

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

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

Рабочие программы дисциплин

Направление подготовки	18.03.01. Химическая технология
Профиль	Химическая технология синтетических биологически активных веществ, химико-фармацевтических препаратов и косметических средств
Форма обучения	Очная
Учебный план	18_03_01_ХимТех-2020
Год начала подготовки	2020

Место дисциплины в учебном плане	Название дисциплины
Б1.Б	Иностранный язык
Б1.Б	История
Б1.Б	Математика
Б1.Б	Правоведение
Б1.Б	Психология
Б1.Б	Русский язык и культура речи
Б1.Б	Физика
Б1.Б	Философия
Б1.Б	Экономика
Б1.Б.08	Конфликтология
Б1.Б.08	Культурология
Б1.Б.08	Социология
Б1.Б.11	Аналитическая химия
Б1.Б.11	Дополнительные главы органической химии
Б1.Б.11	Неорганическая химия
Б1.Б.11	Органическая химия

Место дисциплины в учебном плане	Название дисциплины
Б1.Б.11	Физическая химия
Б1.Б.12	Безопасность жизнедеятельности
Б1.Б.12	Основы медицинских знаний
Б1.Б.12	Физическая культура и спорт
Б1.Б.13	Биология с основами микробиологии и физиологии растений
Б1.Б.13	Медико-биологические основы безопасности и токсикология
Б1.Б.13	Надежность технических систем и техногенный риск
Б1.Б.13	Основы биохимии и молекулярной биологии
Б1.Б.13	Основы экономики и управления фармацевтических производств
Б1.Б.13	Процессы и аппараты фармацевтических производств
Б1.Б.13	Системы защиты среды обитания
Б1.Б.14	Информатика
Б1.Б.14	Компьютерные технологии проектирования фармацевтических технологий
Б1.В	Безопасность эксплуатации установок для фармацевтических производств
Б1.В	Инструментальные методы анализа в химико-фармацевтических производствах
Б1.В	Контроль качества продуктов фармацевтических производств
Б1.В	Материаловедение и технология материалов
Б1.В	Методы контроля и сертификации фармацевтических производств
Б1.В	Метрология, стандартизация и сертификация
Б1.В	Начертательная геометрия. Инженерная графика
Б1.В	Основы производства парфюмерно-косметических продуктов
Б1.В	Основы производства средств защиты растений
Б1.В	Теоретические основы фармацевтических производств
Б1.В	Техническая термодинамика и теплотехника
Б1.В	Технология тонкого органического синтеза
Б1.В	Химия биологически активных веществ
Б1.В	Элективные дисциплины по физической культуре и спорту
Б1.В	Электроника и электротехника
Б1.В.ДВ.01	Теоретические основы синтеза БАВ
Б1.В.ДВ.01	Теоретические основы синтеза фармацевтических препаратов
Б1.В.ДВ.02	Препаративные и аналитические методы в химической технологии синтетических БАВ
Б1.В.ДВ.02	Препаративные и аналитические методы в химической технологии синтетических

Место дисциплины в учебном плане	Название дисциплины
	фармацевтических препаратов
Б1.В.ДВ.03	Избранные главы хроматографических методов анализа
Б1.В.ДВ.03	Спектральные методы исследования БАВ, фармацевтических препаратов и косметических средств
Б1.В.ДВ.04	Избранные главы спектроскопических методов анализа
Б1.В.ДВ.04	Химический и хроматографический анализ БАВ, фармацевтических препаратов и косметических средств
Б1.В.ДВ.05	Основы инновационных методов получения фармацевтических препаратов
Б1.В.ДВ.05	Основы инновационных методов получения БАВ
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»

Иностранный язык рабочая программа дисциплины

Закреплена за кафедрой	Кафедра иностранных языков естественно-научного профиля
Направление подготовки	18.03.01. Химическая технология
Профиль	Химическая технология синтетических биологически активных веществ, химико-фармацевтических препаратов и косметических средств
Форма обучения	Очная
Общая трудоемкость	9 ЗЕТ
Учебный план	18_03_01_ХимТех-2020

Часов по учебному плану	324	Виды контроля по семестрам	
в том числе:		экзамены:	4
аудиторные занятия	128	зачеты:	1, 2, 3
самостоятельная работа	169		
контроль	27		

Распределение часов по семестрам

Курс (семестр)	1 (1)		1 (2)		2 (3)		2 (4)		Итого	
	Неделя		18		21		18,5			
Вид занятий	УП	РЦД	УП	РЦД	УП	РЦД	УП	РЦД	УП	РЦД
Лабораторные	36	36	36	36	36	36	20	20	128	128
Сам. работа	36	36	36	36	36	36	61	61	169	169
Часы на контроль	0	0	0	0	0	0	27	27	27	27
Итого	72	72	72	72	72	72	108	108	324	324

Программу составил(и):
ст. преп, Пронина Т.В.

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

Рабочая программа дисциплины
Иностранный язык

разработана в соответствии с ФГОС:
Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 18.03.01 ХИМИЧЕСКАЯ ТЕХНОЛОГИЯ (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 11.08.2016 г. № 1005)

составлена на основании учебного плана:
18.03.01 ХИМИЧЕСКАЯ ТЕХНОЛОГИЯ
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 и профессионального кругозора студентов средствами ИЯ; развитие способности к самообразованию с использованием ИЯ.
------	---

2. Место дисциплины в структуре ООП

Цикл (раздел) ООП: **Б1.Б**

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

ОК-5	способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия
------	---

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1.	Знать:
3.1.1.	- лексический минимум единиц общего и терминологического характера; - основные фонетические, лексические, грамматические словообразовательные явления; - лексический минимум по специальности.
3.2.	Уметь:
3.2.1.	- создавать материал для устных презентаций; - пользоваться изученным языковым материалом для подготовки монолога (рассказа) в профессиональных и межличностных целях; - выделять основную информацию от второстепенной; - выполнять перевод с иностранного языка на русский, способствующий точному пониманию исходного текста.
3.3.	Иметь навыки и (или) опыт деятельности (владеть):
3.3.1.	- профессионального общения на иностранном языке; - владения всеми видами речевой деятельности в социально-культурном и профессиональном общении на иностранном языке.

4. Структура и содержание дисциплины

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
Раздел 1. Аудирование и говорение. Устно-речевой вводно-коррективный курс.						
1.1.	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	Лабораторные	1	2	ОК-5	Л1.4, Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.2, Л2.3

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	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.					
1.2.	Лексика. Продуктивное и рецептивное усвоение лексических единиц. Формирование активного тематического словаря и расширение рецептивного словаря за счет иностранных слов по тематике общения: Учеба. Мой вуз. Мой факультет. Высшее образование в России и за рубежом.	Лабораторные	1	2	ОК-5	Л1.4, Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.2, Л2.3
1.3.	Грамматика. Повторение элементарной грамматики, необходимой для аудирования, говорения по тематике общения.	Лабораторные	1	2	ОК-5	Л1.4, Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.2, Л2.3
1.4.	Овладение навыками и умениями речевой деятельности применительно к сфере бытовой и профессиональной коммуникации. 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	Л1.4, Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.2, Л2.3
1.5.	Мой университет. Алтайский государственный университет. Структура, материально-техническая база. Мой факультет. Специальности, кафедры, преподавательский состав, учебные предметы.	Лабораторные	1	2	ОК-5	Л1.4, Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.2, Л2.3
1.6.	Обучение в профильном вузе за рубежом в Германии, Великобритании, США. Сравнительно-	Лабораторные	1	2	ОК-5	Л1.4, Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.2, Л2.3

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	сопоставительный анализ российской и зарубежной систем образования по профилю студента.					
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 на слух основного содержания учебных и аутентичных текстов с опорой на зрительный образ и без нее.	Сам. работа	1	2	ОК-5	Л1.4, Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.2, Л2.3
1.8.	Немецкий язык / Английский язык 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 устного сообщения.	Сам. работа	1	2	ОК-5	Л1.4, Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.2, Л2.3
Раздел 2. Чтение, говорение, письмо на базе сфер общения: бытовой, учебно-познавательной, социально-культурной, профессиональной.						
2.1.	Просмотровый ознакомительный, изучающий, поисковый виды чтения. Развертывание монолога и диалога для выражения коммуникативных намерений. Тематика общения: Высшее образование в России и за рубежом. Уровни высшего образования. Сравнительно-	Лабораторные	1	2	ОК-5	Л1.4, Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.2, Л2.3

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	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.					
2.2.	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.	Лабораторные	1	2	ОК-5	Л1.4, Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.2, Л2.3
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.	Лабораторные	1	2	ОК-5	Л1.4, Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.2, Л2.3
2.4.	Развитие умения работать с оригинальной литературой по специальности. Профессиональное общение на темы: Строение атома. Периодическая система элементов. Химическая связь. Типы химических реакций.	Лабораторные	1	2	ОК-5	Л1.4, Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.2, Л2.3
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	Л1.4, Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.2, Л2.3
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; просмотрное чтение: Unsere Hochschule; Studienordnung für	Сам. работа	1	4	ОК-5	Л1.4, Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.2, Л2.3

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	den Diplomstudiengang Chemie an der Technischen-Universität München; Английский язык: обращенное чтение, как контроль понимания коммуникативного намерения автора текста с соблюдением правильной ритмики и интонации по образцу и самостоятельно: I am a Student, The Altai State University, US Universities; просмотрное чтение: Higher Education in Our Country;					
2.7.	Немецкий язык: ознакомительное чтение: Mein Studium; Das Studium in Deutschland; Ziele des Studiums; изучающее чтение: Universitäten. Studium in Deutschland. Английский язык: ознакомительное чтение: Students' Life in Britain; изучающее чтение: British Universities, Higher Education in the USA; поисковое чтение: Oxbridge, The Open University.	Сам. работа	1	4	ОК-5	Л1.4, Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.2, Л2.3
2.8.	Немецкий язык: обращенное: Was ist Chemie? Wasserstoff. просмотрное: Atome und Moleküle. Periodensystem der Elemente. ознакомительное: Warum Atome sich miteinander verbinden? Kreislauf der Elemente. Elemente. Английский язык: обращенное: Overview of Chemistry; Periodic Table and Periodic Law ; Matter in the Universe; просмотрное: The Work of a Chemist ; History of Chemistry; Modern Chemistry; Mendeleev Chemico – Technological Institute; ознакомительное: Laboratory, Experiments in the Laboratory; The Body of Chemical Knowledge; Fields of Chemistry; The Atomic Model.	Сам. работа	1	4	ОК-5	Л1.4, Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.2, Л2.3
2.9.	Немецкий язык: изучающее: Kreislauf der Elemente. Die Eigenschaften der Elemente. поисковое: Studienangebote der Technischen Universität in Deutschland. Английский язык: изучающее: Mendeleev's Contribution to Chemistry; Periodic Table and Periodic Law;	Сам. работа	1	4	ОК-5	Л1.4, Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.2, Л2.3

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	Matter in the Universe; Some Facts about Atoms; поисковое: Chemical Changes; Inorganic Molecules and Compounds; Electrolytic Dissociation Theory; Electrolysis.					
2.10.	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	8	ОК-5	Л1.4, Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.2, Л2.3
Раздел 3. Грамматический материал на базе сфер общения: бытовой, учебно-познавательной, социально-культурной, профессиональной						
3.1.	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. Презенс глаголов haben, sein, werden. 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.	Лабораторные	1	2	ОК-5	Л1.4, Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.2, Л2.3

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
3.2.	Немецкий язык: Модальные глаголы. Презенс действительного залога. Глаголы с отделяемыми приставками. Имперфект действительного залога. Имперфект глаголов haben и sein. Грамматические структуры: место сказуемого и 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 и 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: can, may, must, have to, should.	Лабораторные	1	2	ОК-5	Л1.4, Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.2, Л2.3
3.3.	Выполнение грамматических упражнений, заданий, тестов. Формирование представления об основных словообразовательных моделях.	Сам. работа	1	4	ОК-5	Л1.4, Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.2, Л2.3
Раздел 4. Лексический материал.						
4.1.	Продуктивное усвоение 300 лексических единиц стилистически нейтральной лексики общего языка по обозначенным тематикам и 50 базовых терминов.	Лабораторные	1	10	ОК-5	Л1.4, Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.2, Л2.3
4.2.	Выполнение лексических упражнений на стилистически нейтральной лексике. Составление терминологического словаря по профильной специальности. Овладение основной иноязычной терминологией специальности.	Сам. работа	1	4	ОК-5	Л1.4, Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.2, Л2.3
Раздел 5. Аудирование и говорение на базе сфер общения: бытовой, учебно-познавательной, социально-культурной, профессиональной.						

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
5.1.	Овладение навыками и умениями речевой деятельности применительно к сфере бытовой и профессиональной коммуникации. Я и моя страна Россия.	Лабораторные	2	4	ОК-5	Л1.4, Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.2, Л2.3
5.2.	Я и мой родной Алтайский край. Экология. Охрана окружающей среды.	Лабораторные	2	4	ОК-5	Л1.4, Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.2, Л2.3
5.3.	Профессиональная сфера общения по темам: Периодическая система элементов. Химические свойства элементов и их соединений.	Лабораторные	2	6	ОК-5	Л1.4, Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.2, Л2.3
5.4.	Выполнение заданий по вариантам. Аудированию и обсуждению подлежат тестовые задания по специальности. Развертывание монолога и диалога по темам.	Сам. работа	2	6	ОК-5	Л1.4, Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.2, Л2.3
Раздел 6. Чтение, говорение, письмо на базе сфер общения: социально-культурной и профессиональной.						
6.1.	Просмотровый ознакомительный, изучающий, поисковый виды чтения по тематике общения: Глобальные проблемы человечества и пути их решения. Охрана окружающей среды.	Лабораторные	2	4	ОК-5	Л1.4, Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.2, Л2.3
6.2.	Развертывание монолога и диалога для выражения коммуникативных намерений по тематике общения. Развитие основ публичной речи.	Лабораторные	2	4	ОК-5	Л1.4, Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.2, Л2.3
6.3.	Умение работать с оригинальной литературой по специальности. Немецкий язык: Обращенное чтение: Die Altairegion; Barnaul; Russland. Geographischer Überblick; Russland. Wirtschaft und politische Struktur; Die Verbindungen des Kohlenstoffes; Die Eigenschaften des Schwefels; Elemente. Просмотровое чтение: Wissenswert; Legenden und Sagen; Sibiriens Perle und Stolz; Atome in Reihe und Glied; Elemente. Ознакомительное чтение: Der Goldene Ring. Kostroma. Susdal. Rostow; Die Sehenswürdigkeiten der	Сам. работа	2	6	ОК-5	Л1.4, Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.2, Л2.3

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	<p>altrussischen Städte. Pereslawl-Salesski; Der Goldene Ring. Sergijew Possad; Iwanowo. Jaroslawl; Kohlenstoff; Eigenschaften des Schwefels.</p> <p>Английский язык: обращенное чтение: The Russian Federation; Moscow; Symbols, Formulas and Equations; A Solution.</p> <p>просмотровое чтение: The First Exhibition in Barnaul, Siberian Winter; Chlorine/Hydrochloric Acid/Nitrogen/Fertilizer; Aluminium; Copper and Silver.</p> <p>ознакомительное чтение: The Cities of the Golden Ring; Semiconductors.</p>					
6.4.	<p>Развитие навыка работы со словарем. Немецкий язык: Изучающее чтение: Moskau – die Hauptstadt unserer Heimat; Die Twerskaja-Straße; Russland. Geographischer Überblick; Russland. Landschaft und Klima; Russland. Wirtschaft und politische Struktur; Die Verbindungen des Kohlenstoffes; Zwei Gleichungen die Leben bedeuten; Fluor. Поисковое чтение: Russland – mein Heimatstaat; Verbindungen und Gemische; Atome in Reihe und Glied. Английский язык: изучающее чтение: The Altai Territory. Barnaul , The Russian Federation; Elements' Properties; Some Semi conducting Materials; Metals; Allotropy. поисковое чтение: The Subjects of the Russian Federation; The Chemical Elements Essential to Life; Why is Water so Important? Properties of Solutions.</p>	Сам. работа	2	6	ОК-5	Л1.4, Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.2, Л2.3
6.5.	<p>Знакомство с основами перевода литературы по специальности, реферирования и аннотирования: знакомство с основными грамматическими конструкциями справочно-библиографических материалов (библиографическое описание, аннотация, реферат).</p> <p>Знакомство с периодическими международными отраслевыми и реферативными изданиями по специальности на иностранном языке; знакомство с отраслевыми словарями и</p>	Лабораторные	2	2	ОК-5	Л1.4, Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.2, Л2.3

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	справочниками на иностранном языке.					
6.6.	Овладение основами реферирования и аннотирования литературы по специальности.	Лабораторные	2	2	ОК-5	Л1.4, Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.2, Л2.3
6.7.	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	2	4	ОК-5	Л1.4, Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.2, Л2.3
6.8.	Овладение формами деловой переписки.	Сам. работа	2	4	ОК-5	Л1.4, Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.2, Л2.3
Раздел 7. Грамматический материал на базе сфер общения: социально-культурной и профессиональной.						
7.1.	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. Словообразование.	Лабораторные	2	6	ОК-5	Л1.4, Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.2, Л2.3

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	Аффиксация. Продуктивные суффиксы имен прилагательных, глаголов, наречий. Фразовые глаголы. Употребление инфинитива для выражения цели. Придаточные предложения времени и условия. Прямая и косвенная речь.					
7.2.	Выполнение грамматических упражнений и заданий. Знакомство с основами перевода литературы по специальности.	Сам. работа	2	4	ОК-5	Л1.4, Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.2, Л2.3
7.3.	Овладение основами аннотирования литературы по специальности.	Сам. работа	2	2	ОК-5	Л1.4, Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.2, Л2.3
Раздел 8. Лексический материал.						
8.1.	Продуктивное усвоение 300 лексических единиц стилистически нейтральной лексики общего языка по обозначенным тематикам и 50 базовых терминов.	Лабораторные	2	4	ОК-5	Л1.4, Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.2, Л2.3
8.2.	Выполнение лексических упражнений на стилистически нейтральной лексике и терминах. Составление терминологического словаря по профильной специальности.	Сам. работа	2	2	ОК-5	Л1.4, Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.2, Л2.3
8.3.	Формирование представления об основных способах сочетаемости лексических единиц и основных словообразовательных моделях.	Сам. работа	2	2	ОК-5	Л1.4, Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.2, Л2.3
Раздел 9. Аудирование и говорение на базе тем общения: бытовой, учебно-познавательной, социально-культурной, профессиональной.						
9.1.	Овладение навыками и умениями речевой деятельности применительно к сфере бытовой и профессиональной коммуникации. Тематика общения: Страны изучаемого языка: Германия. Австрия. Швейцария, Лихтенштейн, Люксембург.; Великобритания. США, Канада, Австралия, Новая Зеландия. Географическое положение. Государственное устройство. Экономика. Достопримечательности стран	Лабораторные	3	4	ОК-5	Л1.4, Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.2, Л2.3

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	изучаемого языка.					
9.2.	Профессиональная сфера общения: Аналитическая химия. Титрование. Электрохимические способы получения элементов. Умение работать с оригинальной литературой по специальности.	Лабораторные	3	6	ОК-5	Л1.4, Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.2, Л2.3
9.3.	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	3	10	ОК-5	Л1.4, Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.2, Л2.3
Раздел 10. Чтение, говорение, письмо на базе сфер общения: социально-культурной и профессиональной.						
10.1.	Обращенный, просмотрный ознакомительный, изучающий, поисковый виды чтения. Развертывание монолога и диалога для выражения коммуникативных намерений. Тематика общения: Страны изучаемого языка: Германия. Австрия. Швейцария. Великобритания. США. Традиции и обычаи, культура, спорт, здоровый образ жизни, достопримечательности стран изучаемого языка.	Лабораторные	3	4	ОК-5	Л1.4, Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.2, Л2.3
10.2.	Развитие основных навыков письма: написание официального письма (запрос информации), письменное оформление презентаций, письменное составление резюме.	Лабораторные	3	2	ОК-5	Л1.4, Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.2, Л2.3
10.3.	Развитие навыков подготовки текстовых документов в управленческой деятельности.	Лабораторные	3	2	ОК-5	Л1.4, Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.2, Л2.3
10.4.	Профессиональная сфера общения: Аналитическая химия. Титрование. Электрохимические способы получения элементов. Овладение основами публичной речи.	Лабораторные	3	4	ОК-5	Л1.4, Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.2, Л2.3
10.5.	Умение работать с оригинальной литературой по специальности. Подготовка	Сам. работа	3	4	ОК-5	Л1.4, Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.2,

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	<p>монологов и диалогов по тематикам бытовой, учебно-познавательной, социально-культурной и профессиональной сфер общения. Выполнение заданий по видам чтения: Английский язык: обращенное: Analytical Chemistry; The Electrical Properties of Materials; The United Kingdom of Great Britain and Northern Ireland; London; просмотрное: Chemical and Physical Changes; The Phenomena of Oxidation And Reduction; Chain Reactions; The Future of British Monarchy; Scotland; Wales; Немецкий язык: обращенное: Gespräch in einem Deutschunterricht; Das Gespräch ; Was so viel Lob?; Über Wolken wird die Luft dicker; Sind Ossi die besten Menschen?; Der Sonnenschirm der Erde hat ein Loch; Wasser; просмотрное: Wovon träumen Studierende?; Das Wirtschaftssystem der Bundesrepublik Deutschland; Soziale Sicherheit; Grundlagen der Chemie; Atom und Atomgewicht;</p>					Л2.3
10.6.	<p>Развитие навыков работы со словарем. Подготовка монологов и диалогов по тематикам бытовой, учебно-познавательной, социально-культурной и профессиональной сфер общения. Выполнение заданий по видам чтения: Английский язык: ознакомительное: The Electrical Properties Of Materials; Conductivity; The Commonwealth; Great Britain; изучающее чтение: Electrolysis; Electro deposition; Electroplating; Northern Ireland; British Sights; Traditions and Customs; поисковое: The Electric Current and Electrical Conduction; The Transition Metals; Britain; Немецкий язык: ознакомительное: Deutschland; Wichtigste Bestandteile der deutschen Wirtschaft; Die Berliner Luft hat Atmosphäre; Land Bayern; Wertigkeit. Äquivalenz.; Elektrolytische</p>	Сам. работа	3	4	ОК-5	Л1.4, Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.2, Л2.3

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	Dissoziation; изучающее: Deutschland: ein geographischer Überblick und Geschichte; Die Bundesrepublik Deutschland; Welche fünf Begriffe fallen Ihnen im Zusammenhang mit Deutschland ein?; Modellvorstellung in der Chemie; Säuren. Basen. Salze; поисковое: Deutschland: ein geographischer					
10.7.	Подготовка монологов и диалогов по тематике общения. Поиск информации на иностранном языке на профессиональные темы общения: «Аналитическая химия», «Электрохимические способы получения элементов», «Качественное и количественное определение элементов». Передача содержания прочитанного.	Сам. работа	3	4	ОК-5	Л1.4, Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.2, Л2.3
10.8.	Овладение основами реферирования и аннотирования литературы по специальности. Письменные работы: составление плана найденной и прочитанной информации по специальности; составление конспектов аудиотекстов и видеофильмов; написание официального письма (запрос информации, установление контакта); составление резюме, аннотаций; письменное оформление сообщения.	Сам. работа	3	6	ОК-5	Л1.4, Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.2, Л2.3
Раздел 11. Грамматический материал на базе сфер общения: социально-культурной и профессиональной.						
11.1.	Систематизация грамматического материала на базе текстов устных тем и текстов по специальности.	Лабораторные	3	4	ОК-5	Л1.4, Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.2, Л2.3
11.2.	Причастие. Причастные конструкции. Инфинитив и инфинитивные конструкции.	Лабораторные	3	4	ОК-5	Л1.4, Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.2, Л2.3
11.3.	Выполнение упражнений по грамматике по заданию преподавателя: перестройка грамматической и синтаксической структуры предложения для компрессирования содержания. Развитие основ аннотирования. Выполнение заданий по	Сам. работа	3	4	ОК-5	Л1.4, Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.2, Л2.3

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	перестройке грамматической и синтаксической структуры предложения.					
Раздел 12. Лексический материал.						
12.1.	Продуктивное усвоение 300 лексических единиц стилистически нейтральной лексики общего языка по обозначенным тематикам и 50 базовых терминов. Усвоение русских эквивалентов основных слов и выражений профессиональной речи.	Лабораторные	3	6	ОК-5	Л1.4, Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.2, Л2.3
12.2.	Выполнение лексических упражнений на стилистически нейтральной лексике. Составление терминологического словаря по профильной специальности.	Сам. работа	3	4	ОК-5	Л1.4, Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.2, Л2.3
Раздел 13. Аудирование и говорение на базе тем общения: бытовой, учебно-познавательной, социально-культурной, профессиональной.						
13.1.	Химия как наука. История, современное состояние и перспективы развития химии. Основные открытия и научные школы.	Лабораторные	4	1	ОК-5	Л1.4, Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.2, Л2.3
13.2.	Профессиональная сфера общения: Основные сферы деятельности выпускников в профессиональной области. Гравиметрические способы исследования. Качественное и количественное определение элементов.	Лабораторные	4	1	ОК-5	Л1.4, Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.2, Л2.3
13.3.	Аудирование и выполнение тестовых заданий по специальности. Подготовка монологов по тематике общения.	Сам. работа	4	10	ОК-5	Л1.4, Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.2, Л2.3
Раздел 14. Чтение, говорение, письмо на базе сфер общения: социально-культурной и профессиональной.						
14.1.	Обращенный, просмотрный ознакомительный, изучающий, поисковый виды чтения.	Лабораторные	4	1	ОК-5	Л1.4, Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.2, Л2.3
14.2.	Развертывание монолога и диалога для выражения коммуникативных намерений. Тематика общения: Информационные технологии 21 века. Плюсы и минусы глобализации. История, современное состояние и	Лабораторные	4	1	ОК-5	Л1.4, Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.2, Л2.3

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	перспективы развития специальности.					
14.3.	Профессиональная сфера общения: Гравиметрические способы исследования. Качественное и количественное определение элементов.	Лабораторные	4	1	ОК-5	Л1.4, Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.2, Л2.3
14.4.	Подготовка монологов и диалогов по тематике общения. Выполнение заданий по видам чтения: Английский язык: обращенное чтение: Who are they?; My future Profession; просмотровое чтение: The English; Who are the Scots?; The Welsh; Немецкий язык: обращенное чтение: Die Altairegion während der Reform; просмотровое чтение: Sibiriens Perle und Stolz; Das Ruhrgebiet erfindet sich neu; Globalisierung;	Сам. работа	4	6	ОК-5	Л1.4, Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.2, Л2.3
14.5.	Подготовка монологов и диалогов по тематике общения. Выполнение заданий по видам чтения: Английский язык: ознакомительное чтение: 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: ознакомительное чтение: Berühmte Deutsche; изучающее чтение: Schweizer und Deutsche; поисковое чтение: Das Wirtschaftssystem der BRD.	Сам. работа	4	6	ОК-5	Л1.4, Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.2, Л2.3
14.6.	Овладение основами реферирования и аннотирования литературы по специальности. Письменные работы: составление плана найденной и прочитанной информации по специальности (внеаудиторное чтение); составление конспектов аудиотекстов и видеофильмов; написание официального письма (запрос информации, установление контакта); составление резюме. письменное оформление аннотаций.	Сам. работа	4	6	ОК-5	Л1.4, Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.2, Л2.3

Раздел 15. Грамматический материал на базе сфер общения: социально-культурной и профессиональной.

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
15.1.	Систематизация грамматического материала на базе текстов устных тем и текстов по специальности.	Лабораторные	4	1	ОК-5	Л1.4, Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.2, Л2.3
15.2.	Сослагательное наклонение и его функции.	Лабораторные	4	1	ОК-5	Л1.4, Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.2, Л2.3
15.3.	Особые случаи употребления модальных глаголов в научной письменной речи.	Лабораторные	4	1	ОК-5	Л1.4, Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.2, Л2.3
15.4.	Все типы придаточных предложений. Распространенное определение и порядок его перевода.	Лабораторные	4	1	ОК-5	Л1.4, Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.2, Л2.3
15.5.	Выполнение грамматических упражнений, заданий, тестов по грамматическим темам.	Сам. работа	4	9	ОК-5	Л1.4, Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.2, Л2.3
Раздел 16. Лексический материал.						
16.1.	Продуктивное усвоение 150 лексических единиц стилистически нейтральной лексики общего языка по обозначенным тематикам и 25 базовых терминов.	Лабораторные	4	1	ОК-5	Л1.4, Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.2, Л2.3
Раздел 17. Аудирование и говорение на базе тем общения: бытовой, учебно-познавательной, социально-культурной, профессиональной.						
17.1.	Информационные технологии 21 века.	Лабораторные	4	1	ОК-5	Л1.4, Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.2, Л2.3
17.2.	Развитие основ публичной речи. Сообщение по теме курсовой работы.	Лабораторные	4	1	ОК-5	Л1.4, Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.2, Л2.3
Раздел 18. Чтение, говорение, письмо на базе сфер общения: социально-культурной и профессиональной.						
18.1.	Обращенный, просмотровый ознакомительный, изучающий, поисковый виды чтения.	Лабораторные	4	1	ОК-5	Л1.4, Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.2, Л2.3
18.2.	Подготовка монологов и диалогов по тематике общения. Выполнение заданий по видам чтения: Английский язык: обращенное чтение: The Measurements in Chemistry; Energy; просмотровое чтение: The Metric System; The Balance;	Лабораторные	4	2	ОК-5	Л1.4, Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.2, Л2.3

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	Catalysis; Energy and Temperature; Немецкий язык: обращенное чтение: Alkalimetalle. Natrium; Destillation; Dissotiation des Wassers; просмотрное чтение: Isometrie; Die Halogene;					
18.3.	Развитие умения работать с оригинальной литературой по специальности. Поиск информации на иностранном языке «Современное состояние и перспективное развитие химии. Основные открытия и научные школы в России и за рубежом. Основные сферы деятельности выпускников химических факультетов классических вузов и институтов в России и за рубежом» на профессиональную тему общения.	Сам. работа	4	14	ОК-5	Л1.4, Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.2, Л2.3
18.4.	Составление аннотации к текстам по специальности, найденным в интернете.	Сам. работа	4	10	ОК-5	Л1.4, Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.2, Л2.3
Раздел 19. Грамматический материал на базе сфер общения: социально-культурной и профессиональной.						
19.1.	Систематизация знаний по изученному грамматическому материалу 1-4 семестров.	Лабораторные	4	2	ОК-5	Л1.4, Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.2, Л2.3
Раздел 20. Лексический материал.						
20.1.	Продуктивное усвоение 150 лексических единиц стилистически нейтральной лексики общего языка по обозначенным тематикам и 25 базовых терминов.	Лабораторные	4	3	ОК-5	Л1.4, Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.2, Л2.3

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 (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)</p> <p>Контрольные вопросы и задания для проведения промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины Тестовые задания (выбор одного из вариантов)</p>

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. eintausendzweihundertsechundvierzig

- a) 1246
- b) 1264
- c) 21640

11. J.W. von Goethe wurde 1749 geboren

- a) siebzehnhundertneunundvierzig
- b) eintausendsiebzehnhundertneunundvierzig
- c) eintausendsiebzehnhundertvierundneunzigste

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. Wiruns 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.

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

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.

Критерии оценивания 3 заданий на лексику, грамматику, говорение, письмо в промежуточной аттестации:

Каждое задание оценивается 1 баллом. Оценивание КИМ в целом:

«зачтено» – верно выполнено более 60% заданий.

«не зачтено» – верно менее 60% заданий.

Пример оценочного средства ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ I / INTERMEDIATE ASSESSMENT 1

При условии успешной сдачи предшествующих зачетов студент допускается к сдаче экзамена.

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.

Задания на экзамене

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.
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.

(темы для устного высказывания см. ниже)

Темы для устного высказывания (монолог/диалог): английский язык.

1. I'm a student. My institute.
2. Our university.
3. Overview of natural sciences.
4. Higher education abroad.
5. Great Britain.
6. English-speaking countries.
7. The Russian Federation.
8. European continent.
9. Altai krai.
10. Interdisciplinary research.

Темы для устного высказывания (монолог/диалог): немецкий язык.

1. Mein Studium an der Altaier Staatsuniversität
2. Mein Institut
3. Studium in Russland
4. Studium in Deutschland
5. Meine Heimat - Russland
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.  [18_03_01_ХимТех-2-2021.plx.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	Стренадюк Е. Б., Стренадюк Г. С.	Deutsch für Chemiker [Электронный ресурс]: Учебники и учебные пособия для ВУЗов	Оренбург : ОГУ, 2013	http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=270305
Л1.2	Сергейчик Т. С.	Professional English in Chemistry: английский язык для студентов химического факультета [Электронный ресурс]: учебное пособие	Кемерово : Кемеровский государственный университет, 2014	http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=278516
Л1.3	Мясникова О.В.	Немецкий язык для студентов нелингвистических специальностей [Электронный ресурс] : учеб. пособие :	Барнаул : АлтГУ, 2018	http://elibrary.asu.ru/handle/asu/5763
Л1.4	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	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=93369

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л2.1	Кузнецова А.Ю.	Грамматика английского языка: от теории к практике: учеб.пособие [Электронный	Москва : ФЛИНТА, 2017	https://e.lanbook.com/book/108245

		ресурс]: учебное пособие		
Л2.2	Лычковская Л.Е., Менгардт Е.Р.	English for Students of Technical Sciences: учебное пособие	Томск: ТУСУР, 2015	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=480768
Л2.3	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	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=141935

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

	Название	Эл. адрес
Э1	ЭБС АлтГУ	http://elibrary.asu.ru/
Э2	Иностранный язык для первокурсников	https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=6403
Э3	Иностранный язык (страноведение)	https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=4383
Э4	Устно-речевой вводно-коррективный курс немецкого языка	https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=114
Э5	Иностранный язык (немецкий язык) для студентов 1-2 курсов ЕФ	https://portal.edu.asu.ru/course/edit.php?id=473
Э6	Немецкий язык: Landeskunde	https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=2093
Э7	English for Biotechnology and Pharmacy	https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=6235

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;
 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

www.google.com - поисковая система
www.multitran.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
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)

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 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 паузой.

При прослушивании звучащей речи обратите внимание на ударение в интернациональных словах и их сочетании, 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 обнаружилось расхождение 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 фразой 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	Кафедра отечественной истории
Направление подготовки	18.03.01. Химическая технология
Профиль	Химическая технология синтетических биологически активных веществ, химико-фармацевтических препаратов и косметических средств
Форма обучения	Очная
Общая трудоемкость	3 ЗЕТ
Учебный план	18_03_01_ХимТех-2020

Часов по учебному плану	108	Виды контроля по семестрам	
в том числе:		зачеты:	2
аудиторные занятия	36		
самостоятельная работа	72		

Распределение часов по семестрам

Курс (семестр)	1 (2)		Итого	
	Неделя 21			
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	20	20	20	20
Практические	16	16	16	16
Сам. работа	72	72	72	72
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 18.03.01 ХИМИЧЕСКАЯ ТЕХНОЛОГИЯ (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 11.08.2016 г. № 1005)

составлена на основании учебного плана:
18.03.01 ХИМИЧЕСКАЯ ТЕХНОЛОГИЯ
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-2	способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции
------	---

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1.	Знать:
3.1.1.	Фактологию исторической науки, базовые исторические понятия, различные подходы к изучению истории.
3.2.	Уметь:
3.2.1.	Осуществлять информационно-поисковую деятельность применительно к содержанию изучаемой дисциплины.
3.3.	Иметь навыки и (или) опыт деятельности (владеть):
3.3.1.	Методами критического анализа исторической информации; устанавливать действие закономерностей исторического процесса.

4. Структура и содержание дисциплины

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
Раздел 1. История в системе социально-гуманитарных наук.						
1.1.	История в системе социально-гуманитарных наук.	Лекции	2	2	ОК-2	Л1.1, Л1.2, Л2.1
Раздел 2. Особенности становления государственности в России и мире.						
2.1.	Славяне в системе древних цивилизаций. Проблемы славянского этногенеза. Образование древнерусского государства.	Лекции	2	2	ОК-2	Л1.1, Л1.2, Л2.1
2.2.	Славяне в системе древних цивилизаций. Проблемы славянского этногенеза.	Сам. работа	2	4	ОК-2	Л1.1, Л1.2, Л2.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	Образование древнерусского государства.					
2.3.	Формирование духовного единства древнерусского общества.	Сам. работа	2	4	ОК-2	Л1.1, Л1.2, Л2.1
2.4.	Формирование духовного единства древнерусского общества.	Практические	2	2	ОК-2	Л1.1, Л1.2, Л2.1
Раздел 3. Русские земли в XII – XIII веках. Начало политической раздробленности. Борьба с агрессией в XIII в.						
3.1.	Дискуссия о феодализме как явлении всемирной истории. Эволюция древнерусской государственности в XI – XII вв.	Лекции	2	2	ОК-2	Л1.1, Л1.2, Л2.1
3.2.	Дискуссия о феодализме как явлении всемирной истории. Эволюция древнерусской государственности в XI – XII вв.	Сам. работа	2	4	ОК-2	Л1.1, Л1.2, Л2.1
3.3.	Внешняя агрессия на Русь в XIII в.	Сам. работа	2	4	ОК-2	Л1.1, Л1.2, Л2.1
3.4.	Внешняя агрессия на Русь в XIII в.	Практические	2	2	ОК-2	Л1.1, Л1.2, Л2.1
Раздел 4. Процесс объединения земель Великороссии и поиск путей упрочения российского государства XIV – XVI вв.						
4.1.	Объединение земель Великороссии в конце XIV - сер. XVI вв.	Лекции	2	2	ОК-2	Л1.1, Л1.2, Л2.1
4.2.	Правление Ивана IV Грозного: реформы Избранной Рады и политика опричнины.	Сам. работа	2	2	ОК-2	Л1.1, Л1.2, Л2.1
4.3.	Опричнина Ивана Грозного, 1565 - 1572 гг.	Практические	2	2	ОК-2	Л1.1, Л1.2, Л2.1
Раздел 5. Россия в XVII - XVIII веках в контексте развития европейской цивилизации.						
5.1.	Переход европейской цивилизации от средневековья к Новому времени.	Сам. работа	2	2	ОК-2	Л1.1, Л1.2, Л2.1
5.2.	Смутное время в истории России.	Сам. работа	2	2	ОК-2	Л1.1, Л1.2, Л2.1
5.3.	Модернизация России в конце XVII - начале XVIII в.	Лекции	2	2	ОК-2	Л1.1, Л1.2, Л2.1
5.4.	Смутное время в истории	Практические	2	2	ОК-2	Л1.1, Л1.2,

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	России.					Л2.1
5.5.	Дворцовые перевороты в истории России (1725 - 1762 гг.).	Сам. работа	2	4	ОК-2	Л1.1, Л1.2, Л2.1
5.6.	Дворцовые перевороты в истории России (1725 - 1762 гг.).	Практические	2	2	ОК-2	Л1.1, Л1.2, Л2.1
5.7.	"Просвещенный абсолютизм" в России и мире. Военно-полицейский режим Павла I.	Сам. работа	2	4	ОК-2	Л1.1, Л1.2, Л2.1
Раздел 6. Россия и мир в XIX в. Опыт европейской модернизации.						
6.1.	Россия и мир в XIX в. Внутренняя политика России в первой половине XIX в.	Лекции	2	2	ОК-2	Л1.1, Л1.2, Л2.1
6.2.	Внешняя политика России в XIX в.	Практические	2	2	ОК-2	Л1.1, Л1.2, Л2.1
6.3.	Либеральные реформы Александра II: причины и предпосылки, «цепная реакция реформ».	Лекции	2	2	ОК-2	Л1.1, Л1.2, Л2.1
6.4.	Декабризм в истории России.	Сам. работа	2	4	ОК-2	Л1.1, Л1.2, Л2.1
6.5.	Декабризм в истории России (семинар - дискуссия).	Практические	2	2	ОК-2	Л1.1, Л1.2, Л2.1
Раздел 7. Россия и мир в XX – XXI веках.						
7.1.	Модернизация российской экономики на рубеже XIX - XX в.	Сам. работа	2	2	ОК-2	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.	Лекции	2	2	ОК-2	Л1.1, Л1.2, Л2.1
7.3.	Общественно-политическое развитие России в начале XX в. Причины и предпосылки развития революционного процесса в Российской империи.	Сам. работа	2	4	ОК-2	Л1.1, Л1.2, Л2.1
7.4.	Становление советского государства. Гражданская война и интервенция. Образование СССР.	Лекции	2	2	ОК-2	Л1.1, Л1.2, Л2.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
7.5.	Экономическая политика большевиков в 1920 - 1930-е гг.	Сам. работа	2	4	ОК-2	Л1.1, Л1.2, Л2.1
7.6.	Экономическая политика большевиков в 1920 - 1930-е гг.	Практические	2	2	ОК-2	Л1.1, Л1.2, Л2.1
7.7.	Международные отношения накануне Второй мировой войны. Великая отечественная война.	Сам. работа	2	4	ОК-2	Л1.1, Л1.2, Л2.1
7.8.	Советское государство в 1950-е – 1980-е гг.	Лекции	2	2	ОК-2	Л1.1, Л1.2, Л2.1
7.9.	Советское государство в 1950-е – 1980-е гг.	Сам. работа	2	6	ОК-2	Л1.1, Л1.2, Л2.1
7.10.	Политика «перестройки» (1985 – 1991 гг.) в СССР.	Сам. работа	2	4	ОК-2	Л1.1, Л1.2, Л2.1
7.11.	Мир после Второй мировой войны. Истоки "холодной войны".	Сам. работа	2	4	ОК-2	Л1.1, Л1.2, Л2.1
7.12.	Россия в 1990-е – 2000-е гг.	Сам. работа	2	10	ОК-2	Л1.1, 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
5.2. Темы письменных работ для проведения текущего контроля (эссе, рефераты, курсовые работы и др.)
<ol style="list-style-type: none"> 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... Онявностремился к спасительномуединовластию». (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. Синявский).
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. Широкопад).
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 I 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
Л1.1	: В. А. Скубневский, Т. Н. Соболева	История России с древнейших времен до конца XIXв.: учеб. пособие: Учебное пособие	Барнаул : Изд-во АлтГУ, 2013.	http://elibrary.asu.ru/handle/asu/445
Л1.2	А.Н. Сахаров	История России с древнейших времен до наших дней. В 2-х томах: учебник	М.: Проспект, 2015	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=251751
6.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л2.1	Зиновьева, В.И.	Отечественная история : учебное пособие	Томск : Эль Контент, 2012	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=208705
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"				
	Название	Эл. адрес		
Э1	Электронная библиотечная система Алтайского государственного университета	http://elibrary.asu.ru/		
Э2	История (для студентов Института Института химии и химико-фармацевтических технологий)	https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=1155		
6.3. Перечень программного обеспечения				
<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 (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), (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)</p>				
6.4. Перечень информационных справочных систем				
<p>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/).</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

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 (20 часа лекционных и 16 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 недопонимания 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.

