и их расположение. Действия при их применении.	Лекции	5	2		Л1.1, Л2.1, Л1.2
<b>Раздел 4. Действия работников организаций по предупреждению аварий, катастроф и пожаров на территории организации и в случае их возникновения</b>						
4.1.	Основные требования охраны труда и соблюдение техники	Сам. работа	5	10		Л1.1, Л2.1, Л1.2

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Курс	Часов	Компетенции	Литература
	безопасности на рабочем месте.					
4.2.	Основные требования пожарной безопасности на рабочем месте.	Практические	5	2		Л1.1, Л2.1, Л1.2
4.3.	Действия при обнаружении задымления и возгорания, а также по сигналам оповещения о пожаре, аварии, катастрофе на производстве.	Лекции	5	2		Л1.1, Л2.1, Л1.2
<b>Раздел 5. Действия работников организаций при угрозе и возникновении на территории региона (муниципального образования) чрезвычайных ситуаций природного, техногенного и биолого-социального характера</b>						
5.1.	Мероприятия, которые необходимо выполнить при угрозе возникновения ЧС. Действия по сигналу «Внимание всем» и информационным сообщениям. Что необходимо иметь с собой при объявлении эвакуации.	Лекции	5	2		Л1.1, Л2.1, Л1.2
5.2.	Действия работников при оповещении о стихийных бедствиях геофизического и геологического характера (землетрясения, извержения вулканов, оползни, сели, обвалы, лавины и др.), во время и после их возникновения.	Сам. работа	5	10		Л1.1, Л2.1, Л1.2
5.3.	Действия работников при оповещении о стихийных бедствиях метеорологического характера (ураганы, бури, смерчи, метели, мороз и пр.), во время их возникновения и после окончания.	Сам. работа	5	10		Л1.1, Л2.1, Л1.2
5.4.	Действия работников при оповещении о стихийных бедствиях гидрологического характера (наводнения, паводки, цунами и др.), во время их возникновения и после окончания.	Сам. работа	5	10		Л1.1, Л2.1, Л1.2
5.5.	Действия работников по предупреждению и при возникновении лесных и торфяных пожаров. Меры безопасности при привлечении работников к борьбе с лесными пожарами.	Сам. работа	5	10		Л1.1, Л2.1, Л1.2
5.6.	Повышение защитных свойств помещений от проникновения радиоактивных, отравляющих	Сам. работа	5	10		Л1.1, Л2.1, Л1.2

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Курс	Часов	Компетенции	Литература
	и химически опасных веществ при ЧС техногенного характера.					
5.7.	Эвакуация и рассредоточение. Защита населения путем эвакуации. Принципы и способы эвакуации. Порядок проведения эвакуации.	Практические	5	2		Л1.1, Л2.1, Л1.2
5.8.	Действия работников, оказавшихся в местах ЧС биолого-социального характера, связанных с физическим насилием (разбой, погромы, бандитизм, драки) и большим скоплением людей (массовые беспорядки и др.).	Сам. работа	5	10		Л1.1, Л2.1, Л1.2
<b>Раздел 6. Действия работников организаций при угрозе террористического акта на территории организации и в случае его совершения</b>						
6.1.	Признаки, указывающие на возможность наличия взрывного устройства, и действия при обнаружении предметов, похожих на взрывное устройство.	Практические	5	2		Л1.1, Л2.1, Л1.2
6.2.	Действия при получении по телефону сообщения об угрозе террористического характера. Правила обращения с анонимными материалами, содержащими угрозы террористического характера.	Сам. работа	5	10		Л1.1, Л2.1, Л1.2
6.3.	Действия при захвате в заложники и при освобождении.	Сам. работа	5	10		Л1.1, Л2.1, Л1.2
6.4.	Правила и порядок действий работников организаций при угрозе или совершении террористического акта на территории организации.	Сам. работа	5	10		Л1.1, Л2.1, Л1.2
<b>Раздел 7. Способы предупреждения негативных и опасных факторов бытового характера и порядок действий в случае их возникновения</b>						
7.1.	Действия при бытовых отравлениях, укусе животными и насекомыми.	Сам. работа	5	9		Л1.1, Л2.1, Л1.2
7.2.	Правила действий по обеспечению личной безопасности в местах массового скопления людей, при пожаре, на водных объектах, в походе и на природе.	Сам. работа	5	8		Л1.1, Л2.1, Л1.2
7.3.	Способы предотвращения и преодоления паники и	Сам. работа	5	8		Л1.1, Л2.1, Л1.2

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Курс	Часов	Компетенции	Литература
	панических настроений в опасных и чрезвычайных ситуациях.					

## 5. Фонд оценочных средств

### 5.1. Контрольные вопросы и задания для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

Оценочные материалы для текущего контроля по разделам и темам дисциплины в полном объеме размещены в онлайн-курсе на образовательном портале «Цифровой университет АлтГУ» <https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=10764>

ОЦЕНКА СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИИ ПК-4: Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла

#### ПРИМЕРЫ ЗАДАНИЙ ЗАКРЫТОГО ТИПА

Вопрос 1. Что является объектом управления:

- а) промышленность, строительство, сельское хозяйство, связь, транспорт
- б) процесс совершенствования управленческой деятельности
- в) целей управления;
- г) разработка механизмов реализации целей

Ответ: а

Вопрос 2. Отношение в системе управления:

- а) снаружи управляющей подсистемы
- б) между управляющей и управляемой подсистемами
- в) снаружи управляемой подсистемы
- г) между руководителями

Ответ: б

Вопрос 3. Управление корпоративными отношениями основывается на положении:

- а) достижение перспективных целей и задач.
- б) снижение социальной ответственности собственников и менеджеров перед обществом
- в) исключение строгое соблюдения всех законодательных и нормативных требований
- г) соблюдение этических основ деятельности компании

Ответ: г

Вопрос 4. Назовите вид департаментализации:

- а) горизонтальная
- б) по отрасли
- в) системная
- г) функциональная

Ответ: г

Вопрос 5. Виды координации, по мнению А. А. Радугина:

- а) единство действий
- б) правильный менеджмент
- в) правильная постановка задачи
- г) координация действий персонала

Ответ: а

Вопрос 6. Основные виды управленческих решений:

- а) по масштабу воздействия
- б) по виду целей
- в) по правильному алгоритмы
- г) по идеи управляющего органа

Ответ: а

Вопрос 7. Форма представления информации:

- а) биологическая информация
- б) дискретная форма
- в) через социальные группы
- г) органолептическая

Ответ: б

Вопрос 8. Основные виды информации:

- а) графическая или изобразительная
- б) звуковая
- в) текстовая
- г) все ответы верны

Ответ: г

Вопрос 9. Типы информационных систем:

- а) стратегический уровень
- б) система первого уровня
- в) федерального уровня
- г) регионального уровня

Ответ: а

Вопрос 10. Классификация чрезвычайных ситуаций подразделяются:

- а) по характеру события
- б) по причине возникновения
- в) по масштабу распространения и тяжести потерь
- г) по принципам ликвидации

Ответ: в

Вопрос 11. К ЧС природного характера относится:

- а) выбросы опасных химических веществ
- б) ядерные взрывы
- в) геологические катаклизмы
- г) все ответы верны

Ответ: в

Вопрос 12. К ЧС гидрологического характера относятся:

- а) сели
- б) оползни
- в) зажоры
- г) выпадение крупного града

Ответ: в

Вопрос 13. К чрезвычайным ситуациям техногенного характера относятся:

- а) степные пожары
- б) транспортные аварии (катастрофы)
- в) выпадение обильных осадков
- г) извержение вулкана

Ответ: б

Вопрос 14. Назовите основную причину пожаров:

- а) эксплуатация печей и дымоходов
- б) взрывы
- в) аварии
- г) все ответы верны

Ответ: а

Вопрос 15. Правовой режим чрезвычайного положения, объявленный в отдельной местности, может действовать:

- а) 10 суток
- б) 60 суток
- в) 30 суток

г) 72 часа

Ответ: в

Критерии оценивания:

Каждое задание оценивается 1 баллом. Оценивание КИМ в целом:

85 % - отлично

70 % - хорошо

50 % - удовлетворительно

Менее 50 % - неудовлетворительно

#### ПРИМЕРЫ ЗАДАНИЙ ОТКРЫТОГО ТИПА

Вопрос 1. Вставьте пропущенные слова: «Субъект управления — \_\_\_\_\_, наделенные полномочиями в области принятия решений в определенных сферах деятельности: директор, менеджер, мэр города, городская дума, начальники отделов, группа качества и др.»

Ответ: руководители различного уровня

Вопрос 2. Вставьте пропущенные слова: «Объект управления — то, на что направлено \_\_\_\_\_ субъекта. Это могут быть предприятия (организации) и их подразделения, факторы производства, производственные процессы и др.»

Ответ: управляющее воздействие

Вопрос 3. Вставьте пропущенные слова: «Система — это совокупность, состоящая из взаимосвязанных элементов, определенным образом влияющих на \_\_\_\_\_»

Ответ: характеристику единого целого

Вопрос 4. Вставьте пропущенные слова: «Система управления — это определенная \_\_\_\_\_, свойства которых способствуют достижению поставленных общих целей»

Ответ: совокупность взаимосвязанных элементов

Вопрос 5. Вставьте пропущенные слова: «Персонал управления — это часть \_\_\_\_\_ (предприятия), выполняющая функции управления (административно-управленческий персонал — АУП)»

Ответ: личного состава организации

Вопрос 6. Вставьте пропущенные слова: «Функции управления — это назначение и \_\_\_\_\_ деятельности»

Ответ: виды управленческой

Вопрос 7. Вставьте пропущенные слова: «Управленческое решение — это результат \_\_\_\_\_ проблемной ситуации, выбора путей, методов и средств ее решения в соответствии с целью системы менеджмента»

Ответ: творческого целенаправленного анализа

Вопрос 8. Вставьте пропущенные слова: «Директивные решения разрабатываются \_\_\_\_\_ по важным текущим и перспективным проблемам организации и являются обязательными для нижестоящих уровней управления»

Ответ: высшими органами управления

Вопрос 9. Вставьте пропущенные слова: «Стратегические решения \_\_\_\_\_ (5-10 лет) с охватом ключевых элементов организации (персонал, структура, производство и т.д.)»

Ответ: разрабатываются на длительный срок

Вопрос 10. Вставьте пропущенные слова: «Оперативные решения разрабатываются при возможности или возникновении \_\_\_\_\_ тактических решений»

Ответ: ситуаций меняющих ход реализации

Вопрос 11. Вставьте пропущенные слова: «Организация: РСЧС состоит из функциональных и территориальных подсистем и имеет четыре уровня управления: \_\_\_\_\_»

Ответ: федеральный, территориальный, местный и объектовый

Вопрос 12. Вставьте пропущенные слова: «Информация — это \_\_\_\_\_, которые являются



объектом хранения, преобразования, передачи и использования»

Ответ: осознанные сведения об окружающем мире

Вопрос 13. Вставьте пропущенные слова: «Сведения — \_\_\_\_\_, выраженные в сигналах, сообщениях, известиях, уведомлениях и т. д.»

Ответ: это знания

Вопрос 14. Вставьте пропущенные слова: «Актуальность информации— \_\_\_\_\_, злободневность, насущность. Только вовремя полученная информация может быть полезна. Достоверная и адекватная устаревшая информация - неактуальна»

Ответ: важность для настоящего времени

Вопрос 15. Вставьте пропущенные слова: «Внутренняя коммуникация организации – процесс, с помощью которого руководители развивают систему \_\_\_\_\_ внутри организации и отдельным индивидуумам и институтам за её пределами, процесс обмена информацией и передача сведений между отдельными людьми или их группами»

Ответ: предоставления информации большему количеству людей

Вопрос 16. Вставьте пропущенные слова: «Системы стратегического уровня – это \_\_\_\_\_, которые подготавливают стратегические исследования и длительные тренды в фирме и в деловом окружении»

Ответ: инструмент помощи руководителям высшего уровня

Вопрос 17. Вставьте пропущенные слова: «Делопроизводство - это отрасль деятельности, \_\_\_\_\_ с документами»

Ответ: обеспечивающая документирование и организацию работы

Вопрос 18. Вставьте пропущенные слова: «Документ - это зафиксированная на материальном носителе \_\_\_\_\_, позволяющими ее идентифицировать»

Ответ: информация с реквизитами

Вопрос 19. Вставьте пропущенные слова: «Оформление документа - \_\_\_\_\_, установленных правилами документирования»

Ответ: проставление необходимых реквизитов

Вопрос 20. Вставьте пропущенные слова: «Организационные документы - \_\_\_\_\_, регламентирующих структуру, задачи, функции предприятия, организацию его работы, права, обязанности и ответственность руководства и специалистов предприятия»

Ответ: комплекс взаимоувязанных документов

#### КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ОТКРЫТЫХ ВОПРОСОВ.

«Отлично»: выполнено 88 – 100% заданий предложенного теста, в заданиях открытого типа дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос.



«Хорошо»: Овыполнено 62 – 87% заданий предложенного теста, в заданиях открытого типа дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос; однако были допущены неточности в определении понятий, терминов и др.

«Удовлетворительно»: Овыполнено 61 – 36% заданий предложенного теста, в заданиях открытого типа дан неполный ответ на поставленный вопрос, в ответе не присутствуют доказательные примеры, текст со стилистическими и орфографическими ошибками.

«Неудовлетворительно»: выполнено 0 – 35% заданий предложенного теста, на поставленные вопросы ответ отсутствует или неполный, допущены существенные ошибки в теоретическом материале (терминах, понятиях).

#### **5.2. Темы письменных работ для проведения текущего контроля (эссе, рефераты, курсовые работы и др.)**

1. Воспитание личности безопасного типа поведения.
2. Продовольствие и безопасность.
3. Правовые, нормативно-технические вопросы обеспечения безопасности жизнедеятельности.

4. Безопасность при проведении массовых мероприятий. 5. Защита организма человека при работе с персональным компьютером. 6. Физические факторы жилой среды и ее воздействие на организм человека. 7. Безопасность детей на дорогах. 8. Обеспечение комплексной безопасности в образовательном учреждении. 9. Проблемы детской безопасности в условиях города. 10. Автономное существование. Организация аварийного лагеря. Сигналы бедствия. 11. Организация перехода группы в экстремальных условиях. 12. Правила безопасного поведения детей на природе. Ориентирование. 13. Психологические аспекты выживания в условиях автономного существования. 14. Выживание в условиях низких температур. 15. Выживание в условиях жаркого климата. 16. Экологическая оценка состояния Пермского края. Источники и характеристика загрязнений. 17. Особо опасные инфекции животных. 18. Особо опасные болезни растений. 19. Болезнь Лайма. 20. Виды террористических организаций.
<b>5.3. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации</b>
Представлены в ФОС.
<b>Приложения</b>
Приложение 1.  <a href="#">ФОС Организация гражданской защиты, ГО, тактика ведения спасательных работ.docx</a> Приложение 2.  <a href="#">Методические рекомендации для студентов.doc</a>

## 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Рекомендуемая литература				
6.1.1. Основная литература				
	Авторы	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
ЛП.1	под ред. Л. А. Михайлова	Безопасность жизнедеятельности: учеб. для вузов	СПб. ; М. ; Н. Новгород : Питер, 2012	
ЛП.2	авт.-сост. В.М. Иванов	Опасные ситуации природного характера и защита от них: учебное пособие	Ставрополь: СКФУ, 2016	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=459139">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=459139</a>
ЛП.3	Ушаков И.А.	СПАСАТЕЛЬНОЕ ДЕЛО И ТАКТИКА АВАРИЙНО-СПАСАТЕЛЬНЫХ РАБОТ. : учебное пособие для вузов	Юрайт, 2018	<a href="https://biblio-online.ru/viewer/spasatelnoe-delo-i-taktika-avariyno-spasatelnyh-rabot-414864#page/2">https://biblio-online.ru/viewer/spasatelnoe-delo-i-taktika-avariyno-spasatelnyh-rabot-414864#page/2</a>
6.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
ЛД.1	Теребнев Владимир Васильевич	Пожарно-спасательная техника: Учебник	КУРС, 2017	<a href="http://znanium.com/go.php?id=814380">http://znanium.com/go.php?id=814380</a>
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"				
	Название		Эл. адрес	

Э1	Организация гражданской защиты, ГО, тактика ведения спасательных работ	<a href="https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=5008">https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=5008</a>
<b>6.3. Перечень программного обеспечения</b>		
<p>Windows 7 Professional, № 46192494 от 26.11.2009 (бессрочная);  Office 2010 Professional, № 4065231 от 08.12.2010 (бессрочная);  Open Office, <a href="http://www.openoffice.org/license.html">http://www.openoffice.org/license.html</a>  3D Canvas, <a href="http://amabilis.com/products/">http://amabilis.com/products/</a>  Blender, <a href="https://www.blender.org/about/license/">https://www.blender.org/about/license/</a>  Visual Studio, <a href="https://code.visualstudio.com/license">https://code.visualstudio.com/license</a>  Python с расширениями PIL, Py OpenGL, <a href="https://docs.python.org/3/license.html">https://docs.python.org/3/license.html</a>  FAR, <a href="http://www.farmanager.com/license.php?l=ru">http://www.farmanager.com/license.php?l=ru</a>  XnView, <a href="http://xnviewload.ru/">http://xnviewload.ru/</a>  7-Zip, <a href="http://www.7-zip.org/license.txt">http://www.7-zip.org/license.txt</a>  AcrobatReader,  <a href="http://www.images.adobe.com/content/dam/Adobe/en/legal/servicetou/Acrobat_com_Additional_TOU-en_US-20140618_1200.pdf">http://www.images.adobe.com/content/dam/Adobe/en/legal/servicetou/Acrobat_com_Additional_TOU-en_US-20140618_1200.pdf</a>  GIMP, <a href="https://docs.gimp.org/2.8/ru/">https://docs.gimp.org/2.8/ru/</a>  Inkscape, <a href="https://inkscape.org/en/about/license/">https://inkscape.org/en/about/license/</a>  Chrome; <a href="http://www.chromium.org/chromium-os/licenses">http://www.chromium.org/chromium-os/licenses</a>  Eclipse (PHP,C++, Phortran), <a href="http://www.eclipse.org/legal/eplfaq.php">http://www.eclipse.org/legal/eplfaq.php</a>  Компас график LT 5.9; <a href="http://download.ascon.ru/public/Kompas-3D_LT_V12/License_LT_ru_2012.pdf">http://download.ascon.ru/public/Kompas-3D_LT_V12/License_LT_ru_2012.pdf</a>  DjVu reader, <a href="http://djvureader.org/">http://djvureader.org/</a>  Lazarus, <a href="http://wiki.lazarus.freepascal.org/Lazarus_Faq#Licensing">http://wiki.lazarus.freepascal.org/Lazarus_Faq#Licensing</a>  Smart Notebook, <a href="http://www.whiteboardblog.co.uk/2010/12/smart-notebook-licence-and-activation/">http://www.whiteboardblog.co.uk/2010/12/smart-notebook-licence-and-activation/</a>  Putty, <a href="https://putty.org.ru/licence.html">https://putty.org.ru/licence.html</a>  VLC, <a href="http://www.videolan.org/legal.html">http://www.videolan.org/legal.html</a>  QTEPLOT, <a href="http://www.qtiplot.com/doc/manual-en/index.html">http://www.qtiplot.com/doc/manual-en/index.html</a>  NETBEANS, <a href="https://netbeans.org/about/legal/index.html">https://netbeans.org/about/legal/index.html</a>  R STUDIO (open source), <a href="http://www.rstudio.com/">http://www.rstudio.com/</a>  MingGW, <a href="http://mingw.org/license">http://mingw.org/license</a>  Scilab, <a href="http://www.scilab.org/en/scilab/license">http://www.scilab.org/en/scilab/license</a>  Audacity, <a href="https://www.audacityteam.org/about/license">https://www.audacityteam.org/about/license</a></p>		
<b>6.4. Перечень информационных справочных систем</b>		
<p>ПС Консультант Плюс (инсталлированный ресурс АлтГУ или <a href="http://www.consultant.ru/">http://www.consultant.ru/</a>)  Профессиональные базы данных:  1. Электронная база данных «Scopus» (<a href="http://www.scopus.com">http://www.scopus.com</a>);  2. Электронная библиотечная система Алтайского государственного университета (<a href="http://elibrary.asu.ru/">http://elibrary.asu.ru/</a>);  3. Научная электронная библиотека elibrary (<a href="http://elibrary.ru">http://elibrary.ru</a>)  4. Министерство здравоохранения рф: официальный сайт. (<a href="http://www.rosminzdrav.ru">http://www.rosminzdrav.ru</a>)  5. Научно-практический и учебно-методический журнал бжд. (<a href="http://www.novtex.ru">http://www.novtex.ru</a>)  6. Нормативная документация по охране труда (<a href="http://www.tehdok.ru">http://www.tehdok.ru</a>)  7. Официальный сайт министерства транспорта рф. (<a href="http://www.mintrans.ru">http://www.mintrans.ru</a>)  8. Официальный сайт мчс. (<a href="http://www.mchs.ru">http://www.mchs.ru</a>)</p>		

## 7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Аудитория	Назначение	Оборудование
521К	лаборатория инженерно-технических систем защиты техносферы - учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа; занятий семинарского типа (лабораторных и(или) практических); проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Учебная мебель на 20 посадочных мест; рабочее место преподавателя; стол весовой; сыло лабораторный; доска меловая 1шт.; сейф для хранения приборов; шкафы для хранения оборудования, лабораторной посуды и материалов; медицинская кушетка; стационарный экран: - 1 единица; тонометры, манекен-тренажер для реанимационных мероприятий, аспиратор для отбора проб воздуха АПВ-4-12/220В-

Аудитория	Назначение	Оборудование
		40; дозиметр ДБГ-06Т; измеритель длины лазерный PLR; люксметр ТКА-ПКМлюксметр+УФ-Радиометр; печь муфельная SNOL; пирометр Самоцвет С500; универсальный учебный комплекс для мониторинга водной/воздушной среды на базе AsusX51RL.
501К	лаборатория проблем комплексной безопасности; кабинет безопасности жизнедеятельности; кабинет безопасности жизнедеятельности и охраны труда - учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа; занятий семинарского типа (лабораторных и(или) практических); проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Учебная мебель на 44 посадочных места; рабочее место преподавателя; доска меловая 1шт.; стационарный экран; стационарный проектор: Optoma DS347 - 1 ед.; средства индивидуальной защиты, комплект индивидуальных дозиметров, манекен-тренажер для реанимационных мероприятий; набор плакатов.
Помещение для самостоятельной работы	помещение для самостоятельной работы обучающихся	Компьютеры, ноутбуки с подключением к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», доступом в электронную информационно-образовательную среду АлтГУ

## 8. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Методические рекомендации для студентов закреплены в приложении.

# МИНОБРНАУКИ РОССИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего  
образования  
«Алтайский государственный университет»

## Оценка и анализ техногенных рисков рабочая программа дисциплины

Закреплена за кафедрой	<b>Кафедра техносферной безопасности и аналитической химии</b>
Направление подготовки	<b>20.03.01. Техносферная безопасность</b>
Профиль	<b>Безопасность жизнедеятельности в техносфере</b>
Форма обучения	<b>Заочная</b>
Общая трудоемкость	<b>3 ЗЕТ</b>
Учебный план	<b>z20_03_01_ТБ-2020</b>

Часов по учебному плану	108	Виды контроля по курсам	
в том числе:		зачеты:	4
аудиторные занятия	16		
самостоятельная работа	88		
контроль	4		

### Распределение часов по курсам

Курс	4		Итого	
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	8	8	8	8
Практические	8	8	8	8
Сам. работа	88	88	88	88
Часы на контроль	4	4	4	4
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):  
*кандидат биол. наук, доцент, Яценко Е.С.*

Рецензент(ы):  
*к.х.н., доцент, Харнутова Елена Павловна*

Рабочая программа дисциплины  
**Оценка и анализ техногенных рисков**

разработана в соответствии с ФГОС:  
*Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 20.03.01 ТЕХНОСФЕРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 21.03.2016 г. № 246)*

составлена на основании учебного плана:  
*20.03.01 Техносферная безопасность*  
утвержденного учёным советом вуза от 30.06.2020 протокол № 6.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры  
**Кафедра техносферной безопасности и аналитической химии**

Протокол от 31.08.2020 г. № 1  
Срок действия программы: 2020-2021 уч. г.

Заведующий кафедрой  
*Темерев Сергей Васильевич, доктор хим. наук, доцент*

#### **Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры

**Кафедра техносферной безопасности и аналитической химии**

Протокол от 31.08.2020 г. № 1  
Заведующий кафедрой *Темерев Сергей Васильевич, доктор хим. наук, доцент*

## 1. Цели освоения дисциплины

1.1.	углубить и закрепить представления о величине и последствиях антропогенного воздействия на окружающую среду, освоить методологию оценки риска, научить проводить количественную оценку риска, включая оценку вероятности и оценку ущерба.
------	---

## 2. Место дисциплины в структуре ООП

Цикл (раздел) ООП: Б1.В.ДВ.01.01

## 3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

ОК-7	владением культурой безопасности и рискориентированным мышлением, при котором вопросы безопасности и сохранения окружающей среды рассматриваются в качестве важнейших приоритетов в жизни и деятельности
ПК-9	готовностью использовать знания по организации охраны труда, охраны окружающей среды и безопасности в чрезвычайных ситуациях на объектах экономики
ПК-10	способностью использовать знание организационных основ безопасности различных производственных процессов в чрезвычайных ситуациях
ПК-17	способностью определять опасные, чрезвычайно опасные зоны, зоны приемлемого риска

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1.	<b>Знать:</b>
3.1.1.	основы системного подхода к анализу и обеспечению безопасности; организацию охраны труда, охраны окружающей среды; основы безопасности различных производственных процессов в чрезвычайных ситуациях; опасные, чрезвычайно опасные зоны, зоны приемлемого риска.
3.2.	<b>Уметь:</b>
3.2.1.	определять возможные опасности в производственной и бытовой деятельности; организовать охрану труда, безопасности в чрезвычайных ситуациях на объектах экономики;
3.3.	<b>Иметь навыки и (или) опыт деятельности (владеть):</b>
3.3.1.	культурой безопасности и рискориентированным мышлением; технологиями организации охраны труда, охраны окружающей среды и безопасности в чрезвычайных ситуациях на объектах экономики; методами обеспечения безопасности различных производственных процессов в чрезвычайных ситуациях; методами анализа опасных, чрезвычайно опасных зон, зон приемлемого риска, методами оценки и расчеты различных рисков;

## 4. Структура и содержание дисциплины

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Курс	Часов	Компетенции	Литература
<b>Раздел 1. Оценка и анализ техногенных рисков</b>						
1.1.	Введение. Факторы опасности. Безопасность технических систем Мониторинг и	Лекции	4	5	ОК-7, ПК-9, ПК-10, ПК-17	Л1.1, Л2.1, Л2.2




Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Курс	Часов	Компетенции	Литература
	прогнозирование опасностей техногенного характера					
1.2.	Факторы опасности. Безопасность технических систем	Практические	4	1	ОК-7, ПК-9, ПК-10, ПК-17	Л1.1, Л2.1, Л2.2
1.3.	Мониторинг и прогнозирование опасностей природного и техногенного характера	Сам. работа	4	8	ОК-7, ПК-9, ПК-10, ПК-17	Л1.1, Л2.1, Л2.2
1.4.	Методические подходы к оценке промышленной безопасности и риска. Вероятностная модель безопасности	Лекции	4	3	ОК-7, ПК-9, ПК-10, ПК-17	Л1.1, Л2.1, Л2.2
1.5.	Методические подходы к оценке промышленной безопасности и риска	Практические	4	1	ОК-7, ПК-9, ПК-10, ПК-17	Л1.1, Л2.1, Л2.2
1.6.	Вероятностная модель безопасности. Безотказность технического объекта	Сам. работа	4	1	ОК-7, ПК-9, ПК-10, ПК-17	Л1.1, Л2.1, Л2.2
1.7.	Управление системой производственной безопасности	Сам. работа	4	1	ОК-7, ПК-9, ПК-10	Л1.1, Л2.1, Л2.2
1.8.	Понимание риска техногенных катастроф и стихийных бедствий	Сам. работа	4	6	ОК-7, ПК-9, ПК-10, ПК-17	Л1.1, Л2.1, Л2.2
1.9.	Исторический экскурс и современные подходы к управлению рисками техногенных катастроф и стихийных бедствий	Сам. работа	4	9	ОК-7, ПК-9, ПК-10, ПК-17	Л1.1, Л2.1, Л2.2
1.10.	Качественные и логико-графические методы анализа опасностей Понятие риска. Управление риском. Критерии приемлемого риска	Практические	4	1	ОК-7, ПК-9, ПК-10, ПК-17	Л1.1, Л2.1, Л2.2
1.11.	Логико-графические методы анализа (деревья событий и отказов)	Практические	4	1	ОК-7, ПК-17	Л1.1, Л2.1, Л2.2
1.12.	Показатели безопасности систем “человек – машина” (СЧМ). Декларирование безопасности	Сам. работа	4	1	ОК-7, ПК-9, ПК-10, ПК-17	Л1.1, Л2.1, Л2.2
1.13.	Классификация видов риска. Методология анализа и оценки риска	Практические	4	1	ОК-7, ПК-9, ПК-10, ПК-17	Л1.1, Л2.1, Л2.2
1.14.	Управление риском. Количественная оценка риска	Практические	4	1	ОК-7, ПК-9, ПК-10, ПК-17	Л1.1, Л2.1, Л2.2
1.15.	Критерии приемлемого риска. Оценка риска технической системы	Практические	4	1	ОК-7, ПК-9, ПК-10, ПК-17	Л1.1, Л2.1, Л2.2



Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Курс	Часов	Компетенции	Литература
1.16.	Количественные и качественные методы анализа риска	Сам. работа	4	8	ОК-7, ПК-9, ПК-10, ПК-17	Л1.1, Л2.1, Л2.2
1.17.	Международный опыт управления рисками техногенных катастроф и стихийных бедствий	Сам. работа	4	8	ОК-7, ПК-9, ПК-10, ПК-17	Л1.1, Л2.1, Л2.2
1.18.	Категорирование и классификация помещений, зданий, сооружений по пожаровзрывоопасности Понятие риска. Управление риском. Критерии приемлемого риска	Практические	4	1	ОК-7, ПК-9, ПК-10, ПК-17	Л1.1, Л2.1, Л2.2
1.19.	Категорирование и классификация помещений, зданий, сооружений по пожаровзрывоопасности	Сам. работа	4	2	ОК-7, ПК-9, ПК-10, ПК-17	Л1.1, Л2.1, Л2.2
1.20.	Оценка возникновения взрывопожароопасной ситуации в производственных зонах. Оценка взрывоопасности технологических процессов и производств	Сам. работа	4	1	ОК-7, ПК-9, ПК-10, ПК-17	Л1.1, Л2.1, Л2.2
1.21.	Оценка и прогноз поражающих факторов природных опасностей	Сам. работа	4	7	ОК-7, ПК-9, ПК-10, ПК-17	Л1.1, Л2.1, Л2.2
1.22.	Оценка и прогноз поражающих факторов техногенных опасностей	Сам. работа	4	8	ОК-7, ПК-9, ПК-10, ПК-17	Л1.1, Л2.1, Л2.2
1.23.	Оценка уровня воздействия взрыва и расчет радиусов зон разрушения. Оценка уровня взрывоопасности пылеобразующих технологических объектов	Сам. работа	4	2	ОК-7, ПК-9, ПК-10, ПК-17	Л1.1, Л2.1, Л2.2
1.24.	Методика оценки риска чрезвычайных ситуаций Методы обеспечения взрывобезопасности технологических процессов	Сам. работа	4	12	ОК-7, ПК-9, ПК-10, ПК-17	Л1.1, Л2.1, Л2.2
1.25.	Методы обеспечения взрывобезопасности технологических процессов	Сам. работа	4	2	ОК-7, ПК-9, ПК-10, ПК-17	Л1.1, Л2.1, Л2.2
1.26.	Допустимый риск чрезвычайных ситуаций	Сам. работа	4	12	ОК-7, ПК-9, ПК-10, ПК-17	Л1.1, Л2.1, Л2.2

## 5. Фонд оценочных средств

### 5.1. Контрольные вопросы и задания для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

в ФОС
<b>5.2. Темы письменных работ для проведения текущего контроля (эссе, рефераты, курсовые работы и др.)</b>
нет
<b>5.3. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации</b>
представлен в приложении
<b>Приложения</b>
Приложение 1.  <a href="#">Методические рекомендации для студентов.doc</a> Приложение 2.  <a href="#">Методика интерактивных форм практических занятий.docx</a> Приложение 3.  <a href="#">ФОС техногенные риски заоч исп2018 заоч.docx</a>

## 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Рекомендуемая литература				
6.1.1. Основная литература				
	Авторы	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л1.1	С. П. Тимошенков, Б. М. Симонов, В. Н. Горошко	Надежность технических систем и техногенный риск: учебник и практикум для вузов: Гриф УМО ВО	М. : Издательство Юрайт, 2022	<a href="https://urait.ru/bcode/489439">https://urait.ru/bcode/489439</a>
6.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л2.1	П. Г. Белов, К. В. Чернов ; под общ. ред. П. Г. Белова	Техногенные системы и экологический риск : учебник и практикум для академического бакалавриата	, 2018	<a href="http://www.biblio-online.ru/book/C08D89F0-C298-42D9-9881-CF2EAE872C9E">www.biblio-online.ru/book/C08D89F0-C298-42D9-9881-CF2EAE872C9E</a>
Л2.2	Белов П.Г., Чернов К.В.	ТЕХНОГЕННЫЕ СИСТЕМЫ И ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ РИСК. Учебник и практикум для академического бакалавриата: Гриф УМО ВО	М.:Издательство Юрайт, 2018	<a href="https://biblio-online.ru/book/C08D89F0-C298-42D9-9881-CF2EAE872C9E">https://biblio-online.ru/book/C08D89F0-C298-42D9-9881-CF2EAE872C9E</a>
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"				
	Название		Эл. адрес	
Э1	Оценка и анализ техногенных рисков		<a href="https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=6387">https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=6387</a>	
6.3. Перечень программного обеспечения				
Microsoft Windows 7 № 60674416 от 19.07.2012 г. (бессрочная); Microsoft Office 2010 № 60674416 от 19.07.2012 г. (бессрочная)				
6.4. Перечень информационных справочных систем				

СПС КонсультантПлюс (инсталлированный ресурс АлтГУ или <http://www.consultant.ru/>).

Профессиональные базы данных:

1. Электронная база данных «Scopus» (<http://www.scopus.com/>);
2. Электронная библиотечная система Алтайского государственного университета (<http://elibrary.asu.ru/>);
3. Научная электронная библиотека elibrary (<http://elibrary.ru>)

## 7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Аудитория	Назначение	Оборудование
521К	лаборатория инженерно-технических систем защиты техносферы - учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа; занятий семинарского типа (лабораторных и(или) практических); проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Учебная мебель на 20 посадочных мест; рабочее место преподавателя; стол весовой; сыло лабораторный; доска меловая 1шт.; сейф для хранения приборов; шкафы для хранения оборудования, лабораторной посуды и материалов; медицинская кушетка; стационарный экран: - 1 единица; тонометры, манекен-тренажер для реанимационных мероприятий, аспиратор для отбора проб воздуха АПВ-4-12/220В-40; дозиметр ДБГ-06Т; измеритель длины лазерный PLR; люксметр ТКА-ПКМлюксметр+УФ-Радиометр; печь муфельная SNOI; пирометр Самоцвет C500; универсальный учебный комплекс для мониторинга водной/воздушной среды на базе AsusX51RL.
419К	лаборатория информационных технологий - компьютерный класс - учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (лабораторных и(или) практических); проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации;	Учебная мебель на 17 посадочных мест; рабочее место преподавателя; доска маркерная - 1 шт.; компьютеры: NAIO Corp Z520, НЭТА - 4 in - 13 ед.
519М	электронный читальный зал с доступом к ресурсам «ПРЕЗИДЕНТСКОЙ БИБЛИОТЕКИ имени Б.Н. Ельцина» - помещение для самостоятельной работы	Учебная мебель на 46 посадочных мест; 1 Флипчарт; компьютеры; ноутбуки с подключением к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" и доступом в электронную информационно-образовательную среду; стационарный проектор: марка Panasonic, модель PT-ST10E; стационарный экран: марка Projecta, модель 10200123; система видеоконференцсвязи Cisco Telepresence C20; конгресс система Bosch DCN Next Generation; 8 ЖК-панелей

## 8. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Методические рекомендации для студентов закреплены в приложении.

# МИНОБРНАУКИ РОССИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего  
образования  
«Алтайский государственный университет»

## Прогнозирование ЧС рабочая программа дисциплины

Закреплена за кафедрой	<b>Кафедра техносферной безопасности и аналитической химии</b>
Направление подготовки	<b>20.03.01. Техносферная безопасность</b>
Профиль	<b>Безопасность жизнедеятельности в техносфере</b>
Форма обучения	<b>Заочная</b>
Общая трудоемкость	<b>6 ЗЕТ</b>
Учебный план	<b>z20_03_01_ТБ-2020</b>

Часов по учебному плану	216	Виды контроля по курсам	
в том числе:		экзамены:	5
аудиторные занятия	24		
самостоятельная работа	183		
контроль	9		

### Распределение часов по курсам

Курс	5		Итого	
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	12	12	12	12
Практические	12	12	12	12
Сам. работа	183	183	183	183
Часы на контроль	9	9	9	9
Итого	216	216	216	216

Программу составил(и):  
*кандидат биол. наук, доцент, Яценко Е.С.*

Рецензент(ы):  
*кандидат хим. наук, доцент, Харнутова Елена Павловна*

Рабочая программа дисциплины  
**Прогнозирование ЧС**

разработана в соответствии с ФГОС:  
*Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 20.03.01 ТЕХНОСФЕРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 21.03.2016 г. № 246)*

составлена на основании учебного плана:  
*20.03.01 Техносферная безопасность*  
утвержденного учёным советом вуза от 30.06.2020 протокол № 6.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры  
**Кафедра техносферной безопасности и аналитической химии**

Протокол от 03.06.2022 г. № 11  
Срок действия программы: 2022-2023 уч. г.