Программу составил(и):
к.ф.-м.н, доцент, Баянова Н.В.

Рецензент(ы):
к.ф.-м.н, доцент, Варакин С.В.

Рабочая программа дисциплины
Математика

разработана в соответствии с ФГОС:
Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 18.03.01 ХИМИЧЕСКАЯ ТЕХНОЛОГИЯ (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 11.08.2016 г. № 1005)

составлена на основании учебного плана:
18.03.01 ХИМИЧЕСКАЯ ТЕХНОЛОГИЯ
утвержденного учёным советом вуза от 30.06.2020 протокол № 6.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
Кафедра алгебры и математической логики

Протокол от 20.06.2020 г. № 5
Срок действия программы: 2020-2021 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 20.06.2020 г. № 5
Заведующий кафедрой *профессор, д.ф.-м.н. Будкин А.И.*

1. Цели освоения дисциплины

1.1.	Развитие способности использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности; формирование у обучающихся представлений о месте и роли математики в современном мире; повышение уровня фундаментальной подготовки; воспитание высокой математической культуры; ориентация студентов на использование классических методов математики при решении фундаментальных и прикладных задач в области химии и химической технологии;
------	---

2. Место дисциплины в структуре ООП

Цикл (раздел) ООП: **Б1.Б**

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

ОПК-1	способностью и готовностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности
-------	--

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1.	Знать:
3.1.1.	предусмотренные рабочей программой понятия, утверждения и формулы линейной алгебры, векторной алгебры, аналитической геометрии, математического анализа, теории вероятностей, обыкновенных дифференциальных уравнений, позволяющие решать простейшие математические задачи, возникающие при дальнейшем обучении и связанные с профессиональной подготовкой;
3.2.	Уметь:
3.2.1.	поставить математическую задачу, возникающую в профессиональной деятельности, и найти метод ее решения;
3.3.	Иметь навыки и (или) опыт деятельности (владеть):
3.3.1.	навыками применения основных методов высшей математики, необходимых при дальнейшем обучении и связанные с профессиональной подготовкой;

4. Структура и содержание дисциплины

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
Раздел 1. Основы линейной алгебры						
1.1.	Матрицы и линейные операции над ними. Умножение матриц	Лекции	1	2	ОПК-1	Л2.5, Л1.1, Л2.3, Л2.4, Л1.2, Л2.1, Л2.2
1.2.	Матрицы и линейные операции над ними. Умножение матриц	Сам. работа	1	6	ОПК-1	Л2.5, Л1.1, Л2.3, Л2.4, Л1.2, Л2.1, Л2.2
1.3.	Матрицы и линейные операции над ними.	Практические	1	2	ОПК-1	Л2.5, Л1.1, Л2.3, Л2.4,

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	Умножение матриц					Л1.2, Л2.1, Л2.2
1.4.	Определители и их свойства. Разложение определителя по строке	Лекции	1	2	ОПК-1	Л2.5, Л1.1, Л2.3, Л2.4, Л1.2, Л2.1, Л2.2
1.5.	Определители и их свойства. Разложение определителя по строке	Практические	1	2	ОПК-1	Л2.5, Л1.1, Л2.3, Л2.4, Л1.2, Л2.1, Л2.2
1.6.	Определители и их свойства. Разложение определителя по строке	Сам. работа	1	4	ОПК-1	Л2.5, Л1.1, Л2.3, Л2.4, Л1.2, Л2.1, Л2.2
1.7.	Системы линейных уравнений, матричная запись. Методы решения системы линейных уравнений: с помощью обратной матрицы, правило Крамера, метод Гаусса.	Лекции	1	2	ОПК-1	Л2.5, Л1.1, Л2.3, Л2.4, Л1.2, Л2.1, Л2.2
1.8.	Системы линейных уравнений, матричная запись. Методы решения системы линейных уравнений: с помощью обратной матрицы, правило Крамера, метод Гаусса.	Практические	1	4	ОПК-1	Л2.5, Л1.1, Л2.3, Л2.4, Л1.2, Л2.1, Л2.2
1.9.	Системы линейных уравнений, матричная запись. Методы решения системы линейных уравнений: с помощью обратной матрицы, правило Крамера, метод Гаусса.	Сам. работа	1	6	ОПК-1	Л2.5, Л1.1, Л2.3, Л2.4, Л1.2, Л2.1, Л2.2
Раздел 2. Векторная алгебра						
2.1.	Векторы и линейные операции над векторами. Координаты вектора. Разложение вектора по базису	Лекции	1	2	ОПК-1	Л2.5, Л1.1, Л2.3, Л2.4, Л1.2, Л2.1, Л2.2
2.2.	Векторы и линейные операции над векторами. Координаты вектора. Разложение вектора по базису	Практические	1	1	ОПК-1	Л2.5, Л1.1, Л2.3, Л2.4, Л1.2, Л2.1, Л2.2
2.3.	Векторы и линейные операции над векторами. Координаты вектора. Разложение вектора по базису	Сам. работа	1	2	ОПК-1	Л2.5, Л1.1, Л2.3, Л2.4, Л1.2, Л2.1, Л2.2
2.4.	Скалярное произведение	Лекции	1	2	ОПК-1	Л2.5, Л1.1,

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	векторов, его координатное выражение.					Л2.3, Л2.4, Л1.2, Л2.1, Л2.2
2.5.	Скалярное произведение векторов, его координатное выражение.	Практические	1	1	ОПК-1	Л2.5, Л1.1, Л2.3, Л2.4, Л1.2, Л2.1, Л2.2
2.6.	Скалярное произведение векторов, его координатное выражение.	Сам. работа	1	8	ОПК-1	Л2.5, Л1.1, Л2.3, Л2.4, Л1.2, Л2.1, Л2.2
2.7.	Векторное произведение векторов, его координатное выражение	Лекции	1	1	ОПК-1	Л2.5, Л1.1, Л2.3, Л2.4, Л1.2, Л2.1, Л2.2
2.8.	Векторное произведение векторов, его координатное выражение	Практические	1	1	ОПК-1	Л2.5, Л1.1, Л2.3, Л2.4, Л1.2, Л2.1, Л2.2
2.9.	Смешанное произведение векторов, его координатное выражение	Лекции	1	1	ОПК-1	Л2.5, Л1.1, Л2.3, Л2.4, Л1.2, Л2.1, Л2.2
2.10.	Векторное произведение векторов, его координатное выражение	Сам. работа	1	8	ОПК-1	Л2.5, Л1.1, Л2.3, Л2.4, Л1.2, Л2.1, Л2.2
2.11.	Смешанное произведение векторов, его координатное выражение	Практические	1	1	ОПК-1	Л2.5, Л1.1, Л2.3, Л2.4, Л1.2, Л2.1, Л2.2
2.12.	Смешанное произведение векторов, его координатное выражение	Сам. работа	1	2	ОПК-1	Л2.5, Л1.1, Л2.3, Л2.4, Л1.2, Л2.1, Л2.2

Раздел 3. Аналитическая геометрия

3.1.	Прямоугольные декартовы координаты на плоскости и в пространстве. Расстояние между двумя точками. Деление отрезка в заданном соотношении. Полярные координаты.	Лекции	1	2	ОПК-1	Л2.5, Л1.1, Л2.3, Л2.4, Л1.2, Л2.1, Л2.2
3.2.	Прямоугольные декартовы координаты на плоскости и в пространстве. Расстояние между двумя точками. Деление отрезка в заданном соотношении. Полярные координаты.	Практические	1	1	ОПК-1	Л2.5, Л1.1, Л2.3, Л2.4, Л1.2, Л2.1, Л2.2
3.3.	Прямоугольные декартовы координаты на плоскости и	Сам. работа	1	3	ОПК-1	Л2.5, Л1.1, Л2.3, Л2.4,

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	в пространстве. Расстояние между двумя точками. Деление отрезка в заданном соотношении. Полярные координаты.					Л1.2, Л2.1, Л2.2
3.4.	Прямая линия на плоскости и виды уравнений. Расстояние от точки до прямой. Взаимное расположение двух прямых, угол между прямыми	Лекции	1	2	ОПК-1	Л2.5, Л1.1, Л2.3, Л2.4, Л1.2, Л2.1, Л2.2
3.5.	Прямая линия на плоскости и виды уравнений. Расстояние от точки до прямой. Взаимное расположение двух прямых, угол между прямыми	Практические	1	1	ОПК-1	Л2.5, Л1.1, Л2.3, Л2.4, Л1.2, Л2.1, Л2.2
3.6.	Прямая линия на плоскости и виды уравнений. Расстояние от точки до прямой. Взаимное расположение двух прямых, угол между прямыми	Сам. работа	1	2	ОПК-1	Л2.5, Л1.1, Л2.3, Л2.4, Л1.2, Л2.1, Л2.2
3.7.	Линии второго порядка: эллипс, гипербола, парабола, их канонических уравнений.	Лекции	1	1	ОПК-1	Л2.5, Л1.1, Л2.3, Л2.4, Л1.2, Л2.1, Л2.2
3.8.	Линии второго порядка: эллипс, гипербола, парабола, их канонических уравнений.	Сам. работа	1	8	ОПК-1	Л2.5, Л1.1, Л2.3, Л2.4, Л1.2, Л2.1, Л2.2
3.9.	Плоскость в пространстве и виды уравнений. Расстояние от точки до плоскости. Взаимное расположение двух плоскостей	Лекции	1	2	ОПК-1	Л2.5, Л1.1, Л2.3, Л2.4, Л1.2, Л2.1, Л2.2
3.10.	Плоскость в пространстве и виды уравнений. Расстояние от точки до плоскости. Взаимное расположение двух плоскостей	Практические	1	1	ОПК-1	Л2.5, Л1.1, Л2.3, Л2.4, Л1.2, Л2.1, Л2.2
3.11.	Плоскость в пространстве и виды уравнений. Расстояние от точки до плоскости. Взаимное расположение двух плоскостей	Сам. работа	1	2	ОПК-1	Л2.5, Л1.1, Л2.3, Л2.4, Л1.2, Л2.1, Л2.2
3.12.	Прямая в пространстве. Каноническое и параметрическое уравнение прямой. Взаимное расположение двух прямых.	Лекции	1	1	ОПК-1	Л2.5, Л1.1, Л2.3, Л2.4, Л1.2, Л2.1, Л2.2

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	Взаимное расположение прямой и плоскости					
3.13.	Прямая в пространстве. Каноническое и параметрическое уравнение прямой. Взаимное расположение двух прямых. Взаимное расположение прямой и плоскости	Практические	1	2	ОПК-1	Л2.5, Л1.1, Л2.3, Л2.4, Л1.2, Л2.1, Л2.2
3.14.	Прямая в пространстве. Каноническое и параметрическое уравнение прямой. Взаимное расположение двух прямых. Взаимное расположение прямой и плоскости	Сам. работа	1	2	ОПК-1	Л2.5, Л1.1, Л2.3, Л2.4, Л1.2, Л2.1, Л2.2
3.15.	Поверхности второго порядка: эллипсоид и гиперболоиды, параболоиды, конус и цилиндры	Практические	1	1	ОПК-1	Л2.5, Л1.1, Л2.3, Л2.4, Л1.2, Л2.1, Л2.2
3.16.	Поверхности второго порядка: эллипсоид и гиперболоиды, параболоиды, конус и цилиндры	Сам. работа	1	2	ОПК-1	Л2.5, Л1.1, Л2.3, Л2.4, Л1.2, Л2.1, Л2.2
Раздел 4. Элементы высшей алгебры						
4.1.	Понятия о комплексных числах, действия с комплексными числами записанные в алгебраической форме	Лекции	1	1	ОПК-1	Л2.5, Л1.1, Л2.3, Л2.4, Л1.2, Л2.1, Л2.2
4.2.	Понятия о комплексных числах, действия с комплексными числами записанные в алгебраической форме	Практические	1	1	ОПК-1	Л2.5, Л1.1, Л2.3, Л2.4, Л1.2, Л2.1, Л2.2
4.3.	Понятия о комплексных числах, действия с комплексными числами записанные в алгебраической форме	Сам. работа	1	1	ОПК-1	Л2.5, Л1.1, Л2.3, Л2.4, Л1.2, Л2.1, Л2.2
4.4.	Многочлены. Основная теорема алгебры. Рациональны дроби.	Лекции	1	1	ОПК-1	Л2.5, Л1.1, Л2.3, Л2.4, Л1.2, Л2.1, Л2.2
4.5.	Многочлены. Основная теорема алгебры. Рациональны дроби.	Практические	1	1	ОПК-1	Л2.5, Л1.1, Л2.3, Л2.4, Л1.2, Л2.1, Л2.2
4.6.	Многочлены. Основная теорема алгебры.	Сам. работа	1	10	ОПК-1	Л2.5, Л1.1, Л2.3, Л2.4,

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	Рациональные дроби.					Л1.2, Л2.1, Л2.2
Раздел 5. Введение в математический анализ						
5.1.	Предел функции. Бесконечно малые функции. Арифметические свойства предела. Предельный переход в неравенствах. Предел монотонной ограниченной функции. Первый и второй замечательные пределы.	Лекции	2	2	ОПК-1	Л2.5, Л1.1, Л2.3, Л2.4, Л1.2, Л2.1, Л2.2
5.2.	Предел функции. Бесконечно малые функции. Арифметические свойства предела. Предельный переход в неравенствах. Предел монотонной ограниченной функции. Первый и второй замечательные пределы.	Практические	2	2	ОПК-1	Л2.5, Л1.1, Л2.3, Л2.4, Л1.2, Л2.1, Л2.2
5.3.	Предел функции. Бесконечно малые функции. Арифметические свойства предела. Предельный переход в неравенствах. Предел монотонной ограниченной функции. Первый и второй замечательные пределы.	Сам. работа	2	2	ОПК-1	Л2.5, Л1.1, Л2.3, Л2.4, Л1.2, Л2.1, Л2.2
5.4.	Непрерывность, точки разрыва. Свойства непрерывных функций. Непрерывность элементарных функций. Промежуточные значения непрерывной на отрезке функции. Ограниченность непрерывной на отрезке функции.	Лекции	2	1	ОПК-1	Л2.5, Л1.1, Л2.3, Л2.4, Л1.2, Л2.1, Л2.2
5.5.	Непрерывность, точки разрыва. Свойства непрерывных функций. Непрерывность элементарных функций. Промежуточные значения непрерывной на отрезке функции. Ограниченность непрерывной на отрезке функции.	Практические	2	1	ОПК-1	Л2.5, Л1.1, Л2.3, Л2.4, Л1.2, Л2.1, Л2.2
5.6.	Непрерывность, точки разрыва. Свойства непрерывных функций. Непрерывность элементарных функций.	Сам. работа	2	1	ОПК-1	Л2.5, Л1.1, Л2.3, Л2.4, Л1.2, Л2.1, Л2.2

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	Промежуточные значения непрерывной на отрезке функции. Ограниченность непрерывной на отрезке функции.					
Раздел 6. Дифференциальное исчисление функций одной переменной						
6.1.	Производная функции и ее геометрический и физический смысл	Лекции	2	1	ОПК-1	Л2.5, Л1.1, Л2.3, Л2.4, Л1.2, Л2.1, Л2.2
6.2.	Производная функции и ее геометрический и физический смысл	Практические	2	2	ОПК-1	Л2.5, Л1.1, Л2.3, Л2.4, Л1.2, Л2.1, Л2.2
6.3.	Производная функции и ее геометрический и физический смысл	Сам. работа	2	2	ОПК-1	Л2.5, Л1.1, Л2.3, Л2.4, Л1.2, Л2.1, Л2.2
6.4.	Правила дифференцирования. Таблица производных элементарных функций. Производная сложной, обратной функции; функции заданной неявно, параметрически. Логарифмическое дифференцирование. Производные высших порядков	Лекции	2	2	ОПК-1	Л2.5, Л1.1, Л2.3, Л2.4, Л1.2, Л2.1, Л2.2
6.5.	Правила дифференцирования. Таблица производных элементарных функций. Производная сложной, обратной функции; функции заданной неявно, параметрически. Логарифмическое дифференцирование. Производные высших порядков	Практические	2	2	ОПК-1	Л2.5, Л1.1, Л2.3, Л2.4, Л1.2, Л2.1, Л2.2
6.6.	Правила дифференцирования. Таблица производных элементарных функций. Производная сложной, обратной функции; функции заданной неявно, параметрически. Логарифмическое дифференцирование. Производные высших порядков	Сам. работа	2	2	ОПК-1	Л2.5, Л1.1, Л2.3, Л2.4, Л1.2, Л2.1, Л2.2

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
6.7.	Дифференциал функции. Инвариантность формы первого дифференциала. Дифференциалы высших порядков	Лекции	2	1	ОПК-1	Л2.5, Л1.1, Л2.3, Л2.4, Л1.2, Л2.1, Л2.2
6.8.	Дифференциал функции. Инвариантность формы первого дифференциала. Дифференциалы высших порядков	Практические	2	1	ОПК-1	Л2.5, Л1.1, Л2.3, Л2.4, Л1.2, Л2.1, Л2.2
6.9.	Дифференциал функции. Инвариантность формы первого дифференциала. Дифференциалы высших порядков	Сам. работа	2	1	ОПК-1	Л2.5, Л1.1, Л2.3, Л2.4, Л1.2, Л2.1, Л2.2
6.10.	Теоремы Ферма, Ролля, Лагранжа, Коши. Критерий постоянства функции на интервале. Правила Лопиталья	Лекции	2	1	ОПК-1	Л2.5, Л1.1, Л2.3, Л2.4, Л1.2, Л2.1, Л2.2
6.11.	Теоремы Ферма, Ролля, Лагранжа, Коши. Критерий постоянства функции на интервале. Правила Лопиталья	Практические	2	1	ОПК-1	Л2.5, Л1.1, Л2.3, Л2.4, Л1.2, Л2.1, Л2.2
6.12.	Теоремы Ферма, Ролля, Лагранжа, Коши. Критерий постоянства функции на интервале. Правила Лопиталья	Сам. работа	2	10	ОПК-1	Л2.5, Л1.1, Л2.3, Л2.4, Л1.2, Л2.1, Л2.2
6.13.	Монотонность функции и достаточные условия экстремума	Лекции	2	1	ОПК-1	Л2.5, Л1.1, Л2.3, Л2.4, Л1.2, Л2.1, Л2.2
6.14.	Монотонность функции и достаточные условия экстремума	Практические	2	1	ОПК-1	Л2.5, Л1.1, Л2.3, Л2.4, Л1.2, Л2.1, Л2.2
6.15.	Монотонность функции и достаточные условия экстремума	Сам. работа	2	1	ОПК-1	Л2.5, Л1.1, Л2.3, Л2.4, Л1.2, Л2.1, Л2.2
6.16.	Выпуклости графика функции. Точки перегиба. Асимптоты графика функции.	Лекции	2	1	ОПК-1	Л2.5, Л1.1, Л2.3, Л2.4, Л1.2, Л2.1, Л2.2
6.17.	Выпуклости графика функции. Точки перегиба. Асимптоты графика функции.	Практические	2	1	ОПК-1	Л2.5, Л1.1, Л2.3, Л2.4, Л1.2, Л2.1, Л2.2
6.18.	Выпуклости графика функции. Точки перегиба. Асимптоты графика	Сам. работа	2	1	ОПК-1	Л2.5, Л1.1, Л2.3, Л2.4, Л1.2, Л2.1,

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	функции.					Л2.2
Раздел 7. Интегральное исчисление функций одной переменной						
7.1.	Первообразная функции. Неопределенный интеграл и его свойства	Лекции	2	1	ОПК-1	Л2.5, Л1.1, Л2.3, Л2.4, Л1.2, Л2.1, Л2.2
7.2.	Первообразная функции. Неопределенный интеграл и его свойства	Практические	2	1	ОПК-1	Л2.5, Л1.1, Л2.3, Л2.4, Л1.2, Л2.1, Л2.2
7.3.	Первообразная функции. Неопределенный интеграл и его свойства	Сам. работа	2	9	ОПК-1	Л2.5, Л1.1, Л2.3, Л2.4, Л1.2, Л2.1, Л2.2
7.4.	Основные методы интегрирования: интегрирование подстановкой, интегрирование по частям	Лекции	2	2	ОПК-1	Л2.5, Л1.1, Л2.3, Л2.4, Л1.2, Л2.1, Л2.2
7.5.	Основные методы интегрирования: интегрирование подстановкой, интегрирование по частям	Практические	2	1	ОПК-1	Л2.5, Л1.1, Л2.3, Л2.4, Л1.2, Л2.1, Л2.2
7.6.	Основные методы интегрирования: интегрирование подстановкой, интегрирование по частям	Сам. работа	2	1	ОПК-1	Л2.5, Л1.1, Л2.3, Л2.4, Л1.2, Л2.1, Л2.2
7.7.	Интегрирование рациональных функций, простейших иррациональных, трансцендентных функций.	Лекции	2	1	ОПК-1	Л2.5, Л1.1, Л2.3, Л2.4, Л1.2, Л2.1, Л2.2
7.8.	Интегрирование рациональных функций, простейших иррациональных, трансцендентных функций.	Практические	2	2	ОПК-1	Л2.5, Л1.1, Л2.3, Л2.4, Л1.2, Л2.1, Л2.2
7.9.	Интегрирование рациональных функций, простейших иррациональных, трансцендентных функций.	Сам. работа	2	5	ОПК-1	Л2.5, Л1.1, Л2.3, Л2.4, Л1.2, Л2.1, Л2.2
7.10.	Определенный интеграл. Критерий интегрируемости. Интегрируемость монотонной функции. Интегрируемость непрерывной функции. Свойства определенного интеграла	Лекции	2	2	ОПК-1	Л2.5, Л1.1, Л2.3, Л2.4, Л1.2, Л2.1, Л2.2

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
7.11.	Определенный интеграл. Критерий интегрируемости. Интегрируемость монотонной функции. Интегрируемость непрерывной функции. Свойства определенного интеграла	Практические	2	1	ОПК-1	Л2.5, Л1.1, Л2.3, Л2.4, Л1.2, Л2.1, Л2.2
7.12.	Определенный интеграл. Критерий интегрируемости. Интегрируемость монотонной функции. Интегрируемость непрерывной функции. Свойства определенного интеграла	Сам. работа	2	1	ОПК-1	Л2.5, Л1.1, Л2.3, Л2.4, Л1.2, Л2.1, Л2.2
7.13.	Интеграл с переменным верхним пределом. Вычисление определенного интеграла по формуле Ньютона- Лейбница. Замена переменной. Интегрирования по частям	Лекции	2	2	ОПК-1	Л2.5, Л1.1, Л2.3, Л2.4, Л1.2, Л2.1, Л2.2
7.14.	Интеграл с переменным верхним пределом. Вычисление определенного интеграла по формуле Ньютона- Лейбница. Замена переменной. Интегрирования по частям	Практические	2	1	ОПК-1	Л2.5, Л1.1, Л2.3, Л2.4, Л1.2, Л2.1, Л2.2
7.15.	Интеграл с переменным верхним пределом. Вычисление определенного интеграла по формуле Ньютона- Лейбница. Замена переменной. Интегрирования по частям	Сам. работа	2	1	ОПК-1	Л2.5, Л1.1, Л2.3, Л2.4, Л1.2, Л2.1, Л2.2
7.16.	Приложение определенного интеграла: объем тела, площадь плоской фигуры, длина дуги кривой, площадь поверхности вращения	Лекции	2	2	ОПК-1	Л2.5, Л1.1, Л2.3, Л2.4, Л1.2, Л2.1, Л2.2
7.17.	Приложение определенного интеграла: объем тела, площадь плоской фигуры, длина дуги кривой, площадь поверхности вращения	Практические	2	2	ОПК-1	Л2.5, Л1.1, Л2.3, Л2.4, Л1.2, Л2.1, Л2.2
7.18.	Приложение определенного интеграла: объем тела, площадь плоской фигуры, длина дуги кривой, площадь поверхности вращения	Сам. работа	2	1	ОПК-1	Л2.5, Л1.1, Л2.3, Л2.4, Л1.2, Л2.1, Л2.2

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
7.19.	Несобственные интегралы первого и второго рода. Абсолютно сходящиеся интегралы. Условно сходящиеся интегралы.	Лекции	2	2	ОПК-1	Л2.5, Л1.1, Л2.3, Л2.4, Л1.2, Л2.1, Л2.2
7.20.	Несобственные интегралы первого и второго рода. Абсолютно сходящиеся интегралы. Условно сходящиеся интегралы.	Практические	2	1	ОПК-1	Л2.5, Л1.1, Л2.3, Л2.4, Л1.2, Л2.1, Л2.2
7.21.	промежуточная аттестация	Экзамен	2	27	ОПК-1	Л2.5, Л1.1, Л2.3, Л2.4, Л1.2, Л2.1, Л2.2
7.22.	Несобственные интегралы первого и второго рода. Абсолютно сходящиеся интегралы. Условно сходящиеся интегралы.	Сам. работа	2	1	ОПК-1	Л2.5, Л1.1, Л2.3, Л2.4, Л1.2, Л2.1, Л2.2
Раздел 8. Дифференциальное исчисление функций нескольких переменных						
8.1.	Пространство R^n . Отображения и функции нескольких переменных, их пределы и непрерывность.	Лекции	3	1	ОПК-1	Л2.5, Л1.1, Л2.3, Л2.4, Л1.2, Л2.1, Л2.2
8.2.	Пространство R^n . Отображения и функции нескольких переменных, их пределы и непрерывность.	Практические	3	2	ОПК-1	Л2.5, Л1.1, Л2.3, Л2.4, Л1.2, Л2.1, Л2.2
8.3.	Пространство R^n . Отображения и функции нескольких переменных, их пределы и непрерывность.	Сам. работа	3	1	ОПК-1	Л2.5, Л1.1, Л2.3, Л2.4, Л1.2, Л2.1, Л2.2
8.4.	Дифференцируемость функции нескольких переменных. Частные производные. Достаточное условия дифференцируемости. Полный дифференциал первого порядка. Производная сложной функции. Инвариантность формы полного дифференциала	Лекции	3	1	ОПК-1	Л2.5, Л1.1, Л2.3, Л2.4, Л1.2, Л2.1, Л2.2
8.5.	Дифференцируемость функции нескольких переменных. Частные производные. Достаточное условия дифференцируемости. Полный дифференциал первого порядка. Производная сложной функции. Инвариантность	Практические	3	2	ОПК-1	Л2.5, Л1.1, Л2.3, Л2.4, Л1.2, Л2.1, Л2.2

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	формы полного дифференциала					
8.6.	Дифференцируемость функции нескольких переменных. Частные производные. Достаточное условия дифференцируемости. Полный дифференциал первого порядка. Производная сложной функции. Инвариантность формы полного дифференциала	Сам. работа	3	4	ОПК-1	Л2.5, Л1.1, Л2.3, Л2.4, Л1.2, Л2.1, Л2.2
8.7.	Производная по направлению. Градиент функции	Лекции	3	1	ОПК-1	Л2.5, Л1.1, Л2.3, Л2.4, Л1.2, Л2.1, Л2.2
8.8.	Производная по направлению. Градиент функции	Практические	3	2	ОПК-1	Л2.5, Л1.1, Л2.3, Л2.4, Л1.2, Л2.1, Л2.2
8.9.	Производная по направлению. Градиент функции	Сам. работа	3	1	ОПК-1	Л2.5, Л1.1, Л2.3, Л2.4, Л1.2, Л2.1, Л2.2
8.10.	Частные производные и полные дифференциалы высших порядков.	Лекции	3	1	ОПК-1	Л2.5, Л1.1, Л2.3, Л2.4, Л1.2, Л2.1, Л2.2
8.11.	Частные производные и полные дифференциалы высших порядков.	Практические	3	2	ОПК-1	Л2.5, Л1.1, Л2.3, Л2.4, Л1.2, Л2.1, Л2.2
8.12.	Частные производные и полные дифференциалы высших порядков.	Сам. работа	3	2	ОПК-1	Л2.5, Л1.1, Л2.3, Л2.4, Л1.2, Л2.1, Л2.2
8.13.	Экстремумы функции нескольких переменных. Неявная функция. Условный экстремум.	Лекции	3	1	ОПК-1	Л2.5, Л1.1, Л2.3, Л2.4, Л1.2, Л2.1, Л2.2
8.14.	Экстремумы функции нескольких переменных. Неявная функция. Условный экстремум.	Практические	3	2	ОПК-1	Л2.5, Л1.1, Л2.3, Л2.4, Л1.2, Л2.1, Л2.2
8.15.	Экстремумы функции нескольких переменных. Неявная функция. Условный экстремум.	Сам. работа	3	2	ОПК-1	Л2.5, Л1.1, Л2.3, Л2.4, Л1.2, Л2.1, Л2.2
Раздел 9. Двойной интеграл						

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
9.1.	Двойной интеграл, его основные свойства. Вычисление двойного интеграла. Двойной интеграл в полярных координатах. Интеграл Эйлера- Пуассона	Лекции	3	1	ОПК-1	Л2.5, Л1.1, Л2.3, Л2.4, Л1.2, Л2.1, Л2.2
9.2.	Двойной интеграл, его основные свойства. Вычисление двойного интеграла. Двойной интеграл в полярных координатах. Интеграл Эйлера- Пуассона	Практические	3	2	ОПК-1	Л2.5, Л1.1, Л2.3, Л2.4, Л1.2, Л2.1, Л2.2
9.3.	Двойной интеграл, его основные свойства. Вычисление двойного интеграла. Двойной интеграл в полярных координатах.	Сам. работа	3	1	ОПК-1	Л2.5, Л1.1, Л2.3, Л2.4, Л1.2, Л2.1, Л2.2
Раздел 10. Обыкновенные дифференциальные уравнения						
10.1.	Дифференциальные уравнения первого порядка. Дифференциальное уравнение первого порядка, разрешенное относительно производной. Теорема о существовании и единственности решения задачи Коши. (без док-ва)	Лекции	3	2	ОПК-1	Л2.5, Л1.1, Л2.3, Л2.4, Л1.2, Л2.1, Л2.2
10.2.	Дифференциальные уравнения первого порядка. Дифференциальное уравнение первого порядка, разрешенное относительно производной. Теорема о существовании и единственности решения задачи Коши. (без док-ва)/	Сам. работа	3	1	ОПК-1	Л2.5, Л1.1, Л2.3, Л2.4, Л1.2, Л2.1, Л2.2
10.3.	Уравнения с разделяющимися переменными. Однородные и сводящиеся к ним уравнения, линейные уравнения, уравнение Бернулли.	Лекции	3	2	ОПК-1	Л2.5, Л1.1, Л2.3, Л2.4, Л1.2, Л2.1, Л2.2
10.4.	Уравнения с разделяющимися переменными. Однородные и сводящиеся к ним уравнения, линейные уравнения, уравнение Бернулли.	Практические	3	1	ОПК-1	Л2.5, Л1.1, Л2.3, Л2.4, Л1.2, Л2.1, Л2.2
10.5.	Уравнения с	Сам. работа	3	1	ОПК-1	Л2.5, Л1.1,


Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	разделяющимися переменными. Однородные и сводящиеся к ним уравнения, линейные уравнения, уравнение Бернулли.					Л2.3, Л2.4, Л1.2, Л2.1, Л2.2
10.6.	Дифференциальные уравнения высших порядков. Задача Коши. Понижение порядка дифференциального уравнения.	Лекции	3	2	ОПК-1	Л2.5, Л1.1, Л2.3, Л2.4, Л1.2, Л2.1, Л2.2
10.7.	Дифференциальные уравнения высших порядков. Задача Коши. Понижение порядка дифференциального уравнения.	Практические	3	1	ОПК-1	Л2.5, Л1.1, Л2.3, Л2.4, Л1.2, Л2.1, Л2.2
10.8.	Дифференциальные уравнения высших порядков. Задача Коши. Понижение порядка дифференциального уравнения.	Сам. работа	3	1	ОПК-1	Л2.5, Л1.1, Л2.3, Л2.4, Л1.2, Л2.1, Л2.2
10.9.	Линейные однородные дифференциальные уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами. Характеристическое уравнение. Общее решение. Метод неопределенных коэффициентов для нахождения частного решения линейного неоднородного дифференциального уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами	Лекции	3	2	ОПК-1	Л2.5, Л1.1, Л2.3, Л2.4, Л1.2, Л2.1, Л2.2
10.10.	Линейные однородные дифференциальные уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами. Характеристическое уравнение. Общее решение. Метод неопределенных коэффициентов для нахождения частного решения линейного неоднородного дифференциального уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами	Практические	3	1	ОПК-1	Л2.5, Л1.1, Л2.3, Л2.4, Л1.2, Л2.1, Л2.2

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
10.11.	Линейные однородные дифференциальные уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами. Характеристическое уравнение. Общее решение. Метод неопределенных коэффициентов для нахождения частного решения линейного неоднородного дифференциального уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами	Сам. работа	3	1	ОПК-1	Л2.5, Л1.1, Л2.3, Л2.4, Л1.2, Л2.1, Л2.2
Раздел 11. Основы теории вероятностей						
11.1.	Элементы комбинаторики. Вероятностное пространство. Правила действий со случайными событиями. Аксиоматика А.Н.Колмогорова	Лекции	3	2	ОПК-1	Л2.5, Л1.1, Л2.3, Л2.4, Л1.2, Л2.1, Л2.2
11.2.	Элементы комбинаторики. Вероятностное пространство. Правила действий со случайными событиями. Аксиоматика А.Н.Колмогорова	Сам. работа	3	7	ОПК-1	Л2.5, Л1.1, Л2.3, Л2.4, Л1.2, Л2.1, Л2.2
11.3.	Теоремы сложения. Независимые события. Условная вероятность. Теоремы умножения. Формула полной вероятности. Формула Байеса. Последовательность независимых испытаний. Предельные теоремы для схемы Бернулли.	Лекции	3	2	ОПК-1	Л2.5, Л1.1, Л2.3, Л2.4, Л1.2, Л2.1, Л2.2
11.4.	Теоремы сложения. Независимые события. Условная вероятность. Теоремы умножения. Формула полной вероятности. Формула Байеса. Последовательность независимых испытаний. Предельные теоремы для схемы Бернулли.	Практические	3	2	ОПК-1	Л2.5, Л1.1, Л2.3, Л2.4, Л1.2, Л2.1, Л2.2
11.5.	Теоремы сложения. Независимые события. Условная вероятность. Теоремы умножения. Формула полной вероятности. Формула	Сам. работа	3	8	ОПК-1	Л2.5, Л1.1, Л2.3, Л2.4, Л1.2, Л2.1, Л2.2

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	Байеса. Последовательность независимых испытаний. Предельные теоремы для схемы Бернулли.					
11.6.	Случайные величины. Функция распределения. Распределение вероятностей. Дискретные и абсолютно непрерывные случайные величины. Плотность распределения. Числовые характеристики случайных величин	Лекции	3	2	ОПК-1	Л2.5, Л1.1, Л2.3, Л2.4, Л1.2, Л2.1, Л2.2
11.7.	Случайные величины. Функция распределения. Распределение вероятностей. Дискретные и абсолютно непрерывные случайные величины. Плотность распределения. Числовые характеристики случайных величин	Практические	3	1	ОПК-1	Л2.5, Л1.1, Л2.3, Л2.4, Л1.2, Л2.1, Л2.2
11.8.	Случайные величины. Функция распределения. Распределение вероятностей. Дискретные и абсолютно непрерывные случайные величины. Плотность распределения. Числовые характеристики случайных величин	Сам. работа	3	1	ОПК-1	Л2.5, Л1.1, Л2.3, Л2.4, Л1.2, Л2.1, Л2.2
11.9.	Биномиальное, Пуассона, равномерное, экспоненциальное, нормальное распределения, «хи- квадрат» распределение, распределения Стюдента и Фишера	Лекции	3	2	ОПК-1	Л2.5, Л1.1, Л2.3, Л2.4, Л1.2, Л2.1, Л2.2
11.10.	Биномиальное, Пуассона, равномерное, экспоненциальное, нормальное распределения, «хи- квадрат» распределение, распределения Стюдента и Фишера	Практические	3	2	ОПК-1	Л2.5, Л1.1, Л2.3, Л2.4, Л1.2, Л2.1, Л2.2
11.11.	Биномиальное, Пуассона, равномерное, экспоненциальное, нормальное распределения, «хи- квадрат» распределение, распределения Стюдента и Фишера	Сам. работа	3	8	ОПК-1	Л2.5, Л1.1, Л2.3, Л2.4, Л1.2, Л2.1, Л2.2

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
11.12.	промежуточная аттестация	Экзамен	3	27	ОПК-1	Л2.5, Л1.1, Л2.3, Л2.4, 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
приложение
5.2. Темы письменных работ для проведения текущего контроля (эссе, рефераты, курсовые работы и др.)
приложение
5.3. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации
приложение
Приложения
Приложение 1.  ФОС ХимТехнология_1.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	Б. М. Владимирский, А. Б. Горстко, Я. М. Ерусалимский	Математика. Общий курс: учебник	СПб.: Лань, 2008	https://e.lanbook.com/reader/book/634/#5
Л1.2	В. С. Шипачев	Высшая математика : : учебник	М. : Издательство Юрайт, 2020	https://urait.ru/book/vyss-haya-matematika-449732
6.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л2.1	И. И. Баврин	Высшая математика для химиков, биологов и медиков : учебник и практикум для прикладного бакалавриата	М. : Издательство Юрайт, 2018	www.biblio-online.ru/book/F5706AD9-A73B-4D5B-8403-AF7BAE17294F
Л2.2	Гмурман, В. Е.	Теория вероятностей и математическая статистика : учебник для прикладного бакалавриата: Учебник	Юрайт, 2018	www.biblio-online.ru/book/636B8B1D-1DD9-4ABE-845B-2E048D04ED84

Л2.3	Кудрявцев Л.Д.	Курс математического анализа в 3 т. Том 1: учебник для бакалавров	М.: Юрайт, 2019	https://biblio-online.ru/book/kurs-matematicheskogo-analiza-v-3-t-tom-1-425369
Л2.4	А.И. Назаров, И.А. Назаров	Курс математики для нематематических специальностей и направлений бакалавриата : учеб. пособие	Лань, 2011	https://e.lanbook.com/book/1797
Л2.5	А. Ю. Вдовин [и др.]	Высшая математика. Стандартные задачи с основами теории: учеб. пособие для вузов	СПб.: Лань, 2009	https://e.lanbook.com/book/45

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

	Название	Эл. адрес
Э1	Сайт библиотеки АлтГУ	www.lib.asu.ru
Э2	электронно-библиотечная система издательства «Лань»	www.e.lanbook.com
Э3	электронно-библиотечная система "Университетская библиотека online"	www.biblioclub.ru
Э4	свободная энциклопедия «Википедия»	http://ru.wikipedia.org
Э5	Математика для ХФ и ГФ 2 семестр	https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=2464
Э6	Математика для ГФ	https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=876
Э7	Математика для ХФ и ГФ 1 семестр	https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=2296

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;
 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

- <http://www.lib.asu.ru> - Научная библиотека Алтайского государственного университета;
- <http://www.biblioclub.ru> - электронно-библиотечная система издательства «Лань»;
- <http://exponenta.ru> - Образовательный математический сайт
- <http://www.biblioclub.ru> - электронно-библиотечная система "Университетская библиотека online";
- База данных литературы информационно-методического кабинета факультета социологии АлтГУ "ФОЛИАНТ"

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Аудитория	Назначение	Оборудование
Учебная аудитория	для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа (лабораторных и(или) практических),	Стандартное оборудование (учебная мебель для обучающихся, рабочее место преподавателя, доска)

Аудитория	Назначение	Оборудование
	групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), проведения практик	
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)
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

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).
 - 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.