Заведующий кафедрой  
*Темерев Сергей Васильевич, ддоктор хим. наук, доцент*

#### **Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры

**Кафедра техносферной безопасности и аналитической химии**

Протокол от 03.06.2022 г. № 11  
Заведующий кафедрой *Темерев Сергей Васильевич, ддоктор хим. наук, доцент*

## 1. Цели освоения дисциплины

1.1.	повышение готовности к умелым и адекватным действиям в условиях угрозы и возникновения опасностей при чрезвычайных ситуациях, ведении военных действий или вследствие этих действий.
------	--

## 2. Место дисциплины в структуре ООП

Цикл (раздел) ООП: Б1.В.ДВ.01.01

## 3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

ОК-14	способностью использовать организационно-управленческие навыки в профессиональной и социальной деятельности
ПК-14	способностью определять нормативные уровни допустимых негативных воздействий на человека и окружающую среду
ПК-15	способностью проводить измерения уровней опасностей в среде обитания, обрабатывать полученные результаты, составлять прогнозы возможного развития ситуации
ПК-16	способностью анализировать механизмы воздействия опасностей на человека, определять характер взаимодействия организма человека с опасностями среды обитания с учетом специфики механизма токсического действия вредных веществ, энергетического воздействия и комбинированного действия вредных факторов
ПК-17	способностью определять опасные, чрезвычайно опасные зоны, зоны приемлемого риска

### В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1.	<b>Знать:</b>
3.1.1.	организационно-правовые основы управленческой деятельности; нормативные уровни допустимых негативных воздействий на человека и окружающую среду; уровни опасностей в среде обитания; механизмы воздействия опасностей на человека; опасные, чрезвычайно опасные зоны, зоны приемлемого риска.
3.2.	<b>Уметь:</b>
3.2.1.	анализировать деятельность предприятия в области производственной безопасности; определить нормативные уровни допустимых негативных воздействий на человека и окружающую среду; обрабатывать полученные результаты уровней опасности; определять характер взаимодействия организма человека с опасностями среды обитания с учетом специфики механизма токсического действия; определять опасные, чрезвычайно опасные зоны, зоны приемлемого риска.
3.3.	<b>Иметь навыки и (или) опыт деятельности (владеть):</b>
3.3.1.	навыками применения на практике элементов менеджмента охраны труда, промышленной и экологической безопасности; методами определения нормативных уровней допустимых негативных воздействий на человека и окружающую среду; навыками составления прогнозов возможного развития чрезвычайной ситуации, типичных для региона; методами определения характера взаимодействия организма человека с опасностями среды обитания с учетом специфики и комбинированного действия вредных факторов; методами анализа опасных, чрезвычайно опасных зон, зон приемлемого риска, методами оценки и расчеты различных рисков.

#### 4. Структура и содержание дисциплины

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Курс	Часов	Компетенции	Литература
<b>Раздел 1. Прогнозирование ЧС. Понятийный аппарат, цели, задачи. Методы прогнозирования ЧС</b>						
1.1.	Прогнозирование ЧС: основные термины и понятия	Сам. работа	5	6	ПК-17	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л1.4
1.2.	Методы прогнозирования ЧС. Классификация методов прогнозирования ЧС	Лекции	5	6	ПК-17	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л1.4
1.3.	Математические методы прогнозирования ЧС	Сам. работа	5	16	ПК-17	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л1.4
1.4.	Расчетно-графические методы прогнозирования ЧС	Сам. работа	5	16	ПК-17	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л1.4
1.5.	Аналитические модели, имитационные модели, численные метод, теории нечетких множеств.	Сам. работа	5	20	ПК-17	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л1.4
1.6.	Анализ имитационных моделей в прогнозировании ЧС	Сам. работа	5	20	ПК-17	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л1.4
1.7.	Принятие решений в условиях определенности, принятия решений в условиях неопределенности. Алгоритм выбора критерия принятия решений.	Практические	5	1	ПК-17	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л1.4
1.8.	Разработка решений в условиях определенности. Разработка решений в условиях неопределенности	Сам. работа	5	17	ПК-17	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л1.4
1.9.	Анализ алгоритма выбора критерия принятия решений	Сам. работа	5	2	ПК-17	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л1.4
1.10.	Методика построения простого дерева решений, дерева событий, дерева отказов. Разработка схемы многокритериальной модели выработки решений	Сам. работа	5	1	ПК-17	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л1.4
1.11.	Построение простого дерева событий и дерева отказов для ЧС техногенного характера	Практические	5	1	ПК-17	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л1.4
1.12.	Метод экспертных оценок, метод развертки, свертки проблемы, метод оперативных игр, метод анкетирования, метод эвристических сетей, метод ранжирования, метод шкальных оценок.	Сам. работа	5	3	ПК-17	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л1.4




Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Курс	Часов	Компетенции	Литература
1.13.	Разработка оперативной игры, как метода прогнозирования	Сам. работа	5	6	ПК-17	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л1.4
1.14.	Проведение анкетирования. Разработка эвристических сетей	Практические	5	0	ПК-17	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л1.4
1.15.	Анализ результатов экспертных оценок прогнозирования ЧС. Разработка экспертного заключения	Сам. работа	5	1	ПК-17	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л1.4
<b>Раздел 2. Чрезвычайные ситуации природного и техногенного характера и защита от них</b>						
2.1.	Общие сведения, характеристика, классификация и причины возникновения ЧС природного характера	Практические	5	1	ПК-17	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л1.4
2.2.	Геофизические опасные явления. Геологические опасные явления (экзогенные геологические явления)	Сам. работа	5	2	ПК-17	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л1.4
2.3.	Метеорологические и агрометеорологические опасные явления	Сам. работа	5	2	ПК-17	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л1.4
2.4.	Морские гидрологические опасные явления. Гидрологические опасные явления	Сам. работа	5	2	ПК-17	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л1.4
2.5.	Природные пожары Инфекционная заболеваемость людей. Инфекционная заболеваемость сельскохозяйственных животных. Поражение сельскохозяйственных растений болезнями и вредителями	Сам. работа	5	2	ПК-17	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л1.4
2.6.	Природные пожары Инфекционная заболеваемость людей. Инфекционная заболеваемость сельскохозяйственных животных. Поражение сельскохозяйственных растений болезнями и вредителями	Сам. работа	5	6	ПК-17	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л1.4
2.7.	Общие сведения, характеристика, классификация и причины возникновения ЧС техногенного характера	Сам. работа	5	6	ПК-17	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л1.4
2.8.	Общие сведения,	Сам. работа	5	8	ПК-17	Л1.1, Л1.2,



Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Курс	Часов	Компетенции	Литература
	характеристика, классификация и причины возникновения ЧС техногенного характера					Л1.3, Л2.1, Л1.4
2.9.	Транспортные аварии (катастрофы). Пожары, взрывы, угрозы взрывов	Сам. работа	5	6	ПК-17	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л1.4
2.10.	Аварии с выбросом (угрозой выброса) химически опасных веществ (ХОВ). Аварии с выбросом (угрозой выброса) радиоактивных веществ (РВ). Аварии с выбросом (угрозой выброса) биологически опасных веществ (БОВ)	Сам. работа	5	5	ПК-17	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л1.4
2.11.	Внезапное обрушение зданий, сооружений. Аварии на электроэнергетических системах. Аварии в коммунальных системах жизнеобеспечения. Аварии на очистных сооружениях	Сам. работа	5	10	ПК-17	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л1.4
<b>Раздел 3. ГИС технологии в прогнозировании ЧС</b>						
3.1.	Использование ГИС технологии в прогнозировании ЧС	Лекции	5	6	ПК-17	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л1.4
3.2.	Использование ГИС технологий в прогнозировании ЧС природного характера	Практические	5	1	ПК-17	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л1.4
3.3.	Использование ГИС технологии в прогнозировании ЧС техногенного характера	Сам. работа	5	1	ПК-17	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л1.4
3.4.	Анализ результатов использования ГИС технологий при прогнозировании ЧС в Алтайском крае	Сам. работа	5	10	ПК-17	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л1.4
<b>Раздел 4. Прогнозирование ЧС</b>						
4.1.	Прогнозирование природных ЧС гидрологического характера	Сам. работа	5	1	ПК-17	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л1.4
4.2.	Прогнозирование природных ЧС метеорологического характера	Практические	5	1	ПК-17	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л1.4
4.3.	Прогнозирование ЧС экологического характера	Практические	5	1	ПК-17	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л1.4
4.4.	Прогнозирование биологических ЧС	Практические	5	1	ПК-17	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л1.4

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Курс	Часов	Компетенции	Литература
4.5.	Прогнозирования пожаров техногенного характера	Практические	5	1	ПК-17	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л1.4
4.6.	Прогнозирование последствий аварий на ОПО (утечка хлора)	Практические	5	1	ПК-17	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л1.4
4.7.	Прогнозирование последствий аварии на АЭС	Практические	5	1	ПК-17	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л1.4
4.8.	Прогнозирование социальных ЧС	Практические	5	2	ПК-17	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л1.4
4.9.	Оценка эффективности мероприятий по прогнозированию ЧС в Алтайском крае с 2010 по 2018г.	Сам. работа	5	14	ПК-17	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л1.4

## 5. Фонд оценочных средств

<b>5.1. Контрольные вопросы и задания для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины</b>
представлен в ФОС
<b>5.2. Темы письменных работ для проведения текущего контроля (эссе, рефераты, курсовые работы и др.)</b>
нет
<b>5.3. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации</b>
представлен в приложении
<b>Приложения</b>
Приложение 1.  <a href="#">ФОС прогнозирование чс экз исп 2018.docx</a> Приложение 2.  <a href="#">Методические рекомендации для студентов.doc</a> Приложение 3.  <a href="#">Методика интерактивных форм практических занятий.docx</a>

## 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

<b>6.1. Рекомендуемая литература</b>				
6.1.1. Основная литература				
	Авторы	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л1.1	Т.А. Хван, П.А. Хван.	Безопасность жизнедеятельности : учебное пособие	Ростов-н/Д : Феникс, 2014	/biblioclub.ru/index.php?page=book&id=271593
Л1.2	В. И. Каракеян, И. М. Никулина	Безопасность жизнедеятельности: Учебник и практикум	Юрайт, 2017	www.biblio-online.ru/book/2FADFE17-E750-4E6F-8AC

				B-CC3863FAB4C4
Л1.3		Федеральный закон № 123 – ФЗ от 22.07.08. «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» от 22.07.2008 N 123-ФЗ (последняя редакция):	,	<a href="http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_78699/">http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_78699/</a>
Л1.4	С. В. Федосов, А. М. Ибрагимов, Р. А. Соловьёв, Н. В. Мурзин, Д. В. Тараканов, С. С. Лапшин	Математическая модель пожара в системе помещений.:	Безопасность строительных систем. Экологические проблемы в строительстве. Геоэкология, №4, 2016	<a href="http://vestnikngsu.ru/files/archive/RUS/issuepage/2013/4/14.pdf">http://vestnikngsu.ru/files/archive/RUS/issuepage/2013/4/14.pdf</a>
6.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л2.1	Ветошкин, А.Г.	Нормативное и техническое обеспечение безопасности жизнедеятельности: учебно-практическое пособие: в 2 ч. :	Вологда: Инфра-Инженерия, 2017	URL: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=466497">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=466497</a>
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"				
	Название		Эл. адрес	
Э1	Яценко Е.С.Прогнозирование ЧС		<a href="https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=5070">https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=5070</a>	
6.3. Перечень программного обеспечения				
Microsoft Windows 7 № 60674416 от 19.07.2012 г. (бессрочная); Microsoft Office 2010 № 60674416 от 19.07.2012 г. (бессрочная).				
6.4. Перечень информационных справочных систем				
СПС КонсультантПлюс (инсталлированный ресурс АлтГУ или <a href="http://www.consultant.ru/">http://www.consultant.ru/</a> ). Профессиональные базы данных: 1. Электронная база данных «Scopus» ( <a href="http://www.scopus.com/">http://www.scopus.com/</a> ); 2. Электронная библиотечная система Алтайского государственного университета ( <a href="http://elibrary.asu.ru/">http://elibrary.asu.ru/</a> ); 3. Научная электронная библиотека elibrary ( <a href="http://elibrary.ru">http://elibrary.ru</a> )  Единый образовательный портал АлтГУ <a href="https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=7165">https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=7165</a>				

## 7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Аудитория	Назначение	Оборудование
521К	лаборатория инженерно-технических систем защиты техносферы - учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа; занятий семинарского типа (лабораторных и(или) практических); проведения групповых и индивидуальных	Учебная мебель на 20 посадочных мест; рабочее место преподавателя; стол весовой; сыло лабораторный; доска меловая 1шт.; сейф для хранения приборов; шкафы для хранения оборудования, лабораторной посуды и материалов; медицинская кушетка; стационарный экран: - 1 единица;

Аудитория	Назначение	Оборудование
	консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	тонометры, манекен-тренажер для реанимационных мероприятий, аспиратор для отбора проб воздуха АПВ-4-12/220В-40; дозиметр ДБГ-06Т; измеритель длины лазерный PLR; люксметр ТКА-ПКМлюксметр+УФ-Радиометр; печь муфельная SNOL; пирометр Самоцвет C500; универсальный учебный комплекс для мониторинга водной/воздушной среды на базе AsusX51RL.
419К	лаборатория информационных технологий - компьютерный класс - учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (лабораторных и(или) практических); проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации;	Учебная мебель на 17 посадочных мест; рабочее место преподавателя; доска маркерная - 1 шт.; компьютеры: NAIO Corp Z520, НЭТА - 4 in - 13 ед.
519М	электронный читальный зал с доступом к ресурсам «ПРЕЗИДЕНТСКОЙ БИБЛИОТЕКИ имени Б.Н. Ельцина» - помещение для самостоятельной работы	Учебная мебель на 46 посадочных мест; 1 Флипчарт; компьютеры; ноутбуки с подключением к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" и доступом в электронную информационно-образовательную среду; стационарный проектор: марка Panasonic, модель PT-ST10E; стационарный экран: марка Projecta, модель 10200123; система видеоконференцсвязи Cisco Telepresence C20; конгресс система Bosch DCN Next Generation; 8 ЖК-панелей

## 8. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Методические рекомендации для студентов закреплены в приложении.

# МИНОБРНАУКИ РОССИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего  
образования  
«Алтайский государственный университет»

## Специальная оценка условий труда рабочая программа дисциплины

Закреплена за кафедрой	<b>Кафедра техносферной безопасности и аналитической химии</b>
Направление подготовки	<b>20.03.01. Техносферная безопасность</b>
Профиль	<b>Безопасность жизнедеятельности в техносфере</b>
Форма обучения	<b>Заочная</b>
Общая трудоемкость	<b>3 ЗЕТ</b>
Учебный план	<b>z20_03_01_ТБ-2020</b>

Часов по учебному плану	108	Виды контроля по курсам
в том числе:		зачеты: 5
аудиторные занятия	22	
самостоятельная работа	82	
контроль	4	

### Распределение часов по курсам

Курс	5		Итого	
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	12	12	12	12
Практические	10	10	10	10
Сам. работа	82	82	82	82
Часы на контроль	4	4	4	4
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):

*к.х.н., доцент, Затонская Лина Викторовна*

Рецензент(ы):

*к.х.н., доцент, Стручева Наталья Егоровна*

Рабочая программа дисциплины

**Специальная оценка условий труда**

разработана в соответствии с ФГОС:

*Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 20.03.01 ТЕХНОСФЕРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 21.03.2016 г. № 246)*

составлена на основании учебного плана:

*20.03.01 Техносферная безопасность*

утвержденного учёным советом вуза от 30.06.2020 протокол № 6.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

**Кафедра техносферной безопасности и аналитической химии**

Протокол от 29.06.2023 г. № 9

Срок действия программы: 2023-2024 уч. г.

Заведующий кафедрой

*Темерев Сергей Васильевич, д.х.н., доцент*

#### **Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры

**Кафедра техносферной безопасности и аналитической химии**

Протокол от 29.06.2023 г. № 9

Заведующий кафедрой *Темерев Сергей Васильевич, д.х.н., доцент*

## 1. Цели освоения дисциплины

1.1.	<ul style="list-style-type: none"><li>- ознакомление с порядком проведения специальной оценки условий труда на производстве;</li><li>- подготовка специалистов к комплексной оценке каждого рабочего места на его соответствие гигиеническим нормативам;</li><li>- освоение правил заполнения необходимой отчетной документации;</li><li>- изучение основных методик измерения вредных и опасных производственных факторов рабочей среды.</li></ul>
------	---

## 2. Место дисциплины в структуре ООП

Цикл (раздел) ООП: Б1.В.ДВ.01.01

## 3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

ОК-2	владением компетенциями ценностно-смысловой ориентации (понимание ценности культуры, науки, производства, рационального потребления)
ОК-3	владением компетенциями гражданственности (знание и соблюдение прав и обязанностей гражданина, свободы и ответственности)
ОК-15	готовностью пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий
ОПК-3	способностью ориентироваться в основных нормативно-правовых актах в области обеспечения безопасности
ПК-9	готовностью использовать знания по организации охраны труда, охраны окружающей среды и безопасности в чрезвычайных ситуациях на объектах экономики
ПК-10	способностью использовать знание организационных основ безопасности различных производственных процессов в чрезвычайных ситуациях
ПК-11	способностью организовывать, планировать и реализовывать работу исполнителей по решению практических задач обеспечения безопасности человека и окружающей среды
ПК-12	способностью применять действующие нормативные правовые акты для решения задач обеспечения безопасности объектов защиты

### В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1.	<b>Знать:</b>
3.1.1.	<ul style="list-style-type: none"><li>- законодательные и нормативно-технические акты, регулирующие порядок проведения специальной оценки условий труда;</li><li>- порядок проведения и подготовки к проведению специальной оценки условий труда;</li><li>- нормирование воздействия различных вредных и опасных производственных факторов.</li></ul>
3.2.	<b>Уметь:</b>
3.2.1.	<ul style="list-style-type: none"><li>- пользоваться правовой и нормативно-технической документацией по вопросам безопасности труда;</li><li>- анализировать и оценивать опасные и вредные факторы производственного процесса и оборудования;</li><li>- подготавливать основную отчетную документацию по специальной оценке условий труда;</li><li>- пользоваться библиотечными ресурсами университета и города;</li><li>- пользоваться интернет-ресурсами.</li></ul>
3.3.	<b>Иметь навыки и (или) опыт деятельности (владеть):</b>
3.3.1.	<ul style="list-style-type: none"><li>- ориентироваться в основных нормативно-правовых актах;</li><li>- методиками оценки опасных и вредных факторов производственного процесса и</li></ul>

	оборудования; - организовать выбор средств защиты человека на конкретном производстве; - оценивать вероятность токсического, энергетического или комбинированного воздействий опасных и вредных производственных факторов; - организовывать выбор средств индивидуальной и коллективной защиты человека.
--	---

#### 4. Структура и содержание дисциплины



Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Курс	Часов	Компетенции	Литература
<b>Раздел 1. Организация специальной оценки условий труда на производстве</b>						
1.1.	Организация специальной оценки условий труда на производстве	Лекции	5	2	ОК-2, ОК-3, ОК-15, ОПК-3, ПК-9, ПК-10, ПК-11, ПК-12	Л2.1, Л2.2, Л1.1
1.2.	Организация специальной оценки условий труда на производстве. Порядок проведения специальной оценки условий труда на производстве	Практические	5	2	ОК-2, ОК-3, ОК-15, ОПК-3, ПК-9, ПК-10, ПК-11, ПК-12	Л2.1, Л2.2, Л1.1
1.3.	Порядок проведения специальной оценки условий труда на производстве	Сам. работа	5	8	ОК-2, ОК-3, ОК-15, ОПК-3, ПК-9, ПК-10, ПК-11, ПК-12	Л2.1, Л2.2, Л1.1
<b>Раздел 2. Гигиеническая оценка условий труда на рабочих местах</b>						
2.1.	Гигиеническая оценка условий труда на рабочих местах	Лекции	5	2	ОК-2, ОК-3, ОК-15, ОПК-3, ПК-9, ПК-10, ПК-11, ПК-12	Л2.1, Л2.2, Л1.1
2.2.	Оценка условий труда по химическим факторам	Лекции	5	2	ОК-2, ОК-3, ОК-15, ОПК-3, ПК-9, ПК-10, ПК-11, ПК-12	Л2.1, Л2.2, Л1.1
2.3.	Оценка условий труда по химическим факторам	Сам. работа	5	11	ОК-2, ОК-3, ОК-15, ОПК-3, ПК-9, ПК-10, ПК-11, ПК-12	Л2.1, Л2.2, Л1.1
2.4.	Оценка условий труда по виброакустическим факторам, показателям световой среды	Практические	5	2	ОК-2, ОК-3, ОК-15, ОПК-3, ПК-9, ПК-10, ПК-11, ПК-12	Л2.1, Л2.2, Л1.1
2.5.	Оценка условий труда по виброакустическим факторам, показателям световой среды	Сам. работа	5	12	ОК-2, ОК-3, ОК-15, ОПК-3, ПК-9, ПК-10, ПК-11, ПК-12	Л2.1, Л2.2, Л1.1
2.6.	Оценка условий труда по показателям воздействия неионизирующих электромагнитных полей и ионизирующих полей	Сам. работа	5	1	ОК-2, ОК-3, ОК-15, ОПК-3, ПК-9, ПК-10, ПК-11, ПК-12	Л2.1, Л2.2, Л1.1
2.7.	Оценка условий труда по показателям воздействия	Сам. работа	5	12	ОК-2, ОК-3, ОК-15, ОПК-3, ПК-	Л2.1, Л2.2, Л1.1



Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Курс	Часов	Компетенции	Литература
	неионизирующих электромагнитных полей и ионизирующих полей				9, ПК-10, ПК-11, ПК-12	
2.8.	Оценка условий труда по показателям микроклимата	Практические	5	2	ОК-2, ОК-3, ОК-15, ОПК-3, ПК-9, ПК-10, ПК-11, ПК-12	Л2.1, Л2.2, Л1.1
2.9.	Оценка условий труда по показателям микроклимата	Сам. работа	5	16	ОК-2, ОК-3, ОК-15, ОПК-3, ПК-9, ПК-10, ПК-11, ПК-12	Л2.1, Л2.2, Л1.1
2.10.	Оценка условий труда по показателям напряженности и тяжести трудового процесса	Лекции	5	2	ОК-2, ОК-3, ОК-15, ОПК-3, ПК-9, ПК-10, ПК-11, ПК-12	Л2.1, Л2.2, Л1.1
2.11.	Оценка условий труда по показателям напряженности и тяжести трудового процесса	Сам. работа	5	15	ОК-2, ОК-3, ОК-15, ОПК-3, ПК-9, ПК-10, ПК-11, ПК-12	Л2.1, Л2.2, Л1.1
<b>Раздел 3. Оценка обеспеченности работников средствами индивидуальной защиты</b>						
3.1.	Оценка обеспеченности работников средствами индивидуальной защиты	Лекции	5	2	ОК-2, ОК-3, ОК-15, ОПК-3, ПК-9, ПК-10, ПК-11, ПК-12	Л2.1, Л2.2, Л1.1
3.2.	Оценка обеспеченности работников средствами индивидуальной защиты	Практические	5	2	ОК-2, ОК-3, ОК-15, ОПК-3, ПК-9, ПК-10, ПК-11, ПК-12	Л2.1, Л2.2, Л1.1
<b>Раздел 4. Комплексная оценка состояния условий труда</b>						
4.1.	Комплексная оценка состояния условий труда	Лекции	5	2	ОК-2, ОК-3, ОК-15, ОПК-3, ПК-9, ПК-10, ПК-11, ПК-12	Л2.1, Л2.2, Л1.1
4.2.	Комплексная оценка состояния условий труда	Практические	5	2	ОК-2, ОК-3, ОК-15, ОПК-3, ПК-9, ПК-10, ПК-11, ПК-12	Л2.1, Л2.2, Л1.1
4.3.	Комплексная оценка состояния условий труда	Сам. работа	5	7	ОК-2, ОК-3, ОК-15, ОПК-3, ПК-9, ПК-10, ПК-11, ПК-12	Л2.1, Л2.2, Л1.1
4.4.		Зачет	5	0	ОК-2, ОК-3, ОК-15, ОПК-3, ПК-9, ПК-10, ПК-11, ПК-12	Л2.1, Л2.2, Л1.1

## 5. Фонд оценочных средств

### 5.1. Контрольные вопросы и задания для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

приведены в фонде оценочных средств
<b>5.2. Темы письменных работ для проведения текущего контроля (эссе, рефераты, курсовые работы и др.)</b>
не предусмотрено
<b>5.3. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации</b>
В приложении
<b>Приложения</b>
Приложение 1.  <a href="#">ФОС Специальная оценка условий труда.docx</a>
Приложение 2.  <a href="#">Методика интерактивных форм практических занятий.docx</a>

## 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Рекомендуемая литература				
6.1.1. Основная литература				
	Авторы	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л1.1	Анохин А. В., Иванов Г. С.	Специальная оценка условий труда (СОУТ) как социально-экономическая основа улучшения условий труда работников: Научные монографии	Директ-Медиа, 2016	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book_read&amp;id=441218">http://biblioclub.ru/index.php?page=book_read&amp;id=441218</a>
6.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л2.1	Каракеев В.И., Никулина И.М.	БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ 3-е изд., пер. и доп. Учебник и практикум для вузов: Гриф УМО ВО	М.:Издательство Юрайт, 2018	<a href="https://biblio-online.ru/book/A53169BF-7E2A-46ED-AAA5-074540CC4D9E">https://biblio-online.ru/book/A53169BF-7E2A-46ED-AAA5-074540CC4D9E</a>
Л2.2	Вишняков Я.Д. - отв. ред.	БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ. ПРАКТИКУМ. Учебное пособие для академического бакалавриата: Гриф УМО ВО	М.:Издательство Юрайт, 2018	<a href="https://biblio-online.ru/book/E3079C99-4DC0-45EA-9086-F812D9353B52">https://biblio-online.ru/book/E3079C99-4DC0-45EA-9086-F812D9353B52</a>
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"				
	Название		Эл. адрес	
Э1	Специальная оценка условий труда [Электронное издание]: учебное пособие. — 2-е изд., испр. — СПб: Лань, 2019. — 184 с.		<a href="https://e.lanbook.com/reader/book/125713/#1">https://e.lanbook.com/reader/book/125713/#1</a>	
Э2	Фомин, А. И. Специальная оценка условий труда [Электронное издание]: учебное пособие / А. И. Фомин, Г. В. Кроль. — Кемерово: КузГТУ имени Т.Ф. Горбачева, 2018. — 185 с.		<a href="https://e.lanbook.com/reader/book/125713/#1">https://e.lanbook.com/reader/book/125713/#1</a>	
Э3	Афанасьева, О. С. Экспертиза условий труда: специальная оценка условий труда на предприятиях [Электронное издание]: учебное		<a href="https://e.lanbook.com/reader/book/152204/#1">https://e.lanbook.com/reader/book/152204/#1</a>	

	пособие / О. С. Афанасьева, О. В. Тихонова. — Новосибирск: НГТУ, 2020. — 80 с.	
Э4	Малашкина, В. А. Оценка условий труда [Электронное издание]: учебное пособие / В. А. Малашкина, О. В. Воробьева. — М.: МИСИС, 2016. — 133 с.	<a href="https://e.lanbook.com/reader/book/125713/#1">https://e.lanbook.com/reader/book/125713/#1</a>
Э5	Специальная оценка условий труда	<a href="https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=3795">https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=3795</a>
<b>6.3. Перечень программного обеспечения</b>		
<p>Microsoft Office 2010 (Office 2010 Professional, № 4065231 от 08.12.2010), (бессрочно)  Microsoft Windows 7 (Windows 7 Professional, № 61834699 от 22.04.2013), (бессрочно)  Chrome (<a href="http://www.chromium.org/chromium-os/licenses">http://www.chromium.org/chromium-os/licenses</a>), (бессрочно)  7-Zip (<a href="http://www.7-zip.org/license.txt">http://www.7-zip.org/license.txt</a>), (бессрочно)  Adobe Reader  (<a href="http://www.adobe.com/content/dam/Adobe/en/legan/servicetou/Adobe.com_Additional_TOU-en_US-20140618_1200.pdf">http://www.adobe.com/content/dam/Adobe/en/legan/servicetou/Adobe.com_Additional_TOU-en_US-20140618_1200.pdf</a>), (бессрочно)  ASTRA LINUX SPECIAL EDITION (<a href="http://astalinux.ru/products/astra-linux-special-edition/">http://astalinux.ru/products/astra-linux-special-edition/</a>), (бессрочно)  Libre Office (<a href="http://ru.libreoffice.org/">http://ru.libreoffice.org/</a>), (бессрочно)  Веб-браузер Chromium (<a href="http://www.chromium.org/Home">http://www.chromium.org/Home</a>), (бессрочно)  Антивирус Касперский (<a href="http://www.kaspersky.ru/">http://www.kaspersky.ru/</a>), (до 23 июня 2024)  Архиватор ARK (<a href="http://apps.kde.org/ark/">http://apps.kde.org/ark/</a>), (бессрочно)  Okular (<a href="http://okular.kde.org/ru/download/">http://okular.kde.org/ru/download/</a>), (бессрочно)</p>		
<b>6.4. Перечень информационных справочных систем</b>		
<p>Информационная справочная система:  СПС Консультант Плюс (инсталлированный ресурс АлтГУ или <a href="http://www.consultant.ru/">http://www.consultant.ru/</a>)  Профессиональные базы данных:  1. Электронная база данных «Scopus» (<a href="http://www.scopus.com">http://www.scopus.com</a>);  2. Электронная библиотечная система Алтайского государственного университета (<a href="http://elibrary.asu.ru/">http://elibrary.asu.ru/</a>);  3. Научная электронная библиотека elibrary (<a href="http://elibrary.ru">http://elibrary.ru</a>)</p>		

## 7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Аудитория	Назначение	Оборудование
Помещение для самостоятельной работы	помещение для самостоятельной работы обучающихся	Компьютеры, ноутбуки с подключением к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», доступом в электронную информационно-образовательную среду АлтГУ
501К	лаборатория проблем комплексной безопасности; кабинет безопасности жизнедеятельности; кабинет безопасности жизнедеятельности и охраны труда - учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа; занятий семинарского типа (лабораторных и(или) практических); проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Учебная мебель на 44 посадочных места; рабочее место преподавателя; доска меловая 1шт.; стационарный экран; стационарный проектор: Optoma DS347 - 1 ед.; средства индивидуальной защиты, комплект индивидуальных дозиметров, манекен-тренажер для реанимационных мероприятий; набор плакатов.
521К	лаборатория инженерно-технических систем защиты техносферы - учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа; занятий	Учебная мебель на 20 посадочных мест; рабочее место преподавателя; стол весовой; сыло лабораторный; доска меловая 1шт.; сейф для хранения приборов; шкафы

Аудитория	Назначение	Оборудование
	семинарского типа (лабораторных и(или) практических); проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	для хранения оборудования, лабораторной посуды и материалов; медицинская кушетка; стационарный экран: - 1 единица; тонометры, манекен-тренажер для реанимационных мероприятий, аспиратор для отбора проб воздуха АПВ-4-12/220В-40; дозиметр ДБГ-06Т; измеритель длины лазерный PLR; люксметр ТКА-ПКМлюксметр+УФ-Радиометр; печь муфельная SNOL; пирометр Самоцвет С500; универсальный учебный комплекс для мониторинга водной/воздушной среды на базе AsusX51RL.

## 8. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Методические рекомендации по освоению лекционного материала, подготовке к лекциям:

Посещение лекций является обязательным и, в случае пропуска лекции, обучающийся должен изучить ее содержание самостоятельно. Перед началом курса, на вводной лекции преподаватель, сообщает о форме, в которой будет проводиться диалог с обучающимися на лекционных занятиях. Обучающиеся получают право задавать вопросы по теме лекции только после ее окончания. Специально для этой цели преподаватель в обязательном порядке оставляет 5- 10 минут в конце лекции. Обучающимся необходимо записывать все возникающие по ходу лекции вопросы, а затем, с разрешения преподавателя, задать их. Если после первоначального объяснения преподавателя остались невыясненные положения, их стоит уточнить. В то же время, следует задавать лишь действительно важные вопросы – остальные менее значительные с пользой для всех могут быть разобраны на практическом занятии. Материал, излагаемый преподавателям, необходимо конспектировать. Для этого следует помнить, что конспект – не дословно записанная речь преподавателя, а сжатое, ёмкое смысловое содержание лекции, включающее основные ее аспекты, дополнительные пояснения лектора и пометки самого автора конспекта, то есть обучающегося.

Рекомендуется вести конспект лекции следующим образом:

- каждый смысловой раздел целесообразно начинать с абзаца с новой строки;
- при появлении интересных мыслей, вопросов по поводу соответствующей информации, или услышав важный комментарий преподавателя, обучающийся может отметить это таким образом, чтобы было ясно, к какому разделу лекции эти пометки относятся, насколько важными их считает преподаватель, какое внимание следует уделить подробному их анализу, изучению.

Кроме того, позже, при самостоятельном изучении соответствующей теме учебной и научной литературы, рекомендуется делать дополнительные пометки, которые помогут качественно подготовиться к контролю знаний (сноски на страницы учебника, монографии, альтернативные или сходные авторские определения, примеры, статистические данные и прочее). В зависимости от значимости текста целесообразно выделять его цветным маркером. В случае, когда преподаватель даёт лекции не в традиционной, а в интерактивной форме, необходимо внимательно выслушать правила и активно работать, выполняя указания преподавателя.

Методические рекомендации по подготовке к практическим занятиям:

Подготовка к практическому занятию, основной задачей которого является углубление знаний по дисциплине, в основном, должна основываться на конспектах лекций, учебном материале, а также на новейших источниках – статьях из рекомендованных журналов, материалах сети «Интернет». Кроме того, практическое занятие может включать и мероприятия по контролю знаний по дисциплине в целом. Возможен тестовый контроль знаний, в ходе которого выявляется степень усвоения студентами понятийного аппарата и знаний дисциплины в целом. При подготовке к практическому занятию обучающийся должен изучить все вопросы, предлагаемые по данной теме и заполнить рабочую тетрадь. При этом обучающийся должен иметь конспект лекций и сделанные конспекты вопросов, рекомендованные для практического занятия.

Для того чтобы практические занятия приносили максимальную пользу, необходимо помнить, что упражнение и решение задач проводятся по вычитанному на лекциях материалу и связаны, как правило, с детальным разбором отдельных вопросов лекционного курса. Следует подчеркнуть, что только после усвоения лекционного материала с определенной точки зрения (а именно с той, с которой он излагается на лекциях) он будет закрепляться на практических занятиях как в результате обсуждения и анализа лекционного материала, так и с помощью решения проблемных ситуаций, задач. При этих условиях студент не только хорошо усвоит материал, но и научится применять его на практике, а также получит

дополнительный стимул (и это очень важно) для активной проработки лекции.

При самостоятельном решении задач нужно обосновывать каждый этап решения, исходя из теоретических положений курса. Если студент видит несколько путей решения проблемы (задачи), то нужно сравнить их и выбрать самый рациональный. Полезно до начала вычислений составить краткий план решения проблемы (задачи). Решение проблемных задач или примеров следует излагать подробно, вычисления располагать в строгом порядке, отделяя вспомогательные вычисления от основных. Решения при необходимости нужно сопровождать комментариями, схемами, чертежами и рисунками.

Следует помнить, что решение каждой учебной задачи должно доводиться до окончательного логического ответа, которого требует условие, и по возможности с выводом. Полученный ответ следует проверить способами, вытекающими из существа данной задачи. Полезно также (если возможно) решать несколькими способами и сравнить полученные результаты. Решение задач данного типа нужно продолжать до приобретения твердых навыков в их решении.

Подготовка к тестовым заданиям:

Тесты составлены с учетом лекционных материалов по каждой теме дисциплины.

Цель тестов: проверка усвоения теоретического материала дисциплины (содержания и объема общих и специальных понятий, терминологии, факторов и механизмов), а также развития учебных умений и навыков.

Тесты составлены из следующих форм тестовых заданий:

1. Закрытые задания с выбором одного правильного ответа (один вопрос и четыре варианта ответов, из которых необходимо выбрать один). Цель – проверка знаний фактического материала.
2. Закрытые задания с выбором всех правильных ответов (предлагается несколько вариантов ответа, в числе которых может быть несколько правильных). Студент должен выбрать все правильные ответы.
3. Открытые задания со свободно конструируемым ответом (готовые ответы не даются, их должен получить сам тестируемый). Такая форма позволяет студентам продемонстрировать свои способности, выразить мысли, стимулирует к учебе.

На выполнения всего теста дается строго определенное время: на решение индивидуального теста, состоящего из 25 заданий отводится 40 - 45 мин. Тест считается успешно выполненным в том случае, если он оценивается в 52 - 100 баллов (по 1 балла за каждый верный ответ).

Тест выполняется на индивидуальных бланках, выдаваемых преподавателем, и сдается ему на проверку.

После проверки теста оглашается ее результат (в графике контрольных мероприятий). Если тест не зачтен, то студент должен заново повторить раздел дисциплины. После этого преподаватель проверяет понимание и усвоение материала, предлагая студенту найти ошибки в ответах. Если все ошибки будут найдены и исправлены, то выставляется оценка «зачтено».

Методические указания к самостоятельной работе:

Самостоятельная работа студентов – это индивидуальная учебная деятельность студентов, осуществляемая под руководством, но без непосредственного участия преподавателя. Самостоятельная работа студентов по дисциплине включает в себя: углубленный анализ материалов лекций; работу с литературой для изучения тем, которые не разбираются на занятиях; выполнение самостоятельных работ, направленных на формирование практических навыков. В начале семестра студенту необходимо ознакомиться с основным содержанием курса, перечнем литературы и учебно-методических материалов, графиком контроля, шкалой оценок и правилом вычисления рейтинга, возможностями повышения рейтинга. При выполнении студентом индивидуальной работы предусмотрено посещение консультаций: с целью снятия возможных затруднений; с целью демонстрации максимального готового материала для возможной корректировки.

Самостоятельная внеаудиторная работа студентов обеспечена электронными учебно-методическими ресурсами (система Moodle), возможностью общения студента с преподавателем посредством электронной почты, доступом в Internet.

Методические указания к зачету:

Изучение дисциплины завершается зачетом. Подготовка к зачету способствует закреплению, углублению и обобщению знаний, получаемых, в процессе обучения, а также применению их к решению практических задач. Готовясь к зачету, студент ликвидирует имеющиеся пробелы в знаниях, углубляет, систематизирует и упорядочивает свои знания. На зачете студент демонстрирует то, что он приобрел в процессе обучения по конкретной учебной дисциплине.

Требования к организации подготовки к зачету те же, что и при занятиях в течение семестра, но соблюдаться они должны более строго. Вначале следует просмотреть весь материал по сдаваемой дисциплине, отметить для себя трудные вопросы. Обязательно в них разобраться. В заключение еще раз целесообразно повторить основные положения, используя при этом листы опорных сигналов.

Систематическая подготовка к занятиям в течение семестра позволит использовать время экзаменационной сессии для систематизации знаний.

Методика применения электронного обучения и дистанционных образовательных технологий при проведении занятий и на этапах текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине: Дистанционное обучение реализуется в электронно-информационной образовательной среде Университета, включающей электронные информационные и образовательные ресурсы, информационные и телекоммуникационные технологии, технологические средства, и обеспечивающей освоение обучающимися программы в полном объеме независимо от места нахождения.

Электронное обучение (ЭО) – организация образовательной деятельности с применением содержащейся в базах данных и используемой при реализации образовательных программ информации и обеспечивающих ее обработку информационных технологий, технических средств, а также информационно-телекоммуникационных сетей, обеспечивающих передачу по линиям связи указанной информации, взаимодействие обучающихся и преподавателя.

Дистанционные образовательные технологии (ДОТ) – образовательные технологии, реализуемые в основном с применением информационно-телекоммуникационных сетей при опосредованном (на расстоянии) взаимодействии обучающихся и преподавателя. Дистанционное обучение – это одна из форм обучения.

При использовании ЭО и ДОТ каждый обучающийся обеспечивается доступом к средствам электронного обучения и основному информационному ресурсу в объеме часов учебного плана, необходимых для освоения программы.

В практике применения дистанционного обучения по дисциплине используются методики синхронного и асинхронного обучения.

Методика синхронного дистанционного обучения предусматривает общение обучающегося и преподавателя в режиме реального времени – on-line общение. Используются следующие технологии on-line: вебинары (или видеоконференции), аудиоконференции, чаты.

Методика асинхронного дистанционного обучения применяется, когда невозможно общение между преподавателем и обучающимся в реальном времени – так называемое off-line общение, общение в режиме с отложенным ответом. Используются следующие технологии off-line:

образовательный ресурс Университета, электронная почта, рассылки, форумы.

Наибольшая эффективность при дистанционном обучении достигается при использовании смешанных методик дистанционного обучения, при этом подразумевается, что программа обучения строится как из элементов синхронной, так и из элементов асинхронной методики обучения.

Учебный процесс с использованием дистанционных образовательных технологий осуществляется посредством:

- размещения учебного материала на образовательном сайте Университета;
- сопровождения электронного обучения;
- организации и проведения консультаций в режиме «on-line» и «off-line»;
- организации обратной связи с обучающимися в режиме «on-line» и «off-line»;
- обеспечения методической помощи обучающимся через взаимодействие участников учебного процесса с использованием всех доступных современных телекоммуникационных средств, одобренных локальными нормативными актами;
- организации самостоятельной работы обучающихся путем обеспечения удаленного доступа к образовательным ресурсам (ЭБС, материалам, размещенным на образовательном сайте);
- контроля достижения запланированных результатов обучения по дисциплине обучающимися в режиме «on-line» и «off-line»;
- идентификации личности обучающегося.

Реализация программы в электронной форме начинается с проведения организационной встречи с обучающимися посредством видеоконференции (вебинара). При этом преподаватель информирует обучающихся о технических требованиях к оборудованию и каналам связи, осуществляет предварительную проверку связи с обучающимися, создание и настройку вебинара. Преподаватель также сверяет предварительный список обучающихся с фактически присутствующими, информирует их о режиме занятий, особенностях образовательного процесса, правилах внутреннего распорядка, графике учебного процесса.

После проведения установочного вебинара учебный процесс может быть реализован асинхронно (обучающийся осваивает учебный материал в любое удобное для него время и общается с преподавателем с использованием средств телекоммуникаций в режиме отложенного времени) или синхронно (проведение учебных мероприятий и общение обучающегося с преподавателем в режиме реального времени).

Преподаватель самостоятельно определяет порядок оказания учебно-методической помощи обучающимся, в том числе в форме индивидуальных консультаций, оказываемых дистанционно с использованием информационных и телекоммуникационных технологий.

При дистанционном обучении важным аспектом является общение между участниками учебного процесса, обязательные консультации преподавателя. При этом общение между обучающимися и преподавателем происходит удаленно, посредством средств телекоммуникаций.

В содержание консультаций входят:

- разъяснение обучающимся общей технологии применения элементов ЭО и ДОТ, приемов и способов работы с предоставленными им учебно-методическими материалами, принципов самоорганизации учебного процесса;
- советы и рекомендации по изучению программы дисциплины и подготовке к промежуточной аттестации;
- анализ поступивших вопросов, ответы на вопросы обучающихся;
- разработка отдельных рекомендаций по изучению частей (разделов, тем) дисциплины, по подготовке к текущей и промежуточной аттестации.

Также осуществляются индивидуальные консультации обучающихся в ходе выполнения ими письменных работ.

Обязательным компонентом системы дистанционного обучения по дисциплине является электронный учебно-методический комплекс (ЭУМК), который включает электронные аналоги печатных учебных изданий (учебников), самостоятельные электронные учебные издания (учебники), дидактические материалы для подготовки к занятиям, текущему контролю и промежуточной аттестации, аудио- и видеоматериалы, другие специализированные компоненты (текстовые, звуковые, мультимедийные). ЭУМК обеспечивает в соответствии с программой организацию обучения, самостоятельной работы обучающихся, тренинги путем предоставления обучающимся необходимых учебных материалов, специально разработанных для реализации электронного обучения, контроль знаний. ЭУМК размещается в электронно-библиотечных системах и на образовательном сайте Университета.

При реализации программы или ее частей с применением электронного обучения и дистанционных технологий кафедра ведет учет и хранение результатов освоения обучающимися дисциплины на бумажном носителе и (или) в электронно- цифровой форме (на образовательном сайте).

Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация обучающихся по учебной дисциплине с применением ЭО и ДОТ осуществляется посредством собеседования (on-line), компьютерного тестирования или выполнения письменных работ (on-line или off-line).

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего  
образования  
«Алтайский государственный университет»

**Технологическая безопасность основных  
производств**  
рабочая программа дисциплины

Закреплена за кафедрой	<b>Кафедра техносферной безопасности и аналитической химии</b>
Направление подготовки	<b>20.03.01. Техносферная безопасность</b>
Профиль	<b>Безопасность жизнедеятельности в техносфере</b>
Форма обучения	<b>Заочная</b>
Общая трудоемкость	<b>6 ЗЕТ</b>
Учебный план	<b>z20_03_01_ТБ-2020</b>

Часов по учебному плану	216	Виды контроля по курсам
в том числе:		экзамены: 5
аудиторные занятия	24	
самостоятельная работа	183	
контроль	9	

**Распределение часов по курсам**

Курс	5		Итого	
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	12	12	12	12
Практические	12	12	12	12
Сам. работа	183	183	183	183
Часы на контроль	9	9	9	9
Итого	216	216	216	216



Программу составил(и):  
*д.х.н., доцент, Темерев Сергей Васильевич*

Рецензент(ы):  
*к.х.н., доцент, Харнутова Елена Павловна*

Рабочая программа дисциплины  
**Технологическая безопасность основных производств**

разработана в соответствии с ФГОС:  
*Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 20.03.01 ТЕХНОСФЕРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 21.03.2016 г. № 246)*

составлена на основании учебного плана:  
*20.03.01 Техносферная безопасность*  
утвержденного учёным советом вуза от 30.06.2020 протокол № 6.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры  
**Кафедра техносферной безопасности и аналитической химии**

Протокол от 28.06.2021 г. № 7  
Срок действия программы: 2021-2022 уч. г.

Заведующий кафедрой  
*Темерев Сергей Васильевич, д.х.н., профессор*

#### **Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры

**Кафедра техносферной безопасности и аналитической химии**

Протокол от 28.06.2021 г. № 7  
Заведующий кафедрой *Темерев Сергей Васильевич, д.х.н., профессор*

## 1. Цели освоения дисциплины

1.1.	- формирование у студентов представления о неразрывном единстве эффективной профессиональной деятельности с требованиями безопасности в производственной деятельности. Их реализация гарантирует грамотное управление системой охраны труда на производстве, сохранение высокой производительности труда, здоровья работника, сведение к минимуму количества несчастных случаев и профессиональных заболеваний на производстве; - вооружить теоретическими знаниями и практическими навыками необходимыми для: создания безопасного состояния производственной среды; идентификации опасностей и опасных производственных факторов, воздействующих на работника; прогнозированию развития и последствий негативных воздействий производственных факторов на здоровье работника и окружающую среду; разработки и реализации мер защиты здоровья работника и окружающей среды негативных воздействий; принятия решений по защите производственного персонала и населения от чрезвычайных ситуаций и мер по ликвидации их последствий.
------	--

## 2. Место дисциплины в структуре ООП

Цикл (раздел) ООП: Б1.В.ДВ.01.01

## 3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

ОК-2	владением компетенциями ценностно-смысловой ориентации (понимание ценности культуры, науки, производства, рационального потребления)
ОК-3	владением компетенциями гражданственности (знание и соблюдение прав и обязанностей гражданина, свободы и ответственности)
ОК-14	способностью использовать организационно-управленческие навыки в профессиональной и социальной деятельности
ОПК-3	способностью ориентироваться в основных нормативно-правовых актах в области обеспечения безопасности
ОПК-4	способностью пропагандировать цели и задачи обеспечения безопасности человека и окружающей среды
ПК-9	готовностью использовать знания по организации охраны труда, охраны окружающей среды и безопасности в чрезвычайных ситуациях на объектах экономики
ПК-10	способностью использовать знание организационных основ безопасности различных производственных процессов в чрезвычайных ситуациях
ПК-11	способностью организовывать, планировать и реализовывать работу исполнителей по решению практических задач обеспечения безопасности человека и окружающей среды
ПК-12	способностью применять действующие нормативные правовые акты для решения задач обеспечения безопасности объектов защиты

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1.	<b>Знать:</b>
3.1.1.	о планировании мероприятий по защите работников в условия природных, социальных и техногенных чрезвычайных ситуациях; правовые, нормативно-технические и организационные основы безопасности производственной деятельности человека; виды производственных опасностей; основы обеспечения требований охраны труда и безопасности производственной деятельности; о социальной защите пострадавших от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваниях.

3.2.	<b>Уметь:</b>
3.2.1.	организовать и провести обследования состояния охраны труда в производственных подразделениях; расследовать несчастные случаи на производстве; составлять инструкции по охране труда; проводить вводный, первичный, целевой и внеплановый инструктажи.
3.3.	<b>Иметь навыки и (или) опыт деятельности (владеть):</b>
3.3.1.	проведения расследований НС и составления локальных нормативных актов на предприятии.

#### 4. Структура и содержание дисциплины



Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Курс	Часов	Компетенции	Литература
<b>Раздел 1. Обеспечение охраны труда на производстве</b>						
1.1.	Государственное управление охраной труда.	Лекции	5	2	ОК-2, ОК-3, ОК-14, ОПК-3, ОПК-4, ПК-9, ПК-10, ПК-11, ПК-12	Л2.1, Л1.1, Л3.1
1.2.	Государственное управление охраной труда.	Сам. работа	5	10	ОК-2, ОК-3, ОК-14, ОПК-3, ОПК-4, ПК-9, ПК-10, ПК-11, ПК-12	Л2.1, Л1.1, Л3.1
1.3.	Нормативно-правовая документация. ССБТ.	Лекции	5	2	ОК-2, ОК-3, ОК-14, ОПК-3, ОПК-4, ПК-9, ПК-10, ПК-11, ПК-12	Л2.1, Л1.1, Л3.1
1.4.	Нормативно-правовая документация. ССБТ.	Сам. работа	5	10	ОК-2, ОК-3, ОК-14, ОПК-3, ОПК-4, ПК-9, ПК-10, ПК-11, ПК-12	Л2.1, Л1.1, Л3.1
1.5.	Обязанности работника и работодателя в сфере охраны труда.	Сам. работа	5	10	ОК-2, ОК-3, ОК-14, ОПК-3, ОПК-4, ПК-9, ПК-10, ПК-11, ПК-12	Л2.1, Л1.1, Л3.1
1.6.	Проведение обследования состояния охраны труда в производственных подразделениях АлтГУ.	Практические	5	2	ОК-2, ОК-3, ОК-14, ОПК-3, ОПК-4, ПК-9, ПК-10, ПК-11, ПК-12	Л2.1, Л1.1, Л3.1
1.7.	Проведение обследования состояния охраны труда в производственных подразделениях АлтГУ.	Сам. работа	5	10	ОК-2, ОК-3, ОК-14, ОПК-3, ОПК-4, ПК-9, ПК-10, ПК-11, ПК-12	Л2.1, Л1.1, Л3.1
1.8.	Служба охраны труда на производстве.	Практические	5	2	ОК-2, ОК-3, ОК-14, ОПК-3, ОПК-4, ПК-9, ПК-10, ПК-11, ПК-12	Л2.1, Л1.1, Л3.1
1.9.	Служба охраны труда на производстве.	Сам. работа	5	8	ОК-2, ОК-3, ОК-14, ОПК-3, ОПК-4, ПК-9, ПК-10, ПК-11, ПК-12	Л2.1, Л1.1, Л3.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Курс	Часов	Компетенции	Литература
1.10.	Должностные обязанности инженера отдела охраны труда на производстве.	Сам. работа	5	9	ОК-2, ОК-3, ОК-14, ОПК-3, ОПК-4, ПК-9, ПК-10, ПК-11, ПК-12	Л2.1, Л1.1, Л3.1
<b>Раздел 2. Производственные опасности, их роль и значение в жизнедеятельности человека. Порядок расследования при несчастных случаях на производстве.</b>						
2.1.	Номенклатура и классификация опасностей.	Лекции	5	2	ОК-2, ОК-3, ОК-14, ОПК-3, ОПК-4, ПК-9, ПК-10, ПК-11, ПК-12	Л2.1, Л1.1, Л3.1
2.2.	Номенклатура и классификация опасностей.	Сам. работа	5	8	ОК-2, ОК-3, ОК-14, ОПК-3, ОПК-4, ПК-9, ПК-10, ПК-11, ПК-12	Л2.1, Л1.1, Л3.1
2.3.	Идентификация производственных опасностей.	Практические	5	2	ОК-2, ОК-3, ОК-14, ОПК-3, ОПК-4, ПК-9, ПК-10, ПК-11, ПК-12	Л2.1, Л1.1, Л3.1
2.4.	Идентификация производственных опасностей.	Сам. работа	5	8	ОК-2, ОК-3, ОК-14, ОПК-3, ОПК-4, ПК-9, ПК-10, ПК-11, ПК-12	Л2.1, Л1.1, Л3.1
2.5.	Несчастные случаи на производстве: причины, обстоятельство, расследование.	Лекции	5	2	ОК-2, ОК-3, ОК-14, ОПК-3, ОПК-4, ПК-9, ПК-10, ПК-11, ПК-12	Л2.1, Л1.1, Л3.1
2.6.	Несчастные случаи на производстве: причины, обстоятельство, расследование.	Сам. работа	5	8	ОК-2, ОК-3, ОК-14, ОПК-3, ОПК-4, ПК-9, ПК-10, ПК-11, ПК-12	Л2.1, Л1.1, Л3.1
2.7.	Расследование несчастных случаев на производстве по форме Н1 и построение схемы – «дерево несчастных случаев.	Практические	5	2	ОК-2, ОК-3, ОК-14, ОПК-3, ОПК-4, ПК-9, ПК-10, ПК-11, ПК-12	Л2.1, Л1.1, Л3.1
2.8.	Расследование несчастных случаев на производстве по форме Н1 и построение схемы – «дерево несчастных случаев.	Сам. работа	5	8	ОК-2, ОК-3, ОК-14, ОПК-3, ОПК-4, ПК-9, ПК-10, ПК-11, ПК-12	Л2.1, Л1.1, Л3.1
<b>Раздел 3. Нормативно-правовое обеспечение охраны труда на предприятии</b>						
3.1.	Нормативно-правовое обеспечение охраны труда на предприятии.	Лекции	5	2	ОК-2, ОК-3, ОК-14, ОПК-3, ОПК-4, ПК-9, ПК-10, ПК-11, ПК-12	Л2.1, Л1.1, Л3.1
3.2.	Нормативно-правовое обеспечение охраны труда на предприятии.	Сам. работа	5	8	ОК-2, ОК-3, ОК-14, ОПК-3, ОПК-4, ПК-9, ПК-10, ПК-11, ПК-12	Л2.1, Л1.1, Л3.1
3.3.	Типы инструктажей. Инструкции по ОТ на	Практические	5	2	ОК-2, ОК-3, ОК-14, ОПК-3, ОПК-	Л2.1, Л1.1, Л3.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Курс	Часов	Компетенции	Литература
	производстве.				4, ПК-9, ПК-10, ПК-11, ПК-12	
3.4.	Типы инструктажей. Инструкции по ОТ на производстве.	Сам. работа	5	8	ОК-2, ОК-3, ОК-14, ОПК-3, ОПК-4, ПК-9, ПК-10, ПК-11, ПК-12	Л2.1, Л1.1, Л3.1
3.5.	Составление инструкции по охране труда, вводного и первичного инструктажей.	Сам. работа	5	8	ОК-2, ОК-3, ОК-14, ОПК-3, ОПК-4, ПК-9, ПК-10, ПК-11, ПК-12	Л2.1, Л1.1, Л3.1
<b>Раздел 4. Организация о проведение обследования состояния охраны труда в производственных подразделениях</b>						
4.1.	Организация и проведение обследования состояния охраны труда в производственных подразделениях.	Лекции	5	2	ОК-2, ОК-3, ОК-14, ОПК-3, ОПК-4, ПК-9, ПК-10, ПК-11, ПК-12	Л2.1, Л1.1, Л3.1
4.2.	Организация и проведение обследования состояния охраны труда в производственных подразделениях.	Сам. работа	5	8	ОК-2, ОК-3, ОК-14, ОПК-3, ОПК-4, ПК-9, ПК-10, ПК-11, ПК-12	Л2.1, Л1.1, Л3.1
4.3.	Обеспечение работников СИ.	Практические	5	2	ОК-2, ОК-3, ОК-14, ОПК-3, ОПК-4, ПК-9, ПК-10, ПК-11, ПК-12	Л2.1, Л1.1, Л3.1
4.4.	Обеспечение работников СИ.	Сам. работа	5	10	ОК-2, ОК-3, ОК-14, ОПК-3, ОПК-4, ПК-9, ПК-10, ПК-11, ПК-12	Л2.1, Л1.1, Л3.1
4.5.	Состояние гигиены труда, условий труда и медицинского обслуживания работников.	Сам. работа	5	8	ОК-2, ОК-3, ОК-14, ОПК-3, ОПК-4, ПК-9, ПК-10, ПК-11, ПК-12	Л2.1, Л1.1, Л3.1
4.6.	Обследование состояния территорий, производственных помещений и рабочих мест.	Сам. работа	5	10	ОК-2, ОК-3, ОК-14, ОПК-3, ОПК-4, ПК-9, ПК-10, ПК-11, ПК-12	Л2.1, Л1.1, Л3.1
4.7.	Обследование состояния электро- и пожаробезопасности.	Сам. работа	5	8	ОК-2, ОК-3, ОК-14, ОПК-3, ОПК-4, ПК-9, ПК-10, ПК-11, ПК-12	Л2.1, Л1.1, Л3.1
4.8.	Организация работ с грузами.	Сам. работа	5	8	ОК-2, ОК-3, ОК-14, ОПК-3, ОПК-4, ПК-9, ПК-10, ПК-11, ПК-12	Л2.1, Л1.1, Л3.1
4.9.	Организация работ на высоте.	Сам. работа	5	8	ОК-2, ОК-3, ОК-14, ОПК-3, ОПК-4, ПК-9, ПК-10, ПК-11, ПК-12	Л2.1, Л1.1, Л3.1
4.10.	Организация работы газового хозяйства, сосудов	Сам. работа	5	10	ОК-2, ОК-3, ОК-14, ОПК-3, ОПК-	Л2.1, Л1.1, Л3.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Курс	Часов	Компетенции	Литература
	под давлением, трубопроводов пара и горячей воды.				4, ПК-9, ПК-10, ПК-11, ПК-12	

## 5. Фонд оценочных средств

<b>5.1. Контрольные вопросы и задания для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины</b>	
<b>5.2. Темы письменных работ для проведения текущего контроля (эссе, рефераты, курсовые работы и др.)</b>	
<b>5.3. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации</b>	
<b>Приложения</b>	
Приложение 1.  <a href="#">ФОС_ТБОП.docx</a>	
Приложение 2.  <a href="#">Методические рекомендации для студентов.doc</a>	

## 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

<b>6.1. Рекомендуемая литература</b>				
6.1.1. Основная литература				
	<b>Авторы</b>	<b>Заглавие</b>	<b>Издательство, год</b>	<b>Эл. адрес</b>
Л1.1	Парахин А.М.	Производственная безопасность: учебное пособие	Издательство НГТУ, 2016	<a href="http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785778229570.html">http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785778229570.html</a>
6.1.2. Дополнительная литература				
	<b>Авторы</b>	<b>Заглавие</b>	<b>Издательство, год</b>	<b>Эл. адрес</b>
Л2.1	Ю.М. Бурашников, А.С. Максимов, В.Н. Сысоев.	Производственная безопасность на предприятиях пищевых производств : учебник :	Москва : Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°» - 520 с., 2016	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=453422">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=453422</a>
6.1.3. Дополнительные источники				
	<b>Авторы</b>	<b>Заглавие</b>	<b>Издательство, год</b>	<b>Эл. адрес</b>
Л3.1		Методические указания к выполнению выпускной квалификационной работы для студентов, обучающихся по направлению подготовки	СПбГАУ, 2013	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&amp;id=276931">http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&amp;id=276931</a>

		бакалавров 280700 Техносферная безопасность», профиль «Безопасность технологических процессов и производств»: Учебная литература для ВУЗов		
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"				
	Название		Эл. адрес	
Э1	Технологическая безопасность основных производств		https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=6662	
6.3. Перечень программного обеспечения				
6.4. Перечень информационных справочных систем				
Единый образовательный портал АлтГУ https://portal.edu.asu.ru/enrol/index.php?id=6662				

## **7. Материально-техническое обеспечение дисциплины**

--

## **8. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

Методические рекомендации для студентов закреплены в приложении.
--

# МИНОБРНАУКИ РОССИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего  
образования  
«Алтайский государственный университет»

## Устойчивость объектов экономики в чрезвычайных ситуациях рабочая программа дисциплины

Закреплена за кафедрой	<b>Кафедра техносферной безопасности и аналитической химии</b>
Направление подготовки	<b>20.03.01. Техносферная безопасность</b>
Профиль	<b>Безопасность жизнедеятельности в техносфере</b>
Форма обучения	<b>Заочная</b>
Общая трудоемкость	<b>6 ЗЕТ</b>
Учебный план	<b>z20_03_01_ТБ-2020</b>

Часов по учебному плану	216	Виды контроля по курсам
в том числе:		экзамены: 5
аудиторные занятия	24	
самостоятельная работа	183	
контроль	9	

### Распределение часов по курсам

Курс	5		Итого	
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	12	12	12	12
Практические	12	12	12	12
Сам. работа	183	183	183	183
Часы на контроль	9	9	9	9
Итого	216	216	216	216



Программу составил(и):  
*доктор хим. наук, профессор, лейтес Е.А.*

Рецензент(ы):  
*к.х.н., доцент, Харнутова Елена Павловна*

Рабочая программа дисциплины  
**Устойчивость объектов экономики в чрезвычайных ситуациях**

разработана в соответствии с ФГОС:  
*Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 20.03.01 ТЕХНОСФЕРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 21.03.2016 г. № 246)*

составлена на основании учебного плана:  
*20.03.01 Техносферная безопасность*  
утвержденного учёным советом вуза от 30.06.2020 протокол № 6.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры  
**Кафедра техносферной безопасности и аналитической химии**

Протокол от 03.06.2022 г. № 11  
Срок действия программы: 2022-2023 уч. г.

Заведующий кафедрой  
*Темерев Сергей Васильевич, доктор хим. наук, профессор*

#### **Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры

**Кафедра техносферной безопасности и аналитической химии**

Протокол от 03.06.2022 г. № 11  
Заведующий кафедрой *Темерев Сергей Васильевич, доктор хим. наук, профессор*

## 1. Цели освоения дисциплины

1.1.	освоение теоретических занятий по безопасности и устойчивости функционирования различных объектов экономики, применение различных видов защиты как организациями, так и населением в ЧС.
------	--

## 2. Место дисциплины в структуре ООП

Цикл (раздел) ООП: Б1.В.ДВ.01.01

## 3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

ОК-15	готовностью пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий
ПК-9	готовностью использовать знания по организации охраны труда, охраны окружающей среды и безопасности в чрезвычайных ситуациях на объектах экономики
ПК-10	способностью использовать знание организационных основ безопасности различных производственных процессов в чрезвычайных ситуациях
ПК-11	способностью организовывать, планировать и реализовывать работу исполнителей по решению практических задач обеспечения безопасности человека и окружающей среды
ПК-12	способностью применять действующие нормативные правовые акты для решения задач обеспечения безопасности объектов защиты

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1.	<b>Знать:</b>
3.1.1.	теоретический материал.
3.2.	<b>Уметь:</b>
3.2.1.	пользоваться различными нормативно-правовыми документами по устойчивости функционирования объектов экономики, уметь оценивать риски в данной сфере.
3.3.	<b>Иметь навыки и (или) опыт деятельности (владеть):</b>
3.3.1.	применением занятий по ОТ, ООС.



## 4. Структура и содержание дисциплины

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Курс	Часов	Компетенции	Литература
<b>Раздел 1. Устойчивое развитие производства</b>						
1.1.	Основные понятия и определения	Лекции	5	2		Л2.2, Л1.3
1.2.	Основные понятия и определения	Практические	5	1		Л2.3, Л1.3
1.3.	Повышение устойчивости функционирования объекта экономики	Лекции	5	2		Л2.3, Л2.2, Л1.3, Л2.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Курс	Часов	Компетенции	Литература
1.4.	Повышение устойчивости функционирования объекта экономики	Практические	5	1		Л2.3, Л2.2, Л1.3, Л2.1
1.5.	Устойчивость производства	Лекции	5	2		Л2.3, Л2.2, Л1.3, Л2.1
1.6.	Устойчивость производства	Практические	5	1		Л2.3, Л2.2, Л1.3, Л2.1
1.7.	Основные понятия и определения	Сам. работа	5	14		Л2.3, Л2.2, Л1.3, Л2.1
1.8.	Устойчивость производства	Сам. работа	5	24		Л2.3, Л2.2, Л1.3
1.9.	Повышение устойчивости функционирования объекта экономики	Сам. работа	5	14		Л2.2, Л1.3, Л2.1
<b>Раздел 2. Защита и ее организация в ЧС</b>						
2.1.	Защита персонала, объекта и населения в ЧС	Лекции	5	1		Л2.3, Л1.2, Л2.1
2.2.	Организация защиты и жизнеобеспечения населения в ЧС	Лекции	5	1		Л1.1, Л2.2, Л2.1
2.3.	Основные факторы устойчивости функционирования организации в ЧС	Лекции	5	1		Л2.3, Л1.3, Л2.1
2.4.	Основные факторы устойчивости функционирования организации в ЧС	Практические	5	1		Л2.3, Л2.2, Л1.3
2.5.	Основные факторы устойчивости функционирования организации в ЧС	Сам. работа	5	24		Л2.3, Л1.3
2.6.	Организация защиты и жизнеобеспечения населения в ЧС	Практические	5	1		Л1.1, Л2.2
2.7.	Защита персонала, объекта и населения в ЧС	Практические	5	4		Л2.3, Л1.2
2.8.	Защита персонала, объекта и населения в ЧС	Сам. работа	5	23		Л2.3, Л2.2, Л1.3
2.9.	Организация защиты и жизнеобеспечения населения в ЧС	Сам. работа	5	12		Л2.3, Л1.1, Л2.1
<b>Раздел 3. Подготовка объектов экономики к ЧС</b>						
3.1.	Задачи гражданской обороны на объектах экономики	Лекции	5	1		Л2.3, Л1.4
3.2.	Подготовка объектов экономики к работе в ЧС	Лекции	5	1		Л2.3, Л2.2, Л1.3

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Курс	Часов	Компетенции	Литература
3.3.	Подготовка к восстановлению нарушенного производства	Лекции	5	1		Л1.1, Л1.2, Л2.2, Л2.1
3.4.	Задачи гражданской обороны на объектах экономики	Практические	5	1		Л2.3, Л1.4
3.5.	Подготовка к восстановлению нарушенного производства	Практические	5	1		Л2.3, Л1.1, Л2.2
3.6.	Подготовка объектов экономики к работе в ЧС	Практические	5	1		Л2.3, Л1.3, Л2.1
3.7.	Задачи гражданской обороны на объектах экономики	Сам. работа	5	24		Л2.3, Л1.4
3.8.	Подготовка объектов экономики к работе в ЧС	Сам. работа	5	24		Л2.3, Л1.3
3.9.	Подготовка к восстановлению нарушенного производства	Сам. работа	5	24		Л2.3, Л1.1, Л1.2

## 5. Фонд оценочных средств

<b>5.1. Контрольные вопросы и задания для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины</b>	
Содержатся в ФОС	
<b>5.2. Темы письменных работ для проведения текущего контроля (эссе, рефераты, курсовые работы и др.)</b>	
не предусмотрены	
<b>5.3. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации</b>	
прикреплен в Приложении	
<b>Приложения</b>	
Приложение 1.	 <a href="#">ФОС_УОЭвЧС42eef785-2d7f-4c3e-9633-bf98bd61cdfa.docx</a>
Приложение 2.	 <a href="#">Методические рекомендации для студентов.doc</a>

## 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

<b>6.1. Рекомендуемая литература</b>				
6.1.1. Основная литература				
	<b>Авторы</b>	<b>Заглавие</b>	<b>Издательство, год</b>	<b>Эл. адрес</b>
Л1.1	Вишняков Я. Д., Вагин В. И., Овчинников В. В., Стародубец А. Н.	Безопасность жизнедеятельности. Защита населения и территорий в чрезвычайных ситуациях:	М.: Академия, 2008	

		учеб. пособие		
Л1.2	В. С. Сергеев	Защита населения и территорий в чрезвычайных ситуациях: учеб. пособие для вузов	М.: Академ. Проект, 2010	
Л1.3	В.И. Васильев	Устойчивость объектов экономики в ЧС: учеб. пособие	СПб: СПб ГПУ, 2002	
Л1.4	под ред. Е. П. Шубина.	Гражданская оборона:	М.:Просвещение, 1991	

#### 6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л2.1	Сергеев, Владимир Семенович	Защита населения и территорий в чрезвычайных ситуациях: учеб. пособие для вузов	Академ. Проект, 2010	
Л2.2	под общ. ред. А. В. Фролова.	Практикум по безопасности жизнедеятельности : учеб. пособие для вузов	Ростов н/Д : Феникс, 2009	
Л2.3	В. Г. Атаманюк, Л. Г. Ширшев, Н. И. Акимов	Гражданская оборона: учеб. пособие для вузов	М.: Высш. шк., 1986	

#### 6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

	Название	Эл. адрес
Э1	Устойчивость объектов экономики в чрезвычайных ситуациях	<a href="https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=6555">https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=6555</a>

#### 6.3. Перечень программного обеспечения

Microsoft Windows 7 № 60674416 от 19.07.2012 г. (бессрочная);  
Microsoft Office 2010 № 60674416 от 19.07.2012 г. (бессрочная).

#### 6.4. Перечень информационных справочных систем

Информационная справочная система:  
СПС КонсультантПлюс (инсталлированный ресурс АлтГУ или <http://www.consultant.ru/>).  
Профессиональные базы данных:  
1. Электронная база данных «Scopus» (<http://www.scopus.com>);  
2. Электронная библиотечная система Алтайского государственного университета (<http://elibrary.asu.ru/>);  
3. Научная электронная библиотека elibrary (<http://elibrary.ru>)

### 7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Аудитория	Назначение	Оборудование
Учебная аудитория	для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа (лабораторных и(или) практических), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), проведения практик	Стандартное оборудование (учебная мебель для обучающихся, рабочее место преподавателя, доска)

Аудитория	Назначение	Оборудование
Помещение для самостоятельной работы	помещение для самостоятельной работы обучающихся	Компьютеры, ноутбуки с подключением к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», доступом в электронную информационно-образовательную среду АлтГУ

## 8. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Прикреплены в Приложении

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего  
образования  
«Алтайский государственный университет»

**Организация, управление и правовое  
регулирование пожарной безопасности**  
рабочая программа дисциплины

Закреплена за кафедрой	<b>Кафедра техносферной безопасности и аналитической химии</b>
Направление подготовки	<b>20.03.01. Техносферная безопасность</b>
Профиль	<b>Безопасность жизнедеятельности в техносфере</b>
Форма обучения	<b>Заочная</b>
Общая трудоемкость	<b>3 ЗЕТ</b>
Учебный план	<b>z20_03_01_ТБ-2020</b>

Часов по учебному плану	108	Виды контроля по курсам
в том числе:		зачеты: 4
аудиторные занятия	14	
самостоятельная работа	90	
контроль	4	

**Распределение часов по курсам**

Курс	4		Итого	
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	6	6	6	6
Лабораторные	6	6	6	6
Практические	2	4	2	4
Сам. работа	90	90	90	90
Часы на контроль	4	4	4	4
Итого	108	110	108	110

Программу составил(и):  
*д.х.н., Профессор, Темерев С.В.*

Рецензент(ы):  
*к.х.н., доцент, Харнутова Е.П.*

Рабочая программа дисциплины  
**Организация, управление и правовое регулирование пожарной безопасности**

разработана в соответствии с ФГОС:  
*Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 20.03.01 ТЕХНОСФЕРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 21.03.2016 г. № 246)*

составлена на основании учебного плана:  
*20.03.01 Техносферная безопасность*  
утвержденного учёным советом вуза от 30.06.2020 протокол № 6.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры  
**Кафедра техносферной безопасности и аналитической химии**

Протокол от 03.06.2022 г. № 11  
Срок действия программы: 2022-2023 уч. г.

Заведующий кафедрой  
*Темерев С.В., доцент, д.х.н.*

#### **Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры

**Кафедра техносферной безопасности и аналитической химии**

Протокол от 03.06.2022 г. № 11  
Заведующий кафедрой *Темерев С.В., доцент, д.х.н.*



1.1.	Получение студентами знаний и навыков правового характера, необходимых для осуществления профессиональной деятельности.
------	---

Цикл (раздел) ООП: **Б1.В.ДВ.01.02**

ОК-2	владением компетенциями ценностно-смысловой ориентации (понимание ценности культуры, науки, производства, рационального потребления)
ОК-3	владением компетенциями гражданственности (знание и соблюдение прав и обязанностей гражданина, свободы и ответственности)
ОК-14	способностью использовать организационно-управленческие навыки в профессиональной и социальной деятельности
ОК-15	готовностью пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий
ОПК-4	способностью пропагандировать цели и задачи обеспечения безопасности человека и окружающей среды
ПК-10	способностью использовать знание организационных основ безопасности различных производственных процессов в чрезвычайных ситуациях
ПК-11	способностью организовывать, планировать и реализовывать работу исполнителей по решению практических задач обеспечения безопасности человека и окружающей среды
ПК-17	способностью определять опасные, чрезвычайно опасные зоны, зоны приемлемого риска

3.1.	<b>Знать:</b>
3.1.1.	Основы Российской правовой системы и законодательство, основы законодательства в сфере пожарной безопасности и безопасности труда, основы уголовно-процессуальной деятельности ГПС.
3.2.	<b>Уметь:</b>
3.2.1.	Применять правовые нормы при осуществлении административно-правовой и уголовно-процессуальной деятельности. Использовать полученные навыки в правоприменяемых практиках.
3.3.	<b>Иметь навыки и (или) опыт деятельности (владеть):</b>
3.3.1.	Законодательными и правовыми актами в области пожарной безопасности, требованиями к безопасности технических регламентов.



Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Курс	Часов	Компетенции	Литература
<b>Раздел 1. Система законодательства в области пожарной безопасности.</b>						

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Курс	Часов	Компетенции	Литература
1.1.	Общие понятия о пожарной безопасности.	Лекции	4	1	ОК-2, ОК-3, ОК-14, ОК-15, ОПК-4, ПК-10, ПК-11, ПК-17	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л2.3
1.2.	Права и обязанности физических и юридических лиц в области пожарной безопасности и их ответственность за правонарушения. Виды юридической ответственности за нарушение норм и требований пожарной безопасности.	Практические	4	2	ОК-2, ОК-3, ОК-14, ОК-15, ОПК-4, ПК-10, ПК-11, ПК-17	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л2.3
1.3.	Правовые и социальные гарантии сотрудников ГПС МЧС России.	Сам. работа	4	8	ОК-2, ОК-3, ОК-14, ОК-15, ОПК-4, ПК-10, ПК-11, ПК-17	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л2.3
<b>Раздел 2. Правомерное поведение, правонарушение, юридическая ответственность.</b>						
2.1.	Правонарушения, их состав, признаки и юридическая ответственность: понятие, признаки, виды.	Лекции	4	1	ОК-2, ОК-3, ОК-14, ОК-15, ОПК-4, ПК-10, ПК-11, ПК-17	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л2.3
2.2.	Основания юридической ответственности правонарушений.	Сам. работа	4	8	ОК-2, ОК-3, ОК-14, ОК-15, ОПК-4, ПК-10, ПК-11, ПК-17	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л2.3
<b>Раздел 3. Правоохранительные органы Российской Федерации.</b>						
3.1.	Правоохранительные органы Российской Федерации.	Лекции	4	1	ОК-2, ОК-3, ОК-14, ОК-15, ОПК-4, ПК-10, ПК-11, ПК-17	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л2.3
3.2.	Сущность судебной власти и система судебных органов. Надзор за деятельностью дознавателя (прокурорский, в порядке подчиненности).	Сам. работа	4	12	ОК-2, ОК-3, ОК-14, ОК-15, ОПК-4, ПК-10, ПК-11, ПК-17	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л2.3
<b>Раздел 4. Нормативно-правовое обеспечение деятельности МЧС России.</b>						
4.1.	Нормативно-правовые акты, регламентирующие деятельность МЧС России. Структура МЧС и положение ГПС в данной системе. Положение о "МЧС России". Федеральное законодательство "О противодействии коррупции".	Сам. работа	4	14	ОК-2, ОК-3, ОК-14, ОК-15, ОПК-4, ПК-10, ПК-11, ПК-17	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л2.3
4.2.	Профилактика коррупции и ответственность физических	Практические	4	1	ОК-2, ОК-3, ОК-14, ОК-15,	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л2.3

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Курс	Часов	Компетенции	Литература
	и юридических лиц за коррупционные правонарушения.				ОПК-4, ПК-10, ПК-11, ПК-17	
<b>Раздел 5. Административно-правовая деятельность ГПС МЧС России.</b>						
5.1.	Административно-правовая деятельность ГПС МЧС России.	Лекции	4	1	ОК-2, ОК-3, ОК-14, ОК-15, ОПК-4, ПК-10, ПК-11, ПК-17	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л2.3
5.2.	Порядок расследования административных дел.	Сам. работа	4	12	ОК-2, ОК-3, ОК-14, ОК-15, ОПК-4, ПК-10, ПК-11, ПК-17	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л2.3
<b>Раздел 6. Уголовно-процессуальная деятельность ГПС МЧС России.</b>						
6.1.	Понятия уголовной ответственности и наступления уголовной ответственности.	Лекции	4	1	ОК-2, ОК-3, ОК-14, ОК-15, ОПК-4, ПК-10, ПК-11, ПК-17	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л2.3
6.2.	Дознание, предварительное расследование и возбуждение уголовных дел.	Сам. работа	4	14	ОК-2, ОК-3, ОК-14, ОК-15, ОПК-4, ПК-10, ПК-11, ПК-17	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л2.3
6.3.	Порядок проведения расследования, дознаний, следственных действий.	Практические	4	1	ОК-2, ОК-3, ОК-14, ОК-15, ОПК-4, ПК-10, ПК-11, ПК-17	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л2.3
6.4.	Возбуждение уголовного дела по признакам ст. 167, 168 и 219 УК РФ. Привлечение к участию в расследовании пожаров иных подразделений ГПС (ИПЛ и др.).	Сам. работа	4	10	ОК-2, ОК-3, ОК-14, ОК-15, ОПК-4, ПК-10, ПК-11, ПК-17	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л2.3
<b>Раздел 7. Полномочия федеральных органов государственной власти в области пожарной безопасности.</b>						
7.1.	Полномочия федеральных органов государственной власти в области пожарной безопасности.	Лекции	4	1	ОК-2, ОК-3, ОК-14, ОК-15, ОПК-4, ПК-10, ПК-11, ПК-17	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л2.3
7.2.	Роль МЧС России в обеспечении пожарной безопасности.	Лекции	4	0	ОК-2, ОК-3, ОК-14, ОК-15, ОПК-4, ПК-10, ПК-11, ПК-17	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л2.3
7.3.	Работа МЧС России по совершенствованию правового регулирования в области пожарной безопасности.	Лекции	4	0	ОК-2, ОК-3, ОК-14, ОК-15, ОПК-4, ПК-10, ПК-11, ПК-17	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л2.3
7.4.	Правила пожарной безопасности. Добровольная пожарная охрана. Работа над законопроектами по	Сам. работа	4	12	ОК-2, ОК-3, ОК-14, ОК-15, ОПК-4, ПК-10, ПК-11, ПК-17	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л2.3

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Курс	Часов	Компетенции	Литература
	пожарной безопасности.					
<b>Раздел 8. Лабораторные работы.</b>						
8.1.	Пожарная часть.	Лабораторные	4	2	ОК-2, ОК-3, ОК-14, ОК-15, ОПК-4, ПК-10, ПК-11, ПК-17	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л2.3
8.2.	Испытательная пожарная лаборатория.	Лабораторные	4	2	ОК-2, ОК-3, ОК-14, ОК-15, ОПК-4, ПК-10, ПК-11, ПК-17	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л2.3
8.3.	Центр управления в кризисных ситуациях.	Лабораторные	4	2	ОК-2, ОК-3, ОК-14, ОК-15, ОПК-4, ПК-10, ПК-11, ПК-17	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л2.3

## 5. Фонд оценочных средств

<b>5.1. Контрольные вопросы и задания для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины</b>
Приведены в фонде оценочных средств
<b>5.2. Темы письменных работ для проведения текущего контроля (эссе, рефераты, курсовые работы и др.)</b>
Не предусмотрены
<b>5.3. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации</b>
Фонд оценочных средств закреплён в приложении.
<b>Приложения</b>
Приложение 1.  <a href="#">Методические рекомендации для студентов.doc</a>
Приложение 2.  <a href="#">ФОС_Организация, управление и правовое регулирование пожарной безопасности.docx</a>

## 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

<b>6.1. Рекомендуемая литература</b>				
6.1.1. Основная литература				
	<b>Авторы</b>	<b>Заглавие</b>	<b>Издательство, год</b>	<b>Эл. адрес</b>
Л1.1	Беляков Г.И.	ПОЖАРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ. Учебное пособие для вузов: Гриф УМО ВО	М.:Издательство Юрайт, 2018	<a href="https://biblio-online.ru/book/964187F0-D234-40FF-AD86-3949ED078C74">https://biblio-online.ru/book/964187F0-D234-40FF-AD86-3949ED078C74</a>
6.1.2. Дополнительная литература				
	<b>Авторы</b>	<b>Заглавие</b>	<b>Издательство, год</b>	<b>Эл. адрес</b>

Л2.1	Попов В. М.	Пожарная безопасность образовательного учреждения: Учебники и учебные пособия для ВУЗов	НГТУ, 2011	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&amp;id=228980">http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&amp;id=228980</a>
Л2.2	Конюков А. Г.	Пожарная безопасность многоквартирных высотных жилых зданий: Методическая литература	ННГАСУ, 2011	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&amp;id=427385">http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&amp;id=427385</a>
Л2.3	Серков Борис Борисович	Пожарная профилактика: Учебник	КУРС, 2017	<a href="http://znanium.com/go.php?id=780566">http://znanium.com/go.php?id=780566</a>
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"				
	Название		Эл. адрес	
Э1	Не требуется			
6.3. Перечень программного обеспечения				
Microsoft Windows 7 № 60674416 от 19.07.2012 г. (бессрочная); Microsoft Office 2010 № 60674416 от 19.07.2012 г. (бессрочная).				
6.4. Перечень информационных справочных систем				
СПС КонсультантПлюс (инсталлированный ресурс АлтГУ или <a href="http://www.consultant.ru/">http://www.consultant.ru/</a> ). Профессиональные базы данных: 1. Электронная база данных «Scopus» ( <a href="http://www.scopus.com/">http://www.scopus.com/</a> ); 2. Электронная библиотечная система Алтайского государственного университета ( <a href="http://elibrary.asu.ru/">http://elibrary.asu.ru/</a> ); 3. Научная электронная библиотека elibrary ( <a href="http://elibrary.ru">http://elibrary.ru</a> )				

## 7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Аудитория	Назначение	Оборудование
Учебная аудитория	для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа (лабораторных и(или) практических), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), проведения практик	Стандартное оборудование (учебная мебель для обучающихся, рабочее место преподавателя, доска)
Помещение для самостоятельной работы	помещение для самостоятельной работы обучающихся	Компьютеры, ноутбуки с подключением к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», доступом в электронную информационно-образовательную среду АлтГУ

## 8. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Методические указания прикреплены в приложении.

# МИНОБРНАУКИ РОССИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего  
образования  
«Алтайский государственный университет»

## Основы пожарно-технической экспертизы рабочая программа дисциплины

Закреплена за кафедрой	<b>Кафедра техносферной безопасности и аналитической химии</b>
Направление подготовки	<b>20.03.01. Техносферная безопасность</b>
Профиль	<b>Безопасность жизнедеятельности в техносфере</b>
Форма обучения	<b>Заочная</b>
Общая трудоемкость	<b>6 ЗЕТ</b>
Учебный план	<b>z20_03_01_ТБ-2020</b>

Часов по учебному плану	216	Виды контроля по курсам
в том числе:		экзамены: 5
аудиторные занятия	16	
самостоятельная работа	191	
контроль	9	

### Распределение часов по курсам

Курс	5		Итого	
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	8	8	8	8
Практические	8	8	8	8
Сам. работа	191	191	191	191
Часы на контроль	9	9	9	9
Итого	216	216	216	216

Программу составил(и):  
*преподаватель, Петухов Виктор Анатольевич*

Рецензент(ы):  
*к.х.н., доцент, Харнутова Елена Павловна*

Рабочая программа дисциплины  
**Основы пожарно-технической экспертизы**

разработана в соответствии с ФГОС:  
*Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 20.03.01 ТЕХНОСФЕРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 21.03.2016 г. № 246)*

составлена на основании учебного плана:  
*20.03.01 Техносферная безопасность*  
утвержденного учёным советом вуза от 30.06.2020 протокол № 6.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры  
**Кафедра техносферной безопасности и аналитической химии**

Протокол от 03.06.2022 г. № 11  
Срок действия программы: 2022-2023 уч. г.

Заведующий кафедрой  
*Темерев Сергей Васильевич, д.х.н., доцент*

#### **Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры

**Кафедра техносферной безопасности и аналитической химии**

Протокол от 03.06.2022 г. № 11  
Заведующий кафедрой *Темерев Сергей Васильевич, д.х.н., доцент*

## 1. Цели освоения дисциплины

1.1.	приобретение студентами знаний теоретических и методологических основ в области пожарно-технической экспертизы.
------	---

## 2. Место дисциплины в структуре ООП

Цикл (раздел) ООП: Б1.В.ДВ.01.02

## 3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

ОК-9	способностью принимать решения в пределах своих полномочий
ОПК-1	способностью учитывать современные тенденции развития техники и технологий в области обеспечения техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности
ОПК-3	способностью ориентироваться в основных нормативно-правовых актах в области обеспечения безопасности
ПК-9	готовностью использовать знания по организации охраны труда, охраны окружающей среды и безопасности в чрезвычайных ситуациях на объектах экономики
ПК-10	способностью использовать знание организационных основ безопасности различных производственных процессов в чрезвычайных ситуациях
ПК-11	способностью организовывать, планировать и реализовывать работу исполнителей по решению практических задач обеспечения безопасности человека и окружающей среды

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1.	<b>Знать:</b>
3.1.1.	действующее законодательство РФ; правовую квалификацию правонарушений и преступлений по делам, связанным с пожарами; правовые аспекты и процессуальный порядок возбуждения и расследования уголовных и административных дел о пожарах; основы криминалистической методики расследования преступлений связанных с пожарами; основы пожарно-технической экспертизы; методологию осмотра места пожара; методические принципы установления причины пожара; процессуальный порядок применения технических средств при исследовании пожаров; основные методы, применяемые при экспертизе пожаров; порядок участия в судебном заседании в качестве эксперта.
3.2.	<b>Уметь:</b>
3.2.1.	использовать знание норм действующего законодательства и проводить расследование уголовных и административных дел о пожарах; проводить следственные действия на месте пожара и устанавливать их причины; подготавливать процессуальные документы по расследуемому факту пожара; исследовать вещественные доказательства; использовать современные методы измерения и исследования при решении задач, возникающих при расследовании пожаров; участвовать в расследовании и судебном рассмотрении дел; прогнозировать последствия нарушений нормативных требований в области пожарной безопасности.
3.3.	<b>Иметь навыки и (или) опыт деятельности (владеть):</b>



3.3.1.	<p>навыки применения тактических решений и методов при проведении следственных действий; методами анализа информации и навыками использования технических средств при работе на месте пожара;</p> <p>составления документов юридического содержания;</p> <p>устных выступлений по судебной экспертизе;</p> <p>аргументирования и отстаивания своей точки зрения в устной полемике;</p> <p>ведения дискуссии;</p> <p>подготовки экспертных заключений;</p> <p>консультирования граждан по вопросам пожарно-технической экспертизы.</p>
--------	---

#### 4. Структура и содержание дисциплины

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Курс	Часов	Компетенции	Литература
<b>Раздел 1. Теоретические основы пожарно-технической экспертизы.</b>						
1.1.	Предмет пожарно-технической экспертизы (ПТЭ). Объекты судебной пожарно-технической экспертизы. Компетенция пожарно-технического эксперта. Права и обязанности эксперта. Ответственность эксперта.	Лекции	5	2	ОК-9, ОПК-1, ОПК-3, ПК-9, ПК-10, ПК-11	Л1.1
1.2.	Участие эксперта в следственных действиях.	Сам. работа	5	4	ОК-9, ОПК-1, ОПК-3, ПК-9, ПК-10, ПК-11	Л1.1
1.3.	Порядок хранения материалов дела и вещественных доказательств, условия и порядок применения разрушающих методов исследования.	Сам. работа	5	8	ОК-9, ОПК-1, ОПК-3, ПК-9, ПК-10, ПК-11	Л1.1
1.4.	Очаговые признаки и их формирование. Очаги пожара и очаги горения, принципы их дифференциации. Установление очага пожара.	Практические	5	2	ОК-9, ОПК-1, ОПК-3, ПК-9, ПК-10, ПК-11	Л1.1
1.5.	Прочие вопросы, находящиеся в компетенции пожарно-технического эксперта и методические принципы их применения.	Сам. работа	5	6	ОК-9, ОПК-1, ОПК-3, ПК-9, ПК-10, ПК-11	Л1.1
1.6.	Характер поведения на пожаре изделий из неорганических материалов. Характер поведения на пожаре веществ, материалов, изделий органической природы.	Сам. работа	5	6	ОК-9, ОПК-1, ОПК-3, ПК-9, ПК-10, ПК-11	Л1.1
1.7.	Методология осмотра места пожара. Методические принципы установления механизма возникновения горения.	Сам. работа	5	6	ОК-9, ОПК-1, ОПК-3, ПК-9, ПК-10, ПК-11	Л1.1
1.8.	Физико-химические процессы формирования очаговых	Сам. работа	5	4	ОК-9, ОПК-1, ОПК-3, ПК-9,	Л1.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Курс	Часов	Компетенции	Литература
	признаков пожара.				ПК-10, ПК-11	
1.9.	Анализ совокупности информации и формирование выводов об очаге пожара.	Сам. работа	5	6	ОК-9, ОПК-1, ОПК-3, ПК-9, ПК-10, ПК-11	Л1.1
<b>Раздел 2. Механизм возникновения горения. Методология установления причастности источников зажигания к возникновению пожара.</b>						
2.1.	Пламя, тепловое излучение пламени. Искры от сгорания твердых топлив. Фрикционные искры и трение. Нагретые поверхности. Разряды статического, атмосферного электричества. Сфокусированный тепловой луч. Тлеющее табачное изделие.	Лекции	5	2	ОК-9, ОПК-1, ОПК-3, ПК-9, ПК-10, ПК-11	Л1.1
2.2.	Пламя, тепловое излучение пламени. Искры от сгорания твердых топлив. Фрикционные искры и трение. Нагретые поверхности. Разряды статического, атмосферного электричества. Сфокусированный тепловой луч. Тлеющее табачное изделие.	Сам. работа	5	8	ОК-9, ОПК-1, ОПК-3, ПК-9, ПК-10, ПК-11	Л1.1
2.3.	Обнаружение и изъятие вещественных объектов, а также предметов, веществ и материалов.	Сам. работа	5	8	ОК-9, ОПК-1, ОПК-3, ПК-9, ПК-10, ПК-11	Л1.1
2.4.	Анализ причастности к возникновению пожара элементов электросетей. Анализ причастности к возникновению пожара тепловых, механических и химических источников зажигания.	Практические	5	2	ОК-9, ОПК-1, ОПК-3, ПК-9, ПК-10, ПК-11	Л1.1
2.5.	Отбор проб для дальнейшего исследования, выявление и фиксация визуальных признаков аварийных режимов.	Сам. работа	5	6	ОК-9, ОПК-1, ОПК-3, ПК-9, ПК-10, ПК-11	Л1.1
2.6.	Работа по версии о поджоге. Применение газоанализаторов фотоионизационного типа и газоанализаторов с индикаторными трубками для поиска места локализации остатков горючей жидкости на месте пожара.	Сам. работа	5	6	ОК-9, ОПК-1, ОПК-3, ПК-9, ПК-10, ПК-11	Л1.1
2.7.	Обнаружение смесей на основе активных окислителей	Сам. работа	5	6	ОК-9, ОПК-1, ОПК-3, ПК-9,	Л1.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Курс	Часов	Компетенции	Литература
	и пиротехнических составов.				ПК-10, ПК-11	
2.8.	Отбор и упаковка проб газовой фазы и твердых объектов-носителей остатков ЛВЖ и ГЖ для последующего исследования их в лабораторных условиях.	Сам. работа	5	6	ОК-9, ОПК-1, ОПК-3, ПК-9, ПК-10, ПК-11	Л1.1
2.9.	Охрана труда при производстве осмотра места пожара и исследованиях веществ, материалов и изделий.	Сам. работа	5	5	ОК-9, ОПК-1, ОПК-3, ПК-9, ПК-10, ПК-11	Л1.1
<b>Раздел 3. Использование современных методов исследования в экспертизе пожаров.</b>						
3.1.	Использование современных методов исследования в экспертизе пожаров.	Лекции	5	2	ОК-9, ОПК-1, ОПК-3, ПК-9, ПК-10, ПК-11	Л1.1
3.2.	Использование методов хроматографии в экспертных исследованиях по делам о пожарах.	Сам. работа	5	10	ОК-9, ОПК-1, ОПК-3, ПК-9, ПК-10, ПК-11	Л1.1
3.3.	Классификация методов хроматографии. Физико-химическая сущность хроматографического разделения. Газовая хроматография. Жидкостная хроматография. Тонкослойная хроматография.	Практические	5	2	ОК-9, ОПК-1, ОПК-3, ПК-9, ПК-10, ПК-11	Л1.1
3.4.	Сорбенты. Элюенты. Способы хроматографирования. Методы детектирования (проявления) хроматографических зон. Обнаружение и исследование остатков нефтепродуктов методом ТСХ.	Сам. работа	5	8	ОК-9, ОПК-1, ОПК-3, ПК-9, ПК-10, ПК-11	Л1.1
3.5.	Использование методов термического анализа в экспертных исследованиях по делам о пожарах. Использование метода флуоресцентной спектроскопии в экспертных исследованиях по делам о пожарах.	Сам. работа	5	10	ОК-9, ОПК-1, ОПК-3, ПК-9, ПК-10, ПК-11	Л1.1
3.6.	Методы термического анализа (термография, термогравиметрия, калометрия). Люминесценция. Флуоресценция.	Сам. работа	5	8	ОК-9, ОПК-1, ОПК-3, ПК-9, ПК-10, ПК-11	Л1.1
3.7.	Устройство и принцип работы приборов для регистрации	Сам. работа	5	6	ОК-9, ОПК-1, ОПК-3, ПК-9,	Л1.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Курс	Часов	Компетенции	Литература
	спектров люминесценции и возбуждения люминесценции. Способы регистрации спектров. Использование метода в экспертных исследованиях по делам о пожарах.				ПК-10, ПК-11	
3.8.	Применение методов молекулярной и атомной спектроскопии для экспертизы пожаров.	Сам. работа	5	10	ОК-9, ОПК-1, ОПК-3, ПК-9, ПК-10, ПК-11	Л1.1
3.9.	Определение элементного состава остатков интенсификаторов горения при поджогах. Обнаружение следов антипиренов и установление их состава в обугленных остатках древесины. Анализ элементного состава копоти.	Сам. работа	5	8	ОК-9, ОПК-1, ОПК-3, ПК-9, ПК-10, ПК-11	Л1.1
3.10.	Ультразвуковые методы. Магнитные методы. Вихретоковые методы. Электрические методы.	Сам. работа	5	10	ОК-9, ОПК-1, ОПК-3, ПК-9, ПК-10, ПК-11	Л1.1
3.11.	Использование металлографических и морфологических исследований при экспертизе пожаров. Дифференциация первичного короткого замыкания (ПКЗ) и вторичного короткого замыкания (ВКЗ) медного проводника.	Сам. работа	5	6	ОК-9, ОПК-1, ОПК-3, ПК-9, ПК-10, ПК-11	Л1.1
<b>Раздел 4. Анализ нарушений нормативных требований в области пожарной безопасности, прогнозирование и экспертное исследование их последствий.</b>						
4.1.	Содержание надзорной деятельности. Применение нормативной базы пожарной безопасности при производстве пожарно-технических экспертиз. Установление причинно-следственной связи между нарушением требований пожарной безопасности и наступившими последствиями.	Лекции	5	2	ОК-9, ОПК-1, ОПК-3, ПК-9, ПК-10, ПК-11	Л1.1
4.2.	Применение расчетных сценариев развития пожара в экспертизе пожаров. Пожарно-техническая экспертиза по делам об административных правонарушениях.	Практические	5	2	ОК-9, ОПК-1, ОПК-3, ПК-9, ПК-10, ПК-11	Л1.1
4.3.	Содержание надзорной деятельности. Применение	Сам. работа	5	8	ОК-9, ОПК-1, ОПК-3, ПК-9,	Л1.1


Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Курс	Часов	Компетенции	Литература
	нормативной базы пожарной безопасности при производстве пожарно-технических экспертиз. Установление причинно-следственной связи между нарушением требований пожарной безопасности и наступившими последствиями.				ПК-10, ПК-11	
4.4.	Реконструкция возникновения и развития пожара. Ответы на поставленные перед экспертом вопросы.	Сам. работа	5	2	ОК-9, ОПК-1, ОПК-3, ПК-9, ПК-10, ПК-11	Л1.1
4.5.	Применение расчетных методов в ПТЭ. Компьютерные расчетные программы.	Сам. работа	5	8	ОК-9, ОПК-1, ОПК-3, ПК-9, ПК-10, ПК-11	Л1.1
4.6.	Использование различных средств фиксации при производстве экспертиз. Оформление заключения эксперта.	Сам. работа	5	4	ОК-9, ОПК-1, ОПК-3, ПК-9, ПК-10, ПК-11	Л1.1
4.7.	Формальные требования и их выполнение, сортировка и анализ информации. Общие представления о возможностях экспертных экспериментов. Моделирование. Выдвижение и анализ версий о причине пожара.	Сам. работа	5	8	ОК-9, ОПК-1, ОПК-3, ПК-9, ПК-10, ПК-11	Л1.1

## 5. Фонд оценочных средств

5.1. Контрольные вопросы и задания для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины
<p>Примерный перечень вопросов для экзамена</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. В чем состоят основные цели и задачи пожарно-технической экспертизы? Каков порядок назначения и проведения пожарно-технической экспертизы?</li> <li>2. Как осуществляется техническое обеспечение расследования пожаров? В чем заключается работа технического специалиста на стадии проверки по факту пожара? Каковы структура и основные функции испытательных пожарных лабораторий?</li> <li>3. Каковы задачи осмотра места пожара? Из каких стадий состоит осмотр места пожара? Какая работа должна выполняться на каждой стадии? Каковы методы исследования места пожара? Какие инструменты и материалы необходимо иметь дознавателю при осмотре места пожара? Каким образом происходит фиксация обстановки места пожара?</li> <li>4. Что представляет собой протокол осмотра места пожара? Какую основную и служебную информацию он должен содержать? На какой стадии осмотра места пожара изымаются вещественные доказательства, как это делается и как процессуально оформляется?</li> <li>5. В чем состоят задачи дознавателя на стадии тушения пожара? Каковы задачи технического специалиста на стадии тушения пожара?</li> <li>6. Какие технические средства используются при осмотре места пожара? Какими приборами и материалами укомплектован чемодан дознавателя? Какое оборудование несет передвижная пожарно-техническая лаборатория и какие задачи она может решать на месте пожара?</li> <li>7. Опишите технические средства записи информации при осмотре места пожара. Опишите методы и процессуальные основы видео и фотосъемки чрезвычайных происшествий.</li> </ol>

8. Что такое очаг пожара? В чем отличие очага пожара от очага горения? Как и почему возникают на пожаре очаги горения? В каких случаях могут возникнуть множественные первичные очаги пожара?
9. В каких случаях на реальных пожарах могут не сформироваться очаговые признаки? Как может происходить нивелирование и уничтожение очаговых признаков?
10. Как следует искать очаг пожара? Охарактеризуйте основные признаки очага пожара на участке его возникновения. Какие очаговые признаки формирует на пожаре: конвекция? Что такое "очаговый конус"?
11. Какие признаки очага пожара могут формировать кондукция, лучистый теплообмен? Какое влияние на формирование очаговых признаков могут оказывать сосредоточение пожарной нагрузки, особенности тушения пожара?
12. Охарактеризуйте признаки направленности распространения горения по горизонтали и по вертикали. Что такое "верховой пожар"?
13. Что такое «общая вспышка», «пробежка пламени», «обратная тяга»? К каким последствиям, осложняющим расследование пожаров, они приводят?
14. Какие неорганические неметаллические строительные материалы могут быть объектом экспертно-криминалистического исследования после пожара? Как осуществляется визуальная оценка термических поражений и выявление очаговых признаков на изделиях и конструкциях из неорганических неметаллических строительных материалов?
15. Охарактеризуйте инструментальные методы исследования неорганических неметаллических строительных материалов, их сферы применения и получаемую экспертную информацию. Как следует производить отбор проб неорганических неметаллических строительных материалов для лабораторных исследований?
16. С какой целью и как необходимо фиксировать остаточные температурные зоны на массивных конструкциях из теплоемких материалов после пожара? Какая техника для этого применяется?
17. Какими процессами и явлениями сопровождается тепловое воздействие пожара на различные металлы и сплавы? Как осуществляется визуальная фиксация деформаций металлоконструкций на месте пожара? В чем проявляется потеря несущей способности металлических конструкций? Что такое величина относительной деформации металлоконструкции?
18. Какие окислы, образующиеся на поверхностях различных металлов, могут давать экспертную информацию при расследовании пожаров? Что такое «цвета побежалости»? Что представляет собой стальная окалина? Какие экспертные выводы можно сделать по результатам их визуального исследования?
19. В каких случаях возникают расплавления и проплавления металлов? По каким причинам может образоваться дырка в стальном листе во время пожара? Как устанавливается возможность протекания процесса горения металлов?
20. Охарактеризуйте инструментальные методы исследования структурных изменений металлов на пожарах, их сферы применения и получаемую экспертную информацию. В чем разница экспертного исследования после пожара изделий из холоднодеформированных и горячекатаных сталей? Опишите инструментальные методы исследования стальной окалины.
21. Какую экспертную информацию дает исследование обугленных остатков древесины и древесных композиционных материалов? Какие признаки выгорания древесных материалов следует в первую очередь отмечать при осмотре места пожара? Как следует правильно измерять глубину обугливания древесины?
22. Охарактеризуйте инструментальные методы исследования обугленных остатков древесины, их сферы применения для различных древесных материалов и получаемую экспертную информацию. Как следует производить отбор проб обугленных остатков древесины для инструментальных исследований?
23. В чем состоят особенности поведения термопластичных и термореактивных пластмасс на пожаре? Какую экспертную информацию можно получить при визуальном и инструментальном исследовании обгоревших изделий из пластмасс? Какими инструментальными методами можно выявлять зоны термических поражений полимерных материалов?
24. Какие изменения происходят при нагреве с лакокрасочными покрытиями различной природы и состава? Каковы температурные диапазоны информативности при исследовании различных лакокрасочных покрытий? Какую экспертную информацию можно получить при визуальном осмотре обгоревших окрашенных изделий и материалов?
25. Охарактеризуйте инструментальные методы исследования обугленных остатков лакокрасочных покрытий, их сферы применения для различных типов лакокрасочных покрытий и получаемую экспертную информацию. Как следует производить отбор проб обгоревших лакокрасочных покрытий для инструментальных исследований?
26. На основании какой информации формируется предварительный вывод об очаге пожара? Охарактеризуйте температурные интервалы информативности инструментальных методов исследования различных конструкционных материалов, составляющих пожарную нагрузку. Опишите косвенные признаки очага пожара.
27. Охарактеризуйте вспомогательные методы определения очага пожара. Как следует фиксировать признаки аварийных режимов в электросетях, и каким образом используется эта информация при поисках очага пожара?

28. Что понимается под непосредственной (технической) причиной пожара? Каким путем производится установление причины пожара?
29. В каких случаях выдвигается и как отрабатывается версия о причастности к возникновению пожара электротехнических приборов и устройств? Что входит в понятие "электросеть" и как следует ее исследовать при осмотре места пожара?
30. Изложите порядок исследования электропроводов, в том числе электропроводов в металлооболочках. Как исследуются электропровода на месте пожара? Опишите визуальные признаки, по которым можно отличить дуговые оплавления от оплавления теплом пожара (в том числе и по состоянию изоляции)?
31. Охарактеризуйте инструментальные методы изучения электропроводов, изъятых с места пожара. Какую экспертную информацию они дают? Как следует изымать электропровода с места пожара? Изложите краткую суть и последовательность операций при металлографическом исследовании проводов со следами короткого замыкания.
32. Как отрабатываются версии о причастности к возникновению пожара аварийных режимов больших переходных сопротивлений и перегрузки?
33. Изложите порядок отработки версии о причастности к возникновению пожара различных электронагревательных приборов? Какие инструментальные методы применяются при исследовании ТЭНов?
34. Охарактеризуйте возможные аварийные режимы в электроосветительных приборах, в которых используются лампы накаливания. Изложите порядок отработки версии о причастности к возникновению пожара ламп накаливания. Какими инструментальными методами исследуются поврежденные лампы накаливания?
35. Охарактеризуйте возможные аварийные режимы в электроосветительных приборах с лампами дневного света. Изложите порядок отработки версии о причастности к возникновению пожара люминесцентных светильников.
36. Перечислите основные виды аппаратов защиты электросети. Как исследуются после пожара аппараты защиты электросети, и какую экспертную информацию можно при этом получить?
37. Какие аварийные режимы в электросети могут явиться причиной пожара? В чем их различие по причинам возникновения и способу выявления? Перечислите основные признаки, по которым устанавливается наличие различных аварийных режимов.
38. Как отрабатываются версии о причастности к возникновению пожара электрозвонков, бытовых холодильников, бытовых электронных приборов?
39. Изложите порядок отработки версии о причастности к возникновению пожара электроустановочных изделий, коммутационных устройств.
40. Перечислите виды теплового проявления механической энергии и опишите их пожарную опасность. Как отрабатывается версия о возникновении пожара от трения?
41. В каких промышленных процессах возможно возникновение механических искр? В чем разница между активными и пассивными механическими искрами? (поясните примерами). Как отрабатывается версия о возникновении пожара от механических искр? Опишите условия, при которых возможно возникновение горения от ударной искры и перечислите среды, способные воспламениться при этих условиях.
42. Как возникает статическое электричество, и в каких процессах оно может накапливаться? Какие среды способны воспламениться от разрядов статического электричества? Изложите порядок отработки версии о причастности к возникновению пожара разрядов статического электричества?
43. Какие физические факторы могут оказывать влияние на развитие тлеющего горения? Какие материалы проявляют склонность к тлеющему горению? При каких условиях может возникнуть тление горючих жидкостей? По каким признакам устанавливается протекание процесса тлеющего горения? Какие инструментальные методы могут при этом применяться?
44. При каких условиях и в каких средах и материалах возможно возникновение горения от источника зажигания малой мощности? Как образуются и как выглядят признаки возникновения пожара от тлеющего табачного изделия на окружающих конструкциях и предметах? Как отрабатывается версия о возникновении пожара от источника зажигания малой мощности?
45. Перечислите основные виды процессов самовозгорания. В чем сущность теплового самовозгорания веществ и материалов? Перечислите квалификационные признаки, по которым можно выявить протекание этого процесса. Как определяется склонность веществ к самовозгоранию?
46. В чем сущность химического самовозгорания, микробиологического самовозгорания веществ и материалов? Перечислите квалификационные признаки, по которым можно выявить протекание этих процессов. Какие теплофизические факторы способствуют развитию процесса микробиологического самовозгорания?
47. Охарактеризуйте основные квалификационные признаки поджога.
48. Охарактеризуйте косвенные признаки поджога, выявляемые на различных стадиях работ по расследованию пожаров (на путях следования к месту пожара, при прибытии на не ликвидированный пожар, при осмотре места пожара).
49. Какие основные типы инициаторов горения применяются при поджогах? Приведите примеры. Опишите

<p>полевые методы и приборы, используемые при обнаружении инцидентов горения на месте пожара.</p> <p>50. Что представляют собой и как выявляются следы горения ЛВЖ и ГЖ на окружающих конструкциях?</p> <p>51. Где следует искать остатки инцидентов горения? Как производить отбор и упаковку проб древесины, тканей, сыпучих материалов, грунтов при поисках инцидентов горения? Опишите лабораторные методы и приборы, используемые при исследовании проб на присутствие инцидентов горения. Какую экспертную информацию они дают?</p> <p>52. Какие процессы чаще всего приводят к пожарам автомобилей? Какова последовательность действий пожарного специалиста при установлении очага и причины пожара в легковом автомобиле?</p> <p>53. С какими материалами приходится иметь дело пожарному специалисту при подготовке заключения по пожарам, при написании пожарно-технической экспертизы? Как следует с ними работать? Как формируются выводы о причине пожара? Как классифицируются выводы по степени достоверности?</p> <p>54. Как следует формулировать выводы о причине пожара? Приведите структуру заключения технического специалиста о причине пожара и охарактеризуйте содержание каждого пункта.</p> <p>55. Что такое специальные знания? Какие существуют формы использования и предъявления специальных знаний в уголовном судопроизводстве? вопросов. Перечислите основные классы судебных экспертиз. В чем заключаются специальные знания пожарно-технического эксперта?</p> <p>56. Кто такой специалист? Перечислите права и обязанности специалиста, основания для отвода специалиста. В чем состоит различие в правовом статусе и обязанностях эксперта и специалиста; особенности их работы на всех стадиях процессуальных действий, включая судебное заседание.</p> <p>57. Что такое судебная экспертиза? Кто такой эксперт? Перечислите права и обязанности судебного эксперта; основания для отвода эксперта. Охарактеризуйте систему Государственных экспертных учреждений Российской Федерации. В чем состоят особенности назначения экспертизы в экспертное учреждение и частному эксперту?</p>
<b>5.2. Темы письменных работ для проведения текущего контроля (эссе, рефераты, курсовые работы и др.)</b>
<b>5.3. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации</b>
<b>Приложения</b>
Приложение 1.  <a href="#">Методические рекомендации для студентов.doc</a>

## 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Рекомендуемая литература				
6.1.1. Основная литература				
	Авторы	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
ЛП.1	Беляков Г.И.	ПОЖАРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ. Учебное пособие для вузов: Гриф УМО ВО	М.:Издательство Юрайт, 2018	<a href="https://biblio-online.ru/book/964187F0-D234-40FF-AD86-3949ED078C74">https://biblio-online.ru/book/ 964187F0-D234-40FF-AD86 -3949ED078C74</a>
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"				
6.3. Перечень программного обеспечения				
Microsoft Windows 7 № 60674416 от 19.07.2012 г. (бессрочная); Microsoft Office 2010 № 60674416 от 19.07.2012 г. (бессрочная).				
6.4. Перечень информационных справочных систем				
СПС КонсультантПлюс (инсталлированный ресурс АлтГУ или <a href="http://www.consultant.ru/">http://www.consultant.ru/</a> ).				



Профессиональные базы данных:

1. Электронная база данных «Scopus» (<http://www.scopus.com>);
2. Электронная библиотечная система Алтайского государственного университета (<http://elibrary.asu.ru/>);
3. Научная электронная библиотека elibrary (<http://elibrary.ru>)

## 7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Аудитория	Назначение	Оборудование
Учебная аудитория	для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа (лабораторных и(или) практических), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), проведения практик	Стандартное оборудование (учебная мебель для обучающихся, рабочее место преподавателя, доска, мультимедийное оборудование стационарное или переносное)
Помещение для самостоятельной работы	помещение для самостоятельной работы обучающихся	Компьютеры, ноутбуки с подключением к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», доступом в электронную информационно-образовательную среду АлтГУ

## 8. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Методические рекомендации для студентов закреплены в приложении.

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**  
 федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего  
 образования  
 «Алтайский государственный университет»

## Пожарная безопасность зданий и сооружений

### рабочая программа дисциплины

Закреплена за кафедрой	<b>Кафедра техносферной безопасности и аналитической химии</b>
Направление подготовки	<b>20.03.01. Техносферная безопасность</b>
Профиль	<b>Безопасность жизнедеятельности в техносфере</b>
Форма обучения	<b>Заочная</b>
Общая трудоемкость	<b>6 ЗЕТ</b>
Учебный план	<b>z20_03_01_ТБ-2020</b>

Часов по учебному плану	216	Виды контроля по курсам
в том числе:		экзамены: 5
аудиторные занятия	16	
самостоятельная работа	191	
контроль	9	

**Распределение часов по курсам**

Курс	5		Итого	
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	8	8	8	8
Практические	8	8	8	8
Сам. работа	191	191	191	191
Часы на контроль	9	9	9	9
Итого	216	216	216	216

Программу составил(и):  
*преподаватель, Петухов Виктор Анатольевич*

Рецензент(ы):  
*к.х.н., доцент, Харнутова Елена Павловна*

Рабочая программа дисциплины  
**Пожарная безопасность зданий и сооружений**

разработана в соответствии с ФГОС:  
*Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 20.03.01 ТЕХНОСФЕРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 21.03.2016 г. № 246)*

составлена на основании учебного плана:  
*20.03.01 Техносферная безопасность*  
утвержденного учёным советом вуза от 30.06.2020 протокол № 6.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры  
**Кафедра техносферной безопасности и аналитической химии**

Протокол от 03.06.2022 г. № 11  
Срок действия программы: 2022-2023 уч. г.

Заведующий кафедрой  
*Темерев Сергей Васильевич, д.х.н., доцент*

#### **Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры

**Кафедра техносферной безопасности и аналитической химии**

Протокол от 03.06.2022 г. № 11  
Заведующий кафедрой *Темерев Сергей Васильевич, д.х.н., доцент*

## 1. Цели освоения дисциплины

1.1.	подготовка специалистов в области пожарной безопасности строительных материалов, огнестойкости строительных конструкций и общей устойчивости зданий, сооружений и их частей при пожаре.
------	---

## 2. Место дисциплины в структуре ООП

Цикл (раздел) ООП: Б1.В.ДВ.01.02

## 3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

ОК-15	готовностью пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий
ПК-9	готовностью использовать знания по организации охраны труда, охраны окружающей среды и безопасности в чрезвычайных ситуациях на объектах экономики
ПК-10	способностью использовать знание организационных основ безопасности различных производственных процессов в чрезвычайных ситуациях
ПК-11	способностью организовывать, планировать и реализовывать работу исполнителей по решению практических задач обеспечения безопасности человека и окружающей среды
ПК-12	способностью применять действующие нормативные правовые акты для решения задач обеспечения безопасности объектов защиты

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1.	<b>Знать:</b>
3.1.1.	- конструктивные решения зданий и сооружений, типы строительных конструкций и их применение, совместную работу конструкций в зданиях и сооружениях; - основные виды, структура, свойства строительных материалов и их поведение в условиях пожара; - особенности исполнения различных строительных конструкций и узлов их сочленения, поведение конструкций при пожаре.
3.2.	<b>Уметь:</b>
3.2.1.	- проводить экспертизу применяемых в зданиях и сооружениях строительных материалов, разрабатывать предложения по их огнезащите или замене; - проводить экспертизу строительных конструкций зданий и сооружений, разрабатывать технические решения по увеличению огнестойкости конструкций.
3.3.	<b>Иметь навыки и (или) опыт деятельности (владеть):</b>
3.3.1.	методами расчета пределов огнестойкости строительных конструкций зданий и сооружений.