- 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 экзамену возьмите перечень примерных 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»

Правоведение рабочая программа дисциплины

Закреплена за кафедрой	Кафедра трудового, экологического права и гражданского процесса
Направление подготовки	18.03.01. Химическая технология
Профиль	Химическая технология синтетических биологически активных веществ, химико-фармацевтических препаратов и косметических средств
Форма обучения	Очная
Общая трудоемкость	3 ЗЕТ
Учебный план	18_03_01_ХимТех-2020

Часов по учебному плану	108	Виды контроля по семестрам	
в том числе:		зачеты:	4
аудиторные занятия	36		
самостоятельная работа	72		

Распределение часов по семестрам

Курс (семестр)	2 (4)		Итого	
	Неделя			
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	20	20	20	20
Практические	16	16	16	16
Сам. работа	72	72	72	72
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 18.03.01 ХИМИЧЕСКАЯ ТЕХНОЛОГИЯ (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 11.08.2016 г. № 1005)

составлена на основании учебного плана:
18.03.01 ХИМИЧЕСКАЯ ТЕХНОЛОГИЯ
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
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 *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-4	способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности
------	--

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1.	Знать:
3.1.1.	ОК-4: основные нормы, регулирующие общественные отношения, основные правовые категории, используемые в юридической науке.
3.2.	Уметь:
3.2.1.	ОК-4: юридически правильно квалифицировать общественные отношения в соответствии с отраслевой принадлежностью; применять нормы соответствующей отрасли права; определять примерный круг необходимых правовых документов.
3.3.	Иметь навыки и (или) опыт деятельности (владеть):
3.3.1.	ОК-4: основными навыками определения подлежащих применению нормативных правовых актов; основными навыками юридической квалификации фактов и обстоятельств.

4. Структура и содержание дисциплины

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
Раздел 1. Основы теории государства и права.						
1.1.	Причины и условия возникновения государства. Основные теории происхождения государства. Понятие государства. Признаки государства. Типология государств. Функции государства. Формы и методы осуществления функций государства. Правовое государство. Понятие и признаки права. Сущность и принципы права. Понятие, признаки,	Лекции	4	2	ОК-4	Л1.1, Л2.2, Л1.2, Л2.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	<p>виды и структура правовой нормы. Понятие и виды источников права. Система права и система законодательства. Понятие и содержание правоотношения. Субъект и объект правоотношения. Юридические факты. Виды правоотношений. Реализация права. Применение права. Применение права по аналогии. Правонарушение. Понятие, виды, основания юридической ответственности.</p>					
1.2.	<p>Причины и условия возникновения государства. Основные теории происхождения государства. Понятие государства. Признаки государства. Типология государств. Функции государства. Формы и методы осуществления функций государства. Правовое государство. Понятие и признаки права. Сущность и принципы права. Понятие, признаки, виды и структура правовой нормы. Понятие и виды источников права. Система права и система законодательства. Понятие и содержание правоотношения. Субъект и объект правоотношения. Юридические факты. Виды правоотношений. Реализация права. Применение права. Применение права по аналогии. Правонарушение. Понятие, виды, основания юридической ответственности.</p>	Практические	4	2	ОК-4	Л1.1, Л2.2, Л1.2, Л2.1
1.3.	<p>Причины и условия возникновения государства. Основные теории происхождения государства. Понятие государства. Признаки государства. Типология государств. Функции государства. Формы и</p>	Сам. работа	4	10	ОК-4	Л1.1, Л2.2, Л1.2, Л2.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	методы осуществления функций государства. Правовое государство. Понятие и признаки права. Сущность и принципы права. Понятие, признаки, виды и структура правовой нормы. Понятие и виды источников права. Система права и система законодательства. Понятие и содержание правоотношения. Субъект и объект правоотношения. Юридические факты. Виды правоотношений. Реализация права. Применение права. Применение права по аналогии. Правонарушение. Понятие, виды, основания юридической ответственности.					
Раздел 2. Основы конституционного права.						
2.1.	Конституция Российской Федерации - основной закон государства и общества. Предмет, метод и определение конституционного права Правовые основы конституционного строя. Конституционные основы государственной власти и местного самоуправления. Конституционно-правовой статус человека и гражданина. Федеративное устройство России, его особенности. Основные виды органов государственной власти. Понятие избирательной системы и избирательного права. Гражданство Российской Федерации: понятие, принципы, основания и порядок приобретения гражданства. Прекращение гражданства.	Лекции	4	4	ОК-4	Л1.1, Л2.2, Л1.2, Л2.1
2.2.	Конституция Российской Федерации - основной закон государства и общества. Предмет, метод и определение конституционного права Правовые основы	Практические	4	2	ОК-4	Л1.1, Л2.2, Л1.2, Л2.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	конституционного строя. Конституционные основы государственной власти и местного самоуправления. Конституционно-правовой статус человека и гражданина. Федеративное устройство России, его особенности. Основные виды органов государственной власти. Понятие избирательной системы и избирательного права. Гражданство Российской Федерации: понятие, принципы, основания и порядок приобретения гражданства. Прекращение гражданства.					
2.3.	Конституция Российской Федерации - основной закон государства и общества. Предмет, метод и определение конституционного права Правовые основы конституционного строя. Конституционные основы государственной власти и местного самоуправления. Конституционно-правовой статус человека и гражданина. Федеративное устройство России, его особенности. Основные виды органов государственной власти. Понятие избирательной системы и избирательного права. Гражданство Российской Федерации: понятие, принципы, основания и порядок приобретения гражданства. Прекращение гражданства.	Сам. работа	4	12	ОК-4	Л1.1, Л2.2, Л1.2, Л2.1
Раздел 3. Основы административного и экологического права.						
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,	Лекции	4	4	ОК-4	Л1.1, Л2.2, Л1.2, Л2.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	предмет и метод экологического права. Субъекты и объекты экологического права.					
3.2.	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.	Практические	4	2	ОК-4	Л1.1, Л2.2, Л1.2, Л2.1
3.3.	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	4	12	ОК-4	Л1.1, Л2.2, Л1.2, Л2.1
Раздел 4. Основы гражданского права.						
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.	Лекции	4	2	ОК-4	Л1.1, Л2.2, Л1.2, Л2.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	Образование и прекращение юридического лица. Виды юридических лиц.					
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. Общие положения о наследовании. Основы авторского права (объекты и субъекты авторского права, права авторов).	Лекции	4	0	ОК-4	Л1.1, Л2.2, Л1.2, Л2.1
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	4	2	ОК-4	Л1.1, Л2.2, Л1.2, Л2.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
4.4.	<p>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. Общие положения о наследовании. Основы авторского права (объекты и субъекты авторского права, права авторов).</p>	Практические	4	2	ОК-4	Л1.1, Л2.2, Л1.2, Л2.1
4.5.	<p>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</p>	Сам. работа	4	12	ОК-4	Л1.1, Л2.2, Л1.2, Л2.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	возникновение 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.					
Раздел 5. Основы социального предпринимательства.						
5.1.	Понятие, предмет, метод, система и источники социального предпринимательства. Виды субъектов предпринимательского права. Основные направления государственного регулирования предпринимательской деятельности.	Лекции	4	2	ОК-4	Л1.1, Л2.2, Л1.2, Л2.1
5.2.	Понятие, предмет, метод, система и источники социального предпринимательства. Виды субъектов предпринимательского права. Основные направления государственного регулирования предпринимательской деятельности.	Практические	4	2	ОК-4	Л1.1, Л2.2, Л1.2, Л2.1
5.3.	Понятие, предмет, метод, система и источники социального предпринимательства. Виды субъектов предпринимательского права. Основные направления государственного регулирования предпринимательской деятельности.	Сам. работа	4	4	ОК-4	Л1.1, Л2.2, Л1.2, Л2.1


Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
Раздел 6. Основы трудового права.						
6.1.	<p>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</p>	Лекции	4	4	ОК-4	Л1.1, Л2.2, Л1.2, Л2.1
6.2.	<p>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</p>	Практические	4	2	ОК-4	Л1.1, Л2.2, Л1.2, Л2.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	наступления, виды. Особенности регулирования труда отдельных категорий работников					
6.3.	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	4	12	ОК-4	Л1.1, Л2.2, Л1.2, Л2.1
Раздел 7. Основы уголовного права. Правовые основы защиты информации и государственной тайны.						
7.1.	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	Лекции	4	2	ОК-4	Л1.1, Л2.2, Л1.2, Л2.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	<p>правового регулирования будущей профессиональной деятельности. Правовые основы защиты государственной тайны. Законодательные и нормативно-правовые акты в области защиты информации и государственной тайны.</p>					
7.2.	<p>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.</p>	Практические	4	2	ОК-4	Л1.1, Л2.2, Л1.2, Л2.1
7.3.	<p>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</p>	Сам. работа	4	10	ОК-4	Л1.1, Л2.2, Л1.2, Л2.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	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.					

5. Фонд оценочных средств

5.1. Контрольные вопросы и задания для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины
Предусмотренно ФОСОМ
5.2. Темы письменных работ для проведения текущего контроля (эссе, рефераты, курсовые работы и др.)
Письменные работы не предусмотрены.
5.3. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации
См. Приложение.
Приложения
Приложение 1.  ФОС Правоведение ОК-4.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	под ред. А. Я. Рыженкова	Правоведение: Учебник и практикум для ВУЗов	Москва : Издательство Юрайт, 2020	https://urait.ru/book/pravovedenie-449962
Л1.2	Пиголкин А.С., Головистикова А.Н., Дмитриев Ю.А.	ТЕОРИЯ ГОСУДАРСТВА И ПРАВА 4-е изд., пер. и доп. Учебник для академического бакалавриата: Гриф УМО ВО	М.:Издательство Юрайт, 2022	https://biblio-online.ru/book/CA3163F9-5EBF-4D28-931E-F8590A2D54F8
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/421CC193-568E-46C9-A4E1-C5EB140E50DE
Л2.2	Бялт В.С.	ПРАВОВЕДЕНИЕ 2-е изд., испр. и доп. Учебное пособие для СПО:	М.:Издательство Юрайт, 2022	https://biblio-online.ru/book/A6940941-D1B0-4773-B3B9-A926BE3D4AA8

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» в moodle 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
313Л	лаборатория "Общепсихологического и психолого-педагогического практикума" - учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа; семинарского типа (лабораторных и(или) практических); проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Учебная мебель на 27 посадочных мест; рабочее место преподавателя; доска меловая 1 шт.; стационарный экран: марка Projecta Pro Screen модель MW 183*240 - 1 единица; учебно-наглядные пособия
326Л	лаборатория биогеографии и экологии сообществ - учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа; занятий семинарского типа (лабораторных и(или) практических); проведения групповых и индивидуальных консультаций,	Учебная мебель на 20 посадочных мест; рабочее место преподавателя; доска меловая 1 шт.; стационарный экран: марка Digis Optima-C - 1 единица; проектор Epson EB-X04 - 1 шт.; микроскоп Альтами ПС0745 - 3 шт.; микроскоп Биомед 6 - 1 шт.; микроскоп Микмед - 2 шт.; рабочее

Аудитория	Назначение	Оборудование
	текущего контроля и промежуточной аттестации	место преподавателя, моноблок Powercool P21 Intel - 1 шт.; принтер LaserJet 1320 - 1 шт.; микроскоп Биолом Р-11 - 8 шт.
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

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 очном 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 читальском 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 очном 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 вариантов ответа несколько, то

студента об этом уведомляют. Итоговая оценка за тест выставляется 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 студентом самостоятельно в процессе подготовки к практическому занятию. Решение задач на семинарском занятии предполагает последующий устный ответ. Каждая задача оценивается отдельно 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 ответа студенту дается 15 минут. Зачет проводится в устной форме. После основного ответа преподавателем 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	Кафедра общей и прикладной психологии
Направление подготовки	18.03.01. Химическая технология
Профиль	Химическая технология синтетически биологически активных веществ, химико-фармацевтических препаратов и косметических средств
Форма обучения	Очная
Общая трудоемкость	3 ЗЕТ
Учебный план	18_03_01_ХимТех-2020

Часов по учебному плану	108	Виды контроля по семестрам	
в том числе:		зачеты:	3
аудиторные занятия	36		
самостоятельная работа	72		

Распределение часов по семестрам

Курс (семестр)	2 (3)		Итого	
	Неделя	18,5		
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	20	20	20	20
Практические	16	16	16	16
Сам. работа	72	72	72	72
Итого	108	108	108	108

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

Рецензент(ы):
к.пс.н., Дир. инст., Н.З.Кайгородова

Рабочая программа дисциплины
Психология

разработана в соответствии с ФГОС:
Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 18.03.01 ХИМИЧЕСКАЯ ТЕХНОЛОГИЯ (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 11.08.2016 г. № 1005)

составлена на основании учебного плана:
18.03.01 ХИМИЧЕСКАЯ ТЕХНОЛОГИЯ
утвержденного учёным советом вуза от 30.06.2020 протокол № 6.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
Кафедра общей и прикладной психологии

Протокол от 08.06.2022 г. № 12
Срок действия программы: 2020-2024 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 08.06.2022 г. № 12
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-7	способностью к самоорганизации и самообразованию
------	--

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1.	Знать:
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.	Уметь:
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.	Иметь навыки и (или) опыт деятельности (владеть):
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	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
Раздел 1. Введение в психологию						
1.1.	Место психологии в системе наук о человеке и обществе	Лекции	3	1		Л2.1, Л2.2, Л1.1, Л1.2

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
1.2.	Отрасли психологии и связь психологии с другими науками	Сам. работа	3	6		Л2.1, Л2.2, Л1.1, Л1.2
1.3.	История и методы психологии	Лекции	3	1		Л1.1, Л1.2
Раздел 2. Психика и сознание						
2.1.	Мозг и психика	Лекции	3	1		Л1.1, Л1.2
2.2.	Диагностические возможности исследования функциональной асимметрии головного мозга человека	Практические	3	2		Л1.1, Л1.2
2.3.	Мозг и психика	Сам. работа	3	7		Л2.1, Л2.2, Л1.1, Л1.2
2.4.	Сознание. Соотношение сознательного и бессознательного.	Сам. работа	3	7		Л2.1, Л2.2, Л1.1, Л1.2
2.5.	Психологическая теория деятельности	Лекции	3	1		Л1.1, Л1.2
Раздел 3. Психические процессы						
3.1.	Психология ощущений и восприятия	Лекции	3	1		Л1.1, Л1.2
3.2.	Память как процесс отражения прошлого опыта	Лекции	3	1		Л1.1, Л1.2
3.3.	Исследование сенсорно-перцептивных процессов и памяти человека	Практические	3	2		Л1.1, Л1.2
3.4.	Мышление и воображение как особый вид психических процессов	Лекции	3	2		Л1.1, Л1.2
3.5.	Проблема развития творческого мышления и воображения субъекта	Практические	3	2		Л1.1, Л1.2
3.6.	Психология мышления и воображения	Сам. работа	3	6		Л2.1, Л2.2, Л1.1, Л1.2
Раздел 4. Психические состояния человека						
4.1.	Общая характеристика психических состояний	Лекции	3	2		Л1.1, Л1.2
4.2.	Психологические особенности измененных состояний сознания человека	Практические	3	2		Л1.1, Л1.2
4.3.	Психическая регуляция поведения и деятельности	Сам. работа	3	6		Л2.1, Л2.2, Л1.1, Л1.2
4.4.	Внимание как состояние	Лекции	3	2		Л1.1, Л1.2

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
4.5.	Общая характеристика эмоциональных явлений и их функции	Лекции	3	2		Л1.1, Л1.2
4.6.	Приемы тренировки внимания	Сам. работа	3	4		Л2.1, Л2.2, Л1.1, Л1.2
4.7.	Психологическое воздействие цвета и формы на эмоциональные и волевые состояния человека	Практические	3	2		Л1.1, Л1.2
4.8.	Эмоции и чувства	Сам. работа	3	6		Л2.1, Л2.2, Л1.1, Л1.2
Раздел 5. Психология личности						
5.1.	Индивидуальные и индивидуально-психологические особенности личности	Лекции	3	1		Л1.1, Л1.2
5.2.	Темперамент как динамическая характеристика личности	Лекции	3	1		Л1.1, Л1.2
5.3.	Диагностические возможности и ограничения исследования индивидуально-психологических особенностей личности	Практические	3	2		Л1.1, Л1.2
5.4.	Теории темперамента	Сам. работа	3	8		Л2.1, Л2.2, Л1.1, Л1.2
5.5.	Характер: общее представление	Лекции	3	1		Л1.1, Л1.2
5.6.	Проблема самосовершенствования черт характера, повышения психологической культуры личности	Практические	3	2		Л1.1, Л1.2
5.7.	Способности	Лекции	3	1		Л1.1, Л1.2
Раздел 6. Общение как социально-психологический феномен. Психология малой группы.						
6.1.	Проблема феномена общения в психологической науке	Лекции	3	1		Л1.1, Л1.2
6.2.	Общение и речь	Сам. работа	3	8		Л2.1, Л2.2, Л1.1, Л1.2
6.3.	Межличностные отношения и взаимодействия	Сам. работа	3	8		Л2.1, Л2.2, Л1.1, Л1.2
6.4.	Проблема группы в социальной психологии	Лекции	3	1		Л1.1, Л1.2

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
6.5.	Психология малых групп	Практические	3	2		Л1.1, Л1.2
6.6.	Межгрупповые отношения и взаимодействия	Сам. работа	3	6		Л2.1, Л2.2, Л1.1, Л1.2

5. Фонд оценочных средств

5.1. Контрольные вопросы и задания для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины
См. приложения
5.2. Темы письменных работ для проведения текущего контроля (эссе, рефераты, курсовые работы и др.)
Нет
5.3. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации
См.приложение
Приложения
Приложение 1.  Методические рекомендации для студентов.doc
Приложение 2.  ФОС 040501 ФиПХ Психология.doc
Приложение 3.  Методика интерактивных форм практических занятий.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	М.А. Лукацкий, М.Е. Остренкова	Психология: учебник	ГЭОТАР-Медиа, 2017	http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970440841.html
Л1.2	М.Н. Жарова	Психология: учебник	ГЭОТАР-Медиа, 2018	http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970444016.html
6.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л2.1	Ступницкий В. П. , Щербакова О. И. , Степанов В. Е.	Психология: учебник	Москва: Дашков и К°, 2021	https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=684335
Л2.2	Е.Е. Кравцова	Психология и педагогика. Краткий курс : учебное пособие	М. : Проспект, 2016	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=443603
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 Moodle "Психология / Основы психологии"	https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=4549
6.3. Перечень программного обеспечения		
Интернет браузер Microsoft Office 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

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	Кафедра общей и прикладной филологии, литературы и русского языка
Направление подготовки	18.03.01. Химическая технология
Профиль	Химическая технология синтетических биологически активных веществ, химико-фармацевтических препаратов и косметических средств
Форма обучения	Очная
Общая трудоемкость	3 ЗЕТ
Учебный план	18_03_01_ХимТех-2020

Часов по учебному плану	108	Виды контроля по семестрам
в том числе:		зачеты: 1
аудиторные занятия	36	
самостоятельная работа	72	

Распределение часов по семестрам

Курс (семестр)	1 (1)		Итого	
	Неделя 18			
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	20	20	20	20
Практические	16	16	16	16
Сам. работа	72	72	72	72
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 18.03.01 ХИМИЧЕСКАЯ ТЕХНОЛОГИЯ (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 11.08.2016 г. № 1005)

составлена на основании учебного плана:
18.03.01 ХИМИЧЕСКАЯ ТЕХНОЛОГИЯ
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 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	способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия
------	---

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1.	Знать:
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.	Уметь:
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.	Иметь навыки и (или) опыт деятельности (владеть):
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	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
Раздел 1. Введение						
1.1.	Предмет и задачи культуры речи	Сам. работа	1	4	ОК-5	Л1.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
1.2.	Язык – важнейшее средство чело-веческого общения	Лекции	1	2	ОК-5	Л1.1
Раздел 2. Нормативный аспект культуры речи						
2.1.	Понятие нормы и ее значение	Лекции	1	4	ОК-5	Л1.1
2.2.	Фонетические нормы русского языка	Лекции	1	2	ОК-5	Л1.1
2.3.	Акцентные нормы русского языка. Современные тенденции их развития	Сам. работа	1	8	ОК-5	Л1.1
2.4.	Лексические нормы русского языка	Лекции	1	2	ОК-5	Л2.1, Л1.1
2.5.	Типы формально-семантических отношений лексики: понятие омонимии, синонимии, паронимии.	Практические	1	2	ОК-5	Л1.1, Л1.3
2.6.	Основные типы семантических ошибок	Практические	1	2	ОК-5	Л2.1, Л1.1, Л1.3
2.7.	Лексические нормы русского языка. Современные тенденции их развития	Сам. работа	1	8	ОК-5	Л1.1
2.8.	Морфологические нормы русского языка	Лекции	1	2	ОК-5	Л2.1, Л1.1
2.9.	Трудности в употреблении сочетаний числительных с существительными.	Сам. работа	1	4	ОК-5	Л2.1, Л1.1, Л1.3
2.10.	Образование и употребление глагольных форм	Практические	1	2	ОК-5	Л2.1, Л1.1, Л1.3
2.11.	Грамматические нормы русского языка. Современные тенденции их развития	Сам. работа	1	8	ОК-5	Л2.1, Л1.1
2.12.	Синтаксические нормы русского языка	Лекции	1	2	ОК-5	Л2.1
2.13.	2. Принципы выбора порядка слов в русском предложении.	Практические	1	2	ОК-5	Л2.1, Л1.3
2.14.	Синтаксические нормы русского языка. Современные тенденции их развития	Сам. работа	1	8	ОК-5	Л1.1
2.15.	Орфографические и пунктуационные нормы современного русского литературного языка	Сам. работа	1	16	ОК-5	Л2.1, Л1.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
Раздел 3. Функциональные разновидности русского языка						
3.1.	Языковые особенности книжно-письменного типа современного литературного языка.	Лекции	1	2	ОК-5	Л2.1, Л1.1
3.2.	Особенности научного общения на русском языке	Практические	1	2	ОК-5	Л1.2, Л1.3
3.3.	Функциональные стили современного русского литературного языка	Сам. работа	1	8	ОК-5	Л1.1
Раздел 4. Текстовый аспект культуры речи						
4.1.	Текст как объект культуры речи: принципы и аспекты анализа.	Лекции	1	2	ОК-5	Л2.1, Л1.1
4.2.	Логичность речи	Лекции	1	2	ОК-5	Л2.1, Л1.1
4.3.	Основные типы логических ошибок	Практические	1	2	ОК-5	Л1.2, Л1.3
4.4.	Смысловые нарушения в тексте и способы их преодоления.	Практические	1	2	ОК-5	Л1.2, Л1.3
4.5.	Композиция текста	Практические	1	2	ОК-5	Л1.2, Л1.3
4.6.	Культура речи и эффективность общения	Сам. работа	1	8	ОК-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
см. прилагаемый файл
5.2. Темы письменных работ для проведения текущего контроля (эссе, рефераты, курсовые работы и др.)
см. прилагаемый файл
5.3. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации
см. прилагаемый файл
Приложения
Приложение 1.  ФОС РЯиКР все направления.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. И. Максимова, А. В. Голубевой.	Русский язык и культура речи : учебник для бакалавров	М. : Юрайт,, 2012	
Л1.2	Доронина С.В. Грубникова Ю.В.	Ортология. Практический курс: Практикум	АлтГУ, Барнаул, 2016	http://elibrary.asu.ru/handle/asu/2844
Л1.3	Ипполитова Н. А. , Князева О. Ю. , Савова М. Р.	Русский язык и культура речи: практикум: практикум	М.: Проспект, 2016	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=443580
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		http://www.gramota.ru/	
Э2	национальный корпус русского языка		http://ruscorpora.ru/	
Э3	Русский язык и культура речи (курс в системе Moodle)		https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=6845	
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 https://www.blender.org/about/license/ (бессрочная)				
6.4. Перечень информационных справочных систем				
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
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»

Физика

рабочая программа дисциплины

Закреплена за кафедрой	Кафедра общей и экспериментальной физики
Направление подготовки	18.03.01. Химическая технология
Профиль	Химическая технология синтетических биологически активных веществ, химико-фармацевтических препаратов и косметических средств
Форма обучения	Очная
Общая трудоемкость	9 ЗЕТ
Учебный план	18_03_01_ХимТех-2020

Часов по учебному плану	324	Виды контроля по семестрам
в том числе:		экзамены: 2, 3
аудиторные занятия	124	
самостоятельная работа	146	
контроль	54	

Распределение часов по семестрам

Курс (семестр)	1 (2)		2 (3)		Итого	
	21		18,5			
Неделя	21		18,5			
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	36	36	36	36	72	72
Лабораторные	18	18	18	18	36	36
Практические	8	8	8	8	16	16
Сам. работа	19	19	127	127	146	146
Часы на контроль	27	27	27	27	54	54
Итого	108	108	216	216	324	324

Программу составил(и):
к.п.н., Доцент, Шимко Елена Анатольевна

Рецензент(ы):
к.тех.н, Доцент, Мансуров А.В.

Рабочая программа дисциплины
Физика

разработана в соответствии с ФГОС:
Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 18.03.01 ХИМИЧЕСКАЯ ТЕХНОЛОГИЯ (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 11.08.2016 г. № 1005)

составлена на основании учебного плана:
18.03.01 ХИМИЧЕСКАЯ ТЕХНОЛОГИЯ
утвержденного учёным советом вуза от 27.06.2023 протокол № 10.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
Кафедра общей и экспериментальной физики

Протокол от 21.05.2021 г. № 7/2020-2021
Срок действия программы: 2020-2024 уч. г.

Заведующий кафедрой
д.ф.-м.н. Макаров 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 общей и экспериментальной физики

Протокол от 21.05.2021 г. № 7/2020-2021
Заведующий кафедрой *д.ф.-м.н. Макаров С.В.*

1. Цели освоения дисциплины

1.1.	<p>Цель - формирование физического мировоззрения, основанного на современных теоретических и экспериментальных достижениях современной физики.</p> <p>Задачи:</p> <ul style="list-style-type: none">- систематизировать и углубить понимание фундаментальных законов физики; познакомить с современными представлениями о состоянии вещества в экстремальных условиях;- расширить представление студентов об экспериментальном методе познания в физике, о роли и месте фундаментального эксперимента в становлении физического знания, о взаимосвязи теории и эксперимента;- развить общие приемы интеллектуальной (в том числе аналитикосинтетической) и практической (в том числе экспериментальной) деятельности; совершенствовать общеучебные умения: работать со средствами информации (учебной литературой, программно-педагогическими средствами, средствами дистанционного образования).
------	---

2. Место дисциплины в структуре ООП

Цикл (раздел) ООП: **Б1.Б**

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

ОПК-2	готовностью использовать знания о современной физической картине мира, пространственно-временных закономерностях, строении вещества для понимания окружающего мира и явлений природы
ПК-19	готовностью использовать знания основных физических теорий для решения возникающих физических задач, самостоятельного приобретения физических знаний, для понимания принципов работы приборов и устройств, в том числе выходящих за пределы компетентности конкретного направления

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1.	Знать:
3.1.1.	<ul style="list-style-type: none">- смысл основных физических понятий и законов;- теории, определяющие строение вещества;- законы, лежащие в основе современных физических методов исследований;
3.2.	Уметь:
3.2.1.	<ul style="list-style-type: none">- использовать знания физических законов и теорий для объяснения строения вещества, сил и взаимодействий в природе, происхождения полей;- объяснять прикладное значение важнейших достижений в области физики для: развития энергетики, транспорта, средств связи, медицины, охраны окружающей среды;- использовать приобретенные знания в профессиональной деятельности и в повседневной жизни.
3.3.	Иметь навыки и (или) опыт деятельности (владеть):
3.3.1.	<ul style="list-style-type: none">- навыками работы с научной и учебной литературой с использованием новых информационных технологий;- опытом нахождения табличных данных по различным физическим свойствам вещества и

	поля; - навыками обобщения и систематизации полученной информации в области физической науки.
--	--

4. Структура и содержание дисциплины

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
Раздел 1. Механика						
1.1.	Поступательное движение материальной точки	Лекции	2	2	ОПК-2	Л2.3, Л1.5, Л2.1, Л2.2, Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л1.4, Л3.1
1.2.	Вращательное движение материальной точки	Лекции	2	4	ОПК-2	Л2.3, Л1.5, Л2.1, Л2.2, Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л1.4, Л3.1
1.3.	Работа и энергия	Лекции	2	2	ОПК-2	Л2.3, Л1.5, Л2.1, Л2.2, Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л1.4, Л3.1
1.4.	Механика твердого тела	Лекции	2	4	ОПК-2	Л2.3, Л1.5, Л2.1, Л2.2, Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л1.4, Л3.1
1.5.	Элементы механики жидкости	Лекции	2	4	ОПК-2	Л2.3, Л1.5, Л2.1, Л2.2, Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л1.4, Л3.1
1.6.	Поступательное движение материальной точки. Вращательное движение материальной точки	Практические	2	1	ОПК-2	Л2.3, Л1.5, Л2.1, Л2.2, Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л1.4, Л3.1
1.7.	Работа и энергия	Практические	2	1	ОПК-2	Л2.3, Л1.5, Л2.1, Л2.2, Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л1.4, Л3.1
1.8.	Механика твердого тела и жидкости	Практические	2	2	ОПК-2	Л2.3, Л1.5, Л2.1, Л2.2, Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л1.4, Л3.1
1.9.	Измерение скорости пули с помощью баллистического маятника	Лабораторные	2	4	ОПК-2	Л2.3, Л1.5, Л2.1, Л2.2, Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л1.4, Л3.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
1.10.	Определение модулю Юнга из растяжения проволоки	Лабораторные	2	4	ОПК-2	Л2.3, Л1.5, Л2.1, Л2.2, Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л1.4, Л3.1
Раздел 2. Молекулярная физика						
2.1.	МКТ идеального газа	Лекции	2	4	ОПК-2	Л2.3, Л1.5, Л2.1, Л2.2, Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л1.4, Л3.1
2.2.	Основы термодинамики	Лекции	2	4	ОПК-2	Л2.3, Л1.5, Л2.1, Л2.2, Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л1.4, Л3.1
2.3.	Реальные жидкости и газы	Лекции	2	2	ОПК-2	Л2.3, Л1.5, Л2.1, Л2.2, Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л1.4, Л3.1
2.4.	Твердые тела	Лекции	2	2	ОПК-2	Л2.3, Л1.5, Л2.1, Л2.2, Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л1.4, Л3.1
2.5.	Энергетические особенности основных термодинамических процессов	Лекции	2	2	ОПК-2	Л2.3, Л1.5, Л2.1, Л2.2, Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л1.4, Л3.1
2.6.	МКТ идеального газа	Практические	2	2	ОПК-2	Л2.3, Л1.5, Л2.1, Л2.2, Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л1.4, Л3.1
2.7.	Основы термодинамики	Практические	2	2	ОПК-2	Л2.3, Л1.5, Л2.1, Л2.2, Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л1.4, Л3.1
2.8.	Определение коэффициента вязкости жидкости капиллярным вискозиметром	Лабораторные	2	4	ОПК-2	Л2.3, Л1.5, Л2.1, Л2.2, Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л1.4, Л3.1
2.9.	Определение модуля Юнга	Лабораторные	2	2		
Раздел 3. Электричество и магнетизм						
3.1.	Электростатика	Лекции	2	2	ОПК-2	Л2.3, Л1.5, Л2.1, Л2.2,

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
						Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л1.4, Л3.1
3.2.	Диэлектрики и проводники в электрическом поле	Лекции	2	4	ОПК-2	Л2.3, Л1.5, Л2.1, Л2.2, Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л1.4, Л3.1
3.3.	Исследование зависимостей полезной мощности и КПД источника тока от его нагрузки	Лабораторные	2	4	ОПК-2	Л2.3, Л1.5, Л2.1, Л2.2, Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л1.4, Л3.1
3.4.	Электростатика. Диэлектрики и проводники в электрическом поле	Сам. работа	2	19	ОПК-2	Л2.3, Л1.5, Л2.1, Л2.2, Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л1.4, Л3.1
3.5.	Постоянный электрический ток	Лекции	3	2	ОПК-2	Л2.3, Л1.5, Л2.1, Л2.2, Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л1.4, Л3.1
3.6.	Электрический ток в различных средах	Лекции	3	2	ОПК-2	Л2.3, Л1.5, Л2.1, Л2.2, Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л1.4, Л3.1
3.7.	Электромагнитная индукция	Лекции	3	2	ОПК-2	Л2.3, Л1.5, Л2.1, Л2.2, Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л1.4, Л3.1
3.8.	Магнитные свойства вещества	Лекции	3	2	ОПК-2	Л2.3, Л1.5, Л2.1, Л2.2, Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л1.4, Л3.1
3.9.	Свободные колебания	Лекции	3	1	ОПК-2	Л2.3, Л1.5, Л2.1, Л2.2, Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л1.4, Л3.1
3.10.	Вынужденные колебания	Лекции	3	1	ОПК-2	Л2.3, Л1.5, Л2.1, Л2.2, Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л1.4, Л3.1
3.11.	Электромагнитные волны	Лекции	3	2	ОПК-2	Л2.3, Л1.5, Л2.1, Л2.2, Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л1.4, Л3.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
3.12.	Электричество и магнетизм	Практические	3	2	ОПК-2	Л2.3, Л1.5, Л2.1, Л2.2, Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л1.4, Л3.1
3.13.	Определение горизонтальной составляющей напряженности магнитного поля Земли	Лабораторные	3	4	ОПК-2	Л2.3, Л1.5, Л2.1, Л2.2, Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л1.4, Л3.1
Раздел 4. Оптика						
4.1.	Тепловое излучение	Лекции	3	2	ОПК-2	Л2.3, Л1.5, Л2.1, Л2.2, Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л1.4, Л3.1
4.2.	Волновая оптика	Лекции	3	2	ОПК-2	Л2.3, Л1.5, Л2.1, Л2.2, Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л1.4, Л3.1
4.3.	Геометрическая оптика	Лекции	3	1	ОПК-2	Л2.3, Л1.5, Л2.1, Л2.2, Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л1.4, Л3.1
4.4.	Тепловое излучение	Практические	3	1	ОПК-2	Л2.3, Л1.5, Л2.1, Л2.2, Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л1.4, Л3.1
4.5.	Волновая оптика	Практические	3	2	ОПК-2	Л2.3, Л1.5, Л2.1, Л2.2, Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л1.4, Л3.1
4.6.	Геометрическая оптика	Практические	3	1	ОПК-2	Л2.3, Л1.5, Л2.1, Л2.2, Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л1.4, Л3.1
4.7.	Определение фокусного расстояния собирающей и рассеивающей линз	Лабораторные	3	4	ОПК-2	Л2.3, Л1.5, Л2.1, Л2.2, Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л1.4, Л3.1
4.8.	Изучение поляризованного света	Лабораторные	3	2	ОПК-2	Л2.3, Л1.5, Л2.1, Л2.2, Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л1.4, Л3.1
Раздел 5. Физика атома и атомного ядра						

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
5.1.	Квантовая природа излучения	Лекции	3	2	ОПК-2	Л2.3, Л1.5, Л2.1, Л2.2, Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л1.4, Л3.1
5.2.	Основы квантовой механики	Лекции	3	2	ОПК-2	Л2.3, Л1.5, Л2.1, Л2.2, Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л1.4, Л3.1
5.3.	Атом водорода в квантовой механике	Лекции	3	2	ОПК-2	Л2.3, Л1.5, Л2.1, Л2.2, Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л1.4, Л3.1
5.4.	Рентгеновское излучение	Лекции	3	1	ОПК-2	Л2.3, Л1.5, Л2.1, Л2.2, Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л1.4, Л3.1
5.5.	Спонтанное и вынужденное излучение	Лекции	3	2	ОПК-2	Л2.3, Л1.5, Л2.1, Л2.2, Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л1.4, Л3.1
5.6.	Строение и свойства атомного ядра	Лекции	3	2	ОПК-2	Л2.3, Л1.5, Л2.1, Л2.2, Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л1.4, Л3.1
5.7.	Радиоактивное излучение	Лекции	3	2	ОПК-2	Л2.3, Л1.5, Л2.1, Л2.2, Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л1.4, Л3.1
5.8.	Ядерные реакции	Лекции	3	2	ОПК-2	Л2.3, Л1.5, Л2.1, Л2.2, Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л1.4, Л3.1
5.9.	Элементарные частицы	Лекции	3	2	ОПК-2	Л2.3, Л1.5, Л2.1, Л2.2, Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л1.4, Л3.1
5.10.	Приборы для регистрации радиоактивных излучений и частиц	Лекции	3	1	ОПК-2	Л2.3, Л1.5, Л2.1, Л2.2, Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л1.4, Л3.1
5.11.	Основы дозиметрии	Лекции	3	1	ОПК-2	Л2.3, Л1.5, Л2.1, Л2.2, Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л1.4,

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
						ЛЗ.1
5.12.	Рентгеновское излучение Строение и свойства атомного ядра	Практические	3	1	ОПК-2	Л2.3, Л1.5, Л2.1, Л2.2, Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л1.4, ЛЗ.1
5.13.	Дозиметрия. Ядерные реакции	Практические	3	1	ОПК-2	Л2.3, Л1.5, Л2.1, Л2.2, Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л1.4, ЛЗ.1
5.14.	Изучение законов теплового излучения	Лабораторные	3	4	ОПК-2	Л2.3, Л1.5, Л2.1, Л2.2, Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л1.4, ЛЗ.1
5.15.	Изучение спектра атома водорода	Лабораторные	3	4	ОПК-2	Л2.3, Л1.5, Л2.1, Л2.2, Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л1.4, ЛЗ.1
5.16.	Самостоятельная работа	Сам. работа	3	127	ОПК-2	Л2.3, Л1.5, Л2.1, Л2.2, Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л1.4, ЛЗ.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 темам дисциплины в полном объеме размещены на онлайн-курсе на образовательном портале "Цифровой университет АлтГУ":
<https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=1747>

ОЦЕНКА СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИИ ОПК-2: готовность использовать знания о современной физической картине мира, пространственно-временных закономерностях, строении вещества для понимания окружающего мира и явлений природы.