## 4. Структура и содержание дисциплины

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Курс	Часов	Компетенции	Литература
<b>Раздел 1. Пожарная безопасность зданий и сооружений</b>						
1.1.	Введение. Основные понятия, установленные законодательством в области	Лекции	5	2	ОК-15, ПК-9, ПК-10, ПК-11, ПК-12	

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Курс	Часов	Компетенции	Литература
	технического регулирования градостроительства и пожарной безопасности.					
1.2.	Принципы обеспечения безопасности зданий и сооружений требованиям Федерального закона.	Сам. работа	5	8	ОК-15, ПК-9, ПК-10, ПК-11, ПК-12	
1.3.	Уровень ответственности зданий и сооружений. Правила идентификации зданий и сооружений. Законодательство Российской Федерации в области безопасности зданий и сооружений.	Лекции	5	2	ОК-15, ПК-9, ПК-10, ПК-11, ПК-12	
1.4.	Требования механической безопасности. Расчет показателей пожарной опасности. Требования пожарной безопасности. Оценка строительного объекта по пожароопасности.	Сам. работа	5	9	ОК-15, ПК-9, ПК-10, ПК-11, ПК-12	
1.5.	Требования к строительным материалам и изделиям, применяемым в процессе строительства зданий и сооружений. Обеспечение качества как основная цель деятельности обеспечения безопасности зданий и сооружений. Сущность качества. Признаки, характеризующие качество.	Практические	5	2	ОК-15, ПК-9, ПК-10, ПК-11, ПК-12	
1.6.	Внутренняя планировка жилых и общественных зданий, способствующие обеспечению пожарной безопасности.	Лекции	5	2	ОК-15, ПК-9, ПК-10, ПК-11, ПК-12	
1.7.	Внутренняя планировка производственных зданий, способствующая обеспечению пожарной безопасности. Противопожарные преграды, тенденции в области их размещения и конструирования.	Сам. работа	5	8	ОК-15, ПК-9, ПК-10, ПК-11, ПК-12	
1.8.	Размещение и конструирование противопожарных преград в жилых и общественных зданиях.	Практические	5	2	ОК-15, ПК-9, ПК-10, ПК-11, ПК-12	
1.9.	Размещение и конструирование противопожарных преград в одноэтажных и многоэтажных производственных зданиях.	Практические	5	2	ОК-15, ПК-9, ПК-10, ПК-11, ПК-12	

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Курс	Часов	Компетенции	Литература
1.10.	Оценка соответствия зданий и сооружений, а также связанных со зданиями и с сооружениями процессов проектирования (включая изыскания), строительства, монтажа, наладки, эксплуатации и утилизации (сноса).	Сам. работа	5	10	ОК-15, ПК-9, ПК-10, ПК-11, ПК-12	
1.11.	Требования пожарной безопасности к генеральным планам промышленных предприятий, планировке и застройке городов и населенных пунктов.	Сам. работа	5	8	ОК-15, ПК-9, ПК-10, ПК-11, ПК-12	
1.12.	Знакомство с генеральными планами промышленного предприятия и городской застройки.	Сам. работа	5	6	ОК-15, ПК-9, ПК-10, ПК-11, ПК-12	
1.13.	Технические решения по защите людей при пожаре. Обеспечение безопасной эвакуации людей из зданий и сооружений – эвакуационные пути и выходы.	Лекции	5	2	ОК-15, ПК-9, ПК-10, ПК-11, ПК-12	
1.14.	Нормирование и расчет количества и размеров эвакуационных путей и выходов, их объемно-планировочные и конструктивные решения.	Сам. работа	5	8	ОК-15, ПК-9, ПК-10, ПК-11, ПК-12	
1.15.	Расчет количества и размеров эвакуационных путей и выходов в общественных зданиях и их конструктивные решения.	Сам. работа	5	4	ОК-15, ПК-9, ПК-10, ПК-11, ПК-12	
1.16.	Расчет количества и размеров эвакуационных путей и выходов в зданиях повышенной этажности и их конструктивные решения.	Сам. работа	5	4	ОК-15, ПК-9, ПК-10, ПК-11, ПК-12	
1.17.	Расчет количества и размеров эвакуационных путей и выходов в одноэтажных производственных зданиях и их конструктивные решения.	Сам. работа	5	4	ОК-15, ПК-9, ПК-10, ПК-11, ПК-12	
1.18.	Расчет количества и размеров эвакуационных путей и выходов в жилых зданиях и их конструктивные решения.	Сам. работа	5	4	ОК-15, ПК-9, ПК-10, ПК-11, ПК-12	
1.19.	Противодымная защита зданий и сооружений. Назначение. Противодымная защита с помощью объемно-	Сам. работа	5	8	ОК-15, ПК-9, ПК-10, ПК-11, ПК-12	

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Курс	Часов	Компетенции	Литература
	планировочных и конструктивных решений.					
1.20.	Противодымная защита зданий и сооружений. Особенности противодымной защиты зданий повышенной этажности.	Сам. работа	5	6	ОК-15, ПК-9, ПК-10, ПК-11, ПК-12	
1.21.	Противовзрывная защиты зданий и сооружений.	Сам. работа	5	6	ОК-15, ПК-9, ПК-10, ПК-11, ПК-12	
1.22.	Требования к обеспечению пожарной безопасности здания или сооружения. Требования к обеспечению безопасности зданий и сооружений при опасных природных процессах и явлениях и техногенных воздействиях.	Сам. работа	5	10	ОК-15, ПК-9, ПК-10, ПК-11, ПК-12	
1.23.	Противовзрывная защита производственного здания: варианты конструктивных решений.	Практические	5	2	ОК-15, ПК-9, ПК-10, ПК-11, ПК-12	
1.24.	Системы вентиляции и кондиционирование воздуха и их пожарная опасность.	Сам. работа	5	6	ОК-15, ПК-9, ПК-10, ПК-11, ПК-12	
1.25.	Обеспечение пожаро- и взрывобезопасности систем вентиляции и кондиционирования.	Сам. работа	5	6	ОК-15, ПК-9, ПК-10, ПК-11, ПК-12	
1.26.	Конструктивные решения системы вентиляции и кондиционирование воздуха в жилых и общественных зданиях.	Сам. работа	5	4	ОК-15, ПК-9, ПК-10, ПК-11, ПК-12	
1.27.	Конструктивные решения системы вентиляции и кондиционирование воздуха в зданиях повышенной этажности.	Сам. работа	5	4	ОК-15, ПК-9, ПК-10, ПК-11, ПК-12	
1.28.	Особенности пожарной опасности и направления противопожарной защиты сельскохозяйственных объектов.	Сам. работа	5	6	ОК-15, ПК-9, ПК-10, ПК-11, ПК-12	
1.29.	Особенности объёмно-планировочных и конструктивных решений зданий сельскохозяйственного назначения.	Сам. работа	5	4	ОК-15, ПК-9, ПК-10, ПК-11, ПК-12	
1.30.	Особенности пожарной опасности и направления противопожарной защиты многофункциональных	Сам. работа	5	6	ОК-15, ПК-9, ПК-10, ПК-11, ПК-12	

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Курс	Часов	Компетенции	Литература
	сельскохозяйственных комплексов.					
1.31.	Особенности объёмно-планировочных и конструктивных решений зданий многофункциональных сельскохозяйственных комплексов.	Сам. работа	5	4	ОК-15, ПК-9, ПК-10, ПК-11, ПК-12	
1.32.	Особенности пожарной опасности и направления противопожарной защиты подземных сооружений.	Сам. работа	5	6	ОК-15, ПК-9, ПК-10, ПК-11, ПК-12	
1.33.	Особенности конструктивных и планировочных решений подземных сооружений (на примере торговых комплексов).	Сам. работа	5	4	ОК-15, ПК-9, ПК-10, ПК-11, ПК-12	
1.34.	Особенности пожарной опасности и направления противопожарной защиты объектов энергетики и объектов связи.	Сам. работа	5	6	ОК-15, ПК-9, ПК-10, ПК-11, ПК-12	
1.35.	Особенности конструктивных и планировочных решений зданий энергетики (на примере главного корпуса ТЭС).	Сам. работа	5	4	ОК-15, ПК-9, ПК-10, ПК-11, ПК-12	
1.36.	Принципы организации надзора за проектируемыми и строящимися зданиями и сооружениями.	Сам. работа	5	6	ОК-15, ПК-9, ПК-10, ПК-11, ПК-12	
1.37.	Особенности конструктивных и планировочных решений зданий и сооружений объектов связи (на примере телецентра).	Сам. работа	5	10	ОК-15, ПК-9, ПК-10, ПК-11, ПК-12	
1.38.	Надзор за реконструируемыми зданиями и сооружениями.	Сам. работа	5	6	ОК-15, ПК-9, ПК-10, ПК-11, ПК-12	
1.39.	Особенности производства работ и правил противопожарной и безопасности при реконструкции зданий и сооружений.	Сам. работа	5	6	ОК-15, ПК-9, ПК-10, ПК-11, ПК-12	

## 5. Фонд оценочных средств

5.1. Контрольные вопросы и задания для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины
<p>1) Дайте определение понятию «пожар».</p> <p>1. Обусловленная воздействием человека огненная стихия, ограниченно поддающаяся контролю</p> <p>2. Развивающийся стихийно и неконтролируемый процесс горения, который приводит к уничтожению материальных ценностей и представляет опасность для жизни людей</p> <p>3. Полностью контролируемый процесс горения</p> <p>Ответ: 2.</p>



2) Задачами пожарной профилактики являются.

1. Создание превентивных мер, которые направлены на исключение возможности возникновения пожаров и минимизацию их последствий
2. Организация мер по минимизации разрушительного воздействия огня на людей и материальные ценности
3. Ограничение распространения огня

Ответ: 1.

3) Какой вид противопожарного инструктажа проходят работники при устройстве на работу?

1. Целевой
2. Плановый
3. Первичный

Ответ: 3.

4) Какой федеральный закон определяет общие правовые, экологические и социальные основы обеспечения пожарной безопасности в РФ(69-ФЗ)?

1. «О пожарной безопасности».
2. «О промышленной безопасности опасных производственных объектов».
3. «О безопасности».
4. «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».

Ответ: 1.

5) Какой документ из указанных устанавливает общие требования пожарной безопасности к зданиям, сооружениям, промышленным объектам, пожарно-технической продукции? (123-ФЗ ст.1 п.1)

1. Федеральный закон «О пожарной безопасности»
2. Правила противопожарного режима в РФ
3. Постановление Правительства РФ от 21.12.2004 г. №820 «О государственном пожарном надзоре»
4. Федеральный закон «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»

Ответ: 4.

6) Кто несет персональную ответственность за обеспечение пожарной безопасности в организации (69-ФЗ Статья 37)?

1. Руководитель организации.
2. Инженер по пожарной безопасности организации.
3. Служба охраны труда организации во главе с ее руководителем.
4. Руководители подразделений (участков).

Ответ: 1.

7) Что входит в понятие профилактики пожаров? (69-ФЗ ст.1)

1. Исключение возникновения пожара
2. Обеспечение безопасности людей и материальных ценностей
3. Ограничение распространения пожара
4. Создание условий для успешного тушения пожаров
5. Совокупность превентивных мер, направленных на исключение возможности возникновения пожаров и ограничение их последствий

Ответ: 5.

8) Какие функции возложены на систему обеспечения пожарной безопасности? (69-ФЗ ст.3)

1. Разработка и осуществление мер пожарной безопасности
2. Проведение противопожарной пропаганды и обучение населения мерам пожарной безопасности
3. Осуществление государственного пожарного надзора и других контрольных функций по обеспечению пожарной безопасности
4. Тушение пожаров и проведение аварийно-спасательных работ
5. Все перечисленное относится к функциям системы обеспечения пожарной безопасности

Ответ: 5.

9) Какая периодичность проведения практических тренировок по эвакуации людей в случае пожара установлена Правилами противопожарного режима в РФ? (ППР в РФ п.12)

1. Не реже одного раза в три месяца.
2. Не реже одного раза в полугодие.
3. Не реже одного раза в девять месяцев.
4. Не реже одного раза в год.

Ответ: 2.

10) Что должен обеспечить руководитель организации на объекте с ночным пребыванием людей? (ППР РФ п.9)

1. наличие инструкции о порядке действий обслуживающего персонала на случай возникновения пожара в дневное и ночное время,
2. наличие телефонной связи,
3. наличие электрических фонарей (не менее 1 фонаря на каждого дежурного),
4. наличие средств индивидуальной защиты органов дыхания и зрения человека от токсичных продуктов

горения.

5. Все перечисленное

Ответ: 5.

11) Какую информацию ответственный за пожарную безопасность должен предоставить прибывшему на место руководителю тушения пожара? (ППР РФ п.462(м))

1. Конструктивные и технологические особенности объекта, причины возгорания, масштабы пожара
2. Конструктивные и технологические особенности объекта, сведения о прилегающих строениях, количество и пожароопасные свойства хранимых и применяемых веществ и материалов
3. Сведения о прилегающих строениях, количество и пожароопасные свойства хранимых и применяемых веществ и материалов, причины возгорания
4. Конструктивные и технологические особенности объекта, количество и пожароопасные свойства хранимых и применяемых веществ и материалов

Ответ: 2.

12) Что должно быть отражено в инструкции о мерах пожарной безопасности? (ППР РФ п.461)

1. Определены и оборудованы места для курения
2. Определены места и допустимое количество единовременного хранения в помещениях сырья, полуфабрикатов и готовой продукции
3. Установлен порядок уборки горючих отходов и пыли, хранения промасленной спецодежды
4. Определен порядок обесточивания электрооборудования в случае пожара и по окончании рабочего дня
5. Проведены все перечисленные мероприятия

Ответ: 5.

13) Какие документы по пожарной безопасности должны быть разработаны в организации для каждого пожароопасного участка? (ППР РФ п.2)

1. Правила пожарной безопасности на объекте.
2. Инструкции о мерах пожарной безопасности.
3. Производственные инструкции.
4. Технологические регламенты.

Ответ: 2.

14) На какие категории по взрывопожарной и пожарной опасности подразделяются здания, сооружения, строения и помещения производственного и складского назначения? (123-ФЗ ст.27 п.1)

1. На категории А, Б, В, Г, Д
2. На категории А, Б, В1-В4, Г, Д
3. На категории А, Б, В, Г
4. На категории А, Б, В1-В4

Ответ: 2.

15) Какие подразделения могут создаваться в организациях с целью предупреждения и борьбы с пожарами на объектах? (ППР РФ п.5)

1. Служба охраны труда
2. Отдел пожарного надзора и контроля
3. Пожарно-технические комиссии
4. Пожарно-технический отдел

Ответ: 3.

16) Кто имеет право проводить регламентные работы по техническому обслуживанию и ремонту автоматических установок пожарной сигнализации и пожаротушения, систем противодымной защиты, оповещения людей о пожаре? (ППР РФ п.61)

1. Ремонтный персонал организации
2. Обслуживающий персонал организации или персонал специализированной организации
3. Специально обученный обслуживающий персонал организации
4. Специально обученный обслуживающий персонал организации или персонал специализированной организации, имеющей лицензию

Ответ: 4.

17) Какая уголовная ответственность предусмотрена за нарушение правил пожарной безопасности лицом, на котором лежала обязанность по их соблюдению, если это повлекло по неосторожности причинение тяжкого вреда здоровью человека?

1. Штраф в размере до 80 тысяч рублей или в размере заработной платы или иного дохода осужденного за период до 6 месяцев, либо ограничение свободы на срок до 3 лет, либо принудительные работы на срок до 3 лет с лишением права занимать определенные должности или заниматься определенной деятельностью на срок до 3 лет или без такового, либо лишение свободы на срок до 3 лет с лишением права занимать определенные должности или заниматься определенной деятельностью на срок до 3 лет или без такового.
2. Принудительные работы на срок до 5 лет с лишением права занимать определенные должности или заниматься определенной деятельностью на срок до 3 лет или без такового либо лишение свободы на срок до 5 лет с лишением права занимать определенные должности или заниматься определенной деятельностью

на срок до 3 лет или без такового.

3. Принудительные работы на срок до 5 лет с лишением права занимать определенные должности или заниматься определенной деятельностью на срок до 3 лет или без такового либо лишение свободы на срок до 7 лет с лишением права занимать определенные должности или заниматься определенной деятельностью на срок до 3 лет или без такового.

Ответ: 1.

18) Кто должен проводить проверку включения автоматических систем противопожарной защиты?

1. Ремонтный персонал организации.
2. Обслуживающий персонал организации или персонал специализированной организации.
3. Руководитель организации.
4. Ответственное лицо указанное в инструкции о мерах пожарной безопасности.

Ответ: 4.

19) На объекте с круглосуточным пребыванием людей обеспечивается:

1. Круглосуточное дежурство обслуживающего персонала, телефонная связь. Наличие электрических фонарей (не менее 1 фонаря на каждого дежурного), средств индивидуальной защиты органов дыхания и зрения человека от токсичных продуктов горения из расчета не менее 1 средства индивидуальной защиты органов дыхания и зрения человека на каждого дежурного.
2. Инструкции о порядке действий обслуживающего персонала на случай возникновения пожара в дневное и ночное время, телефонной связи, электрических фонарей (не менее 1 фонаря на каждого дежурного).
3. Наличие электрических фонарей (не менее 1 фонаря на каждого дежурного).

Ответ: 1.

20) Здания, сооружения и пожарные отсеки по степени огнестойкости подразделяются на:

1. здания, сооружения и пожарные отсеки I, II, III степеней огнестойкости.
2. здания, сооружения и пожарные отсеки I, II, III, IV и V степеней огнестойкости.
3. здания, сооружения и пожарные отсеки I, II, III, IV, V и VI степеней огнестойкости.
4. здания, сооружения и пожарные отсеки V и VI степеней огнестойкости.

Ответ: 2.

21) Лицо, ответственное за пожарную безопасность, которое обеспечивает соблюдение требований пожарной безопасности на объекте, указывается:

1. устным распоряжением руководителя организации.
2. письменным распоряжением руководителя организации.
3. в инструкции о мерах пожарной безопасности указываются лица, ответственные за обеспечение пожарной безопасности, с указанием конкретных должностных обязанностей.

Ответ: 3.

22) К нормативным правовым актам Российской Федерации по пожарной безопасности относятся:

1. Технические регламенты, принятые в соответствии с Федеральным законом «О техническом регулировании», федеральные законы и иные нормативные правовые акты Российской Федерации, устанавливающие обязательные для исполнения требования пожарной безопасности. Технические регламенты, принятые в соответствии с Федеральным законом «О техническом регулировании».
2. Технические регламенты, принятые в соответствии с Федеральным законом «О техническом регулировании», федеральные законы.
3. Инструкции, приказы, распоряжения.

Ответ: 1.

23) Кто входит в состав квалификационной комиссии по проверке знаний требований пожарной безопасности работников, прошедших обучение пожарно-техническому минимуму в организации без отрыва от производства?

1. Не менее трех человек, прошедших в установленном порядке проверку знаний требований пожарной безопасности, с участием представителя органа государственного пожарного надзора.
2. Не менее трех человек, прошедших в установленном порядке проверку знаний требований пожарной безопасности.
3. Не менее пяти человек, прошедших в установленном порядке проверку знаний требований пожарной безопасности, с участием представителя органа государственного пожарного надзора.
4. Не менее трех человек, прошедших в установленном порядке проверку знаний требований пожарной безопасности, председателем комиссии должен быть технический руководитель организации.

Ответ: 2.

24) Кто из перечисленных лиц проходит обучение пожарно-техническому минимуму по разработанным и утвержденным в установленном порядке специальным программам с отрывом от производства?

1. Работники, ответственные за пожарную безопасность организаций и проведение противопожарного инструктажа.
2. Работники, привлекаемые к выполнению взрывопожароопасных работ.
3. Работники, ответственные за обеспечение пожарной безопасности в подразделениях.
4. Руководители подразделений организации, руководители и главные специалисты подразделений

взрывопожароопасных производств.

Ответ: 1.

25) Какие из перечисленных действий подразделений пожарной охраны при тушении пожаров и проведении аварийно-спасательных работ не соответствуют Федеральному закону о пожарной безопасности?

1. Эвакуация с мест пожаров, аварий, катастроф и иных чрезвычайных ситуаций людей и имущества, оказание первой помощи.
2. Создание условий, препятствующих развитию пожаров, а также аварий, катастроф и иных чрезвычайных ситуаций и обеспечивающих их ликвидацию.
3. Ограничение или запрещение доступа к местам пожаров, ограничение или запрещение движения транспорта и пешеходов на прилегающих к ним территориях.
4. При необходимости руководитель тушения пожара принимает любые решения, в том числе ограничивающие права всех должностных лиц и граждан, в том числе на территории, на которой не осуществляются действия по тушению пожара

Ответ: 4.

Вопросы к экзамену:

1. Принципы внутренней планировки зданий, способствующие обеспечению пожарной безопасности.
2. Противопожарные преграды, тенденции в области их размещения и конструирования.
3. Требования пожарной безопасности к генеральным планам промышленных предприятий, планировке и застройке.
4. Проблемы обеспечения безопасности людей в зданиях и сооружениях на случай пожара.
5. Понятие о пожарных рисках и их нормирование.
6. Направления технических решений по защите людей при пожаре.
7. Обеспечение безопасной эвакуации людей из зданий и сооружений.
8. Эвакуационные пути и выходы; принципы нормирования и расчета количества и размеров эвакуационных путей и выходов.
9. Объемно-планировочные и конструктивные решения эвакуационных путей и выходов.
10. Опасность дыма при пожаре. Задымление помещений и зданий при пожаре. Противодымная защита зданий и сооружений.
11. Использование противодымных конструкций. Дымоподавление.
12. Противодымная защита зданий с помощью объемно-планировочных и конструктивных решений.
13. Системы дымоудаления из помещений.
14. Особенности противодымной защиты зданий повышенной этажности.
15. Приемка и эксплуатация систем противодымной защиты зданий повышенной этажности.
16. Конструктивное исполнение систем дымоудаления и особенности их эксплуатации.
17. Противовзрывная защита зданий и сооружений.
18. Особенности пожарной опасности и направления противопожарной защиты сельскохозяйственных объектов.
19. Особенности пожарной опасности и направления противопожарной защиты подземных сооружений.
20. Требования пожарной безопасности при проектировании, строительстве и эксплуатации зданий и сооружений.
21. Что понимается под эвакуацией при пожаре.
22. Что такое "эвакуационный путь"?
23. Конструктивные требования к путям эвакуации.
24. Классификация пожарных лестниц.
25. Нормативные требования к протяженности путей эвакуации.

**5.2. Темы письменных работ для проведения текущего контроля (эссе, рефераты, курсовые работы и др.)**

**5.3. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации**

## **Приложения**

Приложение 1.  [Методические рекомендации для студентов.doc](#)

## **6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

<b>6.1. Рекомендуемая литература</b>	
<b>6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"</b>	
<b>6.3. Перечень программного обеспечения</b>	
Microsoft Windows 7 № 60674416 от 19.07.2012 г. (бессрочная); Microsoft Office 2010 № 60674416 от 19.07.2012 г. (бессрочная).	
<b>6.4. Перечень информационных справочных систем</b>	
СПС КонсультантПлюс (инсталлированный ресурс АлтГУ или <a href="http://www.consultant.ru/">http://www.consultant.ru/</a> ). Профессиональные базы данных: 1. Электронная база данных «Scopus» ( <a href="http://www.scopus.com/">http://www.scopus.com/</a> ); 2. Электронная библиотечная система Алтайского государственного университета ( <a href="http://elibrary.asu.ru/">http://elibrary.asu.ru/</a> ); 3. Научная электронная библиотека elibrary ( <a href="http://elibrary.ru">http://elibrary.ru</a> )	

## **7. Материально-техническое обеспечение дисциплины**

<b>Аудитория</b>	<b>Назначение</b>	<b>Оборудование</b>
Учебная аудитория	для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа (лабораторных и(или) практических), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), проведения практик	Стандартное оборудование (учебная мебель для обучающихся, рабочее место преподавателя, доска, мультимедийное оборудование стационарное или переносное)
Помещение для самостоятельной работы	помещение для самостоятельной работы обучающихся	Компьютеры, ноутбуки с подключением к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», доступом в электронную информационно-образовательную среду АлтГУ

## **8. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

Методические рекомендации для студентов закреплены в приложении.

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего  
образования  
«Алтайский государственный университет»

**Пожарная безопасность технологических  
процессов**  
рабочая программа дисциплины

Закреплена за кафедрой	<b>Кафедра техносферной безопасности и аналитической химии</b>
Направление подготовки	<b>20.03.01. Техносферная безопасность</b>
Профиль	<b>Безопасность жизнедеятельности в техносфере</b>
Форма обучения	<b>Заочная</b>
Общая трудоемкость	<b>6 ЗЕТ</b>
Учебный план	<b>z20_03_01_ТБ-2020</b>

Часов по учебному плану	216	Виды контроля по курсам
в том числе:		экзамены: 5
аудиторные занятия	16	
самостоятельная работа	191	
контроль	9	

**Распределение часов по курсам**

Курс	5		Итого	
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	8	8	8	8
Практические	8	8	8	8
Сам. работа	191	191	191	191
Часы на контроль	9	9	9	9
Итого	216	216	216	216

Программу составил(и):  
*преподаватель, Петухов Виктор Анатольевич*

Рецензент(ы):  
*к.х.н., доцент, Харнутова Елена Павловна*

Рабочая программа дисциплины  
**Пожарная безопасность технологических процессов**

разработана в соответствии с ФГОС:  
*Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 20.03.01 ТЕХНОСФЕРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 21.03.2016 г. № 246)*

составлена на основании учебного плана:  
*20.03.01 Техносферная безопасность*  
утвержденного учёным советом вуза от 30.06.2020 протокол № 6.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры  
**Кафедра техносферной безопасности и аналитической химии**

Протокол от 03.06.2022 г. № 11  
Срок действия программы: 2022-2023 уч. г.

Заведующий кафедрой  
*Темерев Сергей Васильевич, д.х.н., доцент*

#### **Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры

**Кафедра техносферной безопасности и аналитической химии**

Протокол от 03.06.2022 г. № 11  
Заведующий кафедрой *Темерев Сергей Васильевич, д.х.н., доцент*

## 1. Цели освоения дисциплины

1.1.	заключается в подготовке слушателя, способного применять результаты анализа пожарной опасности технологических процессов и оборудования для осуществления надзора за пожарной безопасностью технологии производств.
------	---

## 2. Место дисциплины в структуре ООП

Цикл (раздел) ООП: Б1.В.ДВ.01.02

## 3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

ОК-14	способностью использовать организационно-управленческие навыки в профессиональной и социальной деятельности
ОПК-4	способностью пропагандировать цели и задачи обеспечения безопасности человека и окружающей среды
ПК-9	готовностью использовать знания по организации охраны труда, охраны окружающей среды и безопасности в чрезвычайных ситуациях на объектах экономики
ПК-10	способностью использовать знание организационных основ безопасности различных производственных процессов в чрезвычайных ситуациях
ПК-11	способностью организовывать, планировать и реализовывать работу исполнителей по решению практических задач обеспечения безопасности человека и окружающей среды
ПК-12	способностью применять действующие нормативные правовые акты для решения задач обеспечения безопасности объектов защиты

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1.	<b>Знать:</b>
3.1.1.	<ul style="list-style-type: none"><li>- основы технологии пожаровзрывоопасных производств, принцип устройства и особенности эксплуатации технологического оборудования для обработки, переработки и хранения пожаровзрывоопасных веществ и материалов;</li><li>- методику анализа пожарной опасности и защиты технологического оборудования;</li><li>- методы оценки параметров пожарной опасности технологических процессов объектов защиты;</li><li>- пожарную опасность и способы обеспечения пожарной безопасности типовых технологических процессов;</li><li>- требования нормативно-правовых актов и нормативных документов по обеспечению пожарной безопасности технологии производств.</li></ul>
3.2.	<b>Уметь:</b>
3.2.1.	<ul style="list-style-type: none"><li>- обосновывать расчетами технические решения по обеспечению пожарной безопасности технологии производств;</li><li>- классифицировать помещения, здания и наружные установки по пожарной и взрывопожарной опасности;</li><li>- определять параметры пожаровзрывоопасности при авариях и пожарах на наружных технологических установках;</li><li>- прогнозировать возможность развития аварий и пожаров на производстве с учетом свойств среды и технологических параметров процессов, протекающих в оборудовании;</li><li>- производить оценку соответствия технологии пожаровзрывоопасных производств требованиям пожарной безопасности.</li></ul>
3.3.	<b>Иметь навыки и (или) опыт деятельности (владеть):</b>
3.3.1.	<ul style="list-style-type: none"><li>- анализа пожарной опасности технологических процессов и оборудования</li></ul>



	пожаровзрывоопасных производств; - разработки технических и организационных решений по обеспечению пожарной безопасности технологии производств; - реализации требований нормативно-правовых актов и нормативных документов при осуществлении надзора за пожарной безопасностью технологических процессов и оборудования.
--	---

#### 4. Структура и содержание дисциплины

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Курс	Часов	Компетенции	Литература
<b>Раздел 1. Теоретические основы пожаровзрывобезопасности технологий производств.</b>						
1.1.	Введение в курс «Пожарная безопасность технологических процессов».	Лекции	5	1	ОК-14, ОПК-4, ПК-9, ПК-10, ПК-11, ПК-12	Л1.1, Л2.1, Л2.2
1.2.	Основы технологии пожаровзрывоопасных производств.	Сам. работа	5	10	ОК-14, ОПК-4, ПК-9, ПК-10, ПК-11, ПК-12	Л1.1, Л2.1, Л2.2
1.3.	Причины и условия образования горючей среды внутри технологического оборудования.	Сам. работа	5	10	ОК-14, ОПК-4, ПК-9, ПК-10, ПК-11, ПК-12	Л1.1, Л2.1, Л2.2
1.4.	Общие сведения о технологическом оборудовании пожаровзрывоопасных производств.	Сам. работа	5	10	ОК-14, ОПК-4, ПК-9, ПК-10, ПК-11, ПК-12	Л1.1, Л2.1, Л2.2
1.5.	Причины и пожарная опасность выхода горючих веществ из нормально работающего технологического оборудования.	Лекции	5	1	ОК-14, ОПК-4, ПК-9, ПК-10, ПК-11, ПК-12	Л1.1, Л2.1, Л2.2
1.6.	Причины и пожарная опасность выхода горючих веществ из нормально работающего технологического оборудования.	Сам. работа	5	10	ОК-14, ОПК-4, ПК-9, ПК-10, ПК-11, ПК-12	Л1.1, Л2.1, Л2.2
1.7.	Причины повреждения технологического оборудования.	Лекции	5	1	ОК-14, ОПК-4, ПК-9, ПК-10, ПК-11, ПК-12	Л1.1, Л2.1, Л2.2
1.8.	Мероприятия и технические решения по предотвращению разрушения технологических аппаратов.	Сам. работа	5	10	ОК-14, ОПК-4, ПК-9, ПК-10, ПК-11, ПК-12	Л1.1, Л2.1, Л2.2
1.9.	Пожарная опасность выхода горючих веществ из поврежденного технологического оборудования.	Сам. работа	5	10	ОК-14, ОПК-4, ПК-9, ПК-10, ПК-11, ПК-12	Л1.1, Л2.1, Л2.2
1.10.	Определение категорий помещений, зданий и наружных установок по	Практические	5	1	ОК-14, ОПК-4, ПК-9, ПК-10, ПК-11, ПК-12	Л1.1, Л2.1, Л2.2

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Курс	Часов	Компетенции	Литература
	взрывопожарной и пожарной опасности.					
1.11.	Определение категорий помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности.	Сам. работа	5	10	ОК-14, ОПК-4, ПК-9, ПК-10, ПК-11, ПК-12	Л1.1, Л2.1, Л2.2
1.12.	Производственные источники зажигания.	Практические	5	1	ОК-14, ОПК-4, ПК-9, ПК-10, ПК-11, ПК-12	Л1.1, Л2.1, Л2.2
1.13.	Производственные источники зажигания.	Сам. работа	5	10	ОК-14, ОПК-4, ПК-9, ПК-10, ПК-11, ПК-12	Л1.1, Л2.1, Л2.2
1.14.	Пожарная безопасность проведения огневых работ.	Сам. работа	5	10	ОК-14, ОПК-4, ПК-9, ПК-10, ПК-11, ПК-12	Л1.1, Л2.1, Л2.2
1.15.	Ограничение развития пожаров на производстве.	Сам. работа	5	10	ОК-14, ОПК-4, ПК-9, ПК-10, ПК-11, ПК-12	Л1.1, Л2.1, Л2.2
<b>Раздел 2. Анализ пожарной опасности и защиты технологического оборудования с пожаровзрывоопасными средами.</b>						
2.1.	Методика анализа пожаровзрывоопасности технологических процессов.	Лекции	5	1	ОК-14, ОПК-4, ПК-9, ПК-10, ПК-11, ПК-12	Л1.1, Л2.1, Л2.2
2.2.	Методика анализа пожаровзрывоопасности технологических процессов.	Сам. работа	5	8	ОК-14, ОПК-4, ПК-9, ПК-10, ПК-11, ПК-12	Л1.1, Л2.1, Л2.2
2.3.	Пожарная безопасность процессов нагрева и охлаждения.	Сам. работа	5	10	ОК-14, ОПК-4, ПК-9, ПК-10, ПК-11, ПК-12	Л1.1, Л2.1, Л2.2
2.4.	Решение вопросов пожарной безопасности на стадии проектирования технологической части производств.	Лекции	5	1	ОК-14, ОПК-4, ПК-9, ПК-10, ПК-11, ПК-12	Л1.1, Л2.1, Л2.2
2.5.	Решение вопросов пожарной безопасности на стадии проектирования технологической части производств.	Сам. работа	5	9	ОК-14, ОПК-4, ПК-9, ПК-10, ПК-11, ПК-12	Л1.1, Л2.1, Л2.2
2.6.	Пожарная безопасность процессов транспортировки горючих веществ и материалов.	Сам. работа	5	8	ОК-14, ОПК-4, ПК-9, ПК-10, ПК-11, ПК-12	Л1.1, Л2.1, Л2.2
2.7.	Решение вопросов пожарной безопасности при эксплуатации технологического оборудования.	Лекции	5	1	ОК-14, ОПК-4, ПК-9, ПК-10, ПК-11, ПК-12	Л1.1, Л2.1, Л2.2
2.8.	Решение вопросов пожарной безопасности при	Сам. работа	5	8	ОК-14, ОПК-4, ПК-9, ПК-10,	Л1.1, Л2.1, Л2.2

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Курс	Часов	Компетенции	Литература
	эксплуатации технологического оборудования.				ПК-11, ПК-12	
2.9.	Пожарная безопасность процессов транспортировки горючих веществ и материалов. Пожарная безопасность процессов механической обработки веществ и материалов.	Практические	5	1	ОК-14, ОПК-4, ПК-9, ПК-10, ПК-11, ПК-12	Л1.1, Л2.1, Л2.2
2.10.	Пожарная безопасность процессов нагрева и охлаждения. Пожарная безопасность процессов ректификации и первичной переработки нефти.	Практические	5	1	ОК-14, ОПК-4, ПК-9, ПК-10, ПК-11, ПК-12	Л1.1, Л2.1, Л2.2
2.11.	Пожарная безопасность технологий добычи и хранения нефти, нефтепродуктов и горючих газов.	Сам. работа	5	8	ОК-14, ОПК-4, ПК-9, ПК-10, ПК-11, ПК-12	Л1.1, Л2.1, Л2.2
2.12.	Пожарная безопасность сорбционных процессов. Пожарная безопасность процесса окраски. Пожарная безопасность процесса сушки.	Сам. работа	5	8	ОК-14, ОПК-4, ПК-9, ПК-10, ПК-11, ПК-12	Л1.1, Л2.1, Л2.2
2.13.	Пожарная безопасность химических процессов.	Практические	5	1	ОК-14, ОПК-4, ПК-9, ПК-10, ПК-11, ПК-12	Л1.1, Л2.1, Л2.2
2.14.	Пожарная безопасность химических процессов.	Сам. работа	5	8	ОК-14, ОПК-4, ПК-9, ПК-10, ПК-11, ПК-12	Л1.1, Л2.1, Л2.2
<b>Раздел 3. Пожарная безопасность технологий производств ведущих отраслей промышленности.</b>						
3.1.	Особенности проведения проверок противопожарного состояния технологий действующих производств.	Лекции	5	1	ОК-14, ОПК-4, ПК-9, ПК-10, ПК-11, ПК-12	Л1.1, Л2.1, Л2.2
3.2.	Система нормативно-правовых актов и нормативных документов по обеспечению пожарной безопасности технологических процессов.	Практические	5	1	ОК-14, ОПК-4, ПК-9, ПК-10, ПК-11, ПК-12	Л1.1, Л2.1, Л2.2
3.3.	Пожарная безопасность объектов хранения и переработки зерна. Пожарная безопасность объектов хранения и переработки древесины.	Сам. работа	5	8	ОК-14, ОПК-4, ПК-9, ПК-10, ПК-11, ПК-12	Л1.1, Л2.1, Л2.2
3.4.	Пожарная безопасность предприятий текстильной промышленности. Пожарная	Сам. работа	5	8	ОК-14, ОПК-4, ПК-9, ПК-10, ПК-11, ПК-12	Л1.1, Л2.1, Л2.2

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Курс	Часов	Компетенции	Литература
	безопасность объектов энергетики.					
3.5.	Пожарная безопасность технологий машиностроительных производств.	Лекции	5	1	ОК-14, ОПК-4, ПК-9, ПК-10, ПК-11, ПК-12	Л1.1, Л2.1, Л2.2
3.6.	Пожарная безопасность коксохимических производств.	Практические	5	1	ОК-14, ОПК-4, ПК-9, ПК-10, ПК-11, ПК-12	Л1.1, Л2.1, Л2.2
3.7.	Классификация наружных установок по пожарной опасности.	Практические	5	1	ОК-14, ОПК-4, ПК-9, ПК-10, ПК-11, ПК-12	Л1.1, Л2.1, Л2.2
3.8.	Пожарная безопасность ведущих предприятий Алтайского края.	Сам. работа	5	8	ОК-14, ОПК-4, ПК-9, ПК-10, ПК-11, ПК-12	Л1.1, Л2.1, Л2.2

## 5. Фонд оценочных средств

5.1. Контрольные вопросы и задания для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины
<p><b>ПРИМЕРНЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ К ЭКЗАМЕНУ</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Назначение, виды и расчет предохранительных клапанов.</li> <li>2. Назначение и виды скоростных и обратных клапанов.</li> <li>3. Назначение и виды температурных компенсаторов.</li> <li>4. Сущность и основные положения методики анализа пожарной опасности технологических процессов.</li> <li>5. Аппараты с горючими газами: условия образования взрывоопасных концентраций, безопасные условия эксплуатации аппаратов и способы обеспечения пожарной безопасности.</li> <li>6. Аппараты с пожароопасными жидкостями: условия образования взрывоопасных концентраций, безопасные условия эксплуатации аппаратов и способы обеспечения пожарной безопасности.</li> <li>7. Открытые аппараты с пожароопасными жидкостями: условие образования взрывоопасных концентраций, безопасные условия эксплуатации аппаратов и способы обеспечения пожарной безопасности.</li> <li>8. Аппараты с горючими пылями или волокнами: условие образования взрывоопасных пылевоздушных концентраций и способы обеспечения пожарной безопасности.</li> <li>9. Причины образования взрывоопасных концентраций внутри оборудования при пуске его в работу и остановке на осмотр (ремонт) и способы обеспечения пожарной безопасности.</li> <li>10. Причины выхода горючих газов из аппаратов, взрывопожарная опасность и способы обеспечения пожарной безопасности.</li> <li>11. Причины выхода паров из «дышащих» аппаратов с пожароопасными жидкостями наружу, взрывопожарная опасность и способы обеспечения пожарной безопасности.</li> <li>12. Понятие о зоне взрывоопасных концентраций.</li> <li>13. Пожарная опасность периодически действующих аппаратов и способы обеспечения пожарной безопасности.</li> <li>14. Причины повреждения оборудования. Классификация видов воздействий на материал оборудования, приводящих к его повреждению.</li> <li>15. Нарушения материального и теплового балансов аппаратов: причины, опасность и способы обеспечения пожарной безопасности.</li> <li>16. Пожарная опасность полного заполнения герметичного оборудования жидкостями. Способы обеспечения пожарной безопасности. Допустимая степень заполнения герметичных аппаратов жидкостями.</li> <li>17. Воздействие высокой температуры на материал оборудования: опасность прогара стенок оборудования, причины прогара и способы обеспечения пожарной безопасности.</li> <li>18. Воздействие низкой температуры на материал оборудования: опасность, причины переохлаждения стенок оборудования и способы обеспечения пожарной безопасности.</li> <li>19. Опасность коррозии материала оборудования и основные направления обеспечения пожарной безопасности.</li> <li>20. Определение количества горючих веществ, выходящих наружу при локальной разгерметизации</li> </ol>

технологического оборудования. Пожарная опасность локальной разгерметизации оборудования и способы обеспечения пожарной безопасности.

21. Определение количества горючих веществ, выходящих наружу при полной разгерметизации технологического оборудования. Пожарная опасность полной разгерметизации оборудования и способы обеспечения пожарной безопасности.

22. Образование зон ВОК в производственных помещениях при разгерметизации технологического оборудования: условия образования зон ВОК и оценка их размеров, способы обеспечения пожарной безопасности.

23. Образование зон ВОК на наружных технологических установках при разгерметизации технологического оборудования: условия образования зон ВОК и оценка их размеров, способы обеспечения пожарной безопасности.

24. Понятие источника зажигания. Условия, при которых источник тепла становится источником вынужденного зажигания горючей смеси.

25. Классификация производственных источников зажигания и условия предотвращения их появления.

26. Открытый огонь и раскаленные продукты горения как источники зажигания горючей среды. Способы обеспечения пожарной безопасности.

27. Опасность самовозгорания и самовоспламенения веществ и материалов и способы обеспечения пожарной безопасности.

28. Тепловое проявление механической энергии как источник зажигания горючей среды и способы обеспечения пожарной безопасности.

29. Сущность защитного действия и устройство искрогасителей и искроуловителей.

30. Причины и условия, способствующие развитию пожара на производственных объектах, возможные пути распространения огня и раскаленных продуктов горения.

31. Решения, позволяющие уменьшить количество горючих веществ и материалов на производстве (на стадиях проектирования и эксплуатации).