ПРИМЕРЫ ЗАДАНИЙ ЗАКРЫТОГО ТИПА:

Вопрос 1. Из уравнения Бернулли и уравнения неразрывности следует, что при течении жидкости по трубе, имеющей различные сечения:

- А) Статическое давление увеличивается в местах сужения
- Б) Статическое давление уменьшается в местах сужения
- В) Скорость жидкости увеличивается в местах сужения
- Г) Скорость жидкости уменьшается в местах сужения

Ответ: В) и Г)

Вопрос 2. Выберите верное утверждение из приведенного ниже перечня (один или несколько ответов):

- А) Механическая система называется замкнутой, если она взаимодействует с внешними телами.
- Б) Элементарная работа силы равна векторному произведению вектора силы и вектора бесконечно малого перемещения тела.
- В) Работа консервативных сил равна изменению потенциальной энергии тела.
- Г) Работа силы - это качественная характеристика процесса обмена энергией между взаимодействующими телами.
- Д) Работа силы всемирного тяготения не зависит от траектории перемещения тела, а определяется только его начальным и конечным положениями в пространстве.

Е) Кинетическая энергия тела имеет одинаковое значение в разных инерциальных системах отсчета.

Ж) При неупругом столкновении тел выполняется закон сохранения импульса, но не выполняется закон сохранения механической энергии.

Ответ: Д) и Ж)

Вопрос 3. Стержень вращается с определенной частотой. Если уменьшить длину стержня в 2 раза, не меняя его массы, то:

А) угловая скорость уменьшится

Б) кинетическая энергия уменьшится

В) кинетическая энергия вращения увеличится

Г) момент инерции тела относительно оси вращения уменьшится

Д) угловая скорость увеличится

Е) частота вращения увеличится

Ответ: В), Г), Д) и Е)

Вопрос 4. Что происходит при адиабатическом сжатии идеального газа? Выберите один ответ:

А) температура понижается, энтропия не изменяется

Б) температура и энтропия возрастают

В) температура повышается, энтропия уменьшается

Г) температура повышается, энтропия не изменяется

Д) температура и энтропия не изменяются

Ответ: А)

Задание 5. Цикл Карно в координатах (Т, S), где S – энтропия, изображен на рисунке. Укажите процесс, в котором рабочее тело тепловой машины отдает количество теплоты холодильнику:

А) 4 → 1

Б) 2 → 3

В) 3 → 4

Г) 1 → 2

Ответ: Г)

Задание 6. На рисунке представлен график зависимости температуры от времени протекания процесса постоянной массы вещества. В процессе EF энтропия системы S:

А) убывает

Б) возрастает

В) не изменяется

Ответ: А)

Задание 7. На рисунке представлен график функции распределения молекул идеального газа по скоростям (распределение Максвелла), где $\phi(v) = (dN/N)dv$ – доля молекул, скорости которых заключены в интервале скоростей от v до $v + dv$ в расчете на единицу этого интервала. Выберите верные утверждения для этой функции:

А) с ростом температуры значение максимума функции увеличивается

Б) положение максимума кривой зависит не только от температуры, но и от природы газа (его молярной массы)

В) для газа с меньшей молярной массой (при той же температуре) максимум функции расположен в области меньших скоростей.

Г) площадь заштрихованной полоски равна доле молекул со скоростями в интервале от v до $v + dv$

Д) с ростом температуры площадь под кривой увеличивается

Е) с увеличением температуры максимум кривой смещается вправо

Ж) эта функция удовлетворяет условию нормировки

З) с ростом температуры газа значение максимума функции увеличивается

Ответ: Б) Е) и Ж)

Задание 8. Точечный электрический заряд $-q$ находится в центре сферической поверхности. Если добавить электрический заряд $-q$ за пределами сферы, то поток вектора напряженности электростатического поля E через данную поверхность

А) увеличится

Б) уменьшится

В) не изменится

Ответ: В)

Задание 9. Как определяют знак ЭДС источника тока при составлении уравнения по второму правилу Кирхгофа?

А) ЭДС считается положительной, если источник создает ток, направленный в сторону обхода контура.

Б) Если из источника выходит ток, то ЭДС такого источника считают отрицательной.

В) ЭДС в любых случаях считается положительной.

Г) Если в источник входит ток, то ЭДС такого источника считают положительной.

Ответ: А)

Задание 10. В катушку, состоящую из N витков проволоки, поместили ферритовый сердечник с магнитной проницаемостью μ . Индуктивность катушки не зависит от:

- А) площади сечения катушки
- Б) силы тока, протекающего по катушке
- В) от числа витков проволоки
- Г) магнитной проницаемости сердечника катушки
- Д) скорости изменения магнитного потока сквозь поверхность, ограниченную контуром
- Е) металла из которого изготовлена проволока
- Ж) длины катушки

Ответ: Б) и Д)

Задание 11. Установите соответствие между физическими явлениями и законами, которые их описывают (I - закон Малюса, II - закон Бугера, III - закон Кирхгофа, IV - закон Стефана-Больцмана):

- А) Поглощение (абсорбция) света - это явление уменьшения энергии световой волны при её распространении в веществе в следствии преобразования энергии света в другие виды энергии (внутреннюю энергию вещества, энергию вторичного излучения в других направлениях и другого спектрального состава и др.).
- Б) Интенсивность света, прошедшего через поляризатор и анализатор зависит от угла ϕ между оптическими осями поляризатора и анализатора.

Ответ: А) II, Б) I

Задание 12. Энергетическая светимость тела является функцией

- А) длины волны
- Б) плотности энергии электромагнитного излучения
- В) частоты излучения
- Г) температуры

Ответ: Г)

Задание 13. Выберите верные утверждения. Интенсивность электромагнитной волны

- А) пропорциональна четвертой степени частоты колебаний вектора напряженности электрического поля (магнитного поля).
- Б) равна энергии электромагнитного поля, переносимой за 1 с сквозь 1 м^2 поверхности, перпендикулярной лучу волны.
- В) пропорциональна квадрату амплитуды напряженности электрического поля (магнитного поля).
- Г) численно равна среднему значению модуля вектора Умова-Пойтинга.

Ответ: А) и Б)

Задание 14. Из указанных ниже лучей наибольшей массой фотона обладают:

- А) X-лучи
- Б) Инфракрасные лучи
- В) Ультрафиолетовые лучи
- Г) Световые лучи

Ответ: А)

Задание 15. Основными процессами, сопровождающими прохождение гамма-излучения через вещество являются:

- А) эффект Магнуса
- Б) фотоэффект
- В) эффект Доплера
- Г) эффект Комптона
- Д) образование электрон-позитронных пар

Ответ: Б), Г) и Д)

ПРИМЕРЫ ЗАДАНИЙ ОТКРЫТОГО ТИПА:

Задание 1. Тело массой 100 г движется по сферической поверхности радиусом 0,2 м. В нижней точке траектории сила давления на поверхность в 3 раза больше, чем сила тяжести. Определите скорость тела в этой точке.

Ответ: 2 м/с

Задание 2. Вдоль оси Ox навстречу друг другу движутся два пластилиновых шарика массами $m_1 = 100 \text{ г}$ и $m_2 = 50 \text{ г}$. Скорости шариков $v_1 = 1 \text{ м/с}$ и $v_2 = 2 \text{ м/с}$. Определите модуль скорости шариков после их абсолютно неупругого столкновения.

Ответ: 0 м/с

Задание 3. Частица совершила перемещение из точки С в точку D под действием силы $F = 3i + 5j$.

Определите работу силы F.

Ответ: 32 Дж

Задание 4. С вершины наклонной плоскости из состояния покоя скользит брусок массой 10 кг. Угол наклонной плоскости 60°. Коэффициент трения скольжения равен 0,2. Определите силу трения скольжения.

Ответ: 10 Н.

Задание 5. Какую работу совершают внешние силы над 1 моль идеального двухатомного газа в процессе, изображенном на графике зависимости давления газа от его объема? Ответ запишите, округлив значение до целых.

Ответ: 2500 Дж

Задание 6. Рабочее тело тепловой машины с КПД 10 % совершает за один цикл работу 50 кДж. Определите количество теплоты, которое рабочее тело отдает холодильнику за один цикл.

Ответ: 450000 Дж

Задание 7. Определите длину свободного пробега молекул водяного пара в воздухе при температуре 15 0С, если коэффициент диффузии водяного пара в данных условиях равен $2,6 \cdot 10^{-5}$ м²/с? Ответ округлите до сотых.

Ответ: 0,12 мкм

Задание 8. Индуктивность и емкость в цепи переменного тока, соответственно, равны $L = 0,2$ Гн и $C = 2$ мкФ. Найдите реактивное сопротивление цепи X при частоте $\nu = 0,5$ кГц. Ответ запишите, округлив значение до целых.

Ответ: 470 Ом

Задание 9. Интенсивность электромагнитной волны увеличили в 1000 раз. Во сколько раз увеличилась амплитуда колебаний напряженности электрического поля (магнитного поля)? Запишите ответ, округлив значение до целых.

Ответ: в 32 раза

Задание 10. В России для сотовых операторов выделено 5 частотных диапазонов (800 МГц, 900 МГц, 1800 МГц, 2100 МГц и 2600 МГц). Во сколько раз отличается интенсивность электромагнитного излучения при частотах 800 МГц и 2600 МГц? Ответ округлите до целого значения.

Ответ: в 112 раз

Задание 11. Во сколько раз надо увеличить абсолютную температуру черного тела, чтобы его энергетическая светимость возросла в 625 раз?

Ответ: в 5 раз

Задание 12. На какую длину волны λ_m приходится максимум спектральной плотности энергетической светимости черного тела при температуре 2900 К?

Ответ: 10 мкм

Задание 13. Абсолютно черное тело имеет температуру $T_1 = 2900$ К. В результате остывания тела длина волны, на которую приходится максимум спектральной плотности энергетической светимости, изменилась на $\Delta\lambda = 9$ мкм. До какой температуры T_2 охладилось тело?

Ответ: 300 К

Задание 14. В колебательном контуре емкость конденсатора 3 мкФ, максимальное напряжение на нем 4 В. Определите максимальную энергию магнитного поля катушки в мкДж, округлив значение до целых.

Ответ: 24 мкДж

Задание 15. Микроскоп состоит из объектива с фокусным расстоянием 2 мм и окуляра с фокусным расстоянием 40 мм. Расстояние между фокусами объектива и окуляра равно 18 см. Определите линейное увеличение объектива. Ответ запишите, округлив значение до целых.

Ответ: 568

Задание 16. Период полураспада изотопа радона-222 равен 3,8 суток. Какое количество радона распадется в закрытом сосуде, содержащем первоначально 40 моль через 15,2 суток?

Ответ: 38 моль

Задание 17. Телом человека массой 50 кг за полчаса была поглощена энергия ионизирующего излучения 1 Дж. Найдите мощность поглощенной дозы в внесистемных единицах. Запишите в ответе значение, округлив его до целых.

Ответ: 2 мрад/с

Задание 18. Мощность экспозиционной дозы γ -излучения на расстоянии 1 м от источника равна 0,012 мР/час. Сотрудник лаборатории находится 6 ч в день на расстоянии 5 м от источника. Какую экспозиционную дозу облучения он получает за один рабочий день? Ответ запишите в мкР, округлив до целых.

Ответ: 2,88 мкР

Задание 19. Определите работу выхода для калия, если задерживающее напряжение в опыте Столетова для электронов, вырываемых при освещении калия светом с длиной волны 400 нм. Ответ округлите до десятых.

Ответ: 2,2 эВ

Задание 20. Сколько квантов с различной энергией может испустить атом водорода, если электрон находится на четвертой боровской орбите?

Ответ: 6

Критерии оценивания: каждое задание оценивается 1 баллом. Оценивание КИМ теоретического характера в целом

"зачтено" - выполнено более 50 % заданий, "не зачтено" - верно выполнено 50 % и менее.
"Отлично" - выполнено 85-100 % заданий, "Хорошо" - выполнено 70-84 % заданий, "Удовлетворительно" - выполнено 51-69 % заданий.

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

Не предусмотрено программой

5.3. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Применяется онлайн-тестирование (семестры 2). Количество заданий в тесте для промежуточной аттестации студентов, как правило, не более 30-40:

Промежуточная аттестация заключается в проведении в конце семестра зачета (для обучающихся, не получивших зачет по результатам текущей успеваемости) по всему изученному курсу. 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 60 заданий:

- контрольно-оценочные материалы (КОМ), позволяющие оценить знания, умения и уровень приобретенных компетенций, оформленные в виде модулей с заданиями для оценки освоения дисциплины.

Каждый оценочный материал (модуль) обеспечивает проверку освоения конкретных разделов дисциплины, формируемых этим разделом компетенций и (или) их элементов: знаний, умений.

- задания в тестовой форме, для проведения промежуточной аттестации оформляются с учетом следующих требований: в комплекте тестовых заданий использованы все формы тестовых заданий, а именно: выбор одного варианта ответа из предложенного множества, выбор нескольких верных вариантов ответа из предложенного множества,

Предлагаются задания на установление соответствия, задание на установление правильной последовательности, задание на заполнение пропущенного ключевого слова (открытая форма задания), графическая форма тестового задания; на каждый проверяемый учебный элемент по теме дисциплины имеется более одного тестового задания.

- комплект оценочных материалов (типовых заданий, нестандартных заданий, наборы проблемных ситуаций, соответствующих дисциплине, практические задания и т.п.), структурированный в соответствии с содержанием рабочей программы дисциплины.

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

Для зачета: «зачтено» – верно выполнено более 50% заданий; «не зачтено» – верно выполнено 50% и менее 50% заданий.

Для экзамена: «Отлично» – верно выполнено 85-100% заданий; «Хорошо» – верно выполнено 70-84% заданий; «Удовлетворительно» – верно выполнено 51-69% заданий; «Неудовлетворительно» – верно выполнено 50% и менее 50% заданий.

Промежуточная аттестация студентов в конце 3 семестра заключается в проведении в конце семестра экзамена по физике атома и атомного ядра. Зачет 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. Постулаты Эйнштейна, следствия из преобразований Лоренца.
2. Основные соотношения в релятивистской динамике.
3. Фотоэффект и теория фотоэффекта.
4. Давление света и его объяснение.
5. Эффект Комптона и его объяснение.
6. Фотоны, опыт Боте.
7. Модель атома Томсона. Опыты Резерфорда. Планетарная модель атома и проблема устойчивости атомов.
8. Атом водорода по Бору. Постулаты Бора. Правило квантования Бора. Боровский радиус орбиты электрона.
9. Сериальные закономерности в спектре атома водорода. Обобщенная формула Бальмера.
10. Опыты Франка и Герца (цель опыта, описание установки, результаты опыта и их интерпретация).
11. Волновые свойства микрочастиц. Волны де-Бройля. Экспериментальные доказательства волновых свойств микрочастиц.
12. Волновая функция, ее физический смысл.
13. Уравнение Шредингера. Свободное движение частицы. Плотность потока

вероятности. Волновая функция свободного нерелятивистского электрона с учетом спина.

14. Стационарное уравнение Шредингера. Частица в сферически симметричной потенциальной яме конечной глубины.
15. Уравнение Шредингера. Гармонический осциллятор. Уровни энергии и волновые функции стационарных состояний.
16. Атом водорода. Квантовые числа. Уровни энергии и волновые функции стационарных состояний.
17. Спин и магнитный момент электрона. Опыты Штерна и Герлаха.
18. Тормозное рентгеновское излучение.
19. Характеристическое рентгеновское излучение. Закон Мозли.
20. Взаимодействие рентгеновского излучения с веществом. Применение рентгеновского излучения.
21. Тождественность микрочастиц. Бозоны и фермионы. Принцип Паули. Системы ферми- и бозе-частиц. Обменное взаимодействие.
22. Активность, постоянная распада, период полураспада, среднее время жизни ядра; методы измерения этих величин.
23. Типы радиоактивных превращений, их природа.
24. Альфа-распад ядер. Альфа-частицы. Теория альфа-распада.
25. Бета-распад ядер; виды бета-распада. Теория бета-распада.
26. Гамма-излучение ядер. Способы получения гамма-активных ядер.
27. Законы сохранения в ядерных реакциях. Механизмы ядерных реакций. Модель составного ядра.
28. Состав атомного ядра. Заряд и массовое число ядра. Изотопы, изобары и изотоны.
29. Ядерные реакции. Особенности ядерных реакций под действием гамма-квантов и заряженных частиц.
30. Трансурановые элементы. Реакции под действием нейтронов.
31. Энергия связи атомного ядра. Стабильные и радиоактивные ядра. Радиус, спин и магнитный момент ядра.
32. Взаимодействие нуклонов в ядре и модели атомных ядер.
33. Ядерные силы и их основные свойства: обменный характер, насыщение, зарядовая независимость.
34. Ядерный магнитный резонанс (ЯМР).
35. Цепная реакция деления. Активная зона; коэффициент размножения, критические размеры, критическая масса активной зоны.
36. Ядерные реакторы на медленных и на быстрых нейтронах (устройство, принцип действия).
37. Синтез легких ядер. Проблема управляемого термоядерного синтеза.
38. Классификация элементарных частиц.
39. Приборы для регистрации элементарных частиц.
40. Устройство и физические принципы работы ускорителей.
41. Устройство и физические принципы работы масс-спектрометров.
42. Детекторы элементарных частиц (устройство, принцип работы).
43. Методы получения и регистрации нейтронов. Быстрые, медленные и резонансные нейтроны. Замедление нейтронов.
44. Экспериментальные методы изучения ядерных реакций.
45. Классификация основных радионуклидов.
46. Радиометрические величины в дозиметрии.
47. Базовые дозиметрические величины.
48. Эквидозиметрические величины.
49. Мощность дозы ионизирующего излучения.
50. Фундаментальные взаимодействия (гравитационное, электромагнитное, сильное и слабое). Иерархия структур материи.

ВОПРОСЫ ПРАКТИКО-ОРИЕНТИРОВАННОГО ХАРАКТЕРА

1. Какое напряжение надо создать в рентгеновской трубке, чтобы получить коротковолновую границу сплошного рентгеновского спектра 16 пм?
2. Определите максимальную скорость фотоэлектрона, вылетевшего из натрия при падении на него излучения с длиной волны 200 нм. Работа выхода для натрия 2,5 эВ.
3. Определите скорость движения протона в ускорителе, если масса протона возросла в 10 раз.
4. Кинетическая энергия альфа-частицы, вылетающей из ядра полония-214 при радиоактивном распаде, равна 7,88 МэВ. Определите импульс альфа-частицы без учета релятивистских эффектов.

5. Определите удельную энергию ядер изотопа водорода-3.
6. Сколько квантов с различной энергией может испустить атом водорода, если электрон находится на третьей орбите? Определите длину волны излучения, возникающего в этих случаях.
7. Найдите коротковолновую границу сплошного рентгеновского спектра при напряжении на рентгеновской трубке 50 кВ.
8. Определите период полураспада ядер изотопа радона, если известно, что за сутки число атомов радона уменьшается на 18,2 %.
9. Определите массу радона-222, активность которого равна $4 \cdot 10^{16}$ Бк ($T_{1/2} = 3,8$ суток).
10. Масса покоя нейтрального π -мезона $2,4 \cdot 10^{-27}$ кг. Определите энергию каждого из двух фотонов, которые возникают при распаде неподвижного π -мезона.
11. Определите кинетическую энергию электрона (в МэВ) на первой боровской орбите (радиус этой орбиты $r_1 = 0,53 \cdot 10^{-10}$ м).
12. Определите потенциальную энергию электрона (в МэВ) на второй боровской орбите (радиус первой орбиты $r_1 = 0,53 \cdot 10^{-10}$ м).
13. Определите толщину пленочного слоя для алюминия при прохождении через него рентгеновских лучей. Массовый коэффициент поглощения алюминия для данной длины волны 6 кв.м/кг. Плотность алюминия 2,7 г/куб.см.
14. Определите эквивалентную дозу в случае, когда 100 г биологической ткани поглощает 109 альфа-частиц. Энергия каждой альфа-частицы 4 МэВ, коэффициент качества для альфа-частицы 20.
15. Определите эквивалентную дозу в случае, когда 100 г биологической ткани поглощает 109 альфа-частиц. Энергия каждой альфа-частицы 4 МэВ, коэффициент качества для альфа-частицы 20.

КРИТЕРИИ 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.  [ФОС по дисциплине_Физика-2023.18.03.01.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	Б. В. Бондарев, Н. П. Калашников, Г.	Курс общей физики в 3 кн. Книга 1: механика [Электронный ресурс]:	М. : Издательство Юрайт, 2017	www.biblio-online.ru /book/861D143B-2C 32-4579-BBDC-1C7

	Г. Спирин.	учебник для бакалавров		C922EF576
Л1.2	И.В. Савельев	Курс общей физики. В 3 т. Том 1. Механика. Молекулярная физика [Электронный ресурс] : учебное пособие	Санкт-Петербург : Лань, 2018	https://e.lanbook.com/book/98245?category_pk=919#book_name
Л1.3	Андреева А.В., Кузина Л.А., Штрекерт О.Ю.	Общая физика (основы физики) [Электронный ресурс]: учебное пособие	Вологда : ВоГУ., 2014	https://e.lanbook.com/book/93120
Л1.4	Савельев И.В.	Курс физики (в 3 тт.). Том 2. Электричество. Колебания и волны. Волновая оптика [Электронный ресурс]: учебное пособие	СПб.: Лань, 2018	https://e.lanbook.com/book/100927
Л1.5	Зотеев А. В., Зайцев В. Б., Алекперов С. Д.	Общая физика: Лабораторные задачи: Учебное пособие для академического бакалавриата	М.: Издательство Юрайт, 2019 // ЭБС "Юрайт"	https://biblio-online.ru/book/obschaya-fizika-laboratornye-zadachi-438393

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л2.1	Родионов В.Н.	ФИЗИКА [Электронный ресурс]: учебное пособие для академического	Научная школа: Российский экономический университет имени Г. В. Плеханова (г.Москва), 2018	https://www.biblio-online.ru/book/97EE90F4-3156-4408-A82B-7A172E675A91
Л2.2	Г. А. Бордовский, Э. В. Бурсиан	Общая физика в 2 т. Том 1 [Электронный ресурс]: учебное пособие для академического бакалавриата	Издательство Юрайт, 2018	https://urait.ru/book/obschaya-fizika-v-2-t-tom-1-421596
Л2.3	Ерофеева Г. В., Крючков Ю. Ю., Складорова Е. А., Чернов И. П.	Практические занятия по общему курсу физики: Учебник для бакалавриата и магистратуры	М.: Издательство Юрайт, 2019 // ЭБС "Юрайт"	https://biblio-online.ru/book/prakticheskie-zanyatiya-po-obschemu-kursu-fiziki-433822

6.1.3. Дополнительные источники

	Авторы	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л3.1	Шимко Е.А.	Физика [Электронный ресурс]:	,	https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=1747

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

	Название	Эл. адрес
Э1	Физика (электронный курс)	https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=1747
Э2	Физпрактикум (описание лабораторных работ к курсу "Физика")	https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=328

6.3. Перечень программного обеспечения

Microsoft Excel
OriginLab Origin Pro 8.0
MatLAB 7
MathCAD 14/15
Mathematica 4.0
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.
<http://www.biblioclub.ru/> интернет-портал «Университетская библиотека онлайн»
www.tests.specialist.ru/ Центр компьютерного обучения МГТУ им. Н.Э.Баумана.
www.intuit.ru/ Образовательный сайт

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

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 физике для широкого спектра задач в различных областях.

Для эффективного изучения теоретической части дисциплины «Физика» необходимо:

- построить работу по освоению дисциплины в порядке, отвечающим изучению основных этапов методики эксперимента, согласно темам лабораторных работ;
- систематически проверять свои знания по контрольным вопросам и заданиям;
- усвоить содержание ключевых понятий;
- плотно работать с основной и дополнительной литературой по соответствующим темам контрольных вопросов в лабораторных работах.

Для эффективного изучения практической части дисциплины рекомендуется:

- систематически выполнять подготовку к лабораторным работам по предложенным методическим указаниям ;
- своевременно выполнять лабораторные работы.
- своевременно и систематически защищать результаты своих экспериментальных исследований.

В течение семестра студенты выполняют:

- самостоятельную работу (Case-study - анализ конкретных ситуаций, ситуационный анализ) по подготовке к занятиям физического практикума, выполнение которых контролируется и обсуждается (групповое обсуждение) 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 лабораторных работ (в форме дискуссий, дебатов) для выявления знаний по основным элементам теории к лабораторным работам 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 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.

Структура Отчета о проделанной лабораторной работе:

1. Титульный лист
2. Цель работы

3. Оборудование (приборы и принадлежности)
4. Схема экспериментальной установки
5. Формулы для расчета физических величин и погрешностей их измерения
6. Таблицы результатов прямых и косвенных измерений
7. Расчеты.
8. Графики (если необходимо), интерпретация полученной функциональной зависимости
9. Выводы.

Для получения зачета необходимо:

- выполнить определенное количество лабораторных работ за семестр;
 - для допуска к каждой работе прочитать краткую теорию и порядок оформления работы в учебном пособии "Лабораторный практикум по физике", потом оформить часть Отчёта, включая таблицы результатов измерений и расчетов;
 - после разрешения преподавателя провести серию опытов и зафиксировать результаты опытов подписью преподавателя;
- дома закончить оформление Отчета работы и подготовить ответы на контрольные вопросы;
- ответить на контрольные вопросы к работе.
 - защитить все работы не ниже, чем 55 баллов из 100 возможных (см. раздел Промежуточная аттестация) и выполнить все интерактивные контенты Н5Р "Самостоятельная работа" в каждом разделе не ниже, чем на 6 баллов из 10 возможных.

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Алтайский государственный университет»

Философия

рабочая программа дисциплины

Закреплена за кафедрой	Кафедра философии и политологии
Направление подготовки	18.03.01. Химическая технология
Профиль	Химическая технология синтетических биологически активных веществ, химико-фармацевтических препаратов и косметических средств
Форма обучения	Очная
Общая трудоемкость	3 ЗЕТ
Учебный план	18_03_01_ХимТех-2020

Часов по учебному плану	108	Виды контроля по семестрам	
в том числе:		зачеты:	4
аудиторные занятия	36		
самостоятельная работа	72		

Распределение часов по семестрам

Курс (семестр)	2 (4)		Итого	
	Неделя			
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	20	20	20	20
Практические	16	16	16	16
Сам. работа	72	72	72	72
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):
к.филос.наук, Доцент, А.В. Бутина

Рецензент(ы):
д.филос.н., Профессор, И.В. Черданцева

Рабочая программа дисциплины
Философия

разработана в соответствии с ФГОС:
Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 18.03.01 ХИМИЧЕСКАЯ ТЕХНОЛОГИЯ (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 11.08.2016 г. № 1005)

составлена на основании учебного плана:
18.03.01 ХИМИЧЕСКАЯ ТЕХНОЛОГИЯ
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.	Целью и задачами освоения учебной дисциплины «Философия» являются формирование представления о специфике философии как способе познания и духовного освоения мира, основных разделах современного философского знания, философских проблемах и методах их исследования; овладение базовыми принципами и приемами философского познания; введение в круг философских проблем, связанных с областью будущей профессиональной деятельности, выработка навыков работы с оригинальными и адаптированными философскими текстами. Изучение дисциплины направлено на развитие навыков критического восприятия и оценки источников информации, умения логично формулировать, излагать и аргументировано отстаивать собственное видение проблем и способов их разрешения; овладение приемами ведения дискуссии, полемики, диалога
------	---

2. Место дисциплины в структуре ООП

Цикл (раздел) ООП: Б1.Б

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

ОК-1	способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции
------	--

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1.	Знать:
3.1.1.	<ul style="list-style-type: none">- основные принципы сбора, отбора и обобщения информации;- основные приемы работы с первоисточниками (философскими текстами) в учебном процессе и процессе научного исследования;- специфику философии как способа познания и духовного освоения мира;- основные разделы философского знания и этапы его развития;- основные философские категории и особенности их понимания в различных исторических типах философии и авторских подходах.- основные направления и проблематику современной философии;- круг философских проблем, связанных с областью будущей профессиональной деятельности.
3.2.	Уметь:
3.2.1.	<ul style="list-style-type: none">- использовать положения и категории философии для оценивания и анализа различных социальных тенденций, фактов и явлений;- систематизировать и соотносить разнородные идеи в процессе работы с философским текстом;- раскрывать смысл выдвигаемых идей, представить рассматриваемые философские проблемы в развитии;- анализировать проблемную ситуацию с применением положений и категории философии для оценивания и анализа различных социальных тенденций, фактов и явлений;- выявлять практическую ценность определенных философских положений и основания, на которых строится философская концепция или система;- применять навыки самостоятельной работы и развития своих творческих способностей и логического мышления;- формулировать и аргументировано отстаивать собственную позицию по различным проблемам философии в коммуникации с представителями иных национальностей и конфессий;применять этические и межкультурные нормы в общении с представителями иных национальностей и конфессий.
3.3.	Иметь навыки и (или) опыт деятельности (владеть):
3.3.1.	<ul style="list-style-type: none">- навыками восприятия и анализа текстов, имеющих философское содержание;

<ul style="list-style-type: none"> - навыками ведения дискуссии и полемики; - навыками аналитической оценки социально-гуманитарного материала; - навыками выражения и обоснования собственной позиции относительно современных социогуманитарных проблем и конкретных философских позиций; - навыками работы с информационными объектами и сетью Интернет; - навыками создания научных текстов; - навыками восприятия и анализа философских текстов, содержащих оценку социокультурных и исторических фактов; - приемами эстетической оценки явлений культуры, концепций и эпох с применением философских идей и категорий.
--

4. Структура и содержание дисциплины

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
Раздел 1. Философские идеи Востока как основа формирования межкультурного взаимодействия.						
1.1.	Предмет философии. Место и роль философии в культуре. Структура философского знания. Функции философии. Структура философского знания. Границы научного и философского знания. Отношения философии и религии. Понятие культуры. Место и роль философии в культуре. Понятие мировоззрения. Структура мировоззрения. Типы мировоззрения: мифологическое, религиозное, философское, научное.	Практические	4	2	ОК-1	Л2.1, Л2.2, Л1.1, Л1.2, Л2.3, Л2.4, Л1.3, Л1.4
1.2.	Предмет философии. Место и роль философии в культуре. Структура философского знания. Функции философии. Структура философского знания. Границы научного и философского знания. Отношения философии и религии. Понятие культуры. Место и роль философии в культуре. Понятие мировоззрения. Структура мировоззрения. Типы мировоззрения: мифологическое, религиозное, философское, научное.	Сам. работа	4	4	ОК-1	Л2.1, Л2.2, Л1.1, Л1.2, Л2.3, Л2.4, Л1.3, Л1.4
1.3.	Проблема генезиса древнеиндийской философской мысли. Природные условия Индии. Социально-экономический	Лекции	4	2	ОК-1	Л2.1, Л2.2, Л1.1, Л1.2, Л2.3, Л2.4, Л1.3, Л1.4

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	<p>строй и культура рабовладельческого общества древней Индии. Этапы развития древнеиндийской философии. Ортодоксальные и неортодоксальные философские течения и школы. Специфические черты философии древней Индии. Проблема генезиса и развития китайской философской мысли. Вопрос о происхождении школ. Специфические черты древнекитайской философии. Географические и экономические условия древнего Китая. Особое отношение к сельскому хозяйству. Идеализация природы. Специфика семейной системы. Место философии в древнекитайской цивилизации, ее отношение к искусству и поэзии. Проблемы китайской философии, специфика форм их выражения.</p>					
1.4.	<p>Проблема генезиса древнеиндийской философской мысли. Природные условия Индии. Социально-экономический строй и культура рабовладельческого общества древней Индии. Этапы развития древнеиндийской философии. Ортодоксальные и неортодоксальные философские течения и школы. Специфические черты философии древней Индии. Проблема генезиса и развития китайской философской мысли. Вопрос о происхождении школ. Специфические черты древнекитайской философии. Географические и экономические условия древнего Китая. Особое отношение к сельскому</p>	Сам. работа	4	4	ОК-1	Л2.1, Л2.2, Л1.1, Л1.2, Л2.3, Л2.4, Л1.3, Л1.4

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	<p>хозяйству. Идеализация природы. Специфика семейной системы. Место философии в древнекитайской цивилизации, ее отношение к искусству и поэзии. Проблемы китайской философии, специфика форм их выражения.</p>					
1.5.	<p>Место Конфуция в китайской философии. «Лунь юй» о личности Конфуция. Специфика этико-политического учения Конфуция. Учение о небе как высшем духовном существе и нравственном начале, идея мировой закономерности. Значение и смысл этических категорий справедливости («и») и гуманности («жэнь»), принципы «чжун» и «шу». Нравственный идеал и образ жизни совершенномудрого. Учение о благородном муже. Категория «вэнь» (культура, цивилизация) в конфуцианстве. Этапы истории даосизма. Первый этап даосизма: учение Ян Чжу. Ранние даосы и отшельники. Фундаментальные идеи Ян Чжу, представленные в «Дао Дэ цзине» и «Чжуан-цзы». Второй этап даосизма: Лао-цзы. Философские смыслы Дао. Принцип разворачивания Дао в мир. Категории простоты и естественности, принцип пустоты. Проблема достижения совершенства. Концепция «у вэй» («недеяние») как основа политической доктрины. Третий этап даосизма: Чжуан-цзы. Путь к достижению относительного счастья. Ограниченный взгляд. Знание высшего уровня и проблема абсолютного счастья. Методология мистицизма.</p>	Лекции	4	2	ОК-1	Л2.1, Л2.2, Л1.1, Л1.2, Л2.3, Л2.4, Л1.3, Л1.4

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
1.6.	<p>Место Конфуция в китайской философии. «Лунь юй» о личности Конфуция. Специфика этико-политического учения Конфуция. Учение о небе как высшем духовном существе и нравственном начале, идея мировой закономерности. Значение и смысл этических категорий справедливости («и») и гуманности («жэнь»), принципы «чжун» и «шу».</p> <p>Нравственный идеал и образ жизни совершенномудрого. Учение о благородном муже. Категория «вэнь» (культура, цивилизация) в конфуцианстве. Этапы истории даосизма. Первый этап даосизма: учение Ян Чжу. Ранние даосы и отшельники. Фундаментальные идеи Ян Чжу, представленные в «Дао Дэ цзине» и «Чжуан-цзы». Второй этап даосизма: Лао-цзы. Философские смыслы Дао. Принцип разворачивания Дао в мир. Категории простоты и естественности, принцип пустоты. Проблема достижения совершенства. Концепция «у вэй» («недеяние») как основа политической доктрины. Третий этап даосизма: Чжуан-цзы. Путь к достижению относительного счастья. Ограниченный взгляд. Знание высшего уровня и проблема абсолютного счастья. Методология мистицизма.</p>	Сам. работа	4	2	ОК-1	Л2.1, Л2.2, Л1.1, Л1.2, Л2.3, Л2.4, Л1.3, Л1.4
1.7.	<p>Специфика культурного развития Востока и Запада как фактор многообразия философских учений. Философия Древнего Востока. Основополагающие принципы древнеиндийской философии. Основные</p>	Практические	4	2	ОК-1	Л2.1, Л2.2, Л1.1, Л1.2, Л2.3, Л2.4, Л1.3, Л1.4

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	школы и направления древнеиндийской философии. Философия Древнего Китая, ее основные черты и особенности. Основные школы древнекитайской философии.					
1.8.	Специфика культурного развития Востока и Запада как фактор многообразия философских учений. Философия Древнего Востока. Основополагающие принципы древнеиндийской философии. Основные школы и направления древнеиндийской философии. Философия Древнего Китая, ее основные черты и особенности. Основные школы древнекитайской философии.	Сам. работа	4	2	ОК-1	Л2.1, Л2.2, Л1.1, Л1.2, Л2.3, Л2.4, Л1.3, Л1.4
Раздел 2. Особенности классического западноевропейского типа мышления.						
2.1.	Понятие Нового времени и его временные рамки. Специфика социально-исторических условий эпохи и ее ценностно-мировоззренческих ориентаций. Специфика проблематики нововременной философии. Особое место философии Нового времени в истории философии. Главные направления нововременной философии.	Лекции	4	2	ОК-1	Л2.1, Л2.2, Л1.1, Л1.2, Л2.3, Л2.4, Л1.3, Л1.4
2.2.	Понятие Нового времени и его временные рамки. Специфика социально-исторических условий эпохи и ее ценностно-мировоззренческих ориентаций. Специфика проблематики нововременной философии. Особое место философии Нового времени в истории философии. Главные направления нововременной философии.	Сам. работа	4	8	ОК-1	Л2.1, Л2.2, Л1.1, Л1.2, Л2.3, Л2.4, Л1.3, Л1.4

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
2.3.	Исторические предпосылки возникновения новых методов познания. Ф.Бэкон о переходе от умозрения к опытному знанию. Идолы разума – причины заблуждений в процессе познания. Индукция как путь познания истины. Рационализм Р.Декарта. Правила постижения истины сомневающимся умом. Методологическое сомнение Декарта. Отношение индукции и дедукции. Интуиция и ее роль в процессе познания.	Лекции	4	2	ОК-1	Л2.1, Л2.2, Л1.1, Л1.2, Л2.3, Л2.4, Л1.3, Л1.4
2.4.	Исторические предпосылки возникновения новых методов познания. Ф.Бэкон о переходе от умозрения к опытному знанию. Идолы разума – причины заблуждений в процессе познания. Индукция как путь познания истины. Рационализм Р.Декарта. Правила постижения истины сомневающимся умом. Методологическое сомнение Декарта. Отношение индукции и дедукции. Интуиция и ее роль в процессе познания.	Сам. работа	4	8	ОК-1	Л2.1, Л2.2, Л1.1, Л1.2, Л2.3, Л2.4, Л1.3, Л1.4
2.5.	Философские взгляды Ф. Бэкона в работе «Новый Органон» Учение об идолах: обоснование основных предрассудков, затемняющих свет истины. Характеристика индуктивного метода познания.	Практические	4	2	ОК-1	Л2.1, Л2.2, Л1.1, Л1.2, Л2.3, Л2.4, Л1.3, Л1.4
2.6.	Философские взгляды Ф. Бэкона в работе «Новый Органон» Учение об идолах: обоснование основных предрассудков, затемняющих свет истины. Характеристика индуктивного метода познания.	Сам. работа	4	2	ОК-1	Л2.1, Л2.2, Л1.1, Л1.2, Л2.3, Л2.4, Л1.3, Л1.4
2.7.	Общая характеристика философии Просвещения. Социально-политические и идейные предпосылки Просвещения. Деизм,	Лекции	4	2	ОК-1	Л2.1, Л2.2, Л1.1, Л1.2, Л2.3, Л2.4, Л1.3, Л1.4

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	<p>механицизм и антиисторизм французских философов XVIII в. Возможность познания мира и природы. Сенсуализм и рационализм деятелей Просвещения. Общество и закономерности природы. Решающая роль знаний и наук (прежде всего естественных) для исправления социальных отношений и нравов. Вера в разум и прогресс. Критика церкви, религии и феодального строя. Детерминированность человеческого сознания и воли объективным миром. Концепция неизменности «человеческой природы». Критическая направленность философии Ф.М.Вольтера. Вольтер (Франсуа Мари Аруэ). Жизненный путь. Борьба против клерикализма и приверженность ньютоновской механике, локковскому сенсуализму и деизму. Переход к пантеистическим воззрениям. Обоснование существования бога как гаранта социального порядка. Сенсуализм. Механистически-материалистический подход к психофизической проблеме и допущение свободы воли человека.</p>					
2.8.	<p>Общая характеристика философии Просвещения. Социально-политические и идейные предпосылки Просвещения. Деизм, механицизм и антиисторизм французских философов XVIII в. Возможность познания мира и природы. Сенсуализм и рационализм деятелей Просвещения. Общество и закономерности природы. Решающая роль знаний и наук (прежде всего естественных) для</p>	Сам. работа	4	8	ОК-1	Л2.1, Л2.2, Л1.1, Л1.2, Л2.3, Л2.4, Л1.3, Л1.4

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	<p>исправления социальных отношений и нравов. Вера в разум и прогресс. Критика церкви, религии и феодального строя. Детерминированность человеческого сознания и воли объективным миром. Концепция неизменности «человеческой природы». Критическая направленность философии Ф.М.Вольтера. Вольтер (Франсуа Мари Аруэ). Жизненный путь. Борьба против клерикализма и приверженность ньютоновской механике, локковскому сенсуализму и деизму. Переход к пантеистическим воззрениям. Обоснование существования бога как гаранта социального порядка. Сенсуализм. Механистически-материалистический подход к психофизической проблеме и допущение свободы воли человека.</p>					
Раздел 3. Характерные черты неклассического и современного философствования.						
3.1.	<p>Специфические черты философии А.Шопенгауэра. Метафизика А.Шопенгауэра: мир как воля и представление. Априорные формы представления: пространство, время, каузальность, деление мира на субъект и объект познания. Воля как иррациональная основа мира. Основные характеристики воли. Ступени объективации воли. «Война всех против всех». Проблема освобождения человека от воли к жизни и поиск путей освобождения. Созерцание «идей» как объектов искусства, этика сострадания, аскетический образ жизни. Философия Фр. Ницше. Периоды</p>	Лекции	4	2	ОК-1	Л2.1, Л2.2, Л1.1, Л1.2, Л2.3, Л2.4, Л1.3, Л1.4

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	<p>творчества Фр. Ницше, основные произведения. Учение о «дионисийском» и «аполлоническом» началах мира и культуры. Проблема интерпретации факта. «Становление», «жизнь» как основные онтологические категории, «воля к власти», идея «вечного возвращения». «Смерть Бога» и критика морали, программа переоценки религиозных и моральных ценностей. Ницше и нигилизм. «Последний человек» и идеал «сверхчеловека».</p>					
3.2.	<p>Специфические черты философии А.Шопенгауэра. Метафизика А.Шопенгауэра: мир как воля и представление. Априорные формы представления: пространство, время, каузальность, деление мира на субъект и объект познания. Воля как иррациональная основа мира. Основные характеристики воли. Ступени объективации воли. «Война всех против всех». Проблема освобождения человека от воли к жизни и поиск путей освобождения. Созерцание «идей» как объектов искусства, этика сострадания, аскетический образ жизни. Философия Фр. Ницше. Периоды творчества Фр. Ницше, основные произведения. Учение о «дионисийском» и «аполлоническом» началах мира и культуры. Проблема интерпретации факта. «Становление», «жизнь» как основные онтологические категории, «воля к власти», идея «вечного возвращения». «Смерть Бога» и критика морали, программа переоценки религиозных и моральных ценностей.</p>	Сам. работа	4	6	ОК-1	Л2.1, Л2.2, Л1.1, Л1.2, Л2.3, Л2.4, Л1.3, Л1.4

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	Ницше и нигилизм. «Последний человек» и идеал «сверхчеловека».					
3.3.	Философия Ф. Ницше (работа «Антихристианин») Жизнь и творчество Ф. Ницше. Критика Ницше христианской морали. Обоснование жизни как проявления воли к власти	Практические	4	2	ОК-1	Л2.1, Л2.2, Л1.1, Л1.2, Л2.3, Л2.4, Л1.3, Л1.4
3.4.	Философия Ф. Ницше (работа «Антихристианин») Жизнь и творчество Ф. Ницше. Критика Ницше христианской морали. Обоснование жизни как проявления воли к власти	Сам. работа	4	2	ОК-1	Л2.1, Л2.2, Л1.1, Л1.2, Л2.3, Л2.4, Л1.3, Л1.4
3.5.	Феноменология М. Хайдеггера. Критика классической метафизики и принципы экзистенциально-феноменологического анализа. Переход от представления к пред-стоянию вещи. Категориальная «четверица» и пластика языка у М. Хайдеггера. Язык как «дом бытия» Проблема ничто и «говорящего молчания». Со-временное и со-пространственное измерение человеческого бытия. Проблематика «Бытия и времени». Идея «усредненной понятливости» категории бытия и проблема «герменевтического круга». «Es-sentia» и «Existentia» «Dasein» и «Das Man».	Лекции	4	2	ОК-1	Л2.1, Л2.2, Л1.1, Л1.2, Л2.3, Л2.4, Л1.3, Л1.4
3.6.	Феноменология М. Хайдеггера. Критика классической метафизики и принципы экзистенциально-феноменологического анализа. Переход от представления к пред-стоянию вещи. Категориальная «четверица» и пластика языка у М. Хайдеггера. Язык как «дом бытия» Проблема ничто и	Сам. работа	4	6	ОК-1	Л2.1, Л2.2, Л1.1, Л1.2, Л2.3, Л2.4, Л1.3, Л1.4

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	«говорящего молчания». Со-временное и со-пространственное измерение человеческого бытия. Проблематика «Бытия и времени». Идея «усредненной понятливости» категории бытия и проблема «герменевтического круга». «Es-sentia» и «Existentia» «Dasein» и «Das Man».					
3.7.	Социокультурные предпосылки и философские основания неклассической философии, а также ее основные особенности. Научная революция начала XX века и философия науки. З.Фрейд и возникновение психоанализа. Позитивизм и его исторические формы	Лекции	4	2	ОК-1	Л2.1, Л2.2, Л1.1, Л1.2, Л2.3, Л2.4, Л1.3, Л1.4
3.8.	Социокультурные предпосылки и философские основания неклассической философии, а также ее основные особенности. Научная революция начала XX века и философия науки. З.Фрейд и возникновение психоанализа. Позитивизм и его исторические формы	Сам. работа	4	4	ОК-1	Л2.1, Л2.2, Л1.1, Л1.2, Л2.3, Л2.4, Л1.3, Л1.4
3.9.	Философия Х. Ортега-и-Гассета (работа «Восстание масс»). Главные характеристики массы. Социальные предпосылки формирования массы. Роль либерализма в формировании массы. Насилие как средство самопрезентации масс. Тоталитарное сознание и тоталитарный режим – причина и следствие.	Практические	4	2	ОК-1	Л2.1, Л2.2, Л1.1, Л1.2, Л2.3, Л2.4, Л1.3, Л1.4
3.10.	Философия Х. Ортега-и-Гассета (работа «Восстание масс»). Главные характеристики массы. Социальные предпосылки формирования массы. Роль либерализма в формировании массы.	Сам. работа	4	2	ОК-1	Л2.1, Л2.2, Л1.1, Л1.2, Л2.3, Л2.4, Л1.3, Л1.4

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	Насилие как средство самопрезентации масс. Тоталитарное сознание и тоталитарный режим – причина и следствие.					
3.11.	Человек абсурдный в работе А. Камю «Бунтующий человек». Основные определения абсурда. Формы проявления чувства абсурда. Основные исходы (следствия) абсурда.	Практические	4	2	ОК-1	Л2.1, Л2.2, Л1.1, Л1.2, Л2.3, Л2.4, Л1.3, Л1.4
3.12.	Человек абсурдный в работе А. Камю «Бунтующий человек». Основные определения абсурда. Формы проявления чувства абсурда. Основные исходы (следствия) абсурда.	Сам. работа	4	2	ОК-1	Л2.1, Л2.2, Л1.1, Л1.2, Л2.3, Л2.4, Л1.3, Л1.4
3.13.	Проект постчеловеческого будущего Ф. Фукуямы. Проблемы в развитии биотехнологий революции. Взаимосвязь между религиозными убеждениями и развитием биотехнологий. Ключевые изменения природы человека.	Практические	4	2	ОК-1	Л2.1, Л2.2, Л1.1, Л1.2, Л2.3, Л2.4, Л1.3, Л1.4
3.14.	Проект постчеловеческого будущего Ф. Фукуямы. Проблемы в развитии биотехнологий революции. Взаимосвязь между религиозными убеждениями и развитием биотехнологий. Ключевые изменения природы человека.	Сам. работа	4	2	ОК-1	Л2.1, Л2.2, Л1.1, Л1.2, Л2.3, Л2.4, Л1.3, Л1.4
Раздел 4. Учение о бытии и познании						
4.1.	Бытие и небытие. Проблема ничто в истории философии. Концепция бытия и небытия у Парменида. Небытие как проблема схоластики. Небытие и простое отрицание. Решение проблемы небытия в формальной логике. Диалектическая версия проблемы ничто. Феноменологическая	Лекции	4	2	ОК-1	Л2.1, Л2.2, Л1.1, Л1.2, Л2.3, Л2.4, Л1.3, Л1.4

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	<p>версия проблемы небытия. Экзистенциальная версия проблемы небытия. Понятие субстанции. Типы субстанциальной онтологии. Субстанция как единая первооснова качественного многообразия мира. Понятие субстанциальной основы бытия в истории философии. Категории субстанциальной онтологии.</p>					
4.2.	<p>Бытие и небытие. Проблема ничто в истории философии. Концепция бытия и небытия у Парменида. Небытие как проблема схоластики. Небытие и простое отрицание. Решение проблемы небытия в формальной логике. Диалектическая версия проблемы ничто. Феноменологическая версия проблемы небытия. Экзистенциальная версия проблемы небытия. Понятие субстанции. Типы субстанциальной онтологии. Субстанция как единая первооснова качественного многообразия мира. Понятие субстанциальной основы бытия в истории философии. Категории субстанциальной онтологии.</p>	Сам. работа	4	4	ОК-1	Л2.1, Л2.2, Л1.1, Л1.2, Л2.3, Л2.4, Л1.3, Л1.4
4.3.	<p>Постановка проблемы человека в экзистенциализме Ж.-П. Сартра (работа «Экзистенциализм – это гуманизм»). Принципиальное различие в оценке сущности и существования в экзистенциализме и предшествующих ему философских школах и направлениях. Свобода, забота, тревога, выбор, ответственность в экзистенциализме.</p>	Практические	4	2	ОК-1	Л2.1, Л2.2, Л1.1, Л1.2, Л2.3, Л2.4, Л1.3, Л1.4

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
4.4.	<p>Постановка проблемы человека в экзистенциализме Ж.-П. Сартра (работа «Экзистенциализм – это гуманизм»).</p> <p>Принципиальное различие в оценке сущности и существования в экзистенциализме и предшествующих ему философских школах и направлениях. Свобода, забота, тревога, выбор, ответственность в экзистенциализме.</p>	Сам. работа	4	2	ОК-1	Л2.1, Л2.2, Л1.1, Л1.2, Л2.3, Л2.4, Л1.3, Л1.4
4.5.	<p>Учение об истине. Онтологическое и гносеологическое измерения истины. Истина как истинное бытие. Истина как отношение к бытию. Истина как экзистенциальное переживание бытия. Социально-этическое измерение истины: правда и кривда. Классические концепции истины (корреспондентская, семантическая, конвенциональная, априористская), ее парадоксы и критика. Неклассические концепции истины (когерентная, прагматистская, диалектико-материалистическая, волюнтаристская, экономическая). Проблема критериев истины: «внутреннее совершенство и внешнее оправдание» (логические, эмпирические, практические, теоретические и др. аспекты). Парадокс Нельсона. Истина как оценка знания; истина как состояние, как акт и как процесс. Соотношение истины и мнения, истины и веры, истины и заблуждения, истины и познавательной ошибки. Истина и истинность. Истина как ценность.</p>	Лекции	4	2	ОК-1	Л2.1, Л2.2, Л1.1, Л1.2, Л2.3, Л2.4, Л1.3, Л1.4

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
4.6.	Учение об истине. Онтологическое и гносеологическое измерения истины. Истина как истинное бытие. Истина как отношение к бытию. Истина как экзистенциальное переживание бытия. Социально-этическое измерение истины: правда и кривда. Классические концепции истины (корреспондентская, семантическая, конвенциональная, априористская), ее парадоксы и критика. Неклассические концепции истины (когерентная, прагматистская, диалектико-материалистическая, волюнтаристская, экономическая). Проблема критериев истины: «внутреннее совершенство и внешнее оправдание» (логические, эмпирические, практические, теоретические и др. аспекты). Парадокс Нельсона. Истина как оценка знания; истина как состояние, как акт и как процесс. Соотношение истины и мнения, истины и веры, истины и заблуждения, истины и познавательной ошибки. Истина и истинность. Истина как ценность.	Сам. работа	4	4	ОК-1	Л2.1, Л2.2, Л1.1, Л1.2, Л2.3, Л2.4, Л1.3, Л1.4

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 размещены в онлайн-курсе Курс: Философия (универсальное ядро) (asu.ru) на образовательном портале

ОК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

Тестовые задания (выбор одного ответа)

1. Ключевой категорией в философии А. Шопенгауэра является

1. воля
2. либидо
3. парадигма
4. экзистенция
5. вещь-в-себе

2. Философия А. Бергсона относится к направлению
 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% задании

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 – упанишады.
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.

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

1. Предмет философии. Функции философии. Место философии в духовной жизни общества.
2. Проблема генезиса древнеиндийской философской мысли.
3. Этапы развития древнеиндийской философии. Ортодоксальные и неортодоксальные философские течения и школы.
4. Специфические черты философии древней Индии.
5. Проблема генезиса и развития китайской философской мысли. Вопрос о происхождении школ.
6. Специфические черты древнекитайской философии.
7. Философские идеи Конфуция и основные категории даосской философии Основные школы древнекитайской философии: даосизм, конфуцианство, дзен-буддизм.
8. Место философии Нового времени в истории философии.
9. Главные направления нововременной философии.
10. Эмпиризм Фр. Бэкона. Рационализм Р. Декарта.
11. Общая характеристика философии Просвещения: деизм, механицизм и антиисторизм французских философов XVIII в.
12. Сенсуализм и рационализм деятелей Просвещения.
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	Гуревич П.С.	Философия: учебник для академического бакалавриата	Издательство Юрайт,, 2021	https://urait.ru/book/filosofiya-475529
Л1.2	Родзинский Д. Л.	Философия: учебное пособие для академического бакалавриата	М. : Издательство Юрайт, 2021	https://urait.ru/book/filosofiya-472382
Л1.3	Ивин А. А., Никитина И. П.	ФИЛОСОФИЯ. Учебник для академического бакалавриата: Гриф УМО ВО	М.:Издательство Юрайт, 2019	https://biblio-online.ru/book/54A6E2E0-CE4B-4DB5-9B81-03BBA71B54B3
Л1.4	Светлов, В. А.	Философия : учебное пособие для вузов	Издательство Юрайт, 2020	https://biblio-online.ru/bcode/453120
6.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л2.1	Бессонов Б.Н.	История философии: Учебное пособие	М : Издательство Юрайт, 2018	http://www.biblio-online.ru/book/DD2FBCA9-239B-42C9-AC53-9C9CEAD9941C?
Л2.2	Лебедев С.А.	Философия науки : Учебное пособие	М.:ЮРАЙТ, 2018	www.biblio-online.ru/book/96CAA82F-C430-46E9-B517-257F5DA6567A.
Л2.3	Гриненко, Г. В.	История философии в 2 ч. Часть 1. От древнего мира до эпохи просвещения : учебник для академического бакалавриата	М. : Издательство Юрайт, 2018	www.biblio-online.ru/book/6ABD6C1A-A2C5-4F9B-B75D-802C7016B0E5
Л2.4	Гриненко, Г. В.	История философии в 2 ч. Часть 2. : учебник для академического бакалавриата	М. : Издательство Юрайт, , 2018	https://urait.ru/bcode/470524
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"				
	Название		Эл. адрес	
Э1	Сайт «Философия без границ»		http://platonanet.org.ua/	
Э2	Журнал «Вопросы философии»		http://vphil.ru/	
Э3	Библиотека по философии		http://lib.ru/FILOSOF/	
Э4	Сайт «Философы древности»		http://www.philosoma.ru/	
Э5	Институт философии РАН: философия в России		www.philosophy.ru	
Э6	Научная электронная библиотека ФГБОУ ВПО «АлтГУ»		http://www.lib.asu.ru	

Э7	ЭБС АлтГУ	http://elibrary.asu.ru/
Э8	ЭБС «Лань»	http://www.e.lanbook.com
Э9	Университетская библиотека ONLINE	http://www.biblioclub.ru
Э10	ЭБС издательства «Юрайт»	https://www.biblio-online.ru/
Э11	Научная электронная библиотека	http://www.elibrary.ru
Э12	Курс на ЕОП	https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=4023

6.3. Перечень программного обеспечения

MS Office 10: Word, Excel, PowerPoint
 Microsoft Windows
 7-Zip
 AcrobatReader

6.4. Перечень информационных справочных систем

Сайт «Философия без границ». Режим доступа: <http://platonanet.org.ua/>
 Журнал «Вопросы философии». Режим доступа: <http://vphil.ru/>
 Библиотека по философии. Режим доступа: <http://lib.ru/FILOSOF/>
 Сайт «Философы древности». Режим доступа: <http://www.philosoma.ru/>
 Институт философии РАН: философия в России (www.philosophy.ru)
 LIBRARY.RU Информационно-справочный портал при поддержке Министерства культуры РФ (<http://www.library.ru/>)
<http://www.lib.asu.ru> – Научная электронная библиотека ФГБОУ ВПО «АлтГУ»;
<http://elibrary.asu.ru/> - ЭБС АлтГУ;
<http://www.e.lanbook.com> – ЭБС «Лань»;
<http://www.biblioclub.ru> – Университетская библиотека ONLINE;
<https://www.biblio-online.ru/> - ЭБС издательства «Юрайт»;
<http://www.elibrary.ru> – Научная электронная библиотека.
 Электронная библиотека по философии: <http://rilosof.historic.ru>;
 Интернет-библиотека Института философии РАН <http://www.philosophy.ru/library/library.html>
 Электронная база данных «Scopus» (<http://www.scopus.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

8. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

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.

Методическое описание порядка проведения (процедуры) оценивания усвоенных компетенций в процессе практических занятий.

Практическое занятие проводится по оригинальному философскому источнику. Студенту для прочтения и анализа предлагается не более 30 страниц текста, а также учебная литература для оптимального его усвоения. Предлагаемые в плане практического занятия контрольные вопросы детализируют основные вопросы практического занятия и помогают студенту подготовить ответы на них. Основные вопросы практического занятия формулируются по оригинальному источнику и предполагают его анализ и аргументированную критику, а не комментирование или пассивное воспроизведение. Практическое занятие проходит в форме диалога и полилога. После ответа предлагаются дополнения, задаются вопросы на углубление материала, обсуждаются спорные моменты, расставляются необходимые акценты. Для формирования и закрепления умений и навыков студентам предлагается решение практических заданий по теме занятия. За практическое занятие студент по 4-балльной шкале может получить оценку «удовлетворительно», «хорошо» или «отлично» либо при условии отличного ответа на основной вопрос и решении практического задания, либо в случае непрерывного участия в работе практического занятия. По итогам практических занятий, при условии постоянной работы на них, студент может по 4-балльной шкале получить оценку «удовлетворительно», «хорошо» или «отлично» (медианная оценка), которая учитывается при проведении зачета.

Методическое описание порядка проведения (процедуры) оценивания усвоенных компетенций на зачете.

Студент может сдать зачет либо по итогам практических занятий, либо по вопросам к зачету в исключительно дистанционной форме.

По итогам практических занятий, студент может по 4-балльной шкале оценку «удовлетворительно», «хорошо» или «отлично», что соответствует оценке «зачтено».

По вопросам к зачету в исключительно дистанционной форме. В вопросы к зачету включены теоретические и практические вопросы по тематике курса. Данные вопросы определяют для студентов те основные дидактические единицы курса, которые будут вынесены на зачет и в рамках которых будут предложены теоретические и практические задания, соответствующие тематике и структуре курса, направленные на реализацию содержания формируемых компетенций.

Зачет в дистанционной форме проводится в электронном курсе «Философия (универсальное ядро)», размещенном на Едином образовательном портале АлтГУ <https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=4023>.

Контрольно-измерительный материал зачета включает 2 типа заданий: тестирование и индивидуальное практическое задание в виде эссе, требующее развернутого и аргументированного ответа с опорой на изученные в течение семестра философские концепции и источники.

Тест включает 20 конкретных теоретических и практических заданий по всем разделам курса, соответствующих списку общих вопросов к зачету. На ответ на вопросы теста студенту отводится 30 минут.

По итогам тестирования студент может получить от 50 до 100 баллов, что соответствует оценке «зачтено», либо от 0 до 49 баллов, что соответствует оценке «не зачтено».

На выполнение индивидуального практического задания в форме эссе студенту отводится 30 минут. По итогам выполнения этого задания студент может получить от 50 до 100 баллов, что соответствует оценке «зачтено», либо от 0 до 49 баллов, что соответствует оценке «не зачтено».

Общий порядок проведения процедур оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности,

характеризующих этапы формирования компетенций определены в «Положении о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования в ФГБОУ ВПО «Алтайский государственный университет» от 29.09.2017, №1181/п.

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Алтайский государственный университет»

Экономика

рабочая программа дисциплины

Закреплена за кафедрой	Кафедра экономики и эконометрики
Направление подготовки	18.03.01. Химическая технология
Профиль	Химическая технология синтетических биологически активных веществ, химико-фармацевтических препаратов и косметических средств
Форма обучения	Очная
Общая трудоемкость	3 ЗЕТ
Учебный план	18_03_01_ХимТех-2020

Часов по учебному плану	108	Виды контроля по семестрам	
в том числе:		зачеты:	4
аудиторные занятия	36		
самостоятельная работа	72		

Распределение часов по семестрам

Курс (семестр)	2 (4)		Итого	
	Неделя			
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	20	20	20	20
Практические	16	16	16	16
Сам. работа	72	72	72	72
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):
Канд. эном. наук., доцент , В.И. Крышка

Рецензент(ы):
Канд. эном. наук., доцент, Н.О. Деркач

Рабочая программа дисциплины
Экономика

разработана в соответствии с ФГОС:
Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 18.03.01 ХИМИЧЕСКАЯ ТЕХНОЛОГИЯ (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 11.08.2016 г. № 1005)

составлена на основании учебного плана:
18.03.01 ХИМИЧЕСКАЯ ТЕХНОЛОГИЯ
утвержденного учёным советом вуза от 30.06.2020 протокол № 6.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
Кафедра экономики и эконометрики

Протокол от 01.07.2022 г. № 9
Срок действия программы: 2022-2023 уч. г.

Заведующий кафедрой
д.э.н., профессор Е.Е.Шваков

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 01.07.2022 г. № 9
Заведующий кафедрой *д.э.н., профессор Е.Е.Шваков*

1. Цели освоения дисциплины

1.1.	усвоение студентами теоретических знаний современной экономики как науки, ее принципов, основных этапов развития, механизма и законов функционирования рыночной экономики на микро и макроуровнях хозяйственной системы общества.
------	---

2. Место дисциплины в структуре ООП

Цикл (раздел) ООП: Б1.Б

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

ОК-3	способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности
------	--

В результате освоения дисциплины обучающийся должен


3.1.	Знать:
3.1.1.	Законы и закономерности функционирования и развития современной рыночной экономики и бизнеса
3.2.	Уметь:
3.2.1.	Анализировать актуальные вопросы развития смешанной рыночной экономики и бизнеса
3.3.	Иметь навыки и (или) опыт деятельности (владеть):
3.3.1.	основами экономического мышления для анализа деятельности коммерческих и некоммерческих организаций, отраслей, регионов и стран в области хозяйственной деятельности и бизнеса

4. Структура и содержание дисциплины

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
Раздел 1. Микроэкономика						
1.1.	Микроэкономика	Лекции	4	6		Л2.2, Л2.1, Л1.3
1.2.	Мироэкономика	Практические	4	6		Л2.2, Л2.1, Л1.3
1.3.	Микроэкономика	Сам. работа	4	24		Л2.2, Л2.1, Л1.3
Раздел 2. Макроэкономика						
2.1.	Макроэкономика	Лекции	4	8		Л2.2, Л2.1, Л1.3
2.2.	Макроэкономика	Практические	4	6		Л2.2, Л2.1, Л1.3
2.3.	Макроэкономика	Сам. работа	4	24		Л2.2, Л2.1, Л1.3

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
Раздел 3. Основы предпринимательской деятельности						
3.1.	Основы предпринимательской деятельности	Лекции	4	6		Л2.2, Л2.1, Л1.3
3.2.	Основы предпринимательской деятельности	Практические	4	4		Л2.2, Л2.1, Л1.3
3.3.	Основы предпринимательской деятельности	Сам. работа	4	24		Л2.2, Л2.1, Л1.3

5. Фонд оценочных средств

5.1. Контрольные вопросы и задания для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины
См. приложение
5.2. Темы письменных работ для проведения текущего контроля (эссе, рефераты, курсовые работы и др.)
См. приложение
5.3. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации
См. приложение
Приложения
Приложение 1.  ФОС_ок_307efedfb-52f2-46dc-8872-a508f06536c1.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	Гребенников, П. И.	Экономика: учебник для академического бакалавриата	М. : Издательство Юрайт, 2018, 2018	www.biblio-online.ru/book/D55C6954-C1D5-4B31-9C5F-F595181A9B94
Л1.2	Борисов, Е. Ф.	Экономика: учебник и практикум	М.: Юрайт, 2018	www.biblio-online.ru/book/13E2B33A-FA69-4D05-A998-4098FBBC1EAE
Л1.3	Пищулов В.М. - отв. ред.	ЭКОНОМИКА. Учебник и практикум для прикладного бакалавриата: Гриф УМО ВО	М.:Издательство Юрайт, 2018	https://biblio-online.ru/book/6F3BBB6B-3477-47C1-A1E0-C09019882A69
6.1.2. Дополнительная литература				

	Авторы	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л2.1	Борисов, Е. Ф.	Экономика: учебник и практикум	М.: Юрайт, 2018	www.biblio-online.ru/book/13E2B33A-FA69-4D05-A998-4098FBBC1EAE
Л2.2	Гребенников, П. И.	Экономика: учебник для академического бакалавриата	М. : Издательство Юрайт, 2018, 2018	www.biblio-online.ru/book/D55C6954-C1D5-4B31-9C5F-F595181A9B94
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"				
	Название		Эл. адрес	
Э1	Экономика		https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=3626	
6.3. Перечень программного обеспечения				
Нет				
6.4. Перечень информационных справочных систем				
Нет				

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

8.1 Подготовка к лекционным занятиям

Лекция является исходным занятием, на котором дается информация о содержании рассматриваемых разделов и тем. При подготовке к лекциям необходимо просматривать интерактивный раздаточный материал. На лекции необходимо вести конспект. Правила конспектирования даны в раздаточном материале

8.2 Подготовка к практическим занятиям

Практические занятия включают: 1) написание эссе, 2) анализ домашних заданий (решение тестов и задач), 3) проведение письменных контрольных работ и др.

8.3 Самостоятельная работа студентов

Самостоятельная работа студентов включает:

- 1) конспектирование фундаментальных работ по экономике;
- 2) подготовку к написанию эссе по темам соответствующего модуля;
- 3) подготовку к проведению письменных контрольных работ (работа с основной и дополнительной учебной литературой);
- 4) решение тестов и задач в рамках домашних заданий;
- 5) подготовку к зачету

Примечание: все указания для организации самостоятельной работы даны в раздаточном материале, расположенном на Яндекс-диске

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Алтайский государственный университет»

Конфликтология рабочая программа дисциплины

Закреплена за кафедрой	Кафедра социологии и конфликтологии
Направление подготовки	18.03.01. Химическая технология
Профиль	Химическая технология синтетических биологически активных веществ, химико-фармацевтических препаратов и косметических средств
Форма обучения	Очная
Общая трудоемкость	2 ЗЕТ
Учебный план	18_03_01_ХимТех-2020

Часов по учебному плану	72	Виды контроля по семестрам	
в том числе:		экзамены:	4
аудиторные занятия	18		
самостоятельная работа	27		
контроль	27		

Распределение часов по семестрам

Курс (семестр)	2 (4)		Итого	
	Неделя			
Неделя	20,5			
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	10	10	10	10
Практические	8	8	8	8
Сам. работа	27	27	27	27
Часы на контроль	27	27	27	27
Итого	72	72	72	72

Программу составил(и):
к.с.н., Доцент, В.В. Нагайцев

Рецензент(ы):
к.с.н., Доцент, Т.В. Чуканова

Рабочая программа дисциплины
Конфликтология

разработана в соответствии с ФГОС:
Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 18.03.01 ХИМИЧЕСКАЯ ТЕХНОЛОГИЯ (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 11.08.2016 г. № 1005)

составлена на основании учебного плана:
18.03.01 ХИМИЧЕСКАЯ ТЕХНОЛОГИЯ
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 В.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 социологии и конфликтологии

Протокол от 26.04.2023 г. № 9
Заведующий кафедрой *к.с.н., доцент Нагайцев В.В.*

1. Цели освоения дисциплины

1.1.	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. Задачи курса: 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.
------	--

2. Место дисциплины в структуре ООП

Цикл (раздел) ООП: Б1.Б.08

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

ОК-6	способностью работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия
------	--

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1.	Знать:
3.1.1.	- как работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные и культурные различия.
3.2.	Уметь:
3.2.1.	- работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные и культурные различия.
3.3.	Иметь навыки и (или) опыт деятельности (владеть):
3.3.1.	- работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные и культурные различия.

4. Структура и содержание дисциплины

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
Раздел 1. Теоретико-методологические основы конфликтологии						
1.1.	Научный статус и уровни конфликтологического знания	Лекции	4	2	ОК-6	Л2.1, Л1.1
1.2.	Научный статус и уровни конфликтологического знания	Практические	4	2	ОК-6	Л2.1, Л1.1
1.3.	Научный статус и уровни конфликтологического знания	Сам. работа	4	4	ОК-6	Л2.1, Л1.1
1.4.	История, теория и методология конфликтологии	Лекции	4	2	ОК-6	Л2.1, Л1.1
1.5.	История, теория и методология	Практические	4	2	ОК-6	Л2.1, Л1.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	конфликтологии					
1.6.	История, теория и методология конфликтологии	Сам. работа	4	4	ОК-6	Л2.1, Л1.1
Раздел 2. Технологии диагностики и разрешения социальных конфликтов						
2.1.	Анализ и диагностика социального конфликта	Лекции	4	2	ОК-6	Л2.1, Л1.1
2.2.	Анализ и диагностика социального конфликта	Практические	4	2	ОК-6	Л2.1, Л1.1
2.3.	Анализ и диагностика социального конфликта	Сам. работа	4	12	ОК-6	Л2.1, Л1.1
2.4.	Основные модели разрешения социальных конфликтов	Лекции	4	2	ОК-6	Л2.1, Л1.1
2.5.	Основные модели разрешения социальных конфликтов	Сам. работа	4	2	ОК-6	Л2.1, Л1.1
2.6.	Посредничество в социальном конфликте	Лекции	4	2	ОК-6	Л2.1, Л1.1
2.7.	Посредничество в социальном конфликте	Практические	4	2	ОК-6	Л2.1, Л1.1
2.8.	Посредничество в социальном конфликте	Сам. работа	4	5	ОК-6	Л2.1, Л1.1
Раздел 3. Экзамен по модулю "Социально-гуманитарный модуль"						

5. Фонд оценочных средств

5.1. Контрольные вопросы и задания для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины
<p>Вопросы и задания к экзамену</p> <p>Перечень теоретических вопросов:</p> <ol style="list-style-type: none"> 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 решения 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.)

Темы рефератов:

1. Предмет и методы исследования конкретного социального конфликта.
2. Понятие и структура конфликта (субъект конфликта, действие в конфликте, состояние субъекта конфликта, положение субъекта конфликта в объединении).
3. Типология социальных конфликтов.
4. Понятие «объединение индивидов», основные формы объединения социальных субъектов.
5. Методологические подходы к пониманию социального конфликта.
6. Конфликт как особый способ взаимодействия социальных субъектов.
7. Структура конфликтного действия.
8. Типы социальных взаимодействий, условия взаимодействий, результаты взаимодействий.
9. Исторические формы преодоления зависимости социальных субъектов (война, восстание, бунт, революция, партии и т.д.).
10. Динамика конфликтных действий.
11. Конфликтное пространство, понятие, границы и факторы его расширения и ограничения.
12. Институциональная и неинституциональная сущность конфликта и конфликтного пространства.
13. Формы институционализации конфликта и конфликтного пространства.
14. Понятие институционального и неинституционального конфликта.
15. Социальные формы конфликтного сознания (анархизм, коммунизм, либерализм, консерватизм и т.д.) и поведения (агрессия, насилие и т.д.).
16. Способы предупреждения конфликтов: обычай, традиция, нравственность, религия, право и т.д.
17. Роль социализации в предупреждении конфликтов.
18. Конфликтологические аспекты формирования толерантного мышления населения.
19. Особенности конфликтологического анализа действительности и его эвристический потенциал.
20. Модели, применяющиеся при разрешении конфликтов. Понятие «модель решения конфликта».
21. Силовые способы разрешения конфликта.
22. Компромисс как модель решения конфликта.
23. Культурные, ментальные и социально-психологические предпосылки использования интегрального способа разрешения конфликтов.
24. Методики профилактики конфликтов в студенческой среде.
25. Конфликты, возникающие в процессе банкротства и ликвидации предприятий.
26. Управленческие конфликты в муниципальных организациях.
27. Медиация разводов как технология решения супружеских конфликтов.

28. Конфликтологическое обучение персонала организации.
 29. Причины межличностных конфликтов в организации.
 30. Уровень социальной напряженности в локальных социумах.

5.3. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Фонд оценочных средств размещен в приложении к рабочей программе дисциплины.

Приложения

Приложение 1.  [ФОС Конфликтология Химтехнология 2020.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	www.biblio-online.ru/book/A3965F22-B30E-46E8-B7AC-DB744E01CBF8

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	www.biblio-online.ru/book/6CBED0CF-656E-4A94-8DFC-BAA67F70825C

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

	Название	Эл. адрес
Э1	Курс в Moodle Конфликтология	https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=1407

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;
 7-Zip <http://www.7-zip.org/license.txt>;
 Windows 10 Pro (Майкрософт (Microsoft Corporation), 2019. Код продукта: 00330-53093-09223-AAOEM, (бессрочно).

6.4. Перечень информационных справочных систем

Электронная библиотечная система "Юрайт" (<https://biblio-online.ru/>).
 Информационная справочная система: СПС Консультант Плюс (инсталлированный ресурс АлтГУ или <http://www.consultant.ru/>).
 Профессиональные базы данных:
 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
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 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 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.

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 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	Кафедра культурологии и дизайна
Направление подготовки	18.03.01. Химическая технология
Профиль	Химическая технология синтетических биологически активных веществ, химико-фармацевтических препаратов и косметических средств
Форма обучения	Очная
Общая трудоемкость	2 ЗЕТ
Учебный план	18_03_01_ХимТех-2020

Часов по учебному плану	72	Виды контроля по семестрам	
в том числе:		зачеты:	4
аудиторные занятия	18		
самостоятельная работа	54		

Распределение часов по семестрам

Курс (семестр)	2 (4)		Итого	
	Неделя			
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	10	10	10	10
Практические	8	8	8	8
Сам. работа	54	54	54	54
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 18.03.01 ХИМИЧЕСКАЯ ТЕХНОЛОГИЯ (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 11.08.2016 г. № 1005)

составлена на основании учебного плана:
18.03.01 ХИМИЧЕСКАЯ ТЕХНОЛОГИЯ
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-6	способностью работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия
------	--

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1.	Знать:
3.1.1.	аспекты саморазвития и самореализации; аспекты использования творческого потенциала; принципы функционирования профессионального коллектива, понимать роль корпоративных норм и стандартов; о социальных, этнических, конфессиональных и культурных особенностях представителей тех или иных социальных общностей
3.2.	Уметь:
3.2.1.	реализовывать принципы саморазвития и самореализации; реализовывать принципы использования творческого потенциала; работать в коллективе, эффективно выполнять задачи профессиональной деятельности; работать в коллективе, учитывать социальные, этнические, конфессиональные, культурные особенности представителей различных социальных общностей в процессе профессионального взаимодействия в коллективе, толерантно воспринимать эти различия
3.3.	Иметь навыки и (или) опыт деятельности (владеть):
3.3.1.	в сфере реализации принципов саморазвития и самореализации; в сфере реализации принципов использования творческого потенциала; приемами взаимодействия с сотрудниками, выполняющими различные профессиональные задачи и обязанности; в процессе работы в коллективе этическими нормами, касающимися социальных, этнических, конфессиональных и культурных различий; способами и приемами предотвращения возможных конфликтных ситуаций в процессе профессиональной деятельности


4. Структура и содержание дисциплины

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
Раздел 1. Введение в курс "Культурология"						
1.1.	Культура и культурология в социогуманитарном знании	Лекции	4	2		Л1.1, Л2.1, Л1.2
1.2.	Культура Древнего мира	Практические	4	2		Л1.1, Л2.1, Л1.2
1.3.	Культурология как наука и учебная дисциплина: предмет, цели и задачи,	Сам. работа	4	6		Л1.1, Л2.1, Л1.2

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	особенности культурологии. Этапы развития культурологического знания.					
1.4.	Цивилизация и культура. Культура «Осевого времени».	Лекции	4	2		Л1.1, Л2.1, Л1.2
1.5.	Культура эпохи средних веков	Практические	4	2		Л1.1, Л2.1, Л1.2
1.6.	Культурология в системе наук о человеке, обществе и природе: роль и место культурологии в современной системе наук. Взаимосвязи культурологии с другими дисциплинами	Сам. работа	4	6		Л1.1, Л2.1, Л1.2
1.7.	Основные культурологические концепции XIX века	Лекции	4	2		Л1.1, Л2.1, Л1.2
1.8.	Культура эпохи Возрождения	Практические	4	2		Л1.1, Л2.1, Л1.2
1.9.	Структура культурологи: разделы культурологии: теоретическая, историческая и прикладная культурология, история культурологической мысли	Сам. работа	4	6		Л1.1, Л2.1, Л1.2
1.10.	Природно-энергетические концепции культуры	Лекции	4	2		Л1.1, Л2.1, Л1.2
1.11.	Культура Нового и Новейшего времени	Практические	4	2		Л1.1, Л2.1, Л1.2
1.12.	Методы культурологических исследований: исторический, компаративный, типологический, структурный, функциональный, феноменологический, семиотический методы. Системный подход	Сам. работа	4	6		Л1.1, Л2.1, Л1.2
1.13.	Основные культурологические концепции и гипотезы XX века	Лекции	4	2		Л1.1, Л2.1, Л1.2
1.14.	Культурные ценности	Сам. работа	4	6		Л1.1, Л2.1, Л1.2
1.15.	Культурные нормы	Сам. работа	4	6		Л1.1, Л2.1, Л1.2

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
1.16.	Типология культур	Сам. работа	4	6		Л1.1, Л2.1, Л1.2
1.17.	Динамика культуры	Сам. работа	4	6		Л1.1, Л2.1, Л1.2
1.18.	Культура и личность. Культура и общество	Сам. работа	4	6		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
См. в приложении
5.2. Темы письменных работ для проведения текущего контроля (эссе, рефераты, курсовые работы и др.)
См. в приложении
5.3. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации
Фонд оценочных средств размещен в приложении
Приложения
Приложение 1.  Культурология 04.05.01.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	Т. Г. Грушевицкая, А. П. Садохин	Культурология: теория культуры : учеб. для вузов	М.: ЮНИТИ-[ДАНА], 2015	https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=684847
Л1.2	Солонин Ю.Н.	Культурология: учебник	Юрайт, 2017	https://biblio-online.ru/viewer/C78F440F-7249-4CC2-A49D-6249B535C5EF/kulturologiya#page/1
6.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л2.1	Иконникова С.Н.	Культурология в 2 ч. Теоретическая культурология : учебник для академического бакалавриата :	М. : Издательство Юрайт, 2018	https://biblio-online.ru/book/kulturologiya-v-2-ch-chast-1-teoreticheskaya-kulturologiya-427422
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"				

	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.	http://elibrary.asu.ru/handle/asu/191
Э2	Садохин, А.П. Культурология: теория культуры : учебное пособие / А.П. Садохин, Т.Г. Грушевицкая. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : Юнити-Дана, 2015. - 365 с.	URL: //biblioclub.ru/index.php?page=book&id=115400
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")»	https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=3906

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>).
4. История культурологической мысли. Энциклопедия культурологии // Словари и энциклопедии на Академике // http://dic.academic.ru/dic.nsf/enc_culture/394/
5. Культура в современном мире <http://www.cultur anew.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

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 лично-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.