32. Аварийная эвакуация пожароопасных жидкостей из аппаратов: назначение, схема системы аварийного слива и требования к ее устройству. Определение продолжительности аварийного слива.

33. Аварийная эвакуация горючих газов из аппаратов: назначение, схема системы аварийного выпуска газов и требования к ее устройству.

34. Сухие огнепреградители: сущность защитного действия, определение критического диаметра канала, виды, требования к размещению и эксплуатации.

35. Жидкостные огнепреградители (гидравлические затворы): назначение, сущность защитного действия, виды и особенности эксплуатации.

36. Способы ограничения аварийного растекания пожароопасных жидкостей. Требования к устройству защитных ограждений в резервуарных парках.

37. Опасность разрушения технологического оборудования при взрыве технологической среды. Мембранные предохранительные устройства: сущность действия, основные виды.

38. Предупреждение распространения лесных, торфяных и степных пожаров на производственные объекты.

39. Индивидуальный пожарный риск для работников объекта, индивидуальный и социальный пожарный риск в селитебной зоне вблизи объекта.

40. Назначение системы категорирования помещений и зданий по взрывопожарной и пожарной опасности. Классификация категорий помещений и их характеристика.

41. Характеристика помещений категории А.

42. Характеристика помещений категории Б.

43. Характеристика помещений категорий В1-В4.

44. Характеристика помещений категории Г и Д.

45. Критерии категорирования помещений. Выбор и обоснование расчетного варианта наиболее неблагоприятной ситуации для определения критериев взрывопожарной опасности помещения.

46. Определение массы горючих газов и паров, поступающих в помещение при определении его категории по взрывопожарной и пожарной опасности.

47. Определение расчетного избыточного давления взрыва горючей смеси при определении категории помещения.

48. Определение пожарной нагрузки и удельной временной пожарной нагрузки в пределах пожароопасного участка при определении категории помещения.

49. Определение площади разлива и интенсивности испарения жидкости при расчетном обосновании категории помещения.

50. Количественная оценка критериев категорирования здания (пожарного отсека).

51. Определение категории здания (пожарного отсека) по взрывопожарной и пожарной опасности.




52. Назначение системы категорирования наружных установок по пожарной опасности. Классификация категорий наружных установок и их характеристика.

53. Пожарная опасность процессов транспортировки горючих газов по трубопроводам и способы обеспечения пожарной безопасности.

54. Пожарная опасность процессов транспортировки горючих жидкостей по трубопроводам и способы обеспечения пожарной безопасности.
55. Склады нефти и нефтепродуктов: категорирование, производственные зоны и сооружения склада.
56. Резервуары для хранения нефти и нефтепродуктов: их основные типы, устройство и требования к ним.
57. Пожарная опасность процесса хранения нефти и нефтепродуктов в наземных вертикальных стальных резервуарах и способы обеспечения пожарной безопасности.
58. Пожарная опасность процессов транспортировки и хранения твердых горючих материалов и способы обеспечения пожарной безопасности.
59. Пожарная опасность и способы обеспечения пожарной безопасности процессов механической обработки металлов.
60. Пожарная опасность систем улавливания пыли и технические решения по их противопожарной защите.
61. Пожарная опасность и способы обеспечения пожарной безопасности процессов механической обработки древесины.
62. Пожарная опасность и способы обеспечения пожарной безопасности процессов механической обработки пластмасс.
63. Пожарная опасность процессов нагревания горючих веществ водяным паром и способы обеспечения пожарной безопасности.
64. Нагревание горючих веществ высокотемпературными органическими теплоносителями: пожарная опасность и способы обеспечения пожарной безопасности.
65. Нагревание горючих веществ пламенем и топочными газами: пожарная опасность и способы обеспечения пожарной безопасности.
66. Сущность процессов перегонки и ректификации, область их применения. Принципиальная схема ректификационной колонны.
67. Аппараты для проведения процессов ректификации: виды ректификационных колонн, особенности пожарной опасности и способы обеспечения пожарной безопасности.
68. Процессы абсорбции и область их применения. Влияние технологических параметров на протекание процессов абсорбции и их пожарную опасность.
69. Насадочные и тарельчатые абсорберы: устройство, особенности пожарной опасности и способы обеспечения пожарной безопасности.
70. Процессы адсорбции и область их применения. Основные виды адсорбентов и их характеристики.
71. Пожарная опасность процессов адсорбции и способы обеспечения пожарной безопасности.
72. Вертикальный угольный адсорбер: устройство, пожарная опасность и способы обеспечения пожарной безопасности.
73. Рекуперация паров летучих растворителей: пожарная опасность процесса и способы обеспечения пожарной безопасности.
74. Лакокрасочные материалы: их виды и пожарная опасность. Способы окраски изделий.
75. Устройство и особенности пожарной опасности установки для окраски изделий методом воздушного распыления лакокрасочных материалов и способы обеспечения их пожарной безопасности.
76. Устройство и особенности пожарной опасности установок для окраски изделий методами распыления лакокрасочных материалов под высоким давлением и способы обеспечения их пожарной безопасности.
77. Устройство и особенности пожарной опасности установки для окраски изделий окуном и обливанием и способы обеспечения пожарной безопасности.
78. Устройство и особенности пожарной опасности установки для окраски изделий в электрическом поле высокого напряжения и способы обеспечения пожарной безопасности.
79. Тепловая сушка материалов и классификация сушилок.
80. Конвективная сушка окрашенных изделий: пожарная опасность процесса и способы обеспечения пожарной безопасности.
81. Пожарная опасность терморadiационных сушилок и способы обеспечения пожарной безопасности.
82. Пожарная опасность высокочастотных и контактных (петролатумных) сушилок и способы обеспечения пожарной безопасности.
83. Система обеспечения пожарной безопасности технологических процессов, согласно «Техническому регламенту о требованиях пожарной безопасности».
84. Особенности применения обязательных и добровольных требований пожарной безопасности при оценке соответствия объекта защиты «Техническому регламенту о требованиях пожарной безопасности».

## **5.2. Темы письменных работ для проведения текущего контроля (эссе, рефераты, курсовые работы и др.)**

## **5.3. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации**

Прикреплен в приложении.	
<b>Приложения</b>	
Приложение 1.	 <a href="#">ФОС_Пожарная безопасность технологических процессов.docx</a>
Приложение 2.	 <a href="#">Методические рекомендации для студентов.doc</a>
Приложение 3.	 <a href="#">Методика интерактивных форм практических занятий.docx</a>

## 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Рекомендуемая литература				
6.1.1. Основная литература				
	Авторы	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л1.1	Беляков Г.И.	ПОЖАРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ. Учебное пособие для вузов: Гриф УМО ВО	М.:Издательство Юрайт, 2018	https://biblio-online.ru/book/964187F0-D234-40FF-AD86-3949ED078C74
6.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л2.1	Попов В. М.	Пожарная безопасность образовательного учреждения: Учебники и учебные пособия для ВУЗов	НГТУ, 2011	http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=228980
Л2.2	Конюков А. Г.	Пожарная безопасность многоквартирных высотных жилых зданий: Методическая литература	ННГАСУ, 2011	http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=427385
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"				
6.3. Перечень программного обеспечения				
Microsoft Windows 7 № 60674416 от 19.07.2012 г. (бессрочная); Microsoft Office 2010 № 60674416 от 19.07.2012 г. (бессрочная).				
6.4. Перечень информационных справочных систем				
СПС КонсультантПлюс (инсталлированный ресурс АлтГУ или http://www.consultant.ru/). Профессиональные базы данных: 1. Электронная база данных «Scopus» (http://www.scopus.com); 2. Электронная библиотечная система Алтайского государственного университета (http://elibrary.asu.ru/); 3. Научная электронная библиотека elibrary (http://elibrary.ru)				

## 7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Аудитория	Назначение	Оборудование
501К	лаборатория проблем комплексной безопасности; кабинет безопасности жизнедеятельности; кабинет безопасности жизнедеятельности и охраны труда - учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа;	Учебная мебель на 44 посадочных места; рабочее место преподавателя; доска меловая 1шт.; стационарный экран; стационарный проектор: Optoma DS347 - 1 ед.; средства индивидуальной защиты, комплект индивидуальных дозиметров,

Аудитория	Назначение	Оборудование
	занятий семинарского типа (лабораторных и(или) практических); проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	манекен-тренажер для реанимационных мероприятий; набор плакатов.
521К	лаборатория инженерно-технических систем защиты техносферы - учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа; занятий семинарского типа (лабораторных и(или) практических); проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Учебная мебель на 20 посадочных мест; рабочее место преподавателя; стол весовой; сыло лабораторный; доска меловая 1шт.; сейф для хранения приборов; шкафы для хранения оборудования, лабораторной посуды и материалов; медицинская кушетка; стационарный экран: - 1 единица; тонометры, манекен-тренажер для реанимационных мероприятий, аспиратор для отбора проб воздуха АПВ-4-12/220В-40; дозиметр ДБГ-06Т; измеритель длины лазерный PLR; люксметр ТКА-ПКМлюксметр+УФ-Радиометр; печь муфельная SNOL; пирометр Самоцвет С500; универсальный учебный комплекс для мониторинга водной/воздушной среды на базе AsusX51RL.

## 8. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Методические рекомендации для студентов закреплены в приложении.



# МИНОБРНАУКИ РОССИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего  
образования  
«Алтайский государственный университет»

## Пожарная тактика, техника и автоматика рабочая программа дисциплины

Закреплена за кафедрой	<b>Кафедра техносферной безопасности и аналитической химии</b>
Направление подготовки	<b>20.03.01. Техносферная безопасность</b>
Профиль	<b>Безопасность жизнедеятельности в техносфере</b>
Форма обучения	<b>Заочная</b>
Общая трудоемкость	<b>6 ЗЕТ</b>
Учебный план	<b>z20_03_01_ТБ-2020</b>

Часов по учебному плану	216	Виды контроля по курсам
в том числе:		экзамены: 5
аудиторные занятия	16	
самостоятельная работа	191	
контроль	9	

### Распределение часов по курсам

Курс	5		Итого	
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	8	8	8	8
Практические	8	8	8	8
Сам. работа	191	191	191	191
Часы на контроль	9	9	9	9
Итого	216	216	216	216

Программу составил(и):  
*преподаватель, Петухов Виктор Анатольевич*

Рецензент(ы):  
*к.х.н. , доцент, Харнутова Елена Павловна*

Рабочая программа дисциплины  
**Пожарная тактика, техника и автоматика**

разработана в соответствии с ФГОС:  
*Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 20.03.01 ТЕХНОСФЕРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 21.03.2016 г. № 246)*

составлена на основании учебного плана:  
*20.03.01 Техносферная безопасность*  
утвержденного учёным советом вуза от 30.06.2020 протокол № 6.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры  
**Кафедра техносферной безопасности и аналитической химии**

Протокол от 03.06.2022 г. № 11  
Срок действия программы: 2022-2023 уч. г.

Заведующий кафедрой  
*Темерев Сергей Васильевич, д.х.н., доцент*

#### **Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры

**Кафедра техносферной безопасности и аналитической химии**

Протокол от 03.06.2022 г. № 11  
Заведующий кафедрой *Темерев Сергей Васильевич, д.х.н., доцент*

## 1. Цели освоения дисциплины

1.1.	изучить студентами нормативные и правовые документы в области организации и тактики тушения пожаров, получить практические навыки пожаротушения и анализа боевых действий личного состава пожарных подразделений; практических навыков, необходимых для квалифицированного надзора за внедрением и эксплуатацией автоматических средств предупреждения, обнаружения и тушения пожаров, проведения экспертизы проектов установок пожарной автоматики и проверки их работоспособности в условиях эксплуатации.
------	--

## 2. Место дисциплины в структуре ООП

Цикл (раздел) ООП: Б1.В.ДВ.01.02

## 3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

ОПК-1	способностью учитывать современные тенденции развития техники и технологий в области обеспечения техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности
ОПК-5	готовностью к выполнению профессиональных функций при работе в коллективе
ПК-11	способностью организовывать, планировать и реализовывать работу исполнителей по решению практических задач обеспечения безопасности человека и окружающей среды
ПК-17	способностью определять опасные, чрезвычайно опасные зоны, зоны приемлемого риска

### В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1.	<b>Знать:</b>
3.1.1.	<ul style="list-style-type: none"><li>- назначение и основы организаций технической службы ГПС МЧС России;</li><li>- нормативные документы, регламентирующие эксплуатацию пожарной техники;</li><li>- тактико-технические возможности пожарной техники - от снаряжения и оборудования до пожарного автомобиля в целом;</li><li>- порядок и сроки испытаний пожарной техники, состоящей на вооружении подразделений ГПС;</li><li>- признаки, причины и опасные последствия неисправностей, возникающих в процессе эксплуатации пожарного автомобиля;</li><li>- основные эксплуатационные материалы, применяемые для пожарного автомобиля и мероприятия по их экономии;</li><li>- современные методы и технологии технического обслуживания и ремонта пожарной техники;</li><li>- назначение и основы организаций технической службы ГПС МЧС России;</li></ul>
3.2.	<b>Уметь:</b>
3.2.1.	<ul style="list-style-type: none"><li>- вести эксплуатационную документацию на пожарную технику;</li><li>- проводить проверку технического состояния пожарной техники в условиях пожарной части.</li></ul>
3.3.	<b>Иметь навыки и (или) опыт деятельности (владеть):</b>
3.3.1.	<ul style="list-style-type: none"><li>- организовывать и проводить испытания основных и специальных пожарных автомобилей, пожарно-технического вооружения;</li><li>- применять основные и специальные пожарные автомобили и оборудование при тушении пожаров;</li><li>- проводить испытания снаряжения пожарного, пожарного оборудования и спасательных устройств;</li><li>- работать со специальными агрегатами основных пожарных автомобилей.</li></ul>

#### 4. Структура и содержание дисциплины

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Курс	Часов	Компетенции	Литература
<b>Раздел 1. Пожарная тактика</b>						
1.1.	Пожарная тактика и ее задачи. Основы пожарной тактики.	Лекции	5	2	ОПК-1, ОПК-5, ПК-11, ПК-17	
1.2.	Организация тушения пожаров в городах и населенных пунктах. Оперативные документы гарнизона пожарной охраны. Опорные пункты пожаротушения.	Сам. работа	5	2	ОПК-1, ОПК-5, ПК-11, ПК-17	
1.3.	Тушение пожаров на различных объектах. Тушение пожаров в жилых и общественных зданиях. Тушение пожаров в промышленных зданиях.	Сам. работа	5	2	ОПК-1, ОПК-5, ПК-11, ПК-17	
1.4.	Общие положения тушения пожаров в зданиях. Тушение пожаров в зданиях повышенной этажности. Тушение пожаров в лечебных и детских учреждениях. Тушение пожаров в культурно-зрелищных учреждениях. Тушение пожаров в музеях, архивохранилищах, библиотеках, книгоохранилищах, на выставках и в помещениях В. Ц. Спасение людей на пожаре и организация спасательных работ.	Сам. работа	5	11	ОПК-1, ОПК-5, ПК-11, ПК-17	
1.5.	Тушение пожаров на объектах добычи, хранения, переработки и транспортировки горючих жидкостей, газов и химических веществ.	Лекции	5	2	ОПК-1, ОПК-5, ПК-11, ПК-17	
1.6.	Тушение газовых и нефтяных фонтанов. Тушение ЛВЖ и ГЖ в резервуарах и резервуарных парках. Тушение пожаров на объектах добычи, хранения и переработки химических веществ.	Сам. работа	5	16	ОПК-1, ОПК-5, ПК-11, ПК-17	
1.7.	Тактико-специальная подготовка личного состава специализированных отрядов и частей МЧС.	Сам. работа	5	16	ОПК-1, ОПК-5, ПК-11, ПК-17	
<b>Раздел 2. Пожарная техника</b>						
2.1.	Назначение и основы организации технической	Сам. работа	5	16	ОПК-1, ОПК-5, ПК-11, ПК-	

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Курс	Часов	Компетенции	Литература
	службы Государственной противопожарной охраны. Пожарно-техническое вооружение (ПТВ).				17	
2.2.	Средства индивидуальной защиты пожарного, термины и определения. Требования к защитной и боевой одежде пожарного. Требования к снаряжению пожарного и спасательным устройствам.	Лекции	5	2	ОПК-1, ОПК-5, ПК-11, ПК-17	
2.3.	Средства индивидуальной защиты пожарного, термины и определения. Требования к защитной и боевой одежде пожарного. Требования к снаряжению пожарного и спасательным устройствам.	Сам. работа	5	16	ОПК-1, ОПК-5, ПК-11, ПК-17	
2.4.	Требования к ручному немеханизированному и механизированному пожарному инструменту.	Сам. работа	5	16	ОПК-1, ОПК-5, ПК-11, ПК-17	
2.5.	Назначение, технические характеристики, область применения ручного пожарного инструмента. Требования к электрозащитным средствам. Техническое обслуживание немеханизированного и механизированного пожарного инструмента.	Практические	5	2	ОПК-1, ОПК-5, ПК-11, ПК-17	
2.6.	Пожарные рукава. Всасывающие рукава, назначение, устройство, правила эксплуатации. Напорные рукава, назначение, устройство, технические характеристики, правила эксплуатации. Организация эксплуатации пожарных рукавов.	Сам. работа	5	16	ОПК-1, ОПК-5, ПК-11, ПК-17	
2.7.	Требования к эксплуатации пожарного и рукавного оборудования. Виды, назначение рукавного и пожарного оборудования. Техническое обслуживание пожарного и рукавного оборудования, проведение ремонта.	Практические	5	2	ОПК-1, ОПК-5, ПК-11, ПК-17	
2.8.	Требования к ручным пожарным лестницам. Ручные пожарные лестницы. Назначение, устройство,	Сам. работа	5	16	ОПК-1, ОПК-5, ПК-11, ПК-17	

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Курс	Часов	Компетенции	Литература
	технические характеристики.					
2.9.	Материаловедение в пожарной технике. Основные виды материалов, применяемых в пожарной технике. Обработка металлов. Защита металлов от коррозии. Вспомогательные и эксплуатационные материалы.	Сам. работа	5	16	ОПК-1, ОПК-5, ПК-11, ПК-17	
2.10.	Оборудование пенного тушения. Основы пенного тушения. Стационарные и переносные дозирующие устройства. Пенообразующие устройства.	Практические	5	2	ОПК-1, ОПК-5, ПК-11, ПК-17	
2.11.	Основы организации эксплуатации пожарных автомобилей. Техническое обслуживание пожарных автомобилей. Эксплуатация пожарного автомобиля, учетная документация.	Сам. работа	5	16	ОПК-1, ОПК-5, ПК-11, ПК-17	


### Раздел 3. Пожарная автоматика

3.1.	Системы обнаружения пожара, оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре.	Лекции	5	2	ОПК-1, ОПК-5, ПК-11, ПК-17	
3.2.	Основные определения и понятия теории автоматического регулирования. Классификация систем автоматического регулирования (САР). Типовые динамические звенья САР и их характеристики. Устойчивость и качество САР. Объекты регулирования и их основные свойства. Особенности разработки САР для пожаро- и взрывоопасных объектов.	Сам. работа	5	16	ОПК-1, ОПК-5, ПК-11, ПК-17	
3.3.	Принципы построения и состав систем пожарной и охранно-пожарной сигнализации.	Практические	5	2	ОПК-1, ОПК-5, ПК-11, ПК-17	
3.4.	Основы проектирования и эксплуатации установок пожарной автоматики.	Сам. работа	5	16	ОПК-1, ОПК-5, ПК-11, ПК-17	

## 5. Фонд оценочных средств

### 5.1. Контрольные вопросы и задания для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

--

<b>5.2. Темы письменных работ для проведения текущего контроля (эссе, рефераты, курсовые работы и др.)</b>
<b>5.3. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации</b>
<b>Приложения</b>
Приложение 1.  <a href="#">Методические рекомендации для студентов.doc</a>

## **6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

<b>6.1. Рекомендуемая литература</b>
<b>6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"</b>
<b>6.3. Перечень программного обеспечения</b>
Microsoft Windows 7 № 60674416 от 19.07.2012 г. (бессрочная); Microsoft Office 2010 № 60674416 от 19.07.2012 г. (бессрочная).
<b>6.4. Перечень информационных справочных систем</b>
СПС КонсультантПлюс (инсталлированный ресурс АлтГУ или <a href="http://www.consultant.ru/">http://www.consultant.ru/</a> ). Профессиональные базы данных: 1. Электронная база данных «Scopus» ( <a href="http://www.scopus.com">http://www.scopus.com</a> ); 2. Электронная библиотечная система Алтайского государственного университета ( <a href="http://elibrary.asu.ru/">http://elibrary.asu.ru/</a> ); 3. Научная электронная библиотека elibrary ( <a href="http://elibrary.ru">http://elibrary.ru</a> )

## **7. Материально-техническое обеспечение дисциплины**

<b>Аудитория</b>	<b>Назначение</b>	<b>Оборудование</b>
Помещение для самостоятельной работы	помещение для самостоятельной работы обучающихся	Компьютеры, ноутбуки с подключением к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», доступом в электронную информационно-образовательную среду АлтГУ
Учебная аудитория	для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа (лабораторных и(или) практических), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), проведения практик	Стандартное оборудование (учебная мебель для обучающихся, рабочее место преподавателя, доска, мультимедийное оборудование стационарное или переносное)

## **8. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

Методические рекомендации для студентов закреплены в приложении.
--

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего  
образования  
«Алтайский государственный университет»

**Прогнозирование опасных факторов пожара**  
рабочая программа дисциплины

Закреплена за кафедрой	<b>Кафедра техносферной безопасности и аналитической химии</b>
Направление подготовки	<b>20.03.01. Техносферная безопасность</b>
Профиль	<b>Безопасность жизнедеятельности в техносфере</b>
Форма обучения	<b>Заочная</b>
Общая трудоемкость	<b>3 ЗЕТ</b>
Учебный план	<b>z20_03_01_ТБ-2020</b>

Часов по учебному плану	108	Виды контроля по курсам
в том числе:		зачеты: 5
аудиторные занятия	10	
самостоятельная работа	94	
контроль	4	

**Распределение часов по курсам**

Курс	5		Итого	
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	4	4	4	4
Практические	6	6	6	6
Сам. работа	94	94	94	94
Часы на контроль	4	4	4	4
Итого	108	108	108	108



Программу составил(и):

*кандидат хим. наук, доцент, Щербакова Людмила Владимировна*

Рецензент(ы):

*кандидат хим. наук, доцент, председатель методкомиссии ХФ, Харнутова Елена Павловна*

Рабочая программа дисциплины

**Прогнозирование опасных факторов пожара**

разработана в соответствии с ФГОС:

*Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 20.03.01 ТЕХНОСФЕРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 21.03.2016 г. № 246)*

составлена на основании учебного плана:

*20.03.01 Техносферная безопасность*

утвержденного учёным советом вуза от 30.06.2020 протокол № 6.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

**Кафедра техносферной безопасности и аналитической химии**

Протокол от 29.06.2023 г. № 9

Срок действия программы: 2023-2024 уч. г.

Заведующий кафедрой

*Темерев Сергей Васильевич, д.х.н., профессор*

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры

**Кафедра техносферной безопасности и аналитической химии**

Протокол от 29.06.2023 г. № 9

Заведующий кафедрой *Темерев Сергей Васильевич, д.х.н., профессор*

## 1. Цели освоения дисциплины

1.1.	Целью освоения дисциплины «Прогнозирование опасных факторов пожара» является формирование навыков оценки негативного воздействия поражающих факторов пожара на человека, здания, сооружения и окружающую среду.
------	---

## 2. Место дисциплины в структуре ООП

Цикл (раздел) ООП: Б1.В.ДВ.01.02

## 3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

ОК-14	способностью использовать организационно-управленческие навыки в профессиональной и социальной деятельности
ПК-14	способностью определять нормативные уровни допустимых негативных воздействий на человека и окружающую среду
ПК-15	способностью проводить измерения уровней опасностей в среде обитания, обрабатывать полученные результаты, составлять прогнозы возможного развития ситуации
ПК-16	способностью анализировать механизмы воздействия опасностей на человека, определять характер взаимодействия организма человека с опасностями среды обитания с учетом специфики механизма токсического действия вредных веществ, энергетического воздействия и комбинированного действия вредных факторов
ПК-17	способностью определять опасные, чрезвычайно опасные зоны, зоны приемлемого риска

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1.	<b>Знать:</b>
3.1.1.	федеральные законы, нормативные акты, правила работы при прогнозировании опасных факторов пожара на опасных промышленных объектах; современные методы теоретического и практического анализа пожароопасностей; основные принципы и способы повышения надежности технических систем; методы оценки и способы снижения пожарных рисков; параметры, определяющие динамику пожаров; методы определения нормативных уровней допустимых негативных воздействий на человека и природную среду в процессе возникновения пожаров; методы измерения уровней опасностей в среде обитания при возникновении пожаров, обрабатывать полученные результаты, составлять прогнозы возможного развития ситуации; основные математические модели пожаров (интегральные, зонные, дифференциальные) и методы их численной реализации с помощью компьютеров; происхождение и совокупное действие поражающих факторов пожара во внутренних помещениях; воздействие поражающих факторов пожара на строительные материалы и конструкции; механизмы воздействия опасностей на человека от продуктов горения, определять характер взаимодействия организма человека с опасностями среды обитания с учетом специфики механизма токсического действия вредных веществ, энергетического воздействия и комбинированного действия вредных факторов и прогнозировать опасные факторы пожара; проблемы техносферной безопасности необходимые для прогнозирования опасных факторов пожара.
3.2.	<b>Уметь:</b>
3.2.1.	анализировать механизмы воздействия опасностей на человека от продуктов горения, определять характер взаимодействия организма человека с опасностями среды обитания с учетом специфики механизма токсического действия вредных веществ, энергетического воздействия и комбинированного действия вредных факторов и прогнозировать опасные факторы пожара; ориентироваться в основных проблемах техносферной безопасности при прогнозировании



Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Курс	Часов	Компетенции	Литература
2.1.	Тепловое поле пожара – источник высокой температуры. Формирование теплового поля пожара.	Сам. работа	5	4	ОК-14, ПК-14, ПК-15, ПК-16, ПК-17	Л1.1, Л2.1, Л2.2
2.2.	Процессы происходящие при смешанном сценарии развития событий.	Сам. работа	5	2	ОК-14, ПК-14, ПК-15, ПК-16, ПК-17	Л1.1, Л2.1, Л2.2
2.3.	Порядок проведения оценки пожарного риска	Сам. работа	5	2	ОК-14, ПК-14, ПК-15, ПК-16, ПК-17	Л1.1, Л2.1, Л2.2
2.4.	Теплопередача в окружающей среде. Расчет зоны теплового воздействия при горении газозооушной смеси.	Сам. работа	5	2	ОК-14, ПК-14, ПК-15, ПК-16, ПК-17	Л1.1, Л2.1, Л2.2
2.5.	Расчет пожарных рисков. Пожарный риск. Расчет риска.	Сам. работа	5	8	ОК-14, ПК-14, ПК-15, ПК-16, ПК-17	Л1.1, Л2.1, Л2.2
2.6.	Световое изучение пожара. Виды излучений. Зависимость характера излучения от вида горящего материала.	Сам. работа	5	8	ОК-14, ПК-14, ПК-15, ПК-16, ПК-17	Л1.1, Л2.1, Л2.2
<b>Раздел 3. Интегральная математическая модель пожара в помещении</b>						
3.1.	Исходные положения, основные понятия и уравнения интегральной математической модели пожара в помещении	Сам. работа	5	2	ОК-14, ПК-14, ПК-15, ПК-16, ПК-17	Л1.1, Л2.1, Л2.2
3.2.	Газообмен помещений и теплофизические функции, необходимые для замкнутого описания пожара	Сам. работа	5	2	ОК-14, ПК-14, ПК-15, ПК-16, ПК-17	Л1.1, Л2.1, Л2.2
3.3.	Численная реализация интегральной математической модели пожара в помещении	Сам. работа	5	8	ОК-14, ПК-14, ПК-15, ПК-16, ПК-17	Л1.1, Л2.1, Л2.2
3.4.	Основные понятия и уравнения интегральной математической модели пожара в помещении	Сам. работа	5	2	ОК-14, ПК-14, ПК-15, ПК-16, ПК-17	Л1.1, Л2.1, Л2.2
3.5.	Расчет динамики опасных факторов пожара при объемном тушении газовыми огнетушащими составами	Сам. работа	5	2	ОК-14, ПК-14, ПК-15, ПК-16, ПК-17	Л1.1, Л2.1, Л2.2
3.6.	Прогнозирование ОФП при тушении пожара с использованием интегрального метода	Практические	5	2	ОК-14, ПК-14, ПК-15, ПК-16, ПК-17	Л1.1, Л2.1, Л2.2

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Курс	Часов	Компетенции	Литература
<b>Раздел 4. Зонная математическая модель пожара в помещении.</b>						
4.1.	Основные положения зонного моделирования пожара	Сам. работа	5	2	ОК-14, ПК-14, ПК-15, ПК-16, ПК-17	Л1.1, Л2.1, Л2.2
4.2.	Численная реализация зонной математической модели	Сам. работа	5	8	ОК-14, ПК-14, ПК-15, ПК-16, ПК-17	Л1.1, Л2.1, Л2.2
4.3.	Расчет зоны задымления при пожаре.	Сам. работа	5	2	ОК-14, ПК-14, ПК-15, ПК-16, ПК-17	Л1.1, Л2.2
4.4.	Модель распространения токсичных дымов от места пожара.	Сам. работа	5	2	ОК-14, ПК-14, ПК-15, ПК-16, ПК-17	Л1.1, Л2.1, Л2.2
4.5.	Составление карт рассеяния вредных веществ в атмосфере при пожаре.	Практические	5	2	ОК-14, ПК-14, ПК-15, ПК-16, ПК-17	Л1.1, Л2.1, Л2.2
<b>Раздел 5. Дифференциальная (полевая) математическая модель пожара в помещении</b>						
5.1.	Основы дифференциального метода прогнозирования ОФП.	Лекции	5	2	ОК-14, ПК-14, ПК-15, ПК-16, ПК-17	Л1.1, Л2.2
5.2.	Численная реализация дифференциальной математической модели.	Сам. работа	5	2	ОК-14, ПК-14, ПК-15, ПК-16, ПК-17	Л1.1, Л2.1
5.3.	Зоны разлития горючих жидкостей при пожарах. Определение размеров территории разлития горючих жидкостей.	Сам. работа	5	8	ОК-14, ПК-14, ПК-15, ПК-16, ПК-17	Л1.1, Л2.1, Л2.2
<b>Раздел 6. Математическая постановка задачи о динамике ОФП в начальной стадии пожара.</b>						
6.1.	Интегральная модель начальной стадии пожара в помещении	Сам. работа	5	2	ОК-14, ПК-14, ПК-15, ПК-16, ПК-17	Л1.1, Л2.2
6.2.	Аналитические соотношения для расчета критической продолжительности пожара в помещении	Сам. работа	5	4	ОК-14, ПК-14, ПК-15, ПК-16, ПК-17	Л1.1, Л2.1
6.3.	Порядок определения времени блокирования эвакуационных путей опасными факторами пожара в помещении	Сам. работа	5	2	ОК-14, ПК-14, ПК-15, ПК-16, ПК-17	Л1.1, Л2.1, Л2.2
6.4.	Подготовка к зачету	Сам. работа	5	10	ОК-14, ПК-14, ПК-15, ПК-16, ПК-17	Л1.1, Л2.1, Л2.2
6.5.		Зачет	5	4	ОК-14, ПК-14, ПК-15, ПК-16, ПК-17	Л2.1, Л2.2

## 5. Фонд оценочных средств

### 5.1. Контрольные вопросы и задания для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

Оценочные материалы для текущего контроля по разделам и темам дисциплины в полном объеме размещены в онлайн-курсе на образовательном портале «Цифровой университет АлтГУ»  
<https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=10764>

ОЦЕНКА СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИИ ПК-4: Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла

#### ПРИМЕРЫ ЗАДАНИЙ ЗАКРЫТОГО ТИПА

Вопрос 1. Какой федеральный закон определяет общие правовые, экономические и социальные основы обеспечения пожарной безопасности в РФ:

- а) о пожарной безопасности.
- б) о промышленной безопасности опасных производственных объектов
- в) о безопасности
- г) технический регламент о требованиях пожарной безопасности

Ответ: а

Вопрос 2. В какое время на путях эвакуации должно включаться эвакуационное освещение:

- а) они должны быть постоянно включены
- б) должно включаться автоматически при прекращении электропитания рабочего освещения
- в) в 15 часов в зимнее время и в 18 часов в летнее время года
- г) в случае возникшего пожара

Ответ: б

Вопрос 3. Каким образом производится исключение условий образования горючей среды:

- а) применением негорючих веществ и материалов.
- б) использованием наиболее безопасных способов размещения горючих веществ и материалов, а также материалов, взаимодействие которых друг с другом приводит к образованию горючей среды.
- в) поддержанием безопасной концентрации в среде окислителя и (или) горючих веществ или понижением концентрации окислителя в горючей среде в защищаемом объеме.
- г) любой способ из указанных или их совокупность позволяет исключить условия образования горючей среды.

Ответ: г

Вопрос 4. Какой документ из указанных устанавливает общие требования пожарной безопасности к зданиям, сооружениям, промышленным объектам, пожарно-технической продукции:

- а) Федеральный закон «О пожарной безопасности»
- б) Правила противопожарного режима в РФ
- в) Постановление Правительства РФ от 21.12.2004 г. №820 «О государственном пожарном надзоре»
- г) Федеральный закон «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»

Ответ: г

Вопрос 5. Кто несет персональную ответственность за обеспечение пожарной безопасности в организации:

- а) руководитель организации.
- б) инженер по пожарной безопасности организации
- в) служба охраны труда организации во главе с ее руководителем
- г) руководители подразделений (участков)

Ответ: а

Вопрос 6. Каким образом должны открываться двери на путях эвакуации:

- а) свободно, по направлению выхода из здания
- б) свободно, по направлению входа в здание
- в) не регламентируется
- г) двери должны быть вращающимися

Ответ: а

Вопрос 7. К первичным средствам пожаротушения относится:

- а) система дымоудаления

- б) огнетушители (переносные, передвижные)
  - в) система пожаротушения объекта защиты
  - г) внутренний противопожарный водопровод
- Ответ: б

Вопрос 8. На какие категории по взрывопожарной и пожарной опасности подразделяются здания, сооружения, строения и помещения производственного и складского назначения:

- а) на категории А, Б, В, Г, Д
- б) на категории А, Б, В1-В4, Г, Д
- в) на категории А, Б, В, Г
- г) на категории А, Б, В1-В4

Ответ: б

Вопрос 9. Где должна храниться использованная промасленная ветошь:

- а) в металлических ящиках с плотно закрывающейся крышкой
- б) в специальных контейнерах
- в) в специально отведенных для хранения местах
- г) в любом удобном месте

Ответ: а

Вопрос 10. Какой должна быть ширина проезда для пожарной техники на территории производственного объекта:

- а) не менее 3 метров
- б) не более 6 метров
- в) не менее 6 метров
- г) ширина противопожарного проезда должна обеспечивать свободный разворот двух пожарных машин

Ответ: в

Вопрос 11. Ширина противопожарного проезда должна обеспечивать свободный разворот двух пожарных машин:

- а) криволинейные лестницы;
- б) лестницы с забежными ступенями
- в) пандусы с уклоном не более 1:6
- г) криволинейные ступени

Ответ: в

Вопрос 12. Коридоры какой длины следует разделять противопожарными перегородками 2-го типа на участки:

- а) 48 м.
- б) 30 м.
- в) 60 м.
- г) разделение не требуется

Ответ: в

Вопрос 13. Укажите, какой должен быть зазор между маршами лестниц и между поручнями ограждений лестничных маршей:

- а) Не менее 85 мм.
- б) Не менее 0,5 м.
- в) Не менее 75 мм.
- г) Не менее 50 мм.

Ответ: в

Вопрос 14. Ширина марша лестницы, предназначенной для эвакуации людей, в том числе расположенной в лестничной клетке, должна быть не менее расчетной или не менее ширины любого эвакуационного выхода (двери) на нее, но не менее (для зданий класса Ф1):

- а) 1,35 м.
- б) 0,7 м.
- в) 0,9 м.
- г) 0,5 м.

Ответ: а

Вопрос 15. Какой предел огнестойкости предусмотрен для дверей шахт лифтов, при условии, что при

выходе из лифтов в коридор, лифтовый холл или тамбур, не отвечает требованиям, предъявляемым к тамбур-шлюзам 1-го типа:

а) Не ниже чем EI 30

б) Не ниже EI 60

в) Не ниже EIS 15

г) Не ниже EIS 45

Ответ: а

Критерии оценивания:

Каждое задание оценивается 1 баллом. Оценивание КИМ в целом:

85 % - отлично

70 % - хорошо

50 % - удовлетворительно

Менее 50 % - неудовлетворительно

## ПРИМЕРЫ ЗАДАНИЙ ОТКРЫТОГО ТИПА

Вопрос 1. Вставьте пропущенные слова: «Пожарная безопасность - \_\_\_\_\_, имущества, общества и государства от пожаров»

Ответ: состояние защищенности личности

Вопрос 2. Вставьте пропущенные слова: «Пожар – это \_\_\_\_\_, причиняющее материальный ущерб, вред жизни и здоровью граждан, интересам общества и государства»

Ответ: неконтролируемое горение

Вопрос 3. Вставьте пропущенные слова: «Обязательные требования пожарной безопасности - \_\_\_\_\_ социального и (или) технического характера, установленные в целях обеспечения пожарной безопасности федеральными законами и иными нормативными правовыми актами Российской Федерации, а также нормативными документами по пожарной безопасности»

Ответ: специальные условия

Вопрос 4. Вставьте пропущенные слова: «Пожарная охрана - совокупность созданных в установленном порядке \_\_\_\_\_, подразделений и организаций, предназначенных для организации профилактики пожаров, их тушения и проведения возложенных на них аварийно-спасательных работ»

Ответ: органов управления

Вопрос 5. Вставьте пропущенные слова: «Нормативные документы по пожарной безопасности - \_\_\_\_\_, своды правил, содержащие требования пожарной безопасности, а также иные документы, содержащие требования пожарной безопасности»

Ответ: национальные стандарты Российской Федерации

Вопрос 6. Вставьте пропущенные слова: «Профилактика пожаров - \_\_\_\_\_, направленных на исключение возможности возникновения пожаров и ограничение их последствий»

Ответ: совокупность превентивных мер

Вопрос 7. Вставьте пропущенные слова: «Система обеспечения пожарной безопасности - совокупность сил и средств, а также мер \_\_\_\_\_ характера, направленных на профилактику пожаров, их тушение и проведение аварийно-спасательных работ»

Ответ: правового, организационного, экономического, социального и научно-технического

Вопрос 8. Вставьте пропущенные слова: «Нормативное правовое регулирование - в области пожарной безопасности представляет собой принятие органами государственной власти \_\_\_\_\_, направленных на регулирование общественных отношений, связанных с обеспечением пожарной безопасности»

Ответ: нормативных правовых актов

Вопрос 9. Вставьте пропущенные слова: «Проведение аварийно-спасательных работ, осуществляемых пожарной охраной, представляет собой \_\_\_\_\_, имущества и (или) доведению до минимально возможного уровня воздействия взрывоопасных предметов, опасных факторов, характерных для аварий, катастроф и иных чрезвычайных ситуаций»

Ответ: действия по спасению людей



Вопрос 10. Вставьте пропущенные слова: «Стандартизация - \_\_\_\_\_ и характеристик в целях их добровольного многократного использования, направленная на достижение упорядоченности в сферах производства и обращения продукции и повышение конкурентоспособности продукции, работ или услуг»

Ответ: деятельность по установлению правил

Вопрос 11. Вставьте пропущенные слова: «Стандарты организаций - \_\_\_\_\_, утвержденный и применяемый организацией для совершенствования производства и обеспечения качества продукции, выполнения работ, оказания услуг»

Ответ: документ по стандартизации

Вопрос 12. Вставьте пропущенные слова: «Свод правил - документ в области стандартизации, в котором \_\_\_\_\_ и (или) описание процессов проектирования (включая изыскания), производства, строительства, монтажа, наладки, эксплуатации, хранения, перевозки, реализации и утилизации продукции и который применяется на добровольной основе»

Ответ: содержатся технические правила

Вопрос 13. Вставьте пропущенные слова: «Первичные средства пожаротушения - средства пожаротушения, используемые для борьбы с пожаром \_\_\_\_\_»

Ответ: в начальной стадии его развития

Вопрос 14. Вставьте пропущенные слова: «Пожарная безопасность объекта защиты - состояние объекта защиты, характеризующее возможность предотвращения \_\_\_\_\_, а также воздействия на людей и имущество опасных факторов пожара»

Ответ: возникновения и развития пожара

Вопрос 15. Вставьте пропущенные слова: Пожарный отсек - часть здания и сооружения, \_\_\_\_\_ и противопожарными перекрытиями или покрытиями, с пределами огнестойкости конструкции, обеспечивающими нераспространение пожара за границы пожарного отсека в течение всей продолжительности пожара»

Ответ: выделенная противопожарными стенами

Вопрос 16. «Предел огнестойкости конструкции (заполнения проемов противопожарных преград) - \_\_\_\_\_ в условиях стандартных испытаний до наступления одного из нормированных для данной конструкции (заполнения проемов противопожарных преград) предельных состояний»

Ответ: промежуток времени от начала огневого воздействия

Вопрос 17. Вставьте пропущенные слова: «Противопожарный разрыв (противопожарное расстояние) - \_\_\_\_\_ между зданиями, строениями, устанавливаемое для предотвращения распространения пожара»

Ответ: нормированное расстояние

Вопрос 18. Вставьте пропущенные слова: «Проектная документация на здания, сооружения, строительные конструкции, инженерное оборудование и строительные материалы должна содержать \_\_\_\_\_, предусмотренные настоящим Федеральным законом»

Ответ: пожарно-технические характеристики

Вопрос 19. Вставьте пропущенные слова: «Индивидуальный пожарный риск в зданиях и сооружениях не должен превышать значение \_\_\_\_\_ при размещении отдельного человека в наиболее удаленной от выхода из здания и сооружения точке»

Ответ: одной миллионной в год

Вопрос 20. Вставьте пропущенные слова: «Системы противопожарной защиты зданий и сооружений должны обеспечивать возможность \_\_\_\_\_ до наступления предельно допустимых значений опасных факторов пожара»

Ответ: эвакуации людей в безопасную зону

#### КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ОТКРЫТЫХ ВОПРОСОВ.

«Отлично»: выполнено 88 – 100% заданий предложенного теста, в заданиях открытого типа дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос.

«Хорошо»: Овыполнено 62 – 87% заданий предложенного теста, в заданиях открытого типа дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос; однако были допущены неточности в определении понятий,

терминов и др.

«Удовлетворительно»: Овыполнено 61 – 36% заданий предложенного теста, в заданиях открытого типа дан неполный ответ на поставленный вопрос, в ответе не присутствуют доказательные примеры, текст со стилистическими и орфографическими ошибками.

«Неудовлетворительно»: выполнено 0 – 35% заданий предложенного теста, на поставленные вопросы ответ отсутствует или неполный, допущены существенные ошибки в теоретическом материале (терминах, понятиях).

## ПРАВОВЫЕ АСПЕКТЫ БЕЗОПАСНОСТИ

Оценочные материалы для текущего контроля по разделам и темам дисциплины в полном объеме размещены в онлайн-курсе на образовательном портале «Цифровой университет АлтГУ»

<https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=10764>

ОЦЕНКА СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИИ УК-2: Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла

## ПРИМЕРЫ ЗАДАНИЙ ЗАКРЫТОГО ТИПА

Вопрос 1. Для возникновения горения необходимо:

- а) горючее вещество
- б) окислитель
- в) источник зажигания
- г) все ответы верны

Ответ: г

Вопрос 2. К химическим процессам в пламени относятся:

- а) температура пламени
- б) ионизация продуктов горения
- в) тепломассоперенос во фронте пламени
- г) процессы, связанные с испарением и доставкой летучих горючих веществ в зону горения

Ответ: б

Вопрос 3. Для возникновения горения должно соблюдаться одно из условий:

- а) непосредственный контакт горючего и окислителя
- б) минимальный процент влажности горючего вещества
- в) достаточное количества горючего вещества
- г) нет правильных ответов

Ответ: а

Вопрос 4. Назовите скорость распространения пламени горение:

- а) равномерная
- б) взрывная
- в) геометрическая
- г) неоднородная

Ответ: б

Вопрос 5. Что относится к основной стадии зажигания твердого вещества:

- а) все ответы верны
- б) воспламенение
- в) образование газопаровоздушной горючей смеси
- г) все ответы не верны

Ответ:

Вопрос 6. Назовите опасный фактор пожара

- а) отсутствие системы пожаротушения
- б) паника при эвакуации

- в) отсутствие соответствующих путей эвакуации
  - г) повышенная температура окружающей среды и предметов
- Ответ: г

Вопрос 7. Категории помещений по взрывопожарной опасности:

- а) А, Б, В1–В4, Г и Д
- б) А, Б
- в) Г и Д
- г) А, Б, С

Ответ: а

Вопрос 8. Здание относящиеся к V степени огнестойкости:

- а) здание с несущими или ограждающими конструкциями из натуральных или искусственных каменных материалов, бетона или железобетона с применением листовых и плитных негорючих материалов
- б) здание с несущими или ограждающими конструкциями из натуральных или искусственных каменных материалов, бетона или железобетона с применением листовых и плитных негорючих материалов. В покрытиях зданий допускается применять незащищенные стальные конструкции
- в) здания с несущими и ограждающими конструкциями из цельной или клееной древесины, или других горючих или трудногорючих материалов, защищенных от воздействия огня и высоких температур штукатуркой или другими листовыми или плитными материалами.
- г) здания к несущим и ограждающим конструкциям, которым не предъявляются требования по пределам огнестойкости и пределам распространения огня.

Ответ: г

Вопрос 9. Классы пожарной опасности конструкций:

- а) С0, С1, Г2, В3
- б) А0, Г1, С2, С3
- в) С0, С1, С2, С3
- г) С0, С1

Ответ: в

Вопрос 10. Какая технологическая среда относится к пожаровзрывоопасной

- а) если возможно образование горючей среды, а также появление источника зажигания достаточной мощности для возникновения взрыва или пожара
- б) Если возможно образование смесей окислителя с горючими газами, парами легковоспламеняющихся жидкостей, горючими аэрозолями и горючими пылями, в которых при появлении источника зажигания возможно инициирование взрыва и (или) пожара
- в) Если возможно образование смесей воздуха с горючими газами, парами легковоспламеняющихся жидкостей, горючими жидкостями, горючими аэрозолями и горючими пылями или волокнами и если при определенной концентрации горючего и появлении источника инициирования взрыва (источника зажигания) она способна взрываться

Ответ: б

Вопрос 11. Назовите горючее вещество

- а) чугун
- б) медь, алюминий
- в) бетон
- г) Ископаемые угли

Ответ: г

Вопрос 12. На какие классы делятся пожары

- а) А (пожары твердых горючих веществ и материалов), В (пожары жидких горючих жидкостей или плавящихся твердых веществ и материалов), С (пожары газов), Д (пожары металлов), Е (пожары горючих веществ и материалов электроустановок, находящихся под напряжением), F (пожары ядерных материалов, радиоактивных отходов и радиоактивных веществ)
- б) А (пожары твердых горючих веществ и материалов или плавящихся твердых веществ и материалов), В (пожары жидких горючих жидкостей), С (пожары газов), Д (пожары металлов), Е (пожары горючих веществ и материалов электроустановок, находящихся под напряжением)
- в) А (пожары твердых и жидких горючих веществ и материалов), В (пожары плавящихся твердых веществ и материалов), С (пожары газов), Д (пожары металлов), Е (пожары электроустановок), F (пожары ядерных материалов, радиоактивных отходов и радиоактивных веществ)

г) В (пожары жидких горючих жидкостей или плавящихся твердых веществ и материалов), С (пожары газов), D (пожары металлов), Е (пожары горючих веществ и материалов электроустановок, находящихся под напряжением), F (пожары ядерных материалов, радиоактивных отходов и радиоактивных веществ)

Ответ: в

Вопрос 13. Технологические среды по пожаровзрывоопасности подразделяются на следующие группы:

а) Пожароопасные и пожаровзрывоопасные

б) Взрывоопасные и пожаробезопасные

в) все перечисленные

Ответ: в

Вопрос 14. Каким образом производится исключение условий образования горючей среды

а) Применением негорючих веществ и материалов.

б) Использованием наиболее безопасных способов размещения горючих веществ и материалов, а также материалов, взаимодействие которых друг с другом приводит к образованию горючей среды.

в) Поддержанием безопасной концентрации в среде окислителя и (или) горючих веществ или понижением концентрации окислителя в горючей среде в защищаемом объеме.

г) Установкой пожароопасного оборудования в отдельных помещениях или на открытых площадках.

д) Любой способ из указанных или их совокупность позволяет исключить условия образования горючей среды.

Ответ: д

Вопрос 15. Что из перечисленного относится ко вторичным проявлениям опасных факторов пожара, воздействующим на людей и материальные ценности

а) дым.

б) токсичные продукты горения.

в) огнетушащие вещества.

г) повышенная температура окружающей среды.

д) все перечисленные факторы являются вторичными.

Ответ: в

Критерии оценивания:

Каждое задание оценивается 1 баллом. Оценивание КИМ в целом:

85 % - отлично

70 % - хорошо

50 % - удовлетворительно

Менее 50 % - неудовлетворительно

## ПРИМЕРЫ ЗАДАНИЙ ОТКРЫТОГО ТИПА

Вопрос 1. Вставьте пропущенные слова: "Пожар – это горение, \_\_\_\_\_ вне специально предназначенного для этого места, приводящее к травмированию или гибели людей, уничтожению или повреждению имущества, ухудшению экологической обстановки"

Ответ: способное самостоятельно распространяться

Вопрос 2. Вставьте пропущенные слова: "Горение – это \_\_\_\_\_, основой которого являются быстропротекающие химические реакции окисления, сопровождающиеся выделением большого количества тепла и света"

Ответ: самоподдерживающийся сложный физико-химический процесс

Вопрос 3. Вставьте пропущенные слова: "Органические горючие вещества – это все вещества на основе углерода, представляющие собой \_\_\_\_\_, или же ископаемые вещества, т.е. добываемые из недр земли"

Ответ: материалы растительного и животного происхождения

Вопрос 4. Вставьте пропущенные слова: "Неорганические горючие вещества и материалы - представляют собой все \_\_\_\_\_ неорганической природы, способные к реакциям горения"

Ответ: простые и сложные вещества

Вопрос 5. Вставьте пропущенные слова: "Окислители - это вещества, атомы которых в химических превращениях \_\_\_\_\_»

Ответ: принимают электроны

Вопрос 6. Вставьте пропущенные слова: «Горючая среда - смесь горючего и окислителя в одинаковом агрегатном состоянии в \_\_\_\_\_ и способную гореть (а горение возможно только при определенных их соотношениях)»

Ответ: определенных пропорциях

Вопрос 7. Вставьте пропущенные слова: «Однородной горючей средой называется предварительно перемешанная смесь горючего с окислителем, а, соответственно неоднородная горючая среда – \_\_\_\_\_»

Ответ: когда горючее и окислитель не перемешаны

Вопрос 8. Вставьте пропущенные слова: «Скорость переноса (диффузии) веществ имеет решающее значение, например, \_\_\_\_\_, где она гораздо меньше скорости химических реакций окисления»

Ответ: в неоднородных системах

Вопрос 9. Вставьте пропущенные слова: «Гомогенное горение - это процесс взаимодействия \_\_\_\_\_, находящихся в одинаковом агрегатном состоянии»

Ответ: горючего и окислителя

Вопрос 10. Вставьте пропущенные слова: «Гетерогенное горение - это горение, когда горючее и окислитель находятся в \_\_\_\_\_ (горение твердых горючих материалов непосредственно на их поверхности - тление)»

Ответ: разных агрегатных состояниях

Вопрос 11. Вставьте пропущенные слова: «Детонация – это режим горения, при котором фронт пламени распространяется за счет \_\_\_\_\_ во фронте бегущей впереди ударной волной»

Ответ: самовоспламенения горючей смеси

Вопрос 12. Вставьте пропущенные слова: «Гетерогенный обрыв цепи происходит на стенках сосуда, \_\_\_\_\_ или поверхности твердых микрочастиц, присутствующих в газовой фазе, иногда специально вводимых (например, как при тушении порошками)»

Ответ: где протекает реакция горения

Вопрос 13. Вставьте пропущенные слова: «Период индукции – это \_\_\_\_\_, в течение которого скорость реакции неизмеримо мала, и который далее сменяется периодом быстрого развития химического превращения»

Ответ: начальный период реакции

Вопрос 14. Вставьте пропущенные слова: «Самовоспламенение - это явление \_\_\_\_\_ экзотермических объемных реакций окисления, приводящее к возникновению горения и /или взрыва»

Ответ: резкого увеличения скорости

Вопрос 15. Вставьте пропущенные слова: «Температура вспышки – это \_\_\_\_\_, при которой в условиях специальных испытаний над его поверхностью образуются пары и газы, способные вспыхивать от источника зажигания; устойчивое горение при этом не возникает»

Ответ: наименьшая температура конденсированного вещества

Вопрос 16. Вставьте пропущенные слова: «Температура воспламенения – это \_\_\_\_\_, при которой в условиях специальных испытаний вещество выделяет горючие газы и пары с такой скоростью, что при воздействии источника зажигания наблюдается воспламенение жидкости»

Ответ: наименьшая температура вещества

Вопрос 17. Вставьте пропущенные слова: «Вскипание нефтепродукта обусловлено \_\_\_\_\_, которая находится в виде эмульсии по всему объему горючего»

Ответ: наличием воды

Вопрос 18. Вставьте пропущенные слова: «Выброс горячей жидкости из резервуара вызывается \_\_\_\_\_, находящейся под слоем нефтепродукта»

Ответ: взрывным вскипанием воды

Вопрос 19. Вставьте пропущенные слова: «Негорючие (несгораемые) - не способные к горению \_\_\_\_\_»

Ответ: в воздухе

Вопрос 20. Вставьте пропущенные слова: «Линейные полимеры - термопласты, а также многие индивидуальные вещества под воздействием тепла плавятся с \_\_\_\_\_»

Ответ: образованием расплава

#### КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ОТКРЫТЫХ ВОПРОСОВ.

«Отлично»: выполнено 88 – 100% заданий предложенного теста, в заданиях открытого типа дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос.

«Хорошо»: Овыполнено 62 – 87% заданий предложенного теста, в заданиях открытого типа дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос; однако были допущены неточности в определении понятий, терминов и др.

«Удовлетворительно»: Овыполнено 61 – 36% заданий предложенного теста, в заданиях открытого типа дан неполный ответ на поставленный вопрос, в ответе не присутствуют доказательные примеры, текст со стилистическими и орфографическими ошибками.

«Неудовлетворительно»: выполнено 0 – 35% заданий предложенного теста, на поставленные вопросы ответ отсутствует или неполный, допущены существенные ошибки в теоретическом материале (терминах, понятиях).

#### 5.2. Темы письменных работ для проведения текущего контроля (эссе, рефераты, курсовые работы и др.)

Размещены в ФОС

#### 5.3. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Размещен в приложении

#### Приложения

Приложение 1.  [ФОС Прогнозирование опасных факторов пожара\\_z.docx](#)

Приложение 2.  [Методика интерактивных форм практических занятий.docx](#)

Приложение 3.  [Методические рекомендации для студентов.doc](#)

### 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

#### 6.1. Рекомендуемая литература

##### 6.1.1. Основная литература

	Авторы	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л1.1		Федеральный закон № 123 – ФЗ от 22.07.08. ехнический регламент о	,	<a href="http://www.consultant.ru/document/cons_docLW_78699/">http://www.consultant.ru/document/cons_docLW_78699/</a>

		требованиях пожарной безопасности" от 22.07.2008 N 123-ФЗ (последняя редакция):		
6.1.2. Дополнительная литература				
	<b>Авторы</b>	<b>Заглавие</b>	<b>Издательство, год</b>	<b>Эл. адрес</b>
Л2.1	Ветошкин, А.Г.	Нормативное и техническое обеспечение безопасности жизнедеятельности: учебно-практическое пособие: в 2 ч. :	Вологда: Инфра-Инженерия, 2017	URL: <a href="http://bibliocl.../index.php?page=bo...id=466497">http://bibliocl.../index.php?page=bo...id=466497</a>
Л2.2	С. В. Федосов, А. М. Ибрагимов, Р. А. Соловьёв, Н. В. Мурзин, Д. В. Тараканов, С. С. Лапшин	Математическая модель пожара в системе помещений.:	Безопасность строительных систем. Экологические проблемы в строительстве. Геоэкология, №4, 2016	<a href="http://vestnikmgsu.ru/files/archive/RUS/issuepage/2013/4/14.pdf">http://vestnikmgsu.ru/files/archive/RUS/issuepage/2013/4/14.pdf</a>
<b>6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"</b>				
	<b>Название</b>	<b>Эл. адрес</b>		
Э1	Методика определения расчетных величин пожарного риска в зданиях, сооружениях и строениях различных классов функциональной пожарной опасности. Утверждена приказом МЧС России № 382 от 30.06.2009.	<a href="http://www.mchs.gov.ru/law/Normativno_pravovie_akti_Ministerstva/item/5380">http://www.mchs.gov.ru/law/Normativno_pravovie_akti_Ministerstva/item/5380</a>		
Э2	Методика определения расчётных величин пожарного риска на производственных объектах. Утверждена приказом МЧС России № 404 от 10.07.2009.	<a href="http://www.mchs.gov.ru/law/Normativno_pravovie_akti_Ministerstva/item/5380">http://www.mchs.gov.ru/law/Normativno_pravovie_akti_Ministerstva/item/5380</a>		
Э3	Моделирование и расчёт пожара. – Сайт НПФ «Интек».	<a href="http://firedata.ru/left_block_ss_645.html">http://firedata.ru/left_block_ss_645.html</a>		
Э4	С. В. Федосов, А. М. Ибрагимов, Р. А. Соловьёв, Н. В. Мурзин, Д. В. Тараканов, С. С. Лапшин Математическая модель пожара в истеме помещений.	<a href="http://vestnikmgsu.ru/files/archive/RUS/issuepage/2013/4/14.pdf">http://vestnikmgsu.ru/files/archive/RUS/issuepage/2013/4/14.pdf</a>		
Э5	Прогнозирование опасных факторов пожара. – Сайт allbest. -	<a href="http://otherreferats.allbest.ru/life/00208367_0.html">http://otherreferats.allbest.ru/life/00208367_0.html</a>		
Э6	Прогнозирование опасных факторов пожара	<a href="https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=7810">https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=7810</a>		

### 6.3. Перечень программного обеспечения

7-Zip, <http://www.7-zip.org/license.txt>  
 AcrobatReader, [http://www.images.adobe.com/content/dam/Adobe/en/legal/servicetou/Acrobat\\_com\\_Additional\\_TOU-en\\_US-20140618\\_1200.pdf](http://www.images.adobe.com/content/dam/Adobe/en/legal/servicetou/Acrobat_com_Additional_TOU-en_US-20140618_1200.pdf)  
 GIMP, <https://docs.gimp.org/2.8/ru/>  
 Inkscape, <https://inkscape.org/en/about/license/>  
 Chrome; <http://www.chromium.org/chromium-os/licenses>  
 Eclipse (PHP, C++, Phortran), <http://www.eclipse.org/legal/eplfaq.php>  
 Компас график LT 5.9; [http://download.ascon.ru/public/Kompas-3D\\_LT\\_V12/License\\_LT\\_ru\\_2012.pdf](http://download.ascon.ru/public/Kompas-3D_LT_V12/License_LT_ru_2012.pdf)  
 DjVu reader, <http://djvureader.org/>  
 Lazarus, [http://wiki.lazarus.freepascal.org/Lazarus\\_Faq#Licensing](http://wiki.lazarus.freepascal.org/Lazarus_Faq#Licensing)  
 Smart Notebook, <http://www.whiteboardblog.co.uk/2010/12/smart-notebook-licence-and-activation/>  
 Putty, <https://putty.org.ru/licence.html>  
 VLC, <http://www.videolan.org/legal.html>  
 QTEPLOT, <http://www.qtiplot.com/doc/manual-en/index.html>  
 NETBEANS, <https://netbeans.org/about/legal/index.html>  
 R STUDIO (open source), <http://www.rstudio.com/>  
 MingGW, <http://mingw.org/license>  
 Scilab, <http://www.scilab.org/en/scilab/license>  
 Audacity, <https://www.audacityteam.org/about/license>

### 6.4. Перечень информационных справочных систем

СПС Консультант Плюс (инсталлированный ресурс АлтГУ или <http://www.consultant.ru/>)  
 Профессиональные базы данных:  
 1. Электронная база данных «Scopus» (<http://www.scopus.com>);  
 2. Электронная библиотечная система Алтайского государственного университета (<http://elibrary.asu.ru/>);  
 3. Научная электронная библиотека elibrary (<http://elibrary.ru>)  
 4. Министерство здравоохранения рф: официальный сайт. (<http://www.rosminzdrav.ru>)  
 5. Научно-практический и учебно-методический журнал бжд. (<http://www.novtex.ru>)  
 6. Нормативная документация по охране труда (<http://www.tehdoc.ru>)  
 7. Официальный сайт министерства транспорта рф. (<http://www.mintrans.ru>)  
 8. Официальный сайт мчс. (<http://www.mchs.ru>)

## 7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Аудитория	Назначение	Оборудование
Помещение для самостоятельной работы	помещение для самостоятельной работы обучающихся	Компьютеры, ноутбуки с подключением к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», доступом в электронную информационно-образовательную среду АлтГУ
501К	лаборатория проблем комплексной безопасности; кабинет безопасности жизнедеятельности; кабинет безопасности жизнедеятельности и охраны труда - учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа; занятий семинарского типа (лабораторных и(или) практических); проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Учебная мебель на 44 посадочных места; рабочее место преподавателя; доска меловая 1шт.; стационарный экран; стационарный проектор: Optoma DS347 - 1 ед.; средства индивидуальной защиты, комплект индивидуальных дозиметров, манекен-тренажер для реанимационных мероприятий; набор плакатов.
Учебная аудитория	для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа (лабораторных и(или) практических), групповых и индивидуальных	Стандартное оборудование (учебная мебель для обучающихся, рабочее место преподавателя, доска)



Аудитория	Назначение	Оборудование
	консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), проведения практик	

## 8. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Методические рекомендации по освоению лекционного материала, подготовке к лекциям:

Посещение лекций является обязательным и, в случае пропуска лекции, обучающийся должен изучить ее содержание самостоятельно. Перед началом курса, на вводной лекции преподаватель, сообщает о форме, в которой будет проводиться диалог с обучающимися на лекционных занятиях. Обучающиеся получают право задавать вопросы по теме лекции только после ее окончания. Специально для этой цели преподаватель в обязательном порядке оставляет 5- 10 минут в конце лекции. Обучающимся необходимо записывать все возникающие по ходу лекции вопросы, а затем, с разрешения преподавателя, задать их. Если после первоначального объяснения преподавателя остались невыясненные положения, их стоит уточнить. В то же время, следует задавать лишь действительно важные вопросы – остальные менее значительные с пользой для всех могут быть разобраны на практическом занятии. Материал, излагаемый преподавателям, необходимо конспектировать. Для этого следует помнить, что конспект – не дословно записанная речь преподавателя, а сжатое, ёмкое смысловое содержание лекции, включающее основные ее аспекты, дополнительные пояснения лектора и пометки самого автора конспекта, то есть обучающегося.

Рекомендуется вести конспект лекции следующим образом:

- каждый смысловой раздел целесообразно начинать с абзаца с новой строки;
- при появлении интересных мыслей, вопросов по поводу соответствующей информации, или услышав важный комментарий преподавателя, обучающийся может отметить это таким образом, чтобы было ясно, к какому разделу лекции эти пометки относятся, насколько важными их считает преподаватель, какое внимание следует уделить подробному их анализу, изучению.

Кроме того, позже, при самостоятельном изучении соответствующей теме учебной и научной литературы, рекомендуется делать дополнительные пометки, которые помогут качественно подготовиться к контролю знаний (сноски на страницы учебника, монографии, альтернативные или сходные авторские определения, примеры, статистические данные и прочее). В зависимости от значимости текста целесообразно выделять его цветным маркером. В случае, когда преподаватель даёт лекции не в традиционной, а в интерактивной форме, необходимо внимательно выслушать правила и активно работать, выполняя указания преподавателя.

Методические рекомендации по подготовке к практическим занятиям:

Подготовка к практическому занятию, основной задачей которого является углубление знаний по дисциплине, в основном, должна основываться на конспектах лекций, учебном материале, а также на новейших источниках – статьях из рекомендованных журналов, материалах сети «Интернет». Кроме того, практическое занятие может включать и мероприятия по контролю знаний по дисциплине в целом.

Возможен тестовый контроль знаний, в ходе которого выявляется степень усвоения студентами понятийного аппарата и знаний дисциплины в целом. При подготовке к практическому занятию обучающийся должен изучить все вопросы, предлагаемые по данной теме и заполнить рабочую тетрадь.

При этом обучающийся должен иметь конспект лекций и сделанные конспекты вопросов, рекомендованные для практического занятия.

Для того чтобы практические занятия приносили максимальную пользу, необходимо помнить, что упражнение и решение задач проводятся по вычитанному на лекциях материалу и связаны, как правило, с детальным разбором отдельных вопросов лекционного курса. Следует подчеркнуть, что только после усвоения лекционного материала с определенной точки зрения (а именно с той, с которой он излагается на лекциях) он будет закрепляться на практических занятиях как в результате обсуждения и анализа лекционного материала, так и с помощью решения проблемных ситуаций, задач. При этих условиях студент не только хорошо усвоит материал, но и научится применять его на практике, а также получит дополнительный стимул (и это очень важно) для активной проработки лекции.

При самостоятельном решении задач нужно обосновывать каждый этап решения, исходя из теоретических положений курса. Если студент видит несколько путей решения проблемы (задачи), то нужно сравнить их и выбрать самый рациональный. Полезно до начала вычислений составить краткий план решения проблемы (задачи). Решение проблемных задач или примеров следует излагать подробно, вычисления располагать в строгом порядке, отделяя вспомогательные вычисления от основных. Решения при необходимости нужно сопровождать комментариями, схемами, чертежами и рисунками.

Следует помнить, что решение каждой учебной задачи должно доводиться до окончательного логического ответа, которого требует условие, и по возможности с выводом. Полученный ответ следует проверить

способами, вытекающими из существа данной задачи. Полезно также (если возможно) решать несколькими способами и сравнить полученные результаты. Решение задач данного типа нужно продолжать до приобретения твердых навыков в их решении.

#### Методические указания к выполнению лабораторных работ

Лабораторные занятия позволяют интегрировать теоретические знания и формировать практические умения и навыки студентов в процессе учебной деятельности.

Цели лабораторных занятий:

1. закрепление теоретического материала путем систематического контроля за самостоятельной работой студентов;
2. формирование умений использования теоретических знаний в процессе выполнения лабораторных работ;
3. развитие аналитического мышления путем обобщения результатов лабораторных работ;

Структура и последовательность занятий: на первом, вводном, занятии проводится инструктаж студентов по охране труда, технике безопасности и правилам работы в лаборатории по инструкциям утвержденного образца с фиксацией результатов в журнале инструктажа. Студенты также знакомятся с основными требованиями преподавателя по выполнению учебного плана, с графиком прохождения лабораторных занятий, с графиком прохождения контрольных заданий, с основными формами отчетности по выполненным работам и заданиям.

Студентам для выполнения лабораторных работ необходима специальная лабораторная тетрадь (рабочий журнал), которая должна быть соответствующим образом подписана, простые карандаши, линейка. Для каждого занятия подготовлены методические указания по выполнению лабораторной работы.

Структура лабораторного занятия:

1. Объявление темы, цели и задач занятия.
2. Проверка теоретической подготовки студентов к лабораторному занятию.
3. Выполнение лабораторной работы.
4. Подведение итогов занятия (формулирование выводов).
5. Проверка отчетов по лабораторной работе.

В начале занятия называется его тема, цель и этапы проведения. По теме занятия проводится беседа, что необходимо для осознанного выполнения лабораторной работы. Задания в ходе лабораторной работы выполняются в соответствии с методическими указаниями. Перед уходом из лаборатории студенты должны навести порядок на своем рабочем месте.

#### Подготовка к тестовым заданиям:

Тесты составлены с учетом лекционных материалов по каждой теме дисциплины.

Цель тестов: проверка усвоения теоретического материала дисциплины (содержания и объема общих и специальных понятий, терминологии, факторов и механизмов), а также развития учебных умений и навыков.

Тесты составлены из следующих форм тестовых заданий:

1. Закрытые задания с выбором одного правильного ответа (один вопрос и четыре варианта ответов, из которых необходимо выбрать один). Цель – проверка знаний фактического материала.
2. Закрытые задания с выбором всех правильных ответов (предлагается несколько вариантов ответа, в числе которых может быть несколько правильных). Студент должен выбрать все правильные ответы.
3. Открытые задания со свободно конструируемым ответом (готовые ответы не даются, их должен получить сам тестируемый). Такая форма позволяет студентам продемонстрировать свои способности, выразить мысли, стимулирует к учебе.

На выполнения всего теста дается строго определенное время: на решение индивидуального теста, состоящего из 25 заданий отводится 40 - 45 мин. Тест считается успешно выполненным в том случае, если он оценивается в 52 - 100 баллов (по 4 балла за каждый верный ответ).

Тест выполняется на индивидуальных бланках, выдаваемых преподавателем, и сдается ему на проверку.

После проверки теста оглашается ее результат (в графике контрольных мероприятий). Если тест не зачтен, то студент должен заново повторить раздел дисциплины. После этого преподаватель проверяет понимание и усвоение материала, предлагая студенту найти ошибки в ответах. Если все ошибки будут найдены и исправлены, то выставляется оценка «зачтено».

#### Методические указания к расчетно-графической работе:

Расчетно-графическая работа имеет цель закрепить теоретические знания студентов, по разделу предмета выработать навыки в проведении расчетов параметров технических средств защиты производственного оборудования от воздействия опасных факторов ЧС техногенного характера и оценке эффективности защиты среды обитания в процессе использования производственных средств защиты (оборудования), расположенных в помещениях, на открытых площадках при различных режимах его работы (нормальный,

неисправность, авария).

Расчетно-графическая работа (РГР) выполняется каждым студентом самостоятельно по варианту определенному номером зачетной книжки. Расчетно-графическая работа состоит из двух частей: расчетной и графической.

Расчетная часть включает следующие задания по направлениям:

- расчетное обоснование оценки взрывопожаробезопасности среды внутри технологического оборудования;
- расчетное обоснование эффективности защиты среды обитания при выбросе/сброс загрязняющих/токсичных веществ из технологических аппаратов при нормальных режимах его работы;
- расчетное обоснование эффективности защиты среды обитания при выбросе/сброс загрязняющих/токсичных веществ из поврежденного технологического оборудования;
- расчет систем аварийного слива жидкостей из технологических аппаратов;
- расчет предохранительного клапана, взрывной мембраны и тд.

Графическая часть представляет собой чертеж устройства защиты технологического оборудования от воздействия опасных факторов чрезвычайных ситуаций и выполняется обучаемыми с использованием данных расчетной части РГР.

Методические указания к самостоятельной работе:

Самостоятельная работа студентов – это индивидуальная учебная деятельность студентов, осуществляемая под руководством, но без непосредственного участия преподавателя. Самостоятельная работа студентов по дисциплине включает в себя: углубленный анализ материалов лекций; работу с литературой для изучения тем, которые не разбираются на занятиях; выполнение самостоятельных работ, направленных на формирование практических навыков. В начале семестра студенту необходимо ознакомиться с основным содержанием курса, перечнем литературы и учебно-методических материалов, графиком контроля, шкалой оценок и правилом вычисления рейтинга, возможностями повышения рейтинга. При выполнении студентом индивидуальной работы предусмотрено посещение консультаций: с целью снятия возможных затруднений; с целью демонстрации максимального готового материала для возможной корректировки.

Самостоятельная внеаудиторная работа студентов обеспечена электронными учебно-методическими ресурсами (система Moodle), возможностью общения студента с преподавателем посредством электронной почты, доступом в Internet.

Методические указания к зачету/экзамену:

Изучение дисциплины «Прогнозирование опасных факторов пожара» завершается зачетом в 5 семестре. Подготовка к зачету способствует закреплению, углублению и обобщению знаний, получаемых, в процессе обучения, а также применению их к решению практических задач. Готовясь к зачету/экзамену, студент ликвидирует имеющиеся пробелы в знаниях, углубляет, систематизирует и упорядочивает свои знания. На зачете/экзамене студент демонстрирует то, что он приобрел в процессе обучения по конкретной учебной дисциплине.

Требования к организации подготовки к зачету/экзамену те же, что и при занятиях в течение семестра, но соблюдаться они должны более строго. Вначале следует просмотреть весь материал по сдаваемой дисциплине, отметить для себя трудные вопросы. Обязательно в них разобраться. В заключение еще раз целесообразно повторить основные положения, используя при этом листы опорных сигналов.

Систематическая подготовка к занятиям в течение семестра позволит использовать время экзаменационной сессии для систематизации знаний.

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего  
образования  
«Алтайский государственный университет»

**Защита выпускной квалификационной работы,  
включая подготовку к процедуре защиты и  
процедуру защиты**  
рабочая программа дисциплины

Закреплена за кафедрой	<b>Кафедра техносферной безопасности и аналитической химии</b>
Направление подготовки	<b>20.03.01. Техносферная безопасность</b>
Профиль	<b>Безопасность жизнедеятельности в техносфере</b>
Форма обучения	<b>Заочная</b>
Общая трудоемкость	<b>6 ЗЕТ</b>
Учебный план	<b>z20_03_01_ТБ-2020</b>

Часов по учебному плану	0
в том числе:	
аудиторные занятия	0

**Распределение часов по курсам**

Курс	Итого	
Вид занятий	УП	РПД
Итого	0	0

Программу составил(и):

Рецензент(ы):

Рабочая программа дисциплины

**Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты**

разработана в соответствии с ФГОС:

*Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 20.03.01 ТЕХНОСФЕРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 21.03.2016 г. № 246)*

составлена на основании учебного плана:

*20.03.01 Техносферная безопасность*

утвержденного учёным советом вуза от 30.06.2020 протокол № 6.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

**Кафедра техносферной безопасности и аналитической химии**

Протокол от 27.06.2022 г. № 7

Срок действия программы: 2022-2023 уч. г.