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

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

Социология рабочая программа дисциплины

Закреплена за кафедрой	Кафедра социологии и конфликтологии
Направление подготовки	18.03.01. Химическая технология
Профиль	Химическая технология синтетических биологически активных веществ, химико-фармацевтических препаратов и косметических средств
Форма обучения	Очная
Общая трудоемкость	2 ЗЕТ
Учебный план	18_03_01_ХимТех-2020

Часов по учебному плану	72	Виды контроля по семестрам	
в том числе:		экзамены:	4
аудиторные занятия	36		
самостоятельная работа	9		
контроль	27		

Распределение часов по семестрам

Курс (семестр)	2 (4)		Итого	
	Неделя			
Неделя	20,5			
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	20	20	20	20
Практические	16	16	16	16
Сам. работа	9	9	9	9
Часы на контроль	27	27	27	27
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 18.03.01 ХИМИЧЕСКАЯ ТЕХНОЛОГИЯ (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 11.08.2016 г. № 1005)

составлена на основании учебного плана:
18.03.01 ХИМИЧЕСКАЯ ТЕХНОЛОГИЯ
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-6	способностью работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия
------	--

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1.	Знать:
3.1.1.	основные социологические понятия и категории, специфику социальной структуры и процессов в современном обществе
3.2.	Уметь:
3.2.1.	использовать социологические знания в кооперации с коллегами
3.3.	Иметь навыки и (или) опыт деятельности (владеть):
3.3.1.	практическими навыками эффективной работы в коллективе


4. Структура и содержание дисциплины

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
Раздел 1. Социология как наука						
1.1.	Социология как наука.	Лекции	4	4	ОК-6	Л2.2, Л1.1, Л2.1
1.2.	Социология как наука.	Практические	4	4	ОК-6	Л2.2, Л1.1, Л2.1
1.3.	Социология как наука.	Сам. работа	4	2	ОК-6	Л2.2, Л1.1, Л2.1
1.4.	Основные направления развития современного социологического знания.	Лекции	4	2	ОК-6	Л2.2, Л1.1, Л2.1
1.5.	Основные направления развития современного социологического знания.	Практические	4	4	ОК-6	Л2.2, Л1.1, Л2.1
1.6.	Основные направления развития современного социологического знания.	Сам. работа	4	1	ОК-6	Л2.2, Л1.1, Л2.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
1.7.	Общество как социальная система.	Лекции	4	4	ОК-6	Л2.2, Л1.1, Л2.1
1.8.	Общество как социальная система.	Практические	4	4	ОК-6	Л2.2, Л1.1, Л2.1
1.9.	Общество как социальная система.	Сам. работа	4	2	ОК-6	Л2.2, Л1.1, Л2.1
1.10.	Социальные общности и группы в социальной системе общества.	Лекции	4	4	ОК-6	Л2.2, Л1.1, Л2.1
1.11.	Социальные общности и группы в социальной системе общества.	Практические	4	4	ОК-6	Л2.2, Л1.1, Л2.1
1.12.	Социальные общности и группы в социальной системе общества.	Сам. работа	4	2	ОК-6	Л2.2, Л1.1, Л2.1
1.13.	Социальная структура современного общества.	Лекции	4	4	ОК-6	Л2.2, Л1.1, Л2.1
1.14.	Социальная структура современного общества.	Сам. работа	4	2	ОК-6	Л2.2, Л1.1, Л2.1
1.15.	Социальные изменения и их роль в социальных процессах общества.	Лекции	4	2	ОК-6	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"> 1. История становления социологического знания за рубежом. 2. История развития российской социологии. 3. Объект и предмет социологии. 4. Функции социологического знания. 5. Теоретический и эмпирический уровни социологии. 6. Понятие парадигмы, теории и концепции в социологии. 7. Структурный функционализм. 8. Марксизм и неомарксизм в социологии. 9. Психоаналитические традиции в социологии. 10. Понимающая социология. 11. Основные структурные элементы общественного устройства. 12. Понятие и основное предназначение социальных институтов в обществе. 13. Современные социальные институты и их функции. 14. Основные тенденции современного общественного развития. 15. Понятия социального неравенства и социальной стратификации. 16. Социальная мобильность: понятие, основные виды, каналы реализации. 17. Понятие социальной группы, класса, общности. 18. Социальная структура современных западных и российского общества. <p>Практические задания</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Разработка вопросов для коллективного обсуждения по теме. 2. Иллюстрация возможностей использования результатов социологических исследований в своей профессиональной деятельности. 3. Оценка возможностей и ограничений основных каналов социальной мобильности в современной России. 4. Подготовка тезисов доклада перед своими коллегами по тематике: «Функции и дисфункции конкретного

социального института»
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
см. приложение
Приложения
Приложение 1.  ФОС_2022-2022_18_03_01_ХимТех-2020_Социология.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	Латышева, В. В.	Социология: учебник для академического бакалавриата	М. : Издательство Юрайт // ЭБС "Юрайт", 2018	www.biblio-online.ru/book/DBA3D0FC-3AEF-4B45-B3A9-0F051A7D9289 .
6.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л2.1	А. И. Кравченко	Социология : учебник и практикум для академического бакалавриата	М. : Издательство Юрайт // ЭБС Юрайт, 2018	www.biblio-online.ru/book/271CD108-E337-49B4-95F8-FF0BA69B7C6D
Л2.2	А. Е. Хренов	Социология: учебник для академического бакалавриата	М. : Издательство Юрайт // ЭБС "Юрайт", 2019	https://www.biblio-online.ru/book/sociologiya-438548
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"				
	Название		Эл. адрес	
Э1	Интернет-ресурсы			
Э2	Научная библиотека МГУ		www.lib.msu.ru	
Э3	Публичная Интернет библиотека		www.public.ru	
Э4	(Институт социологии РАН		www.isras.ru	
Э5	Электронные библиотечные системы:			
Э6	1. ЭБС издательства «Лань»		http://e.lanbook.com/	
Э7	2. ЭБС «Университетская библиотека online»		http://www.biblioclub.ru/	
Э8	Курс в moodle "Социология"		https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=2966	

6.3. Перечень программного обеспечения

Microsoft Office 10 (Office 2010 Professional, № 49464762 от 14.12.2011;
Adobe Reader
https://www.wimages2.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-ААОЕМ.

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 практическом 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	Кафедра техносферной безопасности и аналитической химии
Направление подготовки	18.03.01. Химическая технология
Профиль	Химическая технология синтетических биологически активных веществ, химико-фармацевтических препаратов и косметических средств
Форма обучения	Очная
Общая трудоемкость	6 ЗЕТ
Учебный план	18_03_01_ХимТех-2020

Часов по учебному плану	216	Виды контроля по семестрам
в том числе:		зачеты: 2
аудиторные занятия	86	
самостоятельная работа	130	

Распределение часов по семестрам

Курс (семестр)	1 (2)		Итого	
	21			
Неделя	21			
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	28	28	28	28
Лабораторные	28	28	28	28
Практические	30	30	30	30
Сам. работа	130	130	130	130
Итого	216	216	216	216

Программу составил(и):
доктор хим. наук, профессор, Смагин В.П.

Рецензент(ы):
кандидат хим. наук, доцент, Стручева Н.Е.

Рабочая программа дисциплины
Аналитическая химия

разработана в соответствии с ФГОС:
Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 18.03.01 ХИМИЧЕСКАЯ ТЕХНОЛОГИЯ (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 11.08.2016 г. № 1005)

составлена на основании учебного плана:
18.03.01 ХИМИЧЕСКАЯ ТЕХНОЛОГИЯ
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.	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, о роли аналитической химии в обеспечении безопасности окружающей среды и реализации биотехнологических процессов.
------	---

2. Место дисциплины в структуре ООП

Цикл (раздел) ООП: Б1.Б.11

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

ОПК-3	готовностью использовать знания о строении вещества, природе химической связи в различных классах химических соединений для понимания свойств материалов и механизма химических процессов, протекающих в окружающем мире
ПК-16	способностью планировать и проводить физические и химические эксперименты, проводить обработку их результатов и оценивать погрешности, выдвигать гипотезы и устанавливать границы их применения, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1.	Знать:
3.1.1.	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
3.2.	Уметь:
3.2.1.	применять теоретические основы и метрологические характеристики базовых методов химического анализа веществ и материалов; выбирать оптимальный метод химического анализа при решении конкретной задачи, обрабатывать, представлять и интерпретировать полученные результаты.
3.3.	Иметь навыки и (или) опыт деятельности (владеть):
3.3.1.	владения химическими методами анализа объектов, методами обработки и представления результатов анализа.


4. Структура и содержание дисциплины

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
Раздел 1. Основы аналитической химии. Химические методы анализа.						
1.1.	Предмет и основные понятия аналитической химии	Лекции	2	4	ОПК-3, ПК-16	Л3.1, Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2
1.2.	Значащие цифры. Результат анализа. Погрешности химического анализа.	Практические	2	4	ОПК-3, ПК-16	Л3.1, Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2
1.3.	Методы аналитической химии.	Сам. работа	2	22	ОПК-3, ПК-16	Л3.1, Л1.1,

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	Статистическая обработка результатов анализа. Качественный анализ.					Л1.2, Л2.1, Л2.2
1.4.	Применение химических реакций в аналитической химии	Сам. работа	2	10	ОПК-3, ПК-16	Л3.1, Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2
1.5.	Химические реакции в аналитической химии.	Лекции	2	2	ОПК-3, ПК-16	Л3.1, Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2
1.6.	Основы титриметрического анализа	Лекции	2	4	ОПК-3, ПК-16	Л3.1, Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2
1.7.	Кислотные и основные свойства растворителей. Константа автопротолиза. Влияние природы растворителя на силу кислоты и основания.	Сам. работа	2	20	ОПК-3, ПК-16	Л3.1, Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2
1.8.	Химическая лаборатория. Правила работы и техника безопасности. Мерная посуда: правила работы и градуировка мерной посуды.	Лабораторные	2	4	ОПК-3, ПК-16	Л3.1, Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2
1.9.	Протолитические реакции в титриметрическом анализе.	Лекции	2	4	ОПК-3, ПК-16	Л3.1, Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2
1.10.	Растворы. Способы выражения концентрации растворов. Расчетные задачи.	Практические	2	8	ОПК-3, ПК-16	Л3.1, Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2
1.11.	Протолитическое титрование	Лекции	2	4	ОПК-3, ПК-16	Л3.1, Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2
1.12.	Кислотно-основное титрование: определение содержания серной кислоты в растворе.	Лабораторные	2	4	ОПК-3, ПК-16	Л3.1, Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2
1.13.	Расчет pH сильных и слабых кислот и оснований. pH буферных растворов. Расчетные задачи.	Практические	2	6	ОПК-3, ПК-16	Л3.1, Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2
1.14.	Общее представление о комплексных соединениях. Аналитические свойства комплексных соединений. Комплексометрия.	Лекции	2	2	ОПК-3, ПК-16	Л3.1, Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2
1.15.	Свойства комплексных соединений, имеющие аналитическое значение: устойчивость, растворимость, окраска, летучесть. Органические и неорганические реагенты.	Сам. работа	2	20	ОПК-3, ПК-16	Л3.1, Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2
1.16.	Комплексометрическое титрование: определение общей	Лабораторные	2	4	ОПК-3, ПК-16	Л3.1, Л1.1, Л1.2, Л2.1,

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	жесткости воды.					Л2.2
1.17.	Реакции окисления-восстановления в аналитической химии. Методы окислительно-восстановительного титрования	Лекции	2	2	ОПК-3, ПК-16	Л3.1, Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2
1.18.	Основные окислители и восстановители, применяемые в химическом анализе.	Сам. работа	2	22	ОПК-3, ПК-16	Л3.1, Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2
1.19.	Редоксиметрическое титрование. Определение концентрации пероксида водорода.	Лабораторные	2	4	ОПК-3, ПК-16	Л3.1, Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2
1.20.	Основы гравиметрического анализа.	Лекции	2	2	ОПК-3, ПК-16	Л3.1, Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2
1.21.	Малорастворимые соединения. Зависимость растворимости веществ от ионной силы раствора, концентраций одноименных ионов, рН, процессов окисления, комплексообразования, гидролиза (протолиза), размера кристаллов, температуры.	Сам. работа	2	13	ОПК-3, ПК-16	Л3.1, Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2
1.22.	Растворимость. Производство растворимости. Расчеты в гравиметрическом анализе.	Практические	2	8	ОПК-3, ПК-16	Л3.1, Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2
Раздел 2. Инструментальные методы анализа.						
2.1.	Оптические методы анализа.	Лекции	2	2	ОПК-3, ПК-16	Л3.1, Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2
2.2.	Спектрофотометрия. Фотометрическое определение катионов.	Лабораторные	2	4	ОПК-3, ПК-16	Л3.1, Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2
2.3.	Законы светопоглощения	Практические	2	4	ОПК-3, ПК-16	Л3.1, Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2
2.4.	Электрохимические методы анализа.	Лекции	2	2	ОПК-3, ПК-16	Л3.1, Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2
2.5.	Электрохимические методы. Потенциометрическое определение рН растворов.	Лабораторные	2	4	ОПК-3, ПК-16	Л3.1, Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2
2.6.	Общая характеристика, классификация и примеры инструментальных методов анализа.	Сам. работа	2	23	ОПК-3, ПК-16	Л3.1, Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2
2.7.	Заключительное занятие	Лабораторные	2	4	ОПК-3, ПК-16	Л3.1, 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
Содержатся в ФОС
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
Прикреплен к РПД
Приложения
Приложение 1.  ФОС, АХ.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	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	www.biblio-online.ru/book/E9540AD6-D847-49AC-A583-35AC63AFA76D .
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	https://urait.ru/bcode/449690
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	Е.А. Лейтес, В.П. Смагин, Л.В. Щербакова, Л.С. Егорова, В.К.	Практикум по аналитической химии. :	Барнаул: Изд-во Алт. ун-та, 2011	

	Чеботарев		
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"			
	Название	Эл. адрес	
Э1	Аналитическая химия (ТБ, Биотехнология, ХТ)	https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=4864	
6.3. Перечень программного обеспечения			
Набор стандартных программ для обработки результатов количественного анализа. 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)
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, 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.
501К	лаборатория проблем комплексной безопасности; кабинет безопасности жизнедеятельности; кабинет	Учебная мебель на 44 посадочных места; рабочее место преподавателя; доска меловая 1шт.; стационарный экран;

Аудитория	Назначение	Оборудование
	<p>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</p>	<p>стационарный проектор: Optoma DS347 - 1 ед.; средства индивидуальной защиты, комплект индивидуальных дозиметров, манекен-тренажер для реанимационных мероприятий; набор плакатов.</p>
<p>Помещение для самостоятельной работы</p>	<p>помещение для самостоятельной работы обучающихся</p>	<p>Компьютеры, ноутбуки с подключением к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», доступом в электронную информационно-образовательную среду АлтГУ</p>

8. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Содержатся в ФОС.

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Алтайский государственный университет»

Дополнительные главы органической химии рабочая программа дисциплины

Закреплена за кафедрой	Кафедра органической химии
Направление подготовки	18.03.01. Химическая технология
Профиль	Химическая технология синтетически биологически активных веществ, химико-фармацевтических препаратов и косметических средств
Форма обучения	Очная
Общая трудоемкость	4 ЗЕТ
Учебный план	18_03_01_ХимТех-2020

Часов по учебному плану	144	Виды контроля по семестрам	
в том числе:		зачеты:	3
аудиторные занятия	54		
самостоятельная работа	90		

Распределение часов по семестрам

Курс (семестр)	2 (3)		Итого	
	Неделя			
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	18	18	18	18
Лабораторные	18	18	18	18
Практические	18	18	18	18
Сам. работа	90	90	90	90
Итого	144	144	144	144

Программу составил(и):
Доцент, Чеprasова М.Ю.

Рецензент(ы):

Рабочая программа дисциплины
Дополнительные главы органической химии

разработана в соответствии с ФГОС:
Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 18.03.01 ХИМИЧЕСКАЯ ТЕХНОЛОГИЯ (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 11.08.2016 г. № 1005)

составлена на основании учебного плана:
18.03.01 ХИМИЧЕСКАЯ ТЕХНОЛОГИЯ
утвержденного учёным советом вуза от 30.06.2020 протокол № 6.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
Кафедра органической химии

Протокол от 28.06.2023 г. № 10
Срок действия программы: 2023-2024 уч. г.

Заведующий кафедрой
д.х.н., профессор Базарнова Н.Г.

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 28.06.2023 г. № 10
Заведующий кафедрой *д.х.н., профессор Базарнова Н.Г.*

1. Цели освоения дисциплины

1.1.	Формирование у студентов правильного представления о химических превращениях основных компонентов продуктов питания – белков, жиров, углеводов в процессе транспортирования, хранения и переработки пищевых продуктов, основанных на знании законов и превращений, изучаемых в органической химии.
------	--

2. Место дисциплины в структуре ООП

Цикл (раздел) ООП: Б1.Б.11

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

ОПК-3	готовностью использовать знания о строении вещества, природе химической связи в различных классах химических соединений для понимания свойств материалов и механизма химических процессов, протекающих в окружающем мире
-------	--

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1.	Знать:
3.1.1.	Основные законы органической химии, химическое строение, физические свойства, классификацию белков, углеводов, липидов. Методы и приемы проведения экспериментальных исследований в области органической химии; процессы, происходящие с белками, углеводами, липидами при переработки и хранении пищевых продуктов, основы стандартных и сертификационных испытаний сырья, готовой продукции и технологических процессов; способы получения некоторых соединений, используемых в качестве пищевых добавок.
3.2.	Уметь:
3.2.1.	применять методы математического анализа и моделирования при проведении теоретических и экспериментальных исследований в области органической химии и пищевой биотехнологии. Проводить качественную и количественную оценку содержания белков, углеводов, липидов в конкретном пищевом продукте.
3.3.	Иметь навыки и (или) опыт деятельности (владеть):
3.3.1.	Применения методов математического анализа и моделирования при проведении теоретических и экспериментальных исследований в области органической химии и пищевой биотехнологии, основных методов и приемов проведения качественной и количественной оценки содержания белков, углеводов, липидов в конкретном пищевом продукте.

4. Структура и содержание дисциплины

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
Раздел 1. Белковые вещества						
1.1.	Классификация белков.	Лекции	3	2		Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л1.4
1.2.	Белки в питании человека.	Лекции	3	2		Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л1.4

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
1.3.	Преобразования белков в процессах технологической обработки	Лекции	3	2		Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л1.4
1.4.	Аминокислоты. Идентификация α-аминокислот	Лабораторные	3	6		Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л1.4
1.5.	Аминокислоты. Белки.	Практические	3	2		Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л1.4
1.6.	Преобразования белков.	Практические	3	2		Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л1.4
1.7.	Подготовка к практическим занятиям. Подготовка индивидуального задания	Сам. работа	3	24		Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л1.4
Раздел 2. Углеводы						
2.1.	Моносахариды	Лекции	3	2		Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л1.4
2.2.	Полисахариды	Лекции	3	2		Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л1.4
2.3.	Углеводы. Полисахариды.	Лабораторные	3	6		Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л1.4
2.4.	Преобразования углеводов при производстве пищевых продуктов	Лекции	3	2		Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л1.4
2.5.	Моносахариды. Олиго-, дисахариды. Свойства.	Практические	3	2		Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л1.4
2.6.	Полисахариды. Свойства	Практические	3	2		Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л1.4
2.7.	Углеводный обмен и его нарушения	Практические	3	2		Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л1.4
2.8.	Подготовка к практическим занятиям. Подготовка индивидуального задания	Сам. работа	3	24		Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л1.4
Раздел 3. Липиды						
3.1.	Липиды. Основные превращения липидов	Лекции	3	2		Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л1.4

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
3.2.	Пищевая ценность жиров и масел	Лекции	3	2		Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л1.4
3.3.	Липиды	Лабораторные	3	6		Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л1.4
3.4.	Липиды, классификация, свойства	Практические	3	2		Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л1.4
3.5.	Липиды при производстве продуктов питания	Практические	3	2		Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л1.4
3.6.	Подготовка к практическим занятиям. Подготовка индивидуального задания	Сам. работа	3	12		Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л1.4
Раздел 4. Пищевые добавки						
4.1.	Пищевые добавки	Лекции	3	2		Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л1.4
4.2.	Классы пищевых добавок	Практические	3	2		Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л1.4
4.3.	Вкусообразующие вещества в пищевой промышленности	Практические	3	2		Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л1.4
4.4.	Подготовка к практическим занятиям. Подготовка индивидуального задания	Сам. работа	3	30		Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л1.4

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=3779#section-5>

ОЦЕНКА СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ ОПК-3: Готовность использовать знания о строении вещества, природе химической связи в различных классах химических соединений для понимания свойств материалов и механизма химических процессов, протекающих в окружающем мире

ПРИМЕРЫ ЗАДАНИЙ ЗАКРЫТОГО ТИПА

1. Инверсия сахарозы - это

- а) изменение ее физических свойств при хранении;
- б) распад на две молекулы глюкозы;
- в) изменение угла вращения плоскости поляризованного света раствором;
- г) гидролитическое расщепление на глюкозу и фруктозу в кислой среде.

Правильный ответ: г

2. При восстановлении мальтозы получается:

- а) мальтобионовая кислота;
- б) мальтобиоза;
- в) мальтит;
- г) две молекулы глюкозы.

Правильный ответ: в

3. В состав хитина входит:

- а) глюкозамин;
- б) глюкоза;
- в) фруктоза;
- г) глюкозид.

Правильный ответ: а

4. Полисахаридом является следующее соединение:

- а) крахмал;
- б) лактоза;
- в) мальтоза;
- г) сахароза.

Правильный ответ: а

5. Полисахаридом является соединение:

- а) мальтоза;
- б) гликоген;
- в) лактоза;
- г) сахароза.

Правильный ответ: б

6. В реакцию серебряного зеркала вступает соединение:

- а) фруктоза;
- б) целлюлоза;
- с) крахмал;
- д) глюкоза.

Правильный ответ: д

7. Глюкоза также называется:

- а) фруктовым сахаром;
- б) виноградным сахаром;
- с) молочным сахаром;
- д) солодовым сахаром.

Правильный ответ: б

8. Кетогексозой является соединение

- а) манноза;
- б) рибоза;
- с) галактоза;
- д) фруктоза.

Правильный ответ: б

9. Жиры это:

- а) сложные эфиры этанола и высших жирных кислот;
- б) сложные эфиры глицерина и уксусной кислоты;
- с) простые эфиры высших жирных кислот;
- д) сложные эфиры глицерина и высших жирных кислот.

Правильный ответ: д

10. По химическому составу липиды делят на:

- а) простые и сложные;
- б) структурные, запасные и защитные;
- с) омыляемые и неомыляемые.

Правильный ответ: а

11. Глюкоза также называется:

- а) молочным сахаром;
- б) солодовым сахаром;
- в) фруктовым сахаром;
- г) виноградным сахаром.

Правильный ответ: г

12. Кетогексозой является соединение:

- а) галактоза;
- б) манноза;
- в) фруктоза;
- г) рибоза.

Правильный ответ: в

13. Восстанавливающим является следующий дисахарид:

- а) трегалоза;
- б) мальтоза;
- в) сахароза;
- г) целлюлоза.

Правильный ответ: б

14. Полисахаридом является соединение:

- а) лактоза;
- б) сахароза;
- с) целлюлоза;
- д) мальтоза;

Правильный ответ: с

15. Полисахаридом является соединение:

- а) мальтоза
- б) лактоза
- с) хитин
- д) сахароза

Правильный ответ: с

16. Различить водные растворы сахарозы и глюкозы можно взаимодействием:

- а) щелочью;
- б) аммиачным раствором оксида серебра (I);
- с) уксусной кислотой;
- д) с металлом I группы.

Правильный ответ: б

17. Молекулы жиров состоят из остатков:

- а) глицерина и высших одноосновных карбоновых кислот;
- б) этиленгликоля и двухосновных кислот;
- с) одноатомных спиртов и высших карбоновых кислот;
- д) глицерина и высших двухосновных кислот.

Правильный ответ: а

18. По функциям в организме человека липиды подразделяют на:

- а) структурные, запасные и защитные;
- б) омыляемые и неомыляемые;
- с) простые и сложные;

Правильный ответ: а

19. Гликолипиды...

- а) представляют собой производные глицерина, высших жирных кислот и серной кислоты;
- б) сложные липиды, образующиеся в результате соединения липидов с углеводами.

Правильный ответ: б

20. Не являются липидами:

- а) триглицериды высших жирных кислот;
- б) воски;
- с) глицерин;
- д) высшие жирные кислоты.

Правильный ответ: с

21. Глюкоза вступает в реакцию:

- а) гидрирования;
- б) гидролиза;
- в) брожения;
- г) нейтрализации.

Правильный ответ: в

22. В состав раффинозы входят:

- а) фруктоза, глюкоза, лактоза;
- б) глюкоза, галактоза, мальтоза;
- в) галактоза, глюкоза, фруктоза;
- г) глюкоза, лактоза, мальтоза.

Правильный ответ: в

23. В реакцию серебряного зеркала вступает следующее соединение:

- а) глюкоза;
- б) крахмал;
- в) фруктоза;
- г) целлюлоза.

Правильный ответ: а

24. Полисахаридом является соединение:

- а) сахароза;
- б) лактоза;
- с) N-ацетилхондрозин;
- д) мальтоза.

Правильный ответ: с

25. Полисахаридом является соединение:

- а) сахароза;
- б) гиалуроновая кислота;
- с) лактоза;
- д) мальтоза;

Правильный ответ: б

26. Глюкоза вступает в реакцию:

- а) гидрирования;
- б) нейтрализации;
- с) брожения;
- д) гидролиза.

Правильный ответ: с

27. Гексозами являются следующие соединения:

- а) ксилоза;
- б) арабиноза;
- с) манноза;
- д) галактоза.

Правильный ответ: с, д

28. В состав жиров не входит:

- а) водород;
- б) углерод;
- с) кислород;
- д) сера.

Правильный ответ: д

29. По способности расщепляться водой липиды делят на:

- а) простые и сложные;
- б) омыляемые и неомыляемые;
- с) структурные, запасные и защитные.

Правильный ответ: б

30. Сложные липиды...

- а) триацилглицерины (I);
- б) глицерофосфолипиды;
- с) диацилглицерины (II).

Правильный ответ: б

ПРИМЕРЫ ЗАДАНИЙ ОТКРЫТОГО ТИПА:

1. Соединения, в молекулах которых содержатся одновременно аминные и карбоксильные группы. В зависимости от положения аминогруппы по отношению к карбоксилу различают α -, β -, γ -аминокислоты и т.д.– это ...

Правильный ответ: Аминокислоты.

2. Содержащие азот высокомолекулярные органические соединения, молекулы которых построены из соединенных пептидными связями в цепочку α -аминокислот – это ...

Правильный ответ: Белки.

3. Органические соединения, широко распространенные в растительном и животном мире. Они входят в состав человеческого организма, растений и пищевых продуктов, многие из которых жизненно необходимы для полноценного питания людей – это ...

Правильный ответ: Углеводы.

4. Являются высокомолекулярными соединениями, содержащими сотни и тысячи моносахаридных остатков, способны гидролизироваться с образованием простых углеводов.

Правильный ответ: Полисахариды.

5. Стереои́зомерия моносахаридов (оптическая или зеркальная изомерия) обусловлена наличием в их молекулах ...

Правильный ответ: Асимметрические (хиральные) атомы углерода.

6. Смесь равных количеств энантиомеров называется...

Правильный ответ: Рацемат.

7. Вещества, состоящие из атомов С, Н, О и имеющие общую формулу $C_nH_{2n}O_n$. Их название образуется от латинского слова моно- (один) с добавлением суффикса -оза – это ...

Правильный ответ: Моносахариды.

8. Сложные эфиры глицерина и высших жирных кислот – это...

Правильный ответ: Жиры.

9. Химические вещества и природные соединения, которые специально вносят в пищевые продукты для решения конкретных технологических задач – это ...

Правильный ответ: Пищевые добавки.

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 3 семестра зачета

КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ:

"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	Березин Б.Д., Березин Д.Б.	ОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ В 2 Ч. ЧАСТЬ 1 2-е изд. Учебник для академического бакалавриата: Гриф УМО ВО	М.:Издательство Юрайт, 2018	https://biblio-online.ru/ book/68D8C840-9187- 4A05-B5C2-F31898A 5F80B
Л1.2	Березин Б.Д., Березин Д.Б.	ОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ В 2 Ч. ЧАСТЬ 2 2-е изд. Учебник для академического бакалавриата: Гриф УМО ВО	М.:Издательство Юрайт, 2018	https://biblio-online.ru/ book/59897559-C4D8- 4DED-9C99-72839A7 407D3
Л1.3	Сокол Н.В., Щербакова Е.В., Красноселова Е.А., Донченко Л.В. - отв. ред.	ПИЩЕВАЯ ХИМИЯ. ДОБАВКИ 2-е изд., испр. и доп. Учебное пособие для вузов:	М.:Издательство Юрайт, 2018	https://biblio-online.ru/ book/E872E4B6-C94F -48ED-963A-27E5160 BB1F9
Л1.4	И.А. Рогов, Л.В. Антипова, Г.П. Шуваева	Пищевая биотехнология: В 4 кн. Кн. 1. Основы пищевой биотехнологии: учебник	КолосС, 2013	http://www.studentlib rary.ru/book/ISBN5953 201044.html
6.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л2.1	И. И. Грандберг	Органическая химия : учеб. для вузов	М. : Дрофа, 2004	
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"				
	Название		Эл. адрес	
Э1	http://www.lib.asu.ru электронные ресурсы научной библиотеке АлтГУ			
Э2	http://www.rsl.ru РГБ Российская государственная библиотека			
Э3	http://ben.irex.ru БЕН Библиотека естественных наук			
Э4	http://www.nlr.ru РНБ Российская национальная библиотека			
Э5	http://www.elibrary.ru Научная электронная библиотека РФФИ			
Э6	http://www.chem.msu.ru Электронная библиотека на сервере химфака МГУ			
Э7	http://www.lib.msu.ru Библиотека МГУ			
Э8	http://www.kge.msu.ru Библиотека химической литературы			

Э9	http://www.springerlink.com Журналы издательства SpringerLink	
Э10	http://www.nature.com/nchem/index.html Журналы издательства Nature Publishing Group	
Э11	http://journals.cambridge.org Архив журнала Cambridge University Press	
Э12	http://www.tandfonline.com Ресурсы издательства Taylor&Francis	
Э13	http://www.oxfordjournals.org Журналы Оксфордского университета	
Э14	курс в системе Moodle	https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=3779

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 <https://www.blender.org/about/license/> (бессрочная).
 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.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
001дК	лаборатория хроматографических методов анализа - учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (лабораторных и(или) практических); проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Рабочее место преподавателя лабораторные столы и стулья на 7 посадочных мест; оборудование, инструмент и приспособления, принадлежности и инвентарь для организации учебного процесса на подгруппу (7 человек): весовой стол; весы аналитические; газовый хроматограф; модель 3700; газовый хроматограф Hewlett Packard HP 4890A; генератор водорода Хроматэк 10.400; компрессор МК-Л2; компрессор BUFAG House Master Kit Mecaffer Mor; двухлинейный плоский самописец TZ 4620; центрифуга Eppendorf 5702; хроматографический микрошприц; колонки для ГЖХ, мембрана для ввода проб; лайнер; измеритель концентрации озона электрические; пробки; металлическое оборудование; наборы химической посуды; наборы химических реактивов. Компьютер Celeron Dual-Core E3300/2Gb/250Gb/KM/19" Acer V193WEOB
011К	лаборатория высокомолекулярных веществ; лаборатория методики	Лабораторные столы, стулья на 15 посадочных мест; рабочее место

Аудитория	Назначение	Оборудование
	преподавания химии - учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (лабораторных и(или) практических); проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	преподавателя сушильный шкаф; раковина; дистиллятор; оборудование; инструмент и приспособления; принадлежности и инвентарь для организации учебного процесса на подгруппу (15 человек): вытяжные шкафы термостат;; вискозиметр 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.
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

Теоретический материал дисциплины «Дополнительные главы органической химии» изучается в течение одного семестра (4 семестр второго курса) по всем формам обучения в соответствии с учебным планом. Самостоятельная внеаудиторная работа студента обеспечена возможностью общения студента с преподавателем посредством электронной почты, доступом в Internet.

Основу теоретической подготовки по дисциплине «Дополнительные главы органической химии» составляют лекции, которые представляются систематически в сочетании с практическими и лабораторными занятиями. Основные учения и владения отрабатываются и закрепляются на семинарских и практических занятиях. Аудиторные занятия (лекции, практические занятия и лабораторные занятия) объединены с самостоятельной внеаудиторной работой студентов над рекомендуемой литературой, а также заданиями, которые выдаёт преподаватель и при подготовке к лабораторным занятиям.

При изучении дисциплины студентами могут использоваться следующие информационные технологии и инновационные методы:

- ресурсы электронной библиотечной системы;
- ресурсы Интернет;
- мультимедийная техника;
- студенты могут получать консультации по E-mail.

Преподаватель, читающий дисциплину, ведет учет посещаемости и осуществляет контроль за выполнением самостоятельной работы. Текущий контроль заключается в мониторинге выполнения учебной программы дисциплины на аудиторных занятиях и оценке работы на практических и лабораторных занятиях. Перед каждым лабораторным занятием студент обязан пройти собеседование и получить допуск к выполнению лабораторной работы.

В рамках текущего контроля работа студентов оценивается по следующим критериям:

- полнота ответов на теоретические вопросы дисциплины;
- правильность ответов на вопросы и задания практической направленности при выполнении лабораторных работ, качество выполнения лабораторных работ, полнота и точность ответов при защите отчетов по лабораторным работам;
- верное решение задач;
- эффективное участие в работе команды при обсуждении проблемных ситуаций;
- использование дополнительных материалов.

1. 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?.

3. Методические указания к практическим занятиям

Готовясь к практическому занятию, студенты должны: познакомиться с рекомендованной литературой; рассмотреть различные точки зрения по вопросу; выделить проблемные области; сформулировать собственную точку зрения; познакомиться со способами решения расчетных задач по теме семинара; предусмотреть спорные моменты и сформулировать дискуссионный вопрос.

При подготовке, студент должен правильно оценить вопрос, который он взял для выступления к практическому занятию. Но для того что бы правильно и четко ответить на поставленный вопрос необходимо правильно уметь пользоваться учебной, и дополнительной литературой.

Перечень требований к любому выступлению студента примерно таков:

связь выступления с предшествующей темой или вопросом.

раскрытие сущности проблемы.

методологическое значение для научной, профессиональной и практической деятельности.

Приводимые участником практического занятия примеры и факты должны быть существенными, по возможности перекликаться с профилем обучения.

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.

4. 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 «Дополнительные главы органической химии»:

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). Лабораторная работа задания выполняется в соответствии с методическими указаниями. Перед уходом из лаборатории студенты должны навести порядок на своем рабочем месте столе

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

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

Неорганическая химия рабочая программа дисциплины

Закреплена за кафедрой	Кафедра физической и неорганической химии
Направление подготовки	18.03.01. Химическая технология
Профиль	Химическая технология синтетически биологически активных веществ, химико-фармацевтических препаратов и косметических средств
Форма обучения	Очная
Общая трудоемкость	6 ЗЕТ
Учебный план	18_03_01_ХимТех-2020

Часов по учебному плану	216	Виды контроля по семестрам
в том числе:		экзамены: 1
аудиторные занятия	86	
самостоятельная работа	103	
контроль	27	

Распределение часов по семестрам

Курс (семестр)	1 (1)		Итого	
	Неделя 18			
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	28	28	28	28
Лабораторные	28	28	28	28
Практические	30	30	30	30
Сам. работа	103	103	103	103
Часы на контроль	27	27	27	27
Итого	216	216	216	216

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
Неорганическая химия

разработана в соответствии с ФГОС:
Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 18.03.01 ХИМИЧЕСКАЯ ТЕХНОЛОГИЯ (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 11.08.2016 г. № 1005)

составлена на основании учебного плана:
18.03.01 ХИМИЧЕСКАЯ ТЕХНОЛОГИЯ
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

ОПК-3	готовностью использовать знания о строении вещества, природе химической связи в различных классах химических соединений для понимания свойств материалов и механизма химических процессов, протекающих в окружающем мире
ПК-18	готовностью использовать знание свойств химических элементов, соединений и материалов на их основе для решения задач профессиональной деятельности

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1.	Знать:
3.1.1.	<ul style="list-style-type: none">- основные положения теории строения атома, формулировку периодического закона;- положения теории химической связи, виды и механизмы ее образования;- способы выражения состава растворов;- положения теории электролитической диссоциации электролитов и гидролиза солей;- основные положения теории окислительно-восстановительных реакций;- классификацию и общие свойства основных классов неорганических соединений;- электронное строение, физические и химические свойства металлов и неметаллов.
3.2.	Уметь:
3.2.1.	<ul style="list-style-type: none">- описывать строение атомов элементов и объяснять периодичность изменения их свойств на основе строения их атомов;- определять виды связей и объяснять пространственное строение веществ;- вычислять состав и количества индивидуальных веществ в растворах;- составлять молекулярно-ионные уравнения диссоциации и гидролиза и определять реакцию среды;- составлять уравнения окислительно-восстановительных реакций, расставлять коэффициенты, определять окислитель и восстановитель;- составлять химические уравнения, описывающие свойства оксидов, кислот, оснований, солей;- составлять уравнения реакций, отражающие свойства металлов и неметаллов;- оформлять результаты экспериментальных и теоретических работ.
3.3.	Иметь навыки и (или) опыт деятельности (владеть):
3.3.1.	навыками применения базовых знаний при решении химических задач.

4. Структура и содержание дисциплины


Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
Раздел 1. Введение. Основные понятия и законы неорганической химии						
1.1.	Термодинамика и кинетика химических реакций	Лекции	1	2	ОПК-3	Л1.1, Л1.2, Л2.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
1.2.	химическая термодинамика и кинетика химических процессов	Практические	1	2	ОПК-3	Л2.1
1.3.	Свойства основных классов неорганических соединений	Лабораторные	1	4	ОПК-3	Л1.2, Л2.1
1.4.	Работа с конспектом лекций. Чтение и изучение учебной литературы – учебников, справочников. Работа с интернет ресурсами. Подготовка к лабораторной работе	Сам. работа	1	24	ОПК-3	Л1.1, Л1.2, Л2.1
Раздел 2. Строение атома и периодическая система						
2.1.	Строение атома. Строение электронных оболочек атомов химических элементов	Лекции	1	4	ОПК-3	Л1.1, Л1.2, Л2.1
2.2.	Строение атома. Строение электронных оболочек химических элементов	Практические	1	4	ОПК-3	Л1.1, Л1.2, Л2.1
2.3.	Работа с конспектом лекций. Чтение и изучение учебной литературы – учебников, справочников. Работа с интернет ресурсами. Подготовка к устному опросу	Сам. работа	1	11	ОПК-3, ПК-18	Л1.1, Л1.2, Л2.1
Раздел 3. Химическая связь и строение вещества						
3.1.	Химическая связь и строение молекул	Лекции	1	4	ОПК-3	Л1.1, Л1.2, Л2.1
3.2.	Химическая связь и строение молекул	Практические	1	4	ОПК-3	Л1.1, Л1.2, Л2.1
3.3.	Работа с конспектом лекций. Чтение и изучение учебной литературы – учебников, справочников. Работа с интернет ресурсами. Подготовка к устному опросу	Сам. работа	1	24	ОПК-3	Л1.1, Л1.2, Л2.1
Раздел 4. Общие закономерности протекания химических процессов						
4.1.	Основы химической термодинамики	Лекции	1	2	ОПК-3	Л1.1, Л1.2, Л2.1
4.2.	Химическая кинетика в гомогенных и гетерогенных системах	Лекции	1	2	ОПК-3	Л1.1, Л1.2, Л2.1
4.3.	Химическое равновесие в гомогенных и гетерогенных процессах	Лекции	1	2	ОПК-3	Л1.1, Л1.2, Л2.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
4.4.	Химическая термодинамика. Скорость химических реакций. Химическое равновесие	Практические	1	4	ОПК-3	Л1.1, Л1.2, Л2.1
4.5.	Химическая термодинамика. Скорость химических реакций	Лабораторные	1	4	ОПК-3	Л1.1, Л1.2, Л2.1
4.6.	Химическое равновесие	Лабораторные	1	4	ОПК-3	Л1.1, Л1.2, Л2.1
4.7.	Работа с конспектом лекций. Чтение и изучение учебной литературы – учебников, справочников. Работа с интернет ресурсами. Подготовка к лабораторным работам	Сам. работа	1	16	ОПК-3, ПК-18	Л1.1, Л1.2, Л2.1
Раздел 5. Растворы						
5.1.	Растворы. Коллигативные свойства растворов	Лекции	1	2	ОПК-3, ПК-18	Л1.1, Л1.2, Л2.1
5.2.	Электролитическая диссоциация	Лекции	1	2	ПК-18	Л1.1, Л1.2, Л2.1
5.3.	Свойства растворов. Электролитическая диссоциация	Практические	1	2	ПК-18	Л1.1, Л1.2, Л2.1
5.4.	Растворы электролитов. pH растворов	Лабораторные	1	4	ОПК-3	Л1.1, Л1.2, Л2.1
5.5.	Гидролиз солей	Лекции	1	2	ОПК-3	Л1.1, Л1.2, Л2.1
5.6.	Гидролиз солей	Практические	1	2	ОПК-3	Л1.2, Л2.1
5.7.	Гидролиз солей	Лабораторные	1	6	ОПК-3	Л1.1, Л1.2, Л2.1
5.8.	Окислительно-восстановительные реакции	Лекции	1	2	ОПК-3	Л1.1, Л1.2, Л2.1
5.9.	Окислительно-восстановительные реакции	Практические	1	4	ОПК-3	Л1.2, Л2.1
5.10.	Окислительно-восстановительные реакции	Лабораторные	1	6	ОПК-3, ПК-18	Л1.1, Л1.2, Л2.1
5.11.	Работа с конспектом лекций. Чтение и изучение учебной литературы – учебников, справочников. Работа с интернет ресурсами. Подготовка к лабораторным работам	Сам. работа	1	12	ОПК-3, ПК-18	Л1.1, Л1.2, Л2.1
Раздел 6. Химия элементов						

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
6.1.	Химия металлов	Лекции	1	4	ПК-18	Л1.2, Л2.1
6.2.	Металлы s-семейства и p-семейства	Практические	1	4	ПК-18	Л1.2, Л2.1
6.3.	Металлы d-семейств	Практические	1	2	ПК-18	Л1.2, Л2.1
6.4.	Свойства неметаллов	Практические	1	2	ПК-18	Л1.2, Л2.1
6.5.	Работа с конспектом лекций. Чтение и изучение учебной литературы – учебников, справочников. Работа с интернет ресурсами. Подготовка к устному опросу	Сам. работа	1	16	ПК-18	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
Контрольные вопросы и задания приведены в фонде оценочных средств
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
Фонд оценочных средств размещен в приложении
Приложения
Приложение 1.  ФОС Общая и неорганическая химия 18.03.01_ХимТех-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		https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=3570	
6.3. Перечень программного обеспечения				
Microsoft Office 10 (Office 2010 Professional, № 49464762 от 14.12.2011; Adobe Reader https://www.wimages2.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-ААОЕМ.				
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 http://www.lib.msu.su Библиотека МГУ				

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. дистиллятор, штативы для пробирок, набор лабораторной посуды, набор реактивов, спиртовки, держатели для пробирок
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.

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
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 освободить 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	Кафедра органической химии
Направление подготовки	18.03.01. Химическая технология
Профиль	Химическая технология синтетических биологически активных веществ, химико-фармацевтических препаратов и косметических средств
Форма обучения	Очная
Общая трудоемкость	7 ЗЕТ
Учебный план	18_03_01_ХимТех-2020

Часов по учебному плану	252	Виды контроля по семестрам	
в том числе:		экзамены:	2
аудиторные занятия	94		
самостоятельная работа	131		
контроль	27		

Распределение часов по семестрам

Курс (семестр)	1 (2)		Итого	
	Неделя 21			
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	28	28	28	28
Лабораторные	36	36	36	36
Практические	30	30	30	30
Сам. работа	131	131	131	131
Часы на контроль	27	27	27	27
Итого	252	252	252	252

Программу составил(и):
канд. хим. наук, доцент, Функ Т.В.

Рецензент(ы):
канд. хим. наук, доцент, Харнурова 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 18.03.01 ХИМИЧЕСКАЯ ТЕХНОЛОГИЯ (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 11.08.2016 г. № 1005)

составлена на основании учебного плана:
18.03.01 ХИМИЧЕСКАЯ ТЕХНОЛОГИЯ
утвержденного учёным советом вуза от 30.06.2020 протокол № 6.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
Кафедра органической химии

Протокол от 28.06.2023 г. № 10
Срок действия программы: 2023-2024 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 28.06.2023 г. № 10
Заведующий кафедрой *д.х.н., профессор, Н.Г. Базарнова*

1. Цели освоения дисциплины

1.1.	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. 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.
------	---

2. Место дисциплины в структуре ООП

Цикл (раздел) ООП: Б1.Б.11

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

ОПК-3	готовностью использовать знания о строении вещества, природе химической связи в различных классах химических соединений для понимания свойств материалов и механизма химических процессов, протекающих в окружающем мире
ПК-16	способностью планировать и проводить физические и химические эксперименты, проводить обработку их результатов и оценивать погрешности, выдвигать гипотезы и устанавливать границы их применения, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1.	Знать:
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.	Уметь:
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.	Иметь навыки и (или) опыт деятельности (владеть):
3.3.1.	техники проведения химических экспериментов по изучению физико-химических свойств идентификации важнейших классов органических соединений; техники безопасного эксперимента

4. Структура и содержание дисциплины

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
-------------	-----------------------------	-------------	---------	-------	-------------	------------

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
Раздел 1. Теоретические основы органической химии						
1.1.	Теоретические основы органической химии	Лекции	2	4	ОПК-3, ПК-16	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2
1.2.	Теоретические основы органической химии	Практические	2	4	ОПК-3, ПК-16	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2
1.3.	Очистка твердых веществ кристаллизацией	Лабораторные	2	6	ОПК-3, ПК-16	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2
1.4.	Вводное занятие. Техника безопасности в лаборатории	Лабораторные	2	2	ОПК-3, ПК-16	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2
1.5.	Очистка жидких веществ перегонкой	Лабораторные	2	4	ОПК-3, ПК-16	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2
1.6.	Теоретические основы органической химии	Сам. работа	2	18	ОПК-3, ПК-16	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2
Раздел 2. Особенности строения, химические свойства и методы синтеза алканов и циклоалканов						
2.1.	Особенности строения, химические свойства и методы синтеза алканов и циклоалканов	Лекции	2	2	ОПК-3, ПК-16	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2
2.2.	Особенности строения, химические свойства и методы синтеза алканов и циклоалканов	Практические	2	4	ОПК-3, ПК-16	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2
Раздел 3. Особенности строения, химические свойства и методы синтеза алкенов, алкадиенов, алкинов						
3.1.	Особенности строения, химические свойства и методы синтеза алкенов, алкадиенов, алкинов	Лекции	2	4	ОПК-3, ПК-16	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2
3.2.	Особенности строения, химические свойства и методы синтеза алкенов, алкадиенов, алкинов	Практические	2	4	ОПК-3, ПК-16	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2
3.3.	Особенности строения, химические свойства и методы синтеза алкенов, алкадиенов, алкинов	Лабораторные	2	2	ОПК-3, ПК-16	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2
3.4.	Особенности строения, химические свойства и методы синтеза алкенов, алкадиенов, алкинов	Сам. работа	2	16	ОПК-3, ПК-16	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2
3.5.	Особенности строения, химические свойства и методы синтеза алканов и циклоалканов	Сам. работа	2	16	ОПК-3, ПК-16	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2
Раздел 4. Особенности строения, химические свойства и методы синтеза аренов						
4.1.	Особенности строения,	Лекции	2	4	ОПК-3, ПК-16	Л1.1, Л1.2,

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	химические свойства и методы синтеза аренов					Л2.1, Л2.2
4.2.	Особенности строения, химические свойства и методы синтеза аренов	Практические	2	4	ОПК-3, ПК-16	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2
4.3.	Особенности строения, химические свойства и методы синтеза аренов	Лабораторные	2	2	ОПК-3, ПК-16	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2
4.4.	Особенности строения, химические свойства и методы синтеза аренов	Сам. работа	2	16	ОПК-3, ПК-16	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2
Раздел 5. Особенности строения, химические свойства и методы синтеза галогенпроизводных углеводов, спиртов, фенолов, простых эфиров						
5.1.	Особенности строения, химические свойства и методы синтеза галогенпроизводных углеводов, спиртов, фенолов, простых эфиров	Лекции	2	4	ОПК-3, ПК-16	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2
5.2.	Особенности строения, химические свойства и методы синтеза галогенпроизводных углеводов, спиртов, фенолов, простых эфиров	Практические	2	4	ОПК-3, ПК-16	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2
5.3.	Особенности строения, химические свойства и методы синтеза галогенпроизводных углеводов, спиртов, фенолов, простых эфиров	Лабораторные	2	4	ОПК-3, ПК-16	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2
5.4.	Особенности строения, химические свойства и методы синтеза галогенпроизводных углеводов, спиртов, фенолов, простых эфиров	Сам. работа	2	16	ОПК-3, ПК-16	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2
Раздел 6. Особенности строения, химические свойства и методы синтеза азот- и карбонилсодержащих соединений						
6.1.	Особенности строения, химические свойства и методы синтеза азот- и карбонилсодержащих соединений	Лекции	2	4	ОПК-3, ПК-16	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2
6.2.	Особенности строения, химические свойства и методы синтеза азот- и карбонилсодержащих соединений	Практические	2	4	ОПК-3, ПК-16	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2
6.3.	Особенности строения, химические свойства и методы синтеза азот- и	Лабораторные	2	4	ОПК-3, ПК-16	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	карбонилсодержащих соединений					
6.4.	Особенности строения, химические свойства и методы синтеза азот- и карбонилсодержащих соединений	Сам. работа	2	16	ОПК-3, ПК-16	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2
Раздел 7. Особенности строения, химические свойства и методы синтеза карбоновых кислот и их производных, окси- и оксокислот						
7.1.	Особенности строения, химические свойства и методы синтеза карбоновых кислот и их производных, окси- и оксокислот	Лекции	2	2	ОПК-3, ПК-16	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2
7.2.	Особенности строения, химические свойства и методы синтеза карбоновых кислот и их производных, окси- и оксокислот	Практические	2	4	ОПК-3, ПК-16	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2
7.3.	Особенности строения, химические свойства и методы синтеза карбоновых кислот и их производных, окси- и оксокислот	Лабораторные	2	4	ОПК-3, ПК-16	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2
7.4.	Особенности строения, химические свойства и методы синтеза карбоновых кислот и их производных, окси- и оксокислот	Сам. работа	2	16	ОПК-3, ПК-16	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2
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						
8.1.	Особенности строения, химические свойства и методы синтеза альдегидо- и кетоспиртов. Углеводы.	Лекции	2	2	ОПК-3, ПК-16	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2
8.2.	Особенности строения, химические свойства и методы синтеза аминокислот. Белки. Особенности строения, химические свойства и методы синтеза гетероциклических соединений	Лекции	2	2	ОПК-3, ПК-16	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2
8.3.	Особенности строения, химические свойства и методы синтеза альдегидо-	Практические	2	2	ОПК-3, ПК-16	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	и кетоспиртов. Углеводы. Особенности строения, химические свойства и методы синтеза аминокислот. Белки. Особенности строения, химические свойства и методы синтеза гетероциклических соединений					
8.4.	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	Лабораторные	2	4	ОПК-3, ПК-16	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2
8.5.	Качественный элементный анализ органических соединений. Идентификация органических соединений	Лабораторные	2	4	ОПК-3, ПК-16	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2
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	17	ОПК-3, ПК-16	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
см. приложение
5.2. Темы письменных работ для проведения текущего контроля (эссе, рефераты, курсовые работы и др.)
см. приложение
5.3. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации
см. приложение

Приложения

Приложение 1.  [ФОС- Органическая химия 18.03.01.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	Б. Д. Березин, Д. Б. Березин	Органическая химия : учебное пособие для бакалавров часть 1	М. : Издательство Юрайт, 2018	https://urait.ru/book/organicheskaya-himiya-v-2-ch-chast-1-421515
Л1.2	Б. Д. Березин, Д. Б. Березин	Органическая химия: учебное пособие для бакалавров часть 2	М. : Издательство Юрайт, 2018	https://urait.ru/book/organicheskaya-himiya-v-2-ch-chast-2-421516

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л2.1	В. А. Каминский	Органическая химия в 2 ч. Часть 1: учебник для академического бакалавриата	ЭБС Юрайт, 2019	https://urait.ru/bcode/437748
Л2.2	В. А. Каминский	Органическая химия в 2 ч. Часть 2: учебник для академического бакалавриата	ЭБС Юрайт, 2019	https://urait.ru/bcode/437949

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

	Название	Эл. адрес
Э1	Электронные ресурсы научной библиотеки АлтГУ	http://www.lib.asu.ru
Э2	РГБ Российская государственная библиотека	http://www.rsl.ru
Э3	БЕН Библиотека естественных наук	http://ben.irex.ru
Э4	РНБ Российская национальная библиотека	http://www.nlr.ru
Э5	Научная электронная библиотека РФФИ	http://www.elibrary.ru
Э6	Электронная библиотека на сервере химфака МГУ	http://www.chem.msu.ru
Э7	Библиотеки химической литературы	http://www.kge.msu.ru
Э8	Химический портал	http://www.chem.port.ru/
Э9	Курсы в Moodle "Органическая химия" (Техносферная безопасность, Биотехнология, Химическая технология)	https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=537

6.3. Перечень программного обеспечения

Microsoft Office 10 (Office 2010 Professional, № 49464762 от 14.12.2011;
 Adobe Reader
https://www.wimages2.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-ААОЕМ.

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 – обзор исследовательских и научно-практических юношеских конференций, семинаров конкурсов и пр
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
010К	лаборатория органического синтеза - учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (лабораторных и(или) практических); проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Лабораторные столы, стулья на 15 посадочных мест; рабочее место преподавателя; раковина; весы ВЛТЭ–2200; мешалка верхнеприводная; терморегулятор; вытяжной шкаф; электроплитка; виброизмельчитель «Ардена»; излучатель инфракрасный; центрифуга; сушильный шкаф; магнитная мешалка; водоструйный насос; прибор для определения температуры плавления; инструмент и приспособления; принадлежности и инвентарь для организации учебного процесса на подгруппу (15 человек), песочные и водяные бани; спиртовые горелки; пробки; наборы химической посуды; наборы химических реактивов.
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

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

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 лекционным занятиям

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 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.

Методические указания к зачету/экзамену

Изучение многих общепрофессиональных и специальных дисциплин завершается зачетом/экзаменом.

Подготовка к зачету/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.

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

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

Физическая химия рабочая программа дисциплины

Закреплена за кафедрой	Кафедра физической и неорганической химии
Направление подготовки	18.03.01. Химическая технология
Профиль	Химическая технология синтетических биологически активных веществ, химико-фармацевтических препаратов и косметических средств
Форма обучения	Очная
Общая трудоемкость	4 ЗЕТ
Учебный план	18_03_01_ХимТех-2020

Часов по учебному плану	144	Виды контроля по семестрам	
в том числе:		зачеты:	4
аудиторные занятия	56		
самостоятельная работа	88		

Распределение часов по семестрам

Курс (семестр)	2 (4)		Итого	
	Неделя			
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	20	20	20	20
Лабораторные	28	28	28	28
Практические	8	8	8	8
Сам. работа	88	88	88	88
Итого	144	144	144	144

Программу составил(и):

к.ф.-м.н., доцент, Терентьева Юлия Владимировна; к.ф.-м.н., доцент, Маслова Ольга Андреевна

Рецензент(ы):

д.ф.-м.н., профессор, Плотников Владимир Александрович

Рабочая программа дисциплины

Физическая химия

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 18.03.01 ХИМИЧЕСКАЯ ТЕХНОЛОГИЯ (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 11.08.2016 г. № 1005)

составлена на основании учебного плана:

18.03.01 ХИМИЧЕСКАЯ ТЕХНОЛОГИЯ

утвержденного учёным советом вуза от 30.06.2020 протокол № 6.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Кафедра физической и неорганической химии

Протокол от 30.06.2021 г. № 9

Срок действия программы: 2021-2022 уч. г.

Заведующий кафедрой

Безносюк Сергей Александрович, доктор физико-математических 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 30.06.2021 г. № 9

Заведующий кафедрой *Безносюк Сергей Александрович, доктор физико-математических наук, профессор*

1. Цели освоения дисциплины

1.1.	– сформировать понимание роли физической химии как теоретического фундамента современной химии; – раскрыть смысл основных законов, научить студента видеть области применения этих законов, четко понимать их принципиальные возможности при решении конкретных задач. -сформировать у студента умение применять информационные и цифровые технологии при решении профессиональных задач
------	--

2. Место дисциплины в структуре ООП

Цикл (раздел) ООП: Б1.Б.11

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

ОПК-3	готовностью использовать знания о строении вещества, природе химической связи в различных классах химических соединений для понимания свойств материалов и механизма химических процессов, протекающих в окружающем мире
ПК-16	способностью планировать и проводить физические и химические эксперименты, проводить обработку их результатов и оценивать погрешности, выдвигать гипотезы и устанавливать границы их применения, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования
ПК-19	готовностью использовать знания основных физических теорий для решения возникающих физических задач, самостоятельного приобретения физических знаний, для понимания принципов работы приборов и устройств, в том числе выходящих за пределы компетентности конкретного направления

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1.	Знать:
3.1.1.	Основные законы математики, физики и смежных наук применительно к физической химии, химические свойства веществ, правила работы с химическими веществами, основы проведения химического эксперимента, методы получения веществ и способы их исследования; Основы физических теорий и области их применения в рамках дисциплины физическая химия; Основные информационные и цифровые технологии, инструменты и возможности их применения в области физической химии и химической технологии (квантовые технологии, VR/AR, BigData, Zoom, Teams, Skype, облачные хранилища, MS Office: Excel, Access, продукты компании Aspen Technologies Inc, на примере пакета Aspen Hysys) основные принципы цифровой дисциплины, основы формирования отчетов и результатов работы в профессиональной деятельности, занесение активностей команды в ходе профессиональной деятельности
3.2.	Уметь:
3.2.1.	применять теоретические знания математики, физики и смежных наук для решения практических задач физической химии, синтезировать вещества по предлагаемым методикам, анализировать вещества по предлагаемым методикам, выполнять физико-химический эксперимент с применением специализированного оборудования; решать поставленные профессиональные задачи с применением информационных и цифровых технологий, в том числе с использованием баз данных; оформлять полученные в профессиональной деятельности результаты посредством цифровых инструментов; уметь создавать on-line-конференции на платформах Zoom, Teams, Skype и представлять результаты профессиональной деятельности посредством on-line-конференций.
3.3.	Иметь навыки и (или) опыт деятельности (владеть):

3.3.1.	<p>навыком получения новых теоретических знаний о строении вещества, природе химической связи в различных классах химических соединений необходимых для решения профессиональных задач в рамках дисциплины физическая химия;</p> <p>навыком планирования физико-химического эксперимента;</p> <p>навыком применить известные методики и принципы к исследованию новых веществ;</p> <p>навыком выполнения заданий с применением цифровых инструментов (Zoom, MS Office: Excel, Access);</p> <p>иметь навыки коммуникации через социальные сети;</p> <p>иметь навык создавать современный цифровой контент (на примере, презентации результатов профессиональной деятельности);</p> <p>навыком создания специализированных баз данных и автоматизации физико-химических расчетов, в том числе с использованием баз данных.</p>
--------	--

4. Структура и содержание дисциплины

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
Раздел 1. Введение в цифровые основы физической химии						
1.1.	Информационные и цифровые технологии и инструменты в физической химии (квантовые технологии, VR/AR, BigData, Zoom, Teams, Skype, облачные хранилища, MS Office: Excel, Access, продукты компании Aspen Technologies Inc, на примере пакета Aspen Hysys)	Лекции	4	2	ПК-16	Л1.2, Л1.3
1.2.	Информационные и цифровые технологии и инструменты в физической химии (квантовые технологии, VR/AR, BigData, Zoom, Teams, Skype, облачные хранилища, MS Office: Excel, Access, продукты компании Aspen Technologies Inc, на примере пакета Aspen Hysys)	Сам. работа	4	4	ПК-16	Л1.2, Л1.3
1.3.	Подготовка к практическому занятию «Информационные и цифровые технологии и инструменты в физической химии»	Сам. работа	4	6	ПК-16	Л1.2, Л1.3
1.4.	Информационные и цифровые технологии и инструменты в физической химии (квантовые технологии, VR/AR, BigData, Zoom, Teams, Skype, облачные	Практические	4	2	ПК-16	Л1.2, Л1.3

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	хранилища, MS Office: Excel, Access, продукты компании Aspen Technologies Inc, на примере пакета Aspen Hysys)					
1.5.	Создание базы данных, для дальнейшего использования в автоматизации расчетов физико химических параметров системы (MS Access, MS Excel)	Сам. работа	4	6	ПК-16	Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л2.2, Л3.1
1.6.	Создание базы данных, для дальнейшего использования в автоматизации расчетов физико химических параметров системы (MS Access, MS Excel)	Лабораторные	4	4	ПК-16	Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л2.2, Л3.1
1.7.	Автоматизация расчетов физико-химических параметров систем, в том числе с использованием баз данных(MS Excel)	Лабораторные	4	4	ПК-16	Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л2.2, Л3.1
1.8.	Автоматизация расчетов физико-химических параметров систем, в том числе с использованием баз данных(MS Excel)	Сам. работа	4	6	ПК-16	Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л2.2, Л3.1
Раздел 2. Химическая термодинамика						
2.1.	Основные понятия термодинамики. Первое начало термодинамики. Закон Гесса. Закон Кирхгофа. Второе начало термодинамики. Статистическая интерпретация энтропии. Постулат Планка. Расчет абсолютной энтропии. Использование информационных и цифровых технологий для решения задач термодинамики.	Лекции	4	2	ОПК-3, ПК-16	Л1.1, Л2.3, Л1.4, Л3.2, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л2.2, Л3.1
2.2.	Основные понятия термодинамики. Первое начало термодинамики. Закон Гесса. Закон Кирхгофа. Второе начало термодинамики. Статистическая интерпретации энтропии. Постулат Планка. Расчет	Сам. работа	4	4	ОПК-3, ПК-16	Л1.1, Л2.3, Л1.4, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л2.2, Л3.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	абсолютной энтропии. Использование информационных и цифровых технологий для решения задач термодинамики.					
2.3.	Термодинамические потенциалы. Условия самопроизвольного протекания процессов в закрытых системах. Химический потенциал. Химическое равновесие. Константа равновесия. Влияние внешних условий на химическое равновесие. Принцип Ле Шателье-Брауна. Использование информационных и цифровых технологий для решения задач химического равновесия.	Лекции	4	2	ОПК-3, ПК-16, ПК-19	Л1.1, Л2.3, Л1.4, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л2.2, Л3.1
2.4.	Термодинамические потенциалы. Условия самопроизвольного протекания процессов в закрытых системах. Химический потенциал. Химическое равновесие. Константа равновесия. Влияние внешних условий на химическое равновесие. Принцип Ле Шателье-Брауна. Использование информационных и цифровых технологий для решения задач химического равновесия.	Сам. работа	4	2	ОПК-3, ПК-16	Л1.1, Л2.3, Л1.4, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л2.2, Л3.1
2.5.	Фазовые равновесия	Лекции	4	2	ПК-16, ПК-19	Л1.1, Л2.3, Л1.4
2.6.	Фазовые равновесия	Сам. работа	4	2	ОПК-3	Л1.1, Л2.3, Л1.4
2.7.	Термодинамика растворов. Способы выражения концентрации растворов. Растворимость. Закон Дальтона. Закон Генри. Закон Рауля. Понятие активности растворенного вещества. Использование информационных и цифровых технологий для решения задач термодинамики растворов.	Лекции	4	2	ОПК-3, ПК-16	Л1.1, Л2.3, Л1.4, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л2.2, Л3.1
2.8.	Термодинамика растворов. Способы выражения	Сам. работа	4	4	ОПК-3, ПК-16	Л1.1, Л2.3, Л1.4, Л1.2,

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	концентрации растворов. Растворимость. Закон Дальтона. Закон Генри. Закон Рауля. Понятие активности растворенного вещества. Использование информационных и цифровых технологий для решения задач термодинамики растворов.					Л1.3, Л2.1, Л2.2, Л3.1
2.9.	Первый закон термодинамики. Вычисление работы и теплоты при различных процессах.	Практические	4	2	ОПК-3	Л1.1, Л2.3, Л1.4
2.10.	Подготовка к практическому занятию «Первый закон термодинамики. Вычисление работы и теплоты при различных процессах.»	Сам. работа	4	4	ОПК-3	Л1.1, Л2.3, Л1.4
2.11.	Химическое равновесие. Вычисление константы равновесия реакции. Уравнение изотермы реакции	Практические	4	2	ОПК-3	Л1.1, Л2.3, Л1.4
2.12.	Подготовка к практическому занятию «Химическое равновесие. Вычисление константы равновесия реакции. Уравнение изотермы реакции»	Сам. работа	4	4	ПК-16, ПК-19	Л1.1, Л2.3, Л1.4
2.13.	Подготовка к лабораторной работе "Калориметрическое определение теплоты растворения неорганических солей"	Сам. работа	4	2	ОПК-3	Л1.1, Л2.3, Л1.4
2.14.	Калориметрическое определение теплоты растворения неорганических солей	Лабораторные	4	4	ОПК-3	Л1.1, Л2.3, Л1.4
2.15.	Оформление отчета по лабораторной работе "Калориметрическое определение теплоты растворения неорганических солей"	Сам. работа	4	2	ОПК-3	Л1.1, Л2.3, Л1.4
2.16.	Подготовка к лабораторной работе "Определение температур кипения жидкости при различных давлениях "	Сам. работа	4	4	ОПК-3	Л1.1, Л2.3, Л1.4

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
2.17.	Определение температур кипения жидкости при различных давлениях (Определение термодинамических функций испарения с использованием цифровых технологий)	Лабораторные	4	4	ОПК-3, ПК-16	Л1.1, Л2.3, Л1.4, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л2.2, Л3.1
2.18.	Оформление отчета по лабораторной работе "Определение температур кипения жидкости при различных давлениях "	Сам. работа	4	4	ОПК-3	Л1.1, Л2.3, Л1.4
Раздел 3. Химическая кинетика						
3.1.	Основные понятия химической кинетики. Скорость химических реакций. Кинетическое уравнение химической реакции. Порядок и молекулярность реакции. Методы определения порядка реакции. Использование информационных и цифровых технологий для решения задач химической кинетики.	Лекции	4	2	ОПК-3, ПК-16	Л1.1, Л2.3, Л1.4, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л2.2, Л3.1
3.2.	Основные понятия химической кинетики. Скорость химических реакций. Кинетическое уравнение химической реакции. Порядок и молекулярность реакции. Методы определения порядка реакции. Использование информационных и цифровых технологий для решения задач химической кинетики.	Сам. работа	4	4	ОПК-3, ПК-16	Л1.1, Л2.3, Л1.4, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л2.2, Л3.1
3.3.	Влияние температуры на константу скорости реакции. Правило Вант-Гоффа. Уравнение Аррениуса. Кинетика обратимых реакций. Кинетика гетерогенных реакций.	Лекции	4	2	ОПК-3	Л1.1, Л2.3, Л1.4
3.4.	Влияние температуры на константу скорости реакции. Правило Вант-Гоффа. Уравнение Аррениуса. Кинетика	Сам. работа	4	2	ОПК-3	Л1.1, Л2.3, Л1.4


Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	обратимых реакций. Кинетика гетерогенных реакций.					
3.5.	Катализ. Основные определения. Гомогенный катализ. Автокатализ. Гетерогенный катализ. Ферментативный катализ.	Лекции	4	2	ОПК-3	Л1.1, Л2.3, Л1.4
3.6.	Катализ. Основные определения. Гомогенный катализ. Автокатализ. Гетерогенный катализ. Ферментативный катализ.	Сам. работа	4	2	ПК-19	Л1.1, Л2.3, Л1.4
3.7.	Влияние температуры на скорость химических реакций	Практические	4	2	ОПК-3	Л1.1, Л2.3, Л1.4
3.8.	Подготовка к практическому занятию «Влияние температуры на скорость химических реакций»	Сам. работа	4	4	ОПК-3	Л1.1, Л2.3, Л1.4
3.9.	Подготовка к лабораторной работе "Определение константы скорости и энергии активации реакции омыления ацетоуксусного эфира"	Сам. работа	4	2	ОПК-3	Л1.1, Л2.3, Л1.4
3.10.	Определение константы скорости и энергии активации реакции омыления ацетоуксусного эфира	Лабораторные	4	4	ОПК-3	Л1.1, Л2.3, Л1.4
3.11.	Оформление отчета по лабораторной работе "Определение константы скорости и энергии активации реакции омыления ацетоуксусного эфира"	Сам. работа	4	2	ОПК-3	Л1.1, Л2.3, Л1.4
Раздел 4. Электрохимия						
4.1.	Теория электролитической диссоциации растворов. Электропроводность растворов. Электропроводность. Использование информационных и цифровых технологий для решения задач электрохимии (электропроводность).	Лекции	4	2	ОПК-3, ПК-16	Л1.1, Л2.3, Л1.4, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л2.2, Л3.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
4.2.	Теория электролитической диссоциации растворов. Электропроводность растворов. Электропроводность Использование информационных и цифровых технологий для решения задач электрохимии (электропроводность).	Сам. работа	4	4	ОПК-3, ПК-16	Л1.1, Л2.3, Л1.4, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л2.2, Л3.1
4.3.	Гальванический элемент. ЭДС гальванического элемента. Электродный потенциал. Уравнение Нернста. Классификация электродов. Использование информационных и цифровых технологий для решения задач электрохимии (расчет электродных потенциалов и активности веществ).	Лекции	4	2	ОПК-3, ПК-16	Л1.1, Л2.3, Л1.4, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л2.2, Л3.1
4.4.	Гальванический элемент. ЭДС гальванического элемента. Электродный потенциал. Уравнение Нернста. Классификация электродов. Использование информационных и цифровых технологий для решения задач электрохимии (расчет электродных потенциалов и активности веществ).	Сам. работа	4	4	ОПК-3, ПК-16	Л1.1, Л2.3, Л1.4, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л2.2, Л3.1
4.5.	Подготовка к лабораторной работе "Измерение электропроводности растворов электролитов и расчет константы электролитической диссоциации слабого электролита. Определение растворимости труднорастворимой соли при различных температурах методом электрической проводимости и вычисление термодинамических функций растворения.."	Сам. работа	4	4	ОПК-3	Л1.1, Л2.3, Л1.4
4.6.	Измерение электропроводности растворов электролитов и расчет константы	Лабораторные	4	4	ПК-19	Л1.1, Л2.3, Л1.4

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	электролитической диссоциации слабого электролита. Определение растворимости труднорастворимой соли при различных температурах методом электрической проводимости и вычисление термодинамических функций растворения.					
4.7.	Оформление отчета по лабораторной работе "Измерение электропроводности растворов электролитов и расчет константы электролитической диссоциации слабого электролита. Определение растворимости труднорастворимой соли при различных температурах методом электрической проводимости и вычисление термодинамических функций растворения."	Сам. работа	4	2	ОПК-3	Л1.1, Л2.3, Л1.4
4.8.	Подготовка к лабораторной работе "Определение произведения растворимости труднорастворимой соли серебра по ЭДС концентрационного элемента. Определение среднего коэффициента активности измерением ЭДС концентрационного элемента."	Сам. работа	4	2		Л1.1, Л2.3, Л1.4
4.9.	Определение произведения растворимости труднорастворимой соли серебра по ЭДС концентрационного элемента. Определение среднего коэффициента активности измерением ЭДС концентрационного элемента.	Лабораторные	4	4	ПК-19	Л1.1, Л2.3, Л1.4
4.10.	Оформление отчета по лабораторной работе "Определение произведения растворимости труднорастворимой соли"	Сам. работа	4	2	ОПК-3	Л1.1, Л2.3, Л1.4

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	серебра по ЭДС концентрационного элемента. Определение среднего коэффициента активности измерением ЭДС концентрационного элемента."					

5. Фонд оценочных средств

5.1. Контрольные вопросы и задания для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины
приведены в ФОС в приложении
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
приведен в приложении
Приложения
Приложение 1.  !ФОС_Физическая химия_Химтехнология - 2 курс.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	Свиридов В.В., Свиридов А.В.	Физическая химия: Учебные пособия	Издательство "Лань", 2016	https://e.lanbook.com/book/87726
Л1.2	Сулейманов М. Д., Бардыго Н. С.	Цифровая грамотность = Digital literacy:	Креативная экономика, 2019	https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=599644
Л1.3	Воробьев Е. С.	Моделирование химико-технологических процессов: учебное пособие : в 2 частях, Ч. 1. Статистические расчеты и обработка эксперимента. Реализация решений в среде Microsoft Excel:	Казанский научно-исследовательский технологический университет (КНИТУ), 2019	https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=612966
Л1.4	Винокуров А. И., Винокурова Р. И., Силкина О. В.	Физическая химия: Учебная литература для ВУЗов	ПГТУ, 2016	http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=459522

6.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л2.1	Мухутдинов А. Р.	Основы моделирования и оптимизации материалов и процессов в Microsoft Excel:	Казань : Казанский научно-исследовательский технологический университет (КНИТУ), 2017	https://biblioclub.ru/index.php?page=book_read&id=560915
Л2.2	Глебов В. И. , Криволапов С. Я.	Практикум по математической статистике : проверка гипотез с использованием Excel, MatCalc, R и Python:	Прометей, 2019	https://biblioclub.ru/index.php?page=book_read&id=576035
Л2.3		Физическая химия: Учебники и учебные пособия для ВУЗов	Издательство Уральского университета, 2014	http://biblioclub.ru/index.php?page=book_read&id=275805
6.1.3. Дополнительные источники				
	Авторы	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л3.1	Клинов, А. В.	Лабораторный практикум по математическому моделированию химико-технологических процессов: учебное пособие:	Казанский научно-исследовательский технологический университет (КНИТУ), 2011	https://biblioclub.ru/index.php?page=book_read&id=258853
Л3.2	О. Н. Логинова, И. Е. Стась, И. А. Штоббе	Физическая химия: дополнительные главы физической химии:	АлтГУ, 2009	
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"				
	Название		Эл. адрес	
Э1	//biblioclub.ru/index.php?page=book&id=364840		//biblioclub.ru/index.php?page=book&id=364840	
Э2	//biblioclub.ru/index.php?page=book&id=239716		//biblioclub.ru/index.php?page=book&id=239716	
Э3	Курс в Moodle «Физическая химия»		https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=864	
6.3. Перечень программного обеспечения				
Microsoft Office 10 Adobe Reader Windows 10 Pro (Майкрософт (Microsoft Corporation), 2019.				
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 http://www.lib.msu.ru 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 1 шт.; 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
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 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)
504К	учебно-исследовательская лаборатория компьютерного нанобиодизайна - учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (лабораторных и(или) практических); проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Доска маркерная; столы учебные на 10 посадочных мест; проектор короткофокусный мультимедийный EB-420 1 ед.; экран; компьютеры: марка RAMEC модель G161 10G\03Y4 - 8 единиц; проектор: марка BENQ - 1 единица;

8. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Методические рекомендации по изучению материала посвященного цифровым и информационным технологиям:

Современное общество стоит на пороге четвертой промышленной революции и требует новых технологий и методов решения профессиональных задач. В связи с этим, изучение информационных и цифровых технологий применительно к профессиональной деятельности, являются актуальной задачей, и позволяют

быть востребованным на рынке труда. Умение решить задачу, с которой сталкивается химик-технолог в своей ежедневной работе посредством цифровых технологий, значит значительно сократить время, затраченное на решение задачи, минимизировать ошибки в вычислениях, эффективно представить результаты решения, в том числе и в дистанционном формате, транслируя свой опыт в другие организации, либо филиалы, удаленные территориально.