Заведующий кафедрой

*Темерев Сергей Васильевич*

#### **Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры

**Кафедра техносферной безопасности и аналитической химии**

Протокол от 27.06.2022 г. № 7

Заведующий кафедрой *Темерев Сергей Васильевич*

## 1. Цели освоения дисциплины

1.1.	подготовить выпускников к проверки компетенций (ОК, ОПК и ПК), предусмотренных направлением подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность
------	---

## 2. Место дисциплины в структуре ООП

Цикл (раздел) ООП: БЗ.Б

## 3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

ОК-1	владением компетенциями сохранения здоровья (знание и соблюдение норм здорового образа жизни и физической культуры)
ОК-2	владением компетенциями ценностно-смысловой ориентации (понимание ценности культуры, науки, производства, рационального потребления)
ОК-3	владением компетенциями гражданственности (знание и соблюдение прав и обязанностей гражданина, свободы и ответственности)
ОК-4	владением компетенциями самосовершенствования (сознание необходимости, потребность и способность обучаться)
ОК-5	владением компетенциями социального взаимодействия: способностью использования эмоциональных и волевых особенностей психологии личности, готовностью к сотрудничеству, расовой, национальной, религиозной терпимости, умением погашать конфликты, способностью к социальной адаптации, коммуникативностью, толерантностью
ОК-6	способностью организовать свою работу ради достижения поставленных целей и готовностью к использованию инновационных идей
ОК-7	владением культурой безопасности и рискориентированным мышлением, при котором вопросы безопасности и сохранения окружающей среды рассматриваются в качестве важнейших приоритетов в жизни и деятельности
ОК-8	способностью работать самостоятельно
ОК-9	способностью принимать решения в пределах своих полномочий
ОК-10	способностью к познавательной деятельности
ОК-11	способностью к абстрактному и критическому мышлению, исследованию окружающей среды для выявления ее возможностей и ресурсов, способностью к принятию нестандартных решений и разрешению проблемных ситуаций
ОК-12	способностью использования основных программных средств, умением пользоваться глобальными информационными ресурсами, владением современными средствами телекоммуникаций, способностью использовать навыки работы с информацией из различных источников для решения профессиональных и социальных задач
ОК-13	владением письменной и устной речью на русском языке, способностью использовать профессионально-ориентированную риторiku, владением методами создания понятных текстов, способностью осуществлять социальное взаимодействие на одном из иностранных языков
ОК-14	способностью использовать организационно-управленческие навыки в профессиональной и социальной деятельности
ОК-15	готовностью пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий
ОПК-1	способностью учитывать современные тенденции развития техники и технологий в области обеспечения техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности

ОПК-2	способностью использовать основы экономических знаний при оценке эффективности результатов профессиональной деятельности
ОПК-3	способностью ориентироваться в основных нормативно-правовых актах в области обеспечения безопасности
ОПК-4	способностью пропагандировать цели и задачи обеспечения безопасности человека и окружающей среды
ОПК-5	готовностью к выполнению профессиональных функций при работе в коллективе
ПК-9	готовностью использовать знания по организации охраны труда, охраны окружающей среды и безопасности в чрезвычайных ситуациях на объектах экономики
ПК-10	способностью использовать знание организационных основ безопасности различных производственных процессов в чрезвычайных ситуациях
ПК-11	способностью организовывать, планировать и реализовывать работу исполнителей по решению практических задач обеспечения безопасности человека и окружающей среды
ПК-12	способностью применять действующие нормативные правовые акты для решения задач обеспечения безопасности объектов защиты
ПК-14	способностью определять нормативные уровни допустимых негативных воздействий на человека и окружающую среду
ПК-15	способностью проводить измерения уровней опасностей в среде обитания, обрабатывать полученные результаты, составлять прогнозы возможного развития ситуации
ПК-16	способностью анализировать механизмы воздействия опасностей на человека, определять характер взаимодействия организма человека с опасностями среды обитания с учетом специфики механизма токсического действия вредных веществ, энергетического воздействия и комбинированного действия вредных факторов
ПК-17	способностью определять опасные, чрезвычайно опасные зоны, зоны приемлемого риска
ПК-18	готовностью осуществлять проверки безопасного состояния объектов различного назначения, участвовать в экспертизах их безопасности, регламентированных действующим законодательством Российской Федерации
ПК-19	способностью ориентироваться в основных проблемах техносферной безопасности
ПК-20	способностью принимать участие в научно-исследовательских разработках по профилю подготовки: систематизировать информацию по теме исследований, принимать участие в экспериментах, обрабатывать полученные данные
ПК-21	способностью решать задачи профессиональной деятельности в составе научно-исследовательского коллектива
ПК-22	способностью использовать законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач
ПК-23	способностью применять на практике навыки проведения и описания исследований, в том числе экспериментальных

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

3.1.	<b>Знать:</b>
3.1.1.	<ul style="list-style-type: none"> <li>-основы организации труда</li> <li>-профессиональные функции при работе в коллективе</li> <li>-организацию охраны труда, охраны окружающей среды и безопасности в чрезвычайных ситуациях на объектах экономики</li> <li>-основы безопасности различных производственных процессов в чрезвычайных ситуациях</li> <li>-методы организации, планирования и реализации работы исполнителей по решению практических задач обеспечения безопасности человека и окружающей среды</li> <li>-нормативные правовые акты Российского законодательства в сфере обеспечения безопасности</li> </ul>

	<p>объектов защиты</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-нормативные уровни допустимых негативных воздействий на человека и окружающую среду</li> <li>-уровни опасностей в среде обитания</li> <li>-механизмы воздействия опасностей на человека</li> <li>-опасные, чрезвычайно опасные зоны, зоны приемлемого риска</li> <li>-источники негативного воздействия на человека и природную среду</li> <li>-классификацию источников антропогенного загрязнения объектов окружающей среды;</li> <li>основные физико-химические процессы, протекающие в среде, циклы трансформаций веществ</li> <li>-основные методы и принципы проведения научно-исследовательских работ и организации экспериментов в области безопасности жизнедеятельности</li> <li>-научные основы безопасности, основы профессиональной коммуникации</li> <li>-научные основы безопасности жизнедеятельности</li> <li>-основные методы и приемы проведения экспериментальных исследований</li> </ul>
3.2.	<b>Уметь:</b>
3.2.1.	<ul style="list-style-type: none"> <li>-ставить задачи и находить пути их решения</li> <li>-использовать основные методы защиты производственного персонала и населения</li> <li>-выполнять профессиональные функции при работе в коллективе</li> <li>-организовать охрану труда, охрану окружающей среды и безопасности в чрезвычайных ситуациях на объектах экономики</li> <li>-оценивать безопасность различных производственных процессов в чрезвычайных ситуациях</li> <li>-организовывать, планировать и реализовывать работу исполнителей по решению практических задач обеспечения безопасности человека и окружающей среды</li> <li>-применять нормативные правовые акты для решения задач обеспечения безопасности объектов защиты</li> <li>-определить нормативные уровни допустимых негативных воздействий на человека и окружающую среду</li> <li>-обрабатывать полученные результаты уровней опасности</li> <li>-определять характер взаимодействия организма человека с опасностями среды обитания с учетом специфики механизма токсического действия</li> <li>-определять опасные, чрезвычайно опасные зоны, зоны приемлемого риска</li> <li>-осуществлять проверки безопасного состояния объектов различного назначения</li> <li>-определять приоритетную область накопления химических веществ в объектах окружающей среды; проводить измерения уровней опасностей в объектах среды обитания, анализировать полученные результаты</li> <li>-формулировать цель и задачи исследований и намечать пути их решения</li> <li>-планировать, организовывать и проводить эксперимент</li> <li>-использовать законы и методы математики при решении профессиональных задач в области оценки рисков</li> <li>-использовать современные методы снижения опасности конкретных технологических процессов и оборудования</li> </ul>
3.3.	<b>Иметь навыки и (или) опыт деятельности (владеть):</b>
3.3.1.	<ul style="list-style-type: none"> <li>-навыками самостоятельной работы</li> <li>-навыками применения на практике основных методов защиты производственного персонала и населения</li> <li>-профессиональными функциями при работе в коллективе</li> <li>-технологиями организации охраны труда, охраны окружающей среды и безопасности в чрезвычайных ситуациях на объектах экономики</li> <li>-методами обеспечения безопасности различных производственных процессов в чрезвычайных ситуациях</li> <li>-навыками организации, планирования и реализации работы исполнителей по решению практических задач обеспечения безопасности человека и окружающей среды</li> <li>-навыками применения нормативных правовых актов для решения задач обеспечения безопасности объектов защиты</li> <li>-методами определения нормативных уровней допустимых негативных воздействий на человека и окружающую среду</li> <li>-навыками составления прогнозов возможного развития чрезвычайной ситуации, типичных для региона</li> <li>-методами определения характера взаимодействия организма человека с опасностями среды обитания с учетом специфики механизма токсического действия вредных веществ,</li> </ul>



	<p>энергетического воздействия и комбинированного действия вредных факторов</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-методами анализа опасных, чрезвычайно опасных зон, зон приемлемого риска, методами оценки и расчеты различных рисков</li> <li>-навыками проведения экспертизы проверки безопасного состояния объектов различного назначения</li> <li>-навыками идентификации и оценки антропогенного воздействия на атмосферу, гидросферу, литосферу</li> <li>-систематизацией и обобщением информации по теме исследований</li> <li>-методами планирования и организации эксперимента</li> <li>-навыками сравнительного анализа эффективности методов математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач</li> <li>-методами теоретических и экспериментальных исследований в сфере безопасности</li> </ul>
--	---

#### 4. Структура и содержание дисциплины

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Курс	Часов	Компетенции	Литература
<b>Раздел 1. Безопасность жизнедеятельности в техносфере</b>						
<b>Раздел 2. Системы защиты среды обитания</b>						
<b>Раздел 3. Промышленная безопасность</b>						

#### 5. Фонд оценочных средств

<b>5.1. Контрольные вопросы и задания для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины</b>
Не предусмотрено
<b>5.2. Темы письменных работ для проведения текущего контроля (эссе, рефераты, курсовые работы и др.)</b>
Не предусмотрено
<b>5.3. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации</b>
В приложении

#### 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

<b>6.1. Рекомендуемая литература</b>				
<b>6.1.1. Основная литература</b>				
	Авторы	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
ЛП.1	Новиков С.М.	Риск воздействия химического загрязнения окружающей среды на здоровье населения: От оценки к практическим действиям. :	М.: Изд-во «АдамантЪ», 2004	
ЛП.2	Д.А. Кривошеин, П.П.Кукин, В.Л. Лапин и др.–	Инженерная защита поверхностных вод от промышленных стоков: Учеб. пособие для	М.: Высш. шк., , 2003.	

Л1.3	Сметанин В.И.	Защита окружающей среды от отходов производства и потребления:	М.: Колос, , 2000	
Л1.4	А.И. Фирсов, А.Ф. Борисов	Экология техносферы :	Н. Новгород : ННГАСУ, 2013	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=427427">biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=427427</a>
Л1.5	Ветошкин, А.Г.	Инженерная защита гидросферы от сбросов сточных вод:	Москва-Вологда : Инфра-Инженерия, 2016	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=444179">biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=444179</a>
Л1.6	Стрелков, А.К.	Охрана окружающей среды и экология гидросферы :	Самара : Самарский государственный архитектурно-строительный университет, 2013	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=256154">biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=256154</a>
Л1.7	Белов С. В.	Безопасность жизнедеятельности и защита окружающей среды (техносферная безопасность) в 2 ч. Часть 1: Гриф УМО СПО	М: Юрайт, 2022	<a href="https://urait.ru/viewer/bezopasnost-zhiznedejatelnosti-i-zashchita-okruzhayushchej-sredy-(tehnosfernaja-bezopasnost)-v-2-ch.-chast-1-472009#page/1">https://urait.ru/viewer/bezopasnost-zhiznedejatelnosti-i-zashchita-okruzhayushchej-sredy-(tehnosfernaja-bezopasnost)-v-2-ch.-chast-1-472009#page/1</a>
Л1.8	Каракеев В.И. - Отв. ред.	НАДЗОР И КОНТРОЛЬ В СФЕРЕ БЕЗОПАСНОСТИ. Учебник для академического бакалавриата: Гриф УМО ВО	М.:Издательство Юрайт, 2018	<a href="https://biblio-online.ru/book/D6070C0C-BB00-4106-813D-8B81B9E91D76">https://biblio-online.ru/book/D6070C0C-BB00-4106-813D-8B81B9E91D76</a>
Л1.9	Ветошкин, А.Г.	Нормативное и техническое обеспечение безопасности жизнедеятельности: учебно-практическое пособие: в 2 ч. :	Вологда: Инфра-Инженерия, 2017	URL: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=466497">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=466497</a>

#### 6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л2.1	Юшин, В.М. Попов, П.П. Кукин и др	. Техника и технология защиты воздушной среды:	М.: Высш. шк.,, 2005.	
Л2.2	Хван, Т.А.	Безопасность жизнедеятельности : учебное пособие	Ростов-н/Д : Феникс,, 2014	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=271593">biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=271593</a>
Л2.3	Беляков Г.И.	ПОЖАРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ. Учебное пособие для вузов: Гриф УМО ВО	М.:Издательство Юрайт, 2018	<a href="https://biblio-online.ru/book/964187F0-D234-40FF-AD86-3949ED078C74">https://biblio-online.ru/book/964187F0-D234-40FF-AD86-3949ED078C74</a>
Л2.4	Леган М.В.	Ноксология. Опасности и их количественная оценка: учебное пособие	Издательство НГТУ, 2015	<a href="http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785778227125.html">http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785778227125.html</a>
Л2.5	Т.А. Хван, П.А. Хван.	Безопасность жизнедеятельности : учебное пособие	Ростов-н/Д : Феникс, 2014	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=271593">/biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=271593</a>
Л2.6	В. И. Каракеев, И. М. Никулина	Безопасность жизнедеятельности: Учебник и практикум	Юрайт, 2017	<a href="http://www.biblio-online.ru/book/2FADFE17-E750-4E6F-8ACB-CC3863FAB4C4">www.biblio-online.ru/book/2FADFE17-E750-4E6F-8ACB-CC3863FAB4C4</a>

Л2.7	Меньшиков В.В.	Безопасность жизнедеятельности. Безопасность и экологичность технических систем.:	М.: Изд-во МГУ, 2004	
6.1.3. Дополнительные источники				
	Авторы	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
ЛЗ.1	Кормина Л.А. Лазуткина Ю.С., Ивонина Т.С.	Методические указания к практическим занятиям по дисциплине «системы защиты среды обитания»:	Алт ГТУ им. И.И. Ползунова и Алт ГУ Барнаул: из-во «Азбука», , 2005	
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"				
6.3. Перечень программного обеспечения				
Microsoft Office 10 (Office 2010 Professional, № 49464762 от 14.12.2011 (бессрочно); Adobe Reader <a href="http://www.images.adobe.com/content/dam/Adobe/en/legal/servicetou/Acrobat_com_Additional_TOU-en_US-20140618_1200.pdf">http://www.images.adobe.com/content/dam/Adobe/en/legal/servicetou/Acrobat_com_Additional_TOU-en_US-20140618_1200.pdf</a> ; 7-Zip <a href="http://www.7-zip.org/license.txt">http://www.7-zip.org/license.txt</a> ; Windows 10 Pro Майкрософт (Microsoft Corporation), 2019. Код продукта: 00330-53093-09223-AAOEM (бессрочно).				
6.4. Перечень информационных справочных систем				
СПС Консультант Плюс (инсталлированный ресурс АлтГУ или <a href="http://www.consultant.ru/">http://www.consultant.ru/</a> )				
Профессиональные базы данных:				
1. Электронная база данных «Scopus» ( <a href="http://www.scopus.com">http://www.scopus.com</a> );				
2. Электронная библиотечная система Алтайского государственного университета ( <a href="http://elibrary.asu.ru/">http://elibrary.asu.ru/</a> );				
3. Электронная библиотечная система "Юрайт" <a href="https://urait.ru/viewer/sistemy">https://urait.ru/viewer/sistemy</a>				
4. Научная электронная библиотека elibrary ( <a href="http://elibrary.ru">http://elibrary.ru</a> )				
5. Министерство здравоохранения рф: официальный сайт. ( <a href="http://www.rosminzdrav.ru">http://www.rosminzdrav.ru</a> )				
6. Научно-практический и учебно-методический журнал бжд. ( <a href="http://www.novtex.ru">http://www.novtex.ru</a> )				
7. Нормативная документация по охране труда ( <a href="http://www.tehdok.ru">http://www.tehdok.ru</a> )				
8. Официальный сайт министерства транспорта рф. ( <a href="http://www.mintrans.ru">http://www.mintrans.ru</a> )				
9. Официальный сайт мчс. ( <a href="http://www.mchs.ru">http://www.mchs.ru</a> )				

## 7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

--

## 8. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Методические указания к самостоятельной работе:  
Самостоятельная работа студентов – это индивидуальная учебная деятельность студентов, осуществляемая под руководством, но без непосредственного участия преподавателя. Самостоятельная работа студентов по дисциплине включает в себя: углубленный анализ материалов лекций; работу с литературой для изучения

тем, которые не разбираются на занятиях; выполнение самостоятельных работ, направленных на формирование практических навыков. В начале семестра студенту необходимо ознакомиться с основным содержанием курса, перечнем литературы и учебно-методических материалов, графиком контроля, шкалой оценок и правилом вычисления рейтинга, возможностями повышения рейтинга. При выполнении студентом индивидуальной работы предусмотрено посещение консультаций: с целью снятия возможных затруднений; с целью демонстрации максимального готового материала для возможной корректировки. Самостоятельная внеаудиторная работа студентов обеспечена электронными учебно-методическими ресурсами (система Moodle), возможностью общения студента с преподавателем посредством электронной почты, доступом в Internet.

Методические указания к зачету/экзамену:

Подготовка к экзамену способствует закреплению, углублению и обобщению знаний, получаемых, в процессе обучения, а также применению их к решению практических задач. Готовясь к зачету/экзамену, студент ликвидирует имеющиеся пробелы в знаниях, углубляет, систематизирует и упорядочивает свои знания. На зачете/экзамене студент демонстрирует то, что он приобрел в процессе обучения по конкретной учебной дисциплине.

Требования к организации подготовки к зачету/экзамену те же, что и при занятиях в течение семестра, но соблюдаться они должны более строго. Вначале следует просмотреть весь материал по сдаваемой дисциплине, отметить для себя трудные вопросы. Обязательно в них разобраться. В заключение еще раз целесообразно повторить основные положения, используя при этом листы опорных сигналов.

Систематическая подготовка к занятиям в течение семестра позволит использовать время экзаменационной сессии для систематизации знаний.

Структура выпускной квалификационной работы и требования к ее содержанию.

Выпускная квалификационная работа включает в себя:

- титульный лист,
- задание на работу,
- реферат,
- содержание,
- введение,
- обзорно-аналитический раздел,
- исследовательский теоретический или практический раздел,
- раздел обсуждения основных результатов работы,
- заключение,
- список использованной литературы,
- приложения;
- последний лист ВКР

Объем работы должен быть не менее 40 и не более 80 страниц машинописного текста.

Содержание выпускной квалификационной работы должно соответствовать ее структуре. Изложение вопросов темы должно быть последовательным и логичным.

Реферат представляет собой краткую аннотацию работы, включает основные данные о работе, без дополнительной интерпретации или критических замечаний автора реферата. Реферат должен содержать:

- текст реферата с указанием всех основных рубрик выпускной квалификационной работы, включая краткое содержание глав;
- сведения об объёме работы, количестве иллюстраций, таблиц, приложений, количестве использованной литературы и источников.

Во введении обосновывается актуальность темы, указывается современное состояние той проблемы, разработке которой или части которой посвящена выпускная квалификационная работа, новизна, научная (теоретическая) и практическая значимость работы, формулируются цели и задачи исследования.

Обзорно-аналитический раздел должен содержать обзор и анализ современной научной и технической литературы по теме выпускной квалификационной работы. Обзор должен полно излагать современное состояние проблемы, которой посвящена работа. Обзор должен быть аналитическим, а не просто перечислять, что исследовано в отдельных работах. Обзор должен позволить объективно оценить значимость поставленных в работе задач, целесообразность выбранного пути и средств достижения конечной цели, а также уровень экспериментов, расчетов и результатов. Используемые литературные данные должны иметь непосредственное отношение к теме исследования; завершаться обзор литературы должен четкой формулировкой задач, которые предполагается решить в выпускной квалификационной работе.

Исследовательский теоретический или практический раздел должен быть выполнен индивидуально или в составе творческого коллектива. Его материалы должны быть собраны или получены самостоятельно студентом в период прохождения практики и подготовки к итоговой государственной аттестации. В основе

этих материалов должны быть научно-исследовательские, научно-производственные, научно-педагогические работы, технические, конструкторские и технологические проекты, организационно-управленческая деятельность кафедр, научных или производственных организаций. Исследовательский раздел должен быть законченным исследованием, свидетельствующим об уровне профессиональной подготовки автора.

В разделе обсуждения основных результатов работы должны быть кратко суммированы основные результаты, полученные в работе, и проведен их анализ.

В заключении подводятся итоги выполненной квалификационной работы, кратко и четко приводятся 2-5 наиболее важных вывода, следующих из полученных экспериментальных и/или расчётных данных, анализируется степень достижения заявленных в работе целей и задач. Не следует в этом разделе перечислять, какие исследования проведены в работе. Недопустимо начинать выводы со слова «Исследовано».

Список использованной литературы содержит источники, использованные и цитируемые в работе. Список литературы составляется в соответствии с требованиями ГОСТ Р 7.0.5.-2008, т.е. с обязательным указанием всех авторов и названий публикаций, с использованием принятых сокращенных названий журналов, с указанием тома, номера выпуска (если имеется), года, первой и последней страниц публикации.

Цитируемые источники нумеруются в порядке их упоминания в тексте; при ссылке на монографию или сборник статей после указания в тексте соответствующего номера ссылки.

В приложениях содержатся вспомогательные материалы, занимающие большой объем и по этой причине не включенные в основной текст.

Излагать материал в выпускной квалификационной работе рекомендуется своими словами от первого лица множественного числа (мы, нашим, нами), не допуская дословного переписывания из литературных источников. Не допускается также и произвольное сокращение слов, только общепризнанные сокращения. Одно из требований, предъявляемых к выпускной квалификационной работе – четкое и логичное изложение. Перед каждой главой или параграфом должна быть поставлена совершенно конкретная цель. Автору нужно следить за тем, чтобы изложение материала точно соответствовало цели и названию параграфа. При написании текста работы важно следить за логикой изложения материала, четко и правильно освещать вопросы темы. Конечный вариант работы должен быть тщательно отредактирован и содержать четкое и ясное изложение темы.

Защита ВКР происходит на открытом заседании ГЭК, на защиту одной ВКР отводится до 30 минут.

Процедура защиты устанавливается председателем ГЭК по согласованию с членами комиссии и, как правило, включает доклад студента, чтение отзыва и рецензии, вопросы членов комиссии, ответы обучающегося на вопросы членов ГЭК.

Выпускник, получив положительный отзыв от руководителя ВКР, должен подготовить доклад (до 15 минут), в котором четко и кратко изложить основные положения ВКР, при этом целесообразно использовать проектор. Допустимо использовать раздаточный материал для председателя и членов ГЭК.

По окончании доклада выпускнику задают вопросы председатель и члены ГЭК. При этом члены ГЭК делают отметки в оценочном листе установленной формы. После ответов обучающегося на вопросы секретарь ГЭК зачитывает отзыв руководителя, в котором излагаются особенности данной работы, отношение обучающегося к своим обязанностям в процессе выполнения ВКР, а также оглашается рецензия. При отсутствии руководителя ВКР, отзыв и рецензия, зачитывается секретарем ГЭК.

Затем выпускнику предоставляется заключительное слово.

Итоговая оценка формируется в соответствии с критериями оценивания ответа выпускника на защите ВКР и рецензий, (при наличии) и оглашается после завершения работы комиссии ГЭК в день проведения защиты.

Подготовка доклада.

Процедура защиты ВКР включает доклад студента по теме выпускной квалификационной работы, на который отводится до 15 минут.

Обучающийся – выпускник под руководством научного руководителя разрабатывает доклад к защите и его краткие тезисы для возможной публикации в открытой печати.

В докладе должны применяться научные термины. Доклад может быть составлен в двух вариантах:

1. Изложение основного содержания каждой главы ВКР. При этом главное внимание должно быть уделено выводам и рекомендациям, разработанным выпускником.

2. Изложение главных проблем проведенного исследования. Этот вариант более трудный, но он предпочтительный, так как акцентирует внимание на узловых моментах проделанной работы.

При разработке доклада целесообразно соблюдение структурного и методологического единства материалов доклада и иллюстраций к докладу. Тезисы доклада к защите должны содержать обязательное обращение к членам ГЭК, представление темы работы. Должно быть проведено обоснование актуальности выбранной темы ВКР, сформулирована основная цель исследования и перечень необходимых для ее решения задач. Студент должен излагать основное содержание ВКР свободно, с отрывом от письменного текста.

Текст доклада должен быть максимально приближен к тексту ВКР, поэтому основу выступления составляют

Введение и Заключение, которые используются в выступлении практически полностью.  
В докладе должны быть использованы только те графики, диаграммы и схемы, отражающие экспериментальные результаты, представленные в ВКР.

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего  
образования  
«Алтайский государственный университет»

**Введение в профессию (адаптивная дисциплина  
для лиц с ограниченными возможностями  
здоровья)**  
рабочая программа дисциплины

Закреплена за кафедрой	<b>Кафедра техносферной безопасности и аналитической химии</b>
Направление подготовки	<b>20.03.01. Техносферная безопасность</b>
Профиль	<b>Безопасность жизнедеятельности в техносфере</b>
Форма обучения	<b>Заочная</b>
Общая трудоемкость	<b>2 ЗЕТ</b>
Учебный план	<b>z20_03_01_ТБ-2020</b>

Часов по учебному плану	72	Виды контроля по курсам
в том числе:		зачеты: 1
аудиторные занятия	12	
самостоятельная работа	56	
контроль	4	

**Распределение часов по курсам**

Курс	1		Итого	
	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	6	6	6	6
Практические	6	6	6	6
Сам. работа	56	56	56	56
Часы на контроль	4	4	4	4
Итого	72	72	72	72

Программу составил(и):  
*к.х.н., Доцент, Харнutowa E.П.*

Рецензент(ы):  
*д.х.н., Доцент, Темерев С.В.*

Рабочая программа дисциплины  
**Введение в профессию (адаптивная дисциплина для лиц с ограниченными возможностями здоровья)**

разработана в соответствии с ФГОС:  
*Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 20.03.01 ТЕХНОСФЕРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 21.03.2016 г. № 246)*

составлена на основании учебного плана:  
*20.03.01 Техносферная безопасность*  
утвержденного учёным советом вуза от 30.06.2020 протокол № 6.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры  
**Кафедра техносферной безопасности и аналитической химии**

Протокол от 29.06.2023 г. № 9  
Срок действия программы: 2023-2024 уч. г.

Заведующий кафедрой  
*Темерев Сергей Васильевич, д.х.н., доцент*

#### **Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры

**Кафедра техносферной безопасности и аналитической химии**

Протокол от 29.06.2023 г. № 9  
Заведующий кафедрой *Темерев Сергей Васильевич, д.х.н., доцент*



## 1. Цели освоения дисциплины

1.1.	<p>- подготовка к обоснованному и мотивированному выбору студентом специализации профессиональной деятельности с учётом особенностей ОВЗ.</p> <p>Для достижения поставленной цели выделяются задачи курса:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- начальное знакомство с направлениями профессиональной деятельности учёт особенностей ОВЗ при планировании учебного процесса;</li> <li>- ориентация в проблематике направления, в типовых постановках задач, типовых подходах и методах решения задач с учётом особенностей ОВЗ;</li> <li>- выбор направления и задачи для реализации (темы проекта) при индивидуальной траектории обучения с учётом особенностей ОВЗ;</li> <li>- получение первичных навыков в самостоятельном планировании и организации своего труда, определении и исполнении обязательств по срокам работы с учётом особенностей ОВЗ;</li> <li>- освоение современных технологий презентации и публичных выступлений (учёт особенностей ОВЗ).</li> </ul>
------	--

## 2. Место дисциплины в структуре ООП

Цикл (раздел) ООП: **ФТД.В**

### 3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

ОК-5	владением компетенциями социального взаимодействия: способностью использования эмоциональных и волевых особенностей психологии личности, готовностью к сотрудничеству, расовой, национальной, религиозной терпимости, умением погашать конфликты, способностью к социальной адаптации, коммуникативностью, толерантностью
------	---

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**


3.1.	<b>Знать:</b>
3.1.1.	основные этапы развития химической технологии в России; особенности регионально-отраслевой специфики;
3.2.	<b>Уметь:</b>
3.2.1.	анализировать современное состояние химической промышленности; использовать полученные знания при освоении специальных дисциплин; уметь применять приобретенные знания на практике и проявлять исследовательские способности; иметь волю к успеху, способность к лидерству и самостоятельной автономной работе; проявлять ответственность за качество и способность к обучению.
3.3.	<b>Иметь навыки и (или) опыт деятельности (владеть):</b>
3.3.1.	иметь навыки межличностного общения и способность взаимодействовать с экспертами других предметных областей, а также работать в междисциплинарной команде; способности к анализу и синтезу, сопоставлению, сравнению результатов проделанной работы; навыками практической работы в лабораторных условиях.

#### 4. Структура и содержание дисциплины

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Курс	Часов	Компетенции	Литература
<b>Раздел 1. Знакомство с направлениями профессиональной деятельности, содержанием профессиональной деятельности с учётом особенностей ОВЗ</b>						

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Курс	Часов	Компетенции	Литература
1.1.	Предмет и содержание курса. Ориентация в профессии с учётом особенностей ОВЗ	Лекции	1	2		Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л1.2, Л3.1
1.2.	История становления профессии	Лекции	1	2		Л2.1, Л2.2, Л1.2, Л3.1
<b>Раздел 2. Подготовка доклада по направлениям профессиональной деятельности и освоение техники публичных выступлений и подготовки эффективных презентаций с учётом особенностей ОВЗ</b>						
2.1.	Подготовка к выступлению. Разработка плана выступления	Лекции	1	2		Л2.1, Л2.2, Л1.2, Л3.1
2.2.	Подготовка к выступлению. Выступление с презентацией	Практические	1	2		Л2.1, Л2.2, Л1.2, Л3.1
2.3.	Ответы на вопросы. Работа с аудиторией. Завершение выступления	Сам. работа	1	20		Л2.1, Л2.2, Л1.2, Л3.1
<b>Раздел 3. Анализ полученного опыта и результата своих действий</b>						
3.1.	Профдиагностика	Практические	1	2		Л2.1, Л2.2, Л1.2, Л3.1
3.2.	Консультирование	Практические	1	2		Л2.1, Л2.2, Л1.2, Л3.1
3.3.	Тренинг «Формирование базовых компетенций». Индивидуальные творческие задания («Путь к успеху», «Моя карьера через 2,5,10 лет»)	Сам. работа	1	36		Л2.1, Л2.2, Л1.2, Л3.1

## 5. Фонд оценочных средств

<b>5.1. Контрольные вопросы и задания для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины</b>
<b>5.2. Темы письменных работ для проведения текущего контроля (эссе, рефераты, курсовые работы и др.)</b>
<b>5.3. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации</b>
<b>Приложения</b>
Приложение 1.  <a href="#">ФОС Введение в профессию.docx</a>

## 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

<b>6.1. Рекомендуемая литература</b>
--------------------------------------

6.1.1. Основная литература				
	Авторы	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л1.1	Шимко, Елена Анатольевна	Введение в специальность : учеб. пособие	АлтГУ, 2012	
Л1.2	Шаймиева, Э.Ш.	Введение в специальность : учебное пособие	Казань : Познание, 2014	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=257831
6.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л2.1	Обухов, Алексей Сергеевич	Введение в профессию: психолог образования: учеб. и практикум	М. : Юрайт, 2019	https://www.biblio-online.ru/bcode/432773
Л2.2	сост.: Я. К. Смирнова, Л. Д. Демина	Введение в профессию: учеб. пособие	АлтГУ, 2017	http://elibrary.asu.ru/handle/asu/3509
6.1.3. Дополнительные источники				
	Авторы	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л3.1	Обухов А.С.	Введение в профессию: психолог образования : учеб. и практикум	МПГУ. - М. : Юрайт, 2019	https://www.biblio-online.ru/bcode/432773
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"				
	Название		Эл. адрес	
Э1	полнотекстовые базы данных: Национальный цифровой ресурс Рукопт		http://www.rucont.ru/	
Э2	ЭБС «Юрайт»		http://www.biblio-online.ru/	
Э3	Ресурс Цифровые учебные материалы		http://abc.vvsu.ru/	
Э4	Введение в профессию (адаптивная дисциплина для лиц с ограниченными возможностями здоровья)		https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=7936	
6.3. Перечень программного обеспечения				
Microsoft Windows7, №лицензии 60674416 (бессрочная) Microsoft Office 2010 №лицензии 60674416 (бессрочная) Corel DRAW Graphics Suite X5 Education License ML (61 - 300), серийный №LCCDGSX5MULAB (30 мест/лицензий). MapInfo – лицензия для образовательных учреждений серийный №MINWRS1200026830  7-Zip AcrobatReader				
6.4. Перечень информационных справочных систем				
http://www.consultant.ru http://ivo.garant.ru Информационная справочная система: СПС КонсультантПлюс (инсталлированный ресурс АлтГУ или http://www.consultant.ru/).				

Профессиональные базы данных:

1. Электронная база данных «Scopus» (<http://www.scopus.com>);
2. Электронная библиотечная система Алтайского государственного университета (<http://elibrary.asu.ru/>);
3. Научная электронная библиотека elibrary (<http://elibrary.ru>)

## 7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Аудитория	Назначение	Оборудование
501К	лаборатория проблем комплексной безопасности; кабинет безопасности жизнедеятельности; кабинет безопасности жизнедеятельности и охраны труда - учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа; занятий семинарского типа (лабораторных и(или) практических); проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Учебная мебель на 44 посадочных места; рабочее место преподавателя; доска меловая 1шт.; стационарный экран; стационарный проектор: Optoma DS347 - 1 ед.; средства индивидуальной защиты, комплект индивидуальных дозиметров, манекен-тренажер для реанимационных мероприятий; набор плакатов.
Помещение для самостоятельной работы	помещение для самостоятельной работы обучающихся	Компьютеры, ноутбуки с подключением к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», доступом в электронную информационно-образовательную среду АлтГУ

## 8. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

В образовательном процессе рекомендуется использование социально-активных и рефлексивных методов обучения, технологий социокультурной реабилитации с целью оказания помощи не только в усвоении образовательной программы, но и в становлении полноценных межличностных отношений в коллективе, создании комфортного психологического климата в студенческой группе.

### 8.1 Методические указания обучающимся к лекциям по дисциплине «Введение в профессию»

В ходе лекционных занятий по дисциплине «Введение в профессию» необходимо вести конспектирование учебного материала. Конспектирование лекций – сложный вид вузовской аудиторной работы, предполагающий интенсивную умственную деятельность студента.

В процессе конспектирования не следует записывать дословно всю лекцию. Целесообразно вначале понять основную мысль, излагаемую лектором, а затем записать ее. Желательно запись осуществлять, оставляя поля, на которых позднее, при самостоятельной работе с конспектом, можно сделать дополнительные записи, отметить непонятные места.

Конспект лекции лучше подразделять на пункты, соблюдая красную строку. Этому в большой степени будут способствовать вопросы плана лекции, предложенные преподавателям. Следует обращать внимание на акценты, выводы, которые делает лектор, отмечая наиболее важные моменты в лекционном материале замечаниями «важно», «хорошо запомнить» и т.п. Можно делать это и с помощью разноцветных маркеров или ручек, подчеркивая термины и определения.

Целесообразно разработать собственную систему сокращений, аббревиатур и символов общераспространенных слов и выражений. Специфичные термины и их сокращения преподавателем будут акцентированы преподавателем дополнительно.

Работа над конспектом лекции по дисциплине «Введение в профессию» не заканчивается в лекционной аудитории, а продолжается студентом дома, при этом обучающийся повторяет содержание лекционного материала, знакомится с рекомендованной литературой, делает себе пометки в тексте лекции, или продолжает конспект.

Работая над конспектом лекций, всегда необходимо использовать не только учебник, но и ту литературу, которую дополнительно рекомендовал лектор. Именно такая серьезная, кропотливая работа с лекционным материалом позволит глубоко овладеть теоретическим материалом.

### 8.2. Методические указания обучающимся при подготовке к семинарам, практическим занятиям

Планы семинарских занятий, их тематика, рекомендуемая литература, цель и задачи ее изучения сообщаются преподавателем на вводных занятиях или в методических указаниях по дисциплине. Подготовка студентов к семинарскому занятию включает 2 этапа:

- 1) организационный;
- 2) закрепление и углубление теоретических знаний.

На первом этапе студент планирует свою самостоятельную работу, которая включает:

- уяснение задания на самостоятельную работу;
- подбор рекомендованной литературы;
- составление плана работы, в котором определяются основные пункты предстоящей подготовки.

Составление плана дисциплинирует и повышает организованность в работе.

Второй этап включает непосредственную подготовку студента к занятию. Начинать надо с изучения рекомендованной литературы. Необходимо помнить, что на лекции обычно рассматривается не весь материал, а только его часть. Остальная его часть восполняется в процессе самостоятельной работы. В связи с этим работа с рекомендованной литературой обязательна. Особое внимание при этом необходимо обратить на содержание основных положений и выводов, объяснение явлений и фактов, уяснение практического приложения рассматриваемых теоретических вопросов. В процессе этой работы студент должен стремиться понять и запомнить основные положения рассматриваемого материала, примеры, поясняющие его, а также разобраться в иллюстративном материале.

Заканчивать подготовку следует составлением плана (конспекта) по изучаемому материалу (вопросу). Это позволяет составить концентрированное, сжатое представление по изучаемым вопросам.

В процессе подготовки к занятиям рекомендуется взаимное обсуждение материала, во время которого закрепляются знания, а также приобретает практика в изложении и разъяснении полученных знаний, развивается речь.

При необходимости следует обращаться за консультацией к преподавателю. Идя на консультацию, необходимо хорошо продумать вопросы, которые требуют разъяснения.

На семинаре каждый его участник должен быть готовым к выступлению по всем поставленным в плане вопросам, проявлять максимальную активность при их рассмотрении. Выступление должно строиться свободно, убедительно и аргументировано. Преподаватель следит, чтобы выступление не сводилось к репродуктивному уровню (простому воспроизведению текста), не допускается и простое чтение конспекта.

Необходимо, чтобы выступающий проявлял собственное отношение к тому, о чем он говорит, высказывал свое личное мнение, понимание, обосновывал его и мог сделать правильные выводы из сказанного. При этом студент может обращаться к записям конспекта и лекций, непосредственно к первоисточникам.

На семинаре студенты ведут конспект. Конспект – это систематизированное, логичное изложение материала источника. Различаются четыре типа конспектов:

- План-конспект – это развернутый детализированный план, в котором достаточно подробные записи приводятся по тем пунктам плана, которые нуждаются в пояснении.
- Текстуальный конспект – это воспроизведение наиболее важных положений и фактов источника.
- Свободный конспект – это четко и кратко сформулированные (изложенные) основные положения в результате глубокого осмысливания материала. В нем могут присутствовать выписки, цитаты, тезисы; часть материала может быть представлена планом.
- Тематический конспект – составляется на основе изучения ряда источников и дает более или менее исчерпывающий ответ по какой-то схеме (вопросу).
- В заключение преподаватель, как руководитель семинара, подводит итоги семинара. Он может (выборочно) проверить конспекты студентов и, если потребуется, внести в них исправления и дополнения.

8.3. Методические указания обучающимся при подготовке к выполнению лабораторных практикумов  
Лабораторные практикумы по дисциплине «Введение в профессию» не предусмотрены.

8.4. Методические указания обучающимся при выполнении курсовых работ  
Курсовые работы по дисциплине «Введение в профессию» не предусмотрены.

8.5. Методические указания обучающимся для организации самостоятельной работы

Основной формой самостоятельной работы обучающихся является изучение конспекта лекций, их дополнение рекомендованной литературой, активное участие на семинарах и подготовка докладов и презентаций по основным проблемам дисциплины.

Основой самостоятельной работы студентов является работа с рекомендованной литературой. Список основной и дополнительной литературы по дисциплине приведен в РПД «Введение в профессию». Изучение дисциплины следует начинать с проработки РПД «Введение в профессию», особое внимание, уделяя целям и задачам, структуре и содержанию курса.

Правила самостоятельной работы с литературой

- Составить перечень книг, с которыми Вам следует познакомиться;

- Перечень книг должен быть систематизированным (что необходимо для обязательного прочтения, что пригодится для написания рефератов, а что может расширить Вашу общую культуру и т.д.).
- Не пытайтесь читать быстро, вынужденное скорочтение не только не способствует качеству чтения, но и не приносит чувства удовлетворения, которое мы получаем, размышляя о прочитанном.

#### 8.6. Методические указания обучающимся при оформлении реферата.

Подготовка рефератов направлена на развитие и закрепление у студентов навыков самостоятельного глубокого, творческого и всестороннего анализа научной, методической и другой литературы по актуальным проблемам дисциплины; на выработку навыков и умений грамотно и убедительно излагать материал, четко формулировать теоретические обобщения, выводы и практические рекомендации. Рефераты должны отвечать высоким квалификационным требованиям в отношении научности содержания и оформления.

Темы рефератов, как правило, посвящены рассмотрению одной проблемы. Объем реферата может быть от 12 до 15 страниц машинописного текста, отпечатанного через 1,5 интервала, а на компьютере через 1 интервал (список литературы и приложения в объем не входят).

Текстовая часть работы состоит из введения, основной части и заключения.

Во введении студент кратко обосновывает актуальность избранной темы реферата, раскрывает конкретные цели и задачи, которые он собирается решить в ходе своего небольшого исследования.

В основной части подробно раскрывается содержание вопроса (вопросов) темы.

В заключении кратко должны быть сформулированы полученные результаты исследования и даны выводы. Кроме того, заключение может включать предложения автора, в том числе и по дальнейшему изучению заинтересовавшей его проблемы.

В список литературы (источников и литературы) студент включает только те документы, которые он использовал при написании реферата.

В приложении (приложения) к реферату могут выноситься таблицы, графики, схемы и другие вспомогательные материалы, на которые имеются ссылки в тексте реферата.

#### 8.7. Методические указания обучающимся при оформлении отчета.

Отчет пишется в компьютерном варианте. Номера листов заполняются в верхнем правом углу. Поля: сверху и снизу – 2-2,5 см, слева – 2,5-3 см, справа – 1-1,5 см. Шрифт Times New Roman-14 п., межстрочный интервал – 1,5.

Каждый отчет начинается с титульного листа. Сверху в нем указаны принадлежность студента к учебному заведению, факультету, кафедре. В центре листа указывается название изучаемого курса, номер и название выполняемого задания. Ниже и справа указывается фамилия И.О. студента, номер академической группы. Внизу титульного листа указывается год выполнения работы.

Структура отчета о выполнении работы:

1. Формулировка проблемы, цели и задач работы.
2. Описание процедуры выполнения задания: описание самого задания, сведения об участвующих в данном задании лиц, описание результатов (по форме, указанной в задании).
3. Обсуждение результатов и выводы по каждому заданию, которые должны соответствовать его целям и задачам. Выводы должны быть короткими и конкретными.