Задача студента, при изучении курса физической химии в рамках направления подготовки «Химическая технология», выработать в себе привычку решать профессиональные задачи, посредством доступных цифровых технологий и инструментов. Для успешного формирования компетенций профессиональной области и цифровых компетенций необходимо соблюдать учебную дисциплину, выполнять задания в срок, при возникновении затруднений своевременно обращаться с конкретными вопросами к преподавателю и коллегам. При работе в малых группах очень важно научиться нести ответственность за решение общей задачи.

Как работать над конспектом после лекции

Какими бы замечательными качествами в области методики ни обладал лектор, какое бы большое значение на занятиях ни уделял лекции слушатель, глубокое понимание материала достигается только путем самостоятельной работы над ним.

Самостоятельную работу следует начинать с доработки конспекта, желательно в тот же день, пока полученная информация еще хранится в памяти. Как правило, через 10 ч после лекции в памяти остается не более 30-40 % материала.

С целью доработки необходимо, в первую очередь, прочитать записи, восстановить текст в памяти, а также исправить описки, расшифровать не понятные сокращения, заполнить пропущенные места, понять текст, вникнуть в его смысл. Далее прочитать материал по рекомендуемой литературе, разрешая в ходе чтения, возникшие ранее затруднения, вопросы, а также дополнения и исправляя свои записи.

Записи должны быть наглядными, для чего следует применять различные способы выделений. В ходе доработки конспекта углубляются, расширяются и закрепляются знания, а также дополняется, исправляется и совершенствуется конспект.

Подготовленный конспект и рекомендуемая литература используется при подготовке к практическому занятию. Подготовка сводится к внимательному прочтению учебного материала, к выводу с карандашом в руках всех утверждений и формул, к решению примеров, задач, к ответам на вопросы, предложенные в конце лекции преподавателем или помещенные в рекомендуемой литературе. Примеры, задачи, вопросы по теме являются средством самоконтроля.

Непременным условием глубокого усвоения учебного материала является знание основ, на которых строится изложение материала. Обычно преподаватель напоминает, какой ранее изученный материал и в какой степени требуется подготовить к очередному занятию. Эта рекомендация, как и требование систематической и серьезной работы над всем лекционным курсом, подлежит безусловному выполнению.

Потери логической связи как внутри темы, так и между ними приводит к негативным последствиям: материал учебной дисциплины перестает основательно восприниматься, а творческий труд подменяется утомленным переписыванием. Обращение к ранее изученному материалу не только помогает восстановить в памяти известные положения, выводы, но и приводит разрозненные знания в систему, углубляет и расширяет их. Каждый возврат к старому материалу позволяет найти в нем что-то новое, переосмыслить его с иных позиций, определить для него наиболее подходящее место в уже имеющейся системе знаний.

Неоднократное обращение к пройденному материалу является наиболее рациональной формой приобретения и закрепления знаний. Очень полезным в практике самостоятельной работы, является предварительное ознакомление с учебным материалом. Даже краткое, беглое знакомство с материалом очередной лекции дает многое. Студенты получают общее представление о ее содержании и структуре, о главных и второстепенных вопросах, о терминах и определениях. Все это облегчает работу на лекции и делает ее целеустремленной.

Подготовка к практическому занятию

Студент должен четко уяснить, что именно с лекции начинается его подготовка к практическому занятию. Вместе с тем, лекция лишь организует мыслительную деятельность, но не обеспечивает глубину усвоения программного материала.

При подготовке к семинару можно выделить 2 этапа:

- 1-й – организационный,
- 2-й – 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 (перечня основных пунктов) по изучаемому материалу (вопросу). Такой план позволяет составить концентрированное, сжатое представление по изучаемым вопросам.

В процессе подготовки к семинару рекомендуется взаимное обсуждение материала, во время которого закрепляются знания, а также приобретается 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.

В начале семинара студенты под руководством преподавателя более глубоко осмысливают теоретические положения по теме занятия, раскрывают и объясняют основные явления и факты. В процессе творческого обсуждения и дискуссии вырабатываются умения и навыки использовать приобретенные знания для решения практических задач.

Подготовка к лабораторной работе

Теоретическая подготовка

Теоретическая подготовка необходима для проведения эксперимента, должна проводиться обучающимися в порядке самостоятельной работы. Ее следует начинать внимательным разбором руководства к данной лабораторной работе.

Особое внимание в ходе теоретической подготовки должно быть обращено на понимание сущности процесса. Для самоконтроля в каждой работе приведены контрольные вопросы, на которые обучающийся обязан дать четкие, правильные ответы. Теоретическая подготовка завершается предварительным составлением отчета со следующим порядком записей:

1. Название работы.
2. Цель работы.
3. Оборудование.
4. Ход работы (включает рисунки, схемы, таблицы, основные формулы для определения величин, а так же расчетные формулы для определения погрешностей измеряемых величин).
5. Расчеты – окончательная запись результатов работы.
6. Вывод.

Ознакомление с приборами, сборка схем

Приступая к лабораторным работам, необходимо:

1. получить у преподавателя или инженера приборы, посуду, реактивы требуемые для выполнения работы;
2. разобраться в назначении приборов, посуды и реактивов;
3. пользуясь схемой или рисунками, имеющимися в пособии, разместить приборы так, чтобы удобно было производить отсчеты, а затем собрать установку;

Проведение опыта и измерений

При выполнении лабораторных работ измерение физических величин необходимо проводить в строгой, заранее предусмотренной последовательности.

Особо следует обратить внимание на точность и своевременность отсчетов при измерении нужных физических величин. Например, точность измерения времени с помощью секундомера зависит не только от четкого определения положения стрелки, но и в значительной степени – от своевременности включения и выключения часового механизма.

Лабораторные работы выполняются по письменным инструкциям. Каждая инструкция содержит краткие теоретические сведения, относящиеся к данной работе, перечень необходимого оборудования, посуды, реактивов, порядок выполнения работы, контрольные вопросы.

Внимательное изучение методических указаний поможет выполнить работу.

Небрежное оформление отчета, исправление уже написанного недопустимо.

Методические указания к выполнению лабораторных работ для студентов

1. К выполнению лабораторных работ необходимо подготовиться до начала занятия в лаборатории. Кроме описания работы, используйте рекомендованную литературу и конспект лекций. К выполнению работы допускаются только подготовленные студенты.
2. При проведении эксперимента результаты измерений и расчетов записывайте четко и кратко в заранее подготовленные таблицы.
3. При обработке результатов измерений:

А) помните, что точность расчетов не может превышать точности прямых измерений;

Б) результаты измерений лучше записывать в виде доверительного интервала.

4. Отчеты по лабораторным работам должны включать в себя следующие пункты:

- название лабораторной работы и ее цель;
- используемое оборудование, лабораторная посуда, реактивы;
- порядок выполнения лабораторной работы;
- далее пишется «Ход работы» и выполняются этапы лабораторной работы, согласно выше приведенному порядку записываются требуемые теоретические положения, результаты измерений, обработка результатов измерений, заполнение требуемых таблиц и графиков, по завершении работы делается вывод.

5. При подготовке к сдаче лабораторной работы, необходимо ответить на предложенные контрольные вопросы.

Как работать с рекомендованной литературой

Успех в процессе самостоятельной работы, самостоятельного чтения литературы во многом зависит от умения правильно работать с книгой, работать над текстом.

Опыт показывает, что при работе с текстом целесообразно придерживаться такой последовательности. Сначала прочитать весь заданный текст в быстром темпе. Цель такого чтения заключается в том, чтобы создать общее представление об изучаемом (не запоминать, а понять общий смысл прочитанного) материале. Затем прочитать вторично, более медленно, чтобы в ходе чтения понять и запомнить смысл каждой фразы, каждого положения и вопроса в целом.

Чтение приносит пользу и становится продуктивным, когда сопровождается записями. Это может быть составление плана прочитанного текста, тезисы или выписки, конспектирование и др.

Выбор вида записи зависит от характера изучаемого материала и целей работы с ним.

Если содержание материала несложное, легко усваиваемое, можно ограничиться составлением плана. Если материал содержит новую и трудно усваиваемую информацию, целесообразно его законспектировать.

План – это схема прочитанного материала, краткий (или подробный) перечень вопросов, отражающих структуру и последовательность материала. Подробно составленный план вполне заменяет 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 процессе изучения материала источника, составления конспекта нужно обязательно применять различные выделения, подзаголовки, создавая блочную структуру конспекта. Это делает конспект легко воспринимаемым, удобным для работы.

Методические рекомендации по организации самостоятельной работы студентов

Самостоятельная работа студентов (СРС) под руководством преподавателя является составной частью «самостоятельная работа студентов», принятого в высшей школе. СРС под руководством преподавателя представляет собой вид занятий, в ходе которых студент, руководствуясь методической и специальной литературой, а также указаниями преподавателя, самостоятельно выполняет учебное задание, приобретая и совершенствуя при этом знания, умения и навыки практической деятельности. При этом взаимодействие студента и преподавателя приобретает вид сотрудничества: студент получает непосредственные указания преподавателя об организации своей самостоятельной деятельности, а преподаватель выполняет функцию руководства через консультации и контроль.

Познавательная деятельность студентов при выполнении самостоятельных работ данного вида заключается в накоплении нового для них опыта деятельности на базе усвоенного ранее формализованного опыта (опыта действий по известному алгоритму) путем осуществления переноса знаний, умений и навыков. Суть заданий работ этого вида сводится к поиску, формулированию и реализации идей решения. Это выходит за пределы прошлого формализованного опыта и в реальном процессе мышления требует от обучаемых варьирования условий задания и усвоенной ранее учебной информации, рассмотрения ее под новым углом зрения. В связи с этим самостоятельная работа данного вида должна выдвигать требования анализа незнакомых студентом ситуаций и генерирования новой информации для выполнения задания.

Методические указания для подготовки 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.

В период подготовки к зачету студенты могут получить у преподавателя индивидуальные и групповые консультации.

Подготовка к зачету – это завершающий, наиболее активный этап самостоятельной работы студента над учебным курсом.

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

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

Безопасность жизнедеятельности рабочая программа дисциплины

Закреплена за кафедрой	Кафедра техносферной безопасности и аналитической химии
Направление подготовки	18.03.01. Химическая технология
Профиль	Химическая технология синтетических биологически активных веществ, химико-фармацевтических препаратов и косметических средств
Форма обучения	Очная
Общая трудоемкость	3 ЗЕТ
Учебный план	18_03_01_ХимТех-2020

Часов по учебному плану	108	Виды контроля по семестрам	
в том числе:		зачеты:	1
аудиторные занятия	36		
самостоятельная работа	72		

Распределение часов по семестрам

Курс (семестр)	1 (1)		Итого	
	Неделя			
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД
	Лекции	18	18	18
Практические	18	18	18	18
Сам. работа	72	72	72	72
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):
кандидат хим. наук, Доцент, Харнурова Елена Павловна

Рецензент(ы):
кандидат биолог. наук, Доцент, Яценко Е.С.

Рабочая программа дисциплины
Безопасность жизнедеятельности

разработана в соответствии с ФГОС:
Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 18.03.01 ХИМИЧЕСКАЯ ТЕХНОЛОГИЯ (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 11.08.2016 г. № 1005)

составлена на основании учебного плана:
18.03.01 ХИМИЧЕСКАЯ ТЕХНОЛОГИЯ
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.12

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

ОК-9	способностью использовать приемы оказания первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций
ОПК-6	владением основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1.	Знать:
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.	Уметь:
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.	Иметь навыки и (или) опыт деятельности (владеть):
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	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
Раздел 1. Теоретические основы безопасности жизнедеятельности						
1.1.	Безопасность жизнедеятельности как наука. Понятийный аппарат, предмет, задачи, методы. История развития БЖД	Лекции	1	2	ОК-9, ОПК-6	Л1.1, Л1.2, Л2.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
1.2.	Опасности и чрезвычайные ситуации. Анализ риска и управление рисками обитания»	Сам. работа	1	2	ОК-9, ОПК-6	Л1.1, Л1.2, Л2.1
1.3.	Основные положения и принципы обеспечения безопасности. Понятийный аппарат, предмет, задачи, методы.	Практические	1	2	ОК-9, ОПК-6	Л1.1, Л1.2, Л2.1
1.4.	Внеаудиторная самостоятельную работа: изучение дополнительной литературы и выполнение контрольного теста по разделу.	Сам. работа	1	2	ОК-9, ОПК-6	Л1.1, Л1.2, Л2.1
Раздел 2. Негативные факторы техносферы и их воздействие на человека						
2.1.	Взаимодействие в системе: «Человек - среда обитания». Негативные факторы техносферы и их воздействие на человека. Классификация опасных и вредных факторов. Воздействие негативных факторов на человека и защита от них.	Лекции	1	2	ОК-9, ОПК-6	Л1.1, Л1.2, Л2.1
2.2.	Безопасность труда. Физиология труда.	Практические	1	2	ОК-9, ОПК-6	Л1.1, Л1.2, Л2.1
2.3.	Чрезвычайные ситуации биолого-социального характера	Лекции	1	2	ОК-9, ОПК-6	Л1.1, Л1.2, Л2.1
2.4.	Внеаудиторная самостоятельную работа: изучение дополнительной литературы и выполнение контрольного теста по разделу.	Сам. работа	1	2	ОК-9, ОПК-6	Л1.1, Л1.2, Л2.1
Раздел 3. Классификация чрезвычайных ситуаций и причины их возникновения						
3.1.	Классификация ЧС и причины их возникновения.	Лекции	1	2	ОК-9, ОПК-6	Л1.1, Л1.2, Л2.1
3.2.	Первая доврачебная медицинская помощь	Практические	1	2	ОК-9, ОПК-6	Л1.1, Л1.2, Л2.1
3.3.	Внеаудиторная самостоятельную работа: изучение дополнительной литературы и выполнение контрольного теста по разделу.	Сам. работа	1	6	ОК-9, ОПК-6	Л1.1, Л1.2, Л2.1
Раздел 4. Защита населения и территорий от чрезвычайных ситуаций						
4.1.	ЧС техногенного	Лекции	1	2	ОК-9, ОПК-6	Л1.1, Л1.2,

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	происхождения. ЧС природного происхождения.					Л2.1
4.2.	Защита населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного происхождения.	Практические	1	2	ОК-9, ОПК-6	Л1.1, Л1.2, Л2.1
4.3.	Защита населения и территорий от чрезвычайных ситуаций техногенного характера.	Практические	1	2	ОК-9, ОПК-6	Л1.1, Л1.2, Л2.1
4.4.	Биосоциальные чрезвычайные ситуации.	Лекции	1	2	ОК-9, ОПК-6	Л1.1, Л1.2, Л2.1
4.5.	Безопасность жизнедеятельности в чрезвычайных ситуациях социально-психологического характера.	Практические	1	1	ОК-9, ОПК-6	Л1.1, Л1.2, Л2.1
4.6.	Биологические опасности и защита от них.	Практические	1	1	ОК-9, ОПК-6	Л1.1, Л1.2, Л2.1
4.7.	ЧС экологического характера.	Лекции	1	1	ОК-9, ОПК-6	Л1.1, Л1.2, Л2.1
4.8.	Экологические чрезвычайных ситуаций.	Практические	1	2	ОК-9, ОПК-6	Л1.1, Л1.2, Л2.1
4.9.	Изучение и оценка экологической обстановке в Алтайском крае.	Сам. работа	1	10	ОК-9, ОПК-6	Л1.1, Л1.2, Л2.1
4.10.	Защита населения в чрезвычайных ситуациях. РСЧС и гражданская оборона.	Лекции	1	1	ОК-9, ОПК-6	Л1.1, Л1.2, Л2.1
4.11.	Защита населения в ЧС. РСЧС и гражданская оборона. Средства индивидуальной, коллективной и медицинской защиты.	Практические	1	2	ОК-9, ОПК-6	Л1.1, Л1.2, Л2.1
4.12.	Внеаудиторная самостоятельную работа: изучение дополнительной литературы и выполнение контрольного теста по разделу.	Сам. работа	1	10	ОК-9, ОПК-6	Л1.1, Л1.2, Л2.1
Раздел 5. Первая помощь как составляющая основ безопасности жизнедеятельности						
5.1.	Определение неотложных состояний пострадавших и правила оказания первой помощи при чрезвычайных ситуациях.	Лекции	1	2	ОК-9, ОПК-6	Л1.1, Л1.2, Л2.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
5.2.	Первая помощь.	Практические	1	2	ОК-9, ОПК-6	Л1.1, Л1.2, Л2.1
5.3.	Здоровый образ жизни, воздействие на организм вредных привычек.	Сам. работа	1	10	ОК-9, ОПК-6	Л1.1, Л1.2, Л2.1
5.4.	Внеаудиторная самостоятельную работа: изучение дополнительной литературы и выполнение контрольного теста по разделу.	Сам. работа	1	10	ОК-9, ОПК-6	Л1.1, Л1.2, Л2.1
Раздел 6. Управление безопасностью жизнедеятельности						
6.1.	Управление безопасностью жизнедеятельности. Нормативно-правое регулирование вопросов в области охраны труда и охраны окружающей среды.	Лекции	1	2	ОК-9, ОПК-6	Л1.1, Л1.2, Л2.1
6.2.	Место безопасности в системе потребностей современного человека.	Сам. работа	1	10	ОК-9, ОПК-6	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	10	ОК-9, ОПК-6	Л1.1, 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
<p>1) Безопасность жизнедеятельности - это...</p> <p>+область научных знаний, охватывающая теорию и практику защиты человека от опасных и вредных факторов; область научных знаний, охватывающая только теорию защиты человека от опасных и вредных факторов; область научных знаний, охватывающая только практику защиты человека от опасных и вредных факторов;</p> <p>2) Главная аксиома БЖД – любая деятельность потенциально безопасна; любая деятельность всегда опасна; любая деятельность безопасна; +любая деятельность потенциально опасна</p> <p>3) Опасные изменения состояния суши, воздушной среды, гидросферы и биосферы по сфере возникновения относятся к ... ЧС социальным; +экологическим; биологическим; техногенным;</p> <p>4) Количество стадий развития ЧС: три; семь; +пять; четыре;</p>

5) Метод А - это:

адаптация человека к соответствующей среде и повышение его защищенности (включает снабжение человека средствами индивидуальной защиты, профессиональный отбор, обучение, психологическое воздействие) ;

нормализация ноосферы путем исключения опасности (включает средства коллективной защиты) ;
+пространственное и (или) временное разделение гомосферы и ноосферы (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 токсичностью 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;
количеством и качеством выполняемой работы;
+ количеством и качеством выполняемой работы за определённое время

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

Фонды оценочных средств размещены в приложении.

5.3. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Пример оценочного средства

Задание 1.

1. Составить схему основных законов и иных нормативно-правовых актов в области обеспечения безопасности РФ

2. Оформить схему структуры единой государственной системы подготовки населения РФ в области гражданской обороны и защиты от ЧС.

Задание 2.

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?

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?

3. По системе оповещения РСЧС получен сигнал о приближении урагана. Ваши действия при угрозе и во время урагана.

4. Поступило сообщение об опасности наводнения в вашем городе. Ваш дом попадает в зону объявленного затопления. Ваши действия при угрозе и во время наводнения.

Задание 3.

1. Установите последовательность проведения противоэпизоотических мероприятий

Варианты ответов:

1) изоляция источника возбудителя инфекции

2) обезвреживание источника возбудителя инфекции

3) Устранение (ликвидация) механизма передачи возбудителя

4) повышение общей и специфической устойчивости животных

2. Установите соответствие между путями передачи и группами инфекционных болезней человека.

1. Инфекции, передающиеся через инфицированную воду и пищу

2. Инфекции, передающиеся воздушно-капельным путем

3. Инфекции, передающиеся при помощи кровососущих членистоногих

4. Инфекции, передающиеся через домашних животных

Варианты ответов:

1) алиментарные

2) респираторные

3) трансмиссивные

4) контактные

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?

Задание 4.

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?

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.

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?

Задание 5.

1. Соотнесите виды чрезвычайных ситуаций экологического характера с соответствующими примерами.

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°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 пальцев он (она) не ощущает. Что произошло? Перечислите меры первой помощи, которые должны быть оказаны пострадавшему.

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.

Критерии оценивания практических заданий
 «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.
 «Незачтено» - студентом задание не выполнено. Студент не способен ответить на вопросы даже при дополнительных наводящих вопросах преподавателя.

Приложения

Приложение 1.  [ФОС БЖД.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	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 (http://www.chromium.org/chromium-os/licenses), (бессрочно) 7-Zip (http://www.7-zip.org/license.txt), (бессрочно) Adobe Reader (http://www.images.adobe.com/content/dam/Adobe/en/legan/servicetou/ Acrobat_com_Additional_TOU-en_US-20140618_1200.pdf), (бессрочно)				

ASTRA LINUX SPECIAL EDITION (<http://astalinux.ru/products/astra-linux-special-edition/>), (бессрочно)
 Libre Office (<http://ru.libreoffice.org/>), (бессрочно)
 Веб-браузер Chromium (<http://www.chromium.org/Home>), (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 лично-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 (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	Кафедра органической химии
Направление подготовки	18.03.01. Химическая технология
Профиль	Химическая технология синтетических биологически активных веществ, химико-фармацевтических препаратов и косметических средств
Форма обучения	Очная
Общая трудоемкость	3 ЗЕТ
Учебный план	18_03_01_ХимТех-2020

Часов по учебному плану	108	Виды контроля по семестрам	
в том числе:		зачеты:	2
аудиторные занятия	28		
самостоятельная работа	80		

Распределение часов по семестрам

Курс (семестр)	1 (2)		Итого	
	Неделя 21			
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	12	12	12	12
Практические	16	16	16	16
Сам. работа	80	80	80	80
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):
к.б.н., доцент, Тихомирова Л.И.

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 18.03.01 ХИМИЧЕСКАЯ ТЕХНОЛОГИЯ (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 11.08.2016 г. № 1005)

составлена на основании учебного плана:
18.03.01 ХИМИЧЕСКАЯ ТЕХНОЛОГИЯ
утвержденного учёным советом вуза от 30.06.2020 протокол № 6.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
Кафедра органической химии

Протокол от 12.06.2022 г. № 12
Срок действия программы: 2022-2023 уч. г.

Заведующий кафедрой
Базарнова Н.Г., 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 органической химии

Протокол от 12.06.2022 г. № 12
Заведующий кафедрой *Базарнова Н.Г., д.х.н., профессор*

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.12

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

ОК-9	способностью использовать приемы оказания первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций
------	---

В результате освоения дисциплины обучающийся должен


3.1.	Знать:
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.	Уметь:
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.	Иметь навыки и (или) опыт деятельности (владеть):
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	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
Раздел 1.						
1.1.	Здоровье и факторы, его определяющие.	Лекции	2	2		Л1.1, Л2.1
1.2.	Здоровье и факторы его определяющие	Практические	2	2		Л1.1, Л2.1
1.3.	Здоровье и факторы его определяющие	Сам. работа	2	20		Л1.1, Л2.1
1.4.	Понятие о неотложных состояниях при дисфункции сердечно-сосудистой, дыхательной, выделительной,	Лекции	2	2		Л1.1, Л2.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	пищеварительных систем					
1.5.	Неотложные состояния при заболеваниях внутренних органов	Сам. работа	2	20		Л1.1, Л2.1
1.6.	Диагностика и приемы оказания первой помощи при неотложных состояниях.	Практические	2	6		Л1.1, Л2.1
1.7.	Травмы	Лекции	2	2		Л1.1, Л2.1
1.8.	Остановка кровотечения и правила наложения повязок	Практические	2	2		Л1.1, Л2.1
1.9.	История хирургии. Асептика. Антисептика	Лекции	2	2		Л1.1, Л2.1
1.10.	Правила наложения повязок.	Практические	2	4		Л1.1, Л2.1
1.11.	Инфекционные заболевания	Лекции	2	2		Л1.1, Л2.1
1.12.	Травмы. Оказание первой помощи	Сам. работа	2	20		Л1.1, Л2.1
1.13.	Охрана материнства и детства	Лекции	2	2		Л1.1, Л2.1
1.14.	Правила и особенности применения лекарственных средств в зависимости от формы выпуска, возраста пациента. Особенности путей введения лекарственных средств	Практические	2	2		Л1.1, Л2.1
1.15.	Охрана материнства и детства	Сам. работа	2	20		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
Смотри в Приложения
5.2. Темы письменных работ для проведения текущего контроля (эссе, рефераты, курсовые работы и др.)
Смотри в Приложения
5.3. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации
Смотри в Приложения
Приложения
Приложение 1.  ФОС по дисциплине Основы медицинских знаний Химическая технология.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	Мисюк М.Н.	ОСНОВЫ МЕДИЦИНСКИХ ЗНАНИЙ И ЗДОРОВОГО ОБРАЗА ЖИЗНИ 3-е изд., пер. и доп. Учебник и практикум для прикладного бакалавриата: Гриф УМО ВО	М.:Издательство Юрайт, 2018	https://biblio-online.ru/book/0DFFF3DF-1B11-4580-9C97-9CFDB0A409A4
6.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л2.1	Т.П. Экономова	Основы медицинских знаний и здорового образа жизни: учебное пособие	ИД САФУ, 2016	http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785261011293.html
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: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=275372	
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: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=362685	
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: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=104904	
Э4	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: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=275372	
Э5	Курсы в Moodle «Основы медицинских знаний»		https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=8969	

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;
7-Zip <https://www.7-zip.org/license.txt>;
Windows 10 Pro (Майкрософт (Microsoft Corporation), 2019. Код продукта: 00330-53093-09223-ААОЕМ.

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
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)
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; сьоло 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.
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
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

Аудитория	Назначение	Оборудование
		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

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?

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 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 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»

Физическая культура и спорт рабочая программа дисциплины

Закреплена за кафедрой	Кафедра физического воспитания
Направление подготовки	18.03.01. Химическая технология
Профиль	Химическая технология синтетических биологически активных веществ, химико-фармацевтических препаратов и косметических средств
Форма обучения	Очная
Общая трудоемкость	2 ЗЕТ
Учебный план	18_03_01_ХимТех-2020

Часов по учебному плану	72	Виды контроля по семестрам	
в том числе:		зачеты:	1
аудиторные занятия	36		
самостоятельная работа	36		

Распределение часов по семестрам

Курс (семестр)	1 (1)		Итого	
	Неделя	18		
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	18	18	18	18
Практические	18	18	18	18
Сам. работа	36	36	36	36
Итого	72	72	72	72

Программу составил(и):

ст. преподаватель , Лопатина О.А.; к.ф.н., доцент, Романова Е.В.

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 18.03.01 ХИМИЧЕСКАЯ ТЕХНОЛОГИЯ (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 11.08.2016 г. № 1005)

составлена на основании учебного плана:

18.03.01 ХИМИЧЕСКАЯ ТЕХНОЛОГИЯ

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"> - 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; - формирование мотивационно-ценностного отношения к физической культуре, установки на здоровый стиль жизни, физическое совершенствование и самовоспитание привычки к регулярным занятиям физическими упражнениями и спортом; - организации здорового стиля жизни при выполнении учебной, профессиональной и социокультурной деятельности; - овладение системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, психическое благополучие, развитие и совершенствование психофизических способностей, качеств и свойств личности; - приобретение личного опыта повышения двигательных и функциональных возможностей, обеспечение общей и профессионально-прикладной физической подготовленности к будущей профессии и быту.
------	---

2. Место дисциплины в структуре ООП

Цикл (раздел) ООП: Б1.Б.12

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

ОК-8	способностью использовать методы и инструменты физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности
------	---

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1.	Знать:
3.1.1.	Базовые термины и понятия физической культуры. Ценности физической культуры и спорта. Значение физической культуры в жизнедеятельности человека. Факторы, определяющие здоровье человека, понятие здорового образа жизни и его составляющие. Способы контроля и оценки физического развития и физической подготовленности.
3.2.	Уметь:
3.2.1.	Раскрывать понятия и термины физической культуры. Ориентироваться в общих и специальных литературных источниках. Придерживаться здорового образа жизни. Самостоятельно поддерживать и развивать основные физические качества в процессе занятий физическими упражнениями. Составить комплекс производственной гимнастики в зависимости от условий и характера труда.
3.3.	Иметь навыки и (или) опыт деятельности (владеть):
3.3.1.	Понятийно-терминологическим аппаратом в области физической культуры. Навыками ведения здорового образа жизни. Методами самостоятельного выбора вида спорта или системы физических упражнений для укрепления здоровья. Средствами и методами воспитания физических (быстрота, сила выносливость, гибкость и ловкость) и волевых (целеустремленность, инициативность, решительность, самостоятельность) качеств, необходимых для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.

4. Структура и содержание дисциплины

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
-------------	-----------------------------	-------------	---------	-------	-------------	------------

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
Раздел 1. Теоретические основы физической культуры						
1.1.	Тема №1. Физическая культура в профессиональной подготовке студентов и социокультурное развитие личности студента.	Лекции	1	2		Л1.1, Л2.1, Л3.1
1.2.	Простейшие методики самооценки работоспособности, усталости, утомления и применения средств физической культуры для их направленной коррекции.	Практические	1	2		Л1.1, Л2.1, Л3.1
1.3.	Подготовка к учебным занятиям. Изучение учебной литературы по дисциплине.	Сам. работа	1	4		Л1.1, Л2.1, Л3.1
1.4.	Тема №2. Социально-биологические основы адаптации организма человека к физической и умственной деятельности, факторам среды обитания.	Лекции	1	6		Л1.1, Л2.1, Л3.1
1.5.	Функциональные изменения в организме при физических нагрузках.	Практические	1	6		Л1.1, Л2.1, Л3.1
1.6.	Подготовка к учебным занятиям. Изучение учебной литературы по дисциплине.	Сам. работа	1	12		Л1.1, Л2.1, Л3.1
1.7.	Тема №3. Образ жизни и его отражение в профессиональной деятельности.	Лекции	1	2		Л1.1, Л2.1, Л3.1
1.8.	Методы самоконтроля состояния здоровья и физического развития.	Практические	1	2		Л1.1, Л2.1, Л3.1
1.9.	Подготовка к учебным занятиям. Изучение учебной литературы по дисциплине.	Сам. работа	1	4		Л1.1, Л2.1, Л3.1
1.10.	Тема №4. Общая физическая и спортивная подготовка студентов в образовательном процессе.	Лекции	1	4		Л1.1, Л2.1, Л3.1
1.11.	Методика индивидуального подхода и применения средств для направленного развития отдельных физических качеств.	Практические	1	4		Л1.1, Л2.1, Л3.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	Средства и методы мышечной релаксации в спорте.					
1.12.	Подготовка к учебным занятиям. Изучение учебной литературы по дисциплине.	Сам. работа	1	8		Л1.1, Л2.1, Л3.1
1.13.	Тема №5. Методические основы самостоятельных занятий физическими упражнениями и самоконтроль в процессе занятий.	Лекции	1	2		Л1.1, Л2.1, Л3.1
1.14.	Подготовка к учебным занятиям. Изучение учебной литературы по дисциплине.	Сам. работа	1	4		Л1.1, Л2.1, Л3.1
1.15.	Самоконтроль, его основные методы, показатели. Использование отдельных методов контроля при регулярных занятиях физическими упражнениями и спортом.	Практические	1	2		Л1.1, Л2.1, Л3.1
1.16.	Тема №6. Профессионально-прикладная физическая подготовка будущих специалистов.	Лекции	1	2		Л1.1, Л2.1, Л3.1
1.17.	Методика самостоятельного освоения отдельных элементов профессионально-прикладной физической подготовки. Методика проведения производственной гимнастики с учетом заданных условий и характера труда.	Практические	1	2		Л1.1, Л2.1, Л3.1
1.18.	Подготовка к учебным занятиям. Изучение учебной литературы по дисциплине.	Сам. работа	1	4		Л1.1, Л2.1, Л3.1

5. Фонд оценочных средств

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

Контрольные задания для проведения текущего контроля.

Тестовые задания (в тестах может быть правильным как один, так и несколько вариантов ответов).

1. Задачи физического воспитания в вузе:

А) образовательные

- В) воспитательные
- С) оздоровительные
- Д) развивающие
- Е) социализирующие
- Г) профорientационные
- Г) интеллектуализирующие

2. Какая обязательная форма занятий физической культурой в вузе?

- А) учебные
- В) внеучебные
- С) групповые
- Д) самостоятельные

3. Перечислите, что относится к психофизиологическим функциям, которые совершенствуются в процессе занятий физической культурой и спортом, позволяют занимающимся успешно осваивать двигательные действия:

- А) чувство времени
- В) способность ориентироваться в пространстве
- С) совершенная идеомоторика
- Д) точность сенсомоторных реакций

4. Для количественной оценки наследственности используют коэффициент Хольцингера (Н)?

- А) Верно
- В) Неверно

5. Тренированность – это приспособленность (адаптированность) организма к определенной деятельности, достигнутая посредством тренировки?

- А) Верно
- В) Неверно

6. Организм человека – это единая саморазвивающаяся биологическая система?

- А) Верно
- В) Неверно

7. Что не допускает здоровый образ жизни?

- А) употребление спиртного
- В) употребление углеводов
- С) избыточную массу тела
- Д) занятия физической культурой

8. Здоровье – это состояние полного

- А) физического благополучия
- В) духовного благополучия
- С) житейского благополучия
- Д) социального благополучия
- Е) финансового благополучия

9. От здорового образа жизни зависит:

- А) наличие семьи
- В) количество друзей
- С) долголетие
- Д) социальный статус

10. Какие из перечисленных советов при стрессовой ситуации можно использовать?

- А) сосчитать до десяти
- В) употребить алкогольный напиток
- С) сделать несколько глубоких вдохов, потянуться
- Д) задержать дыхание

11. Физиологической основой быстроты одиночного движения является частота импульсации мотонейронов

- А) Верно
- В) Неверно

12. Метод максимальных усилий направлен на увеличение физиологического поперечника мышцы
А) Верно
В) Неверно
13. Метод разучивания по частям это метод частично регламентированного упражнения
А) Верно
В) Неверно
14. Малые, крупные и соревновательные формы относят к урочным формам занятий физическими упражнениями
А) Верно
В) Неверно
15. На начальной стадии освоения движения в коре головного мозга преобладает процесс концентрации возбуждения
А) Верно
В) Неверно
16. Нестандартные двигательные действия применяются в единоборствах, спортивных играх, кроссах
А) Верно
В) Неверно
17. Что включают в себя физкультурно-оздоровительные технологии?
А) постановка цели и задач, их применения
В) объем и организация тренировочной нагрузки
С) реализация физкультурно-оздоровительной деятельности
D) организация места занятия
18. Футбол на занятиях используется как
А) отягощение
В) опора
С) предмет
D) стул
19. Какие из упражнений служат для развития общей выносливости?
А) длительный бег
В) упражнения на пресс
С) приседы и полуприседы с различным весом
D) плавание
20. Какие цели предполагает ППФП?
А) предупреждение профессиональных заболеваний
В) соблюдение техники безопасности
С) способ отбора к будущей профессии
D) отдых и восстановление работоспособности
21. Каковы задачи ППФП?
А) освоение прикладных умений и навыков
В) соблюдение техники безопасности
С) развитие прикладных физических качеств
D) включение в трудовой процесс физической тренировки
22. Какой из видов спорта не является прикладным?
А) вольная борьба
В) конный спорт
С) фехтование
D) лыжный спорт
23. Что не относится к средствам ППФП?
А) естественные силы природы
В) прикладные виды спорта

- C) режим питания
- D) гигиенические факторы

24. Что из перечисленного не относится к динамике работоспособности?

- A) степень утомления в течение дня
- B) скорость восстановления в перерывах и после работы
- C) длительность обеденного перерыва
- D) скорость вработывания и успешность трудовых операций в начале работы

25. Что не входит перечень особенностей характера труда?

- A) продолжительность рабочей смены
- B) двигательные действия
- C) приём, хранение и переработка информации
- D) тяжесть работы

Правильные ответы :

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

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 неповторимость?
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 формы 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 Шульце?
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.

При оценивании используется балльно-рейтинговая система.

Каждый правильный ответ оценивается 1 баллом.

Оценивание КИМ в целом:

"зачтено" - от 20 до 40 баллов

"не зачтено" - 19 и менее баллов.

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 оценивается «Итоговым тестом». Итоговый тест формируется из банка вопросов случайным образом, т.е. у каждого студента может быть разный набор вопросов итогового тестирования. Выполнение теста ограничено по времени – 60 минут. В тестах может быть правильным как один, так и несколько вариантов ответов, а также свой вариант ответа.

При оценивании используется балльно-рейтинговая система.

Каждый правильный ответ оценивается 1 баллом.

Оценивание КИМ в целом:

"зачтено" - от 15 до 30 баллов

"не зачтено" – 14 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	https://urait.ru/viewer/fizicheskaya-kultura-449973#page/2
6.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л2.1	Письменский И.А., Алянов Ю.Н.	Физическая культура : учебник для вузов	М:Юрайт , 2020	https://urait.ru/viewer/fizicheskaya-kultura-450258#page/1
6.1.3. Дополнительные источники				
	Авторы	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л3.1	Лопатина О.А. и др.	Физическая культура и спорт: Учебное пособие	Барнаул: АлтГУ , 2018	http://elibrary.asu.ru/xmlui/handle/asu/4908
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"				
	Название	Эл. адрес		
Э1	ЭБС "Юрайт"	https://biblio-online.ru/		
Э2	ЭБС "Университетская библиотека online"	http://biblioclub.ru/		
Э3	ЭБС АлтГУ	http://elibrary.asu.ru/		
Э4	Курс в системе Moodle "Физическая культура и спорт"	https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=8158		
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), (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>)
 Электронный ресурс в системе "Moodle" <https://portal.edu.asu.ru/enrol/index.php?id=2653>

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

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.

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, а также используйте учебную литературу рекомендованную преподавателем, содержащуюся в электронной библиотечной системе (ЭБС) АлтГУ. Оценка освоенности компетенции проверяется в виде тестирования.

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

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

Биология с основами микробиологии и физиологии растений рабочая программа дисциплины

Закреплена за кафедрой	Кафедра органической химии
Направление подготовки	18.03.01. Химическая технология
Профиль	Химическая технология синтетических биологически активных веществ, химико-фармацевтических препаратов и косметических средств
Форма обучения	Очная
Общая трудоемкость	2 ЗЕТ
Учебный план	18_03_01_ХимТех-2020

Часов по учебному плану	72	Виды контроля по семестрам
в том числе:		зачеты: 2
аудиторные занятия	28	
самостоятельная работа	44	

Распределение часов по семестрам

Курс (семестр)	1 (2)		Итого	
	Неделя 21			
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	16	16	16	16
Практические	12	12	12	12
Сам. работа	44	44	44	44
Итого	72	72	72	72

Программу составил(и):
к.б.н., Доцент, Тихомирова Л.И.

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

Рабочая программа дисциплины
Биология с основами микробиологии и физиологии растений

разработана в соответствии с ФГОС:
Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 18.03.01 ХИМИЧЕСКАЯ ТЕХНОЛОГИЯ (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 11.08.2016 г. № 1005)

составлена на основании учебного плана:
18.03.01 ХИМИЧЕСКАЯ ТЕХНОЛОГИЯ
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, Базарнова Н.Г.

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, Базарнова Н.Г.*

1. Цели освоения дисциплины

1.1.	Формирование знаний, умений и навыков в области метаболических систем, составляющих основу жизнедеятельности растительного организма и обеспечивающих его существование в разнообразных условиях среды.
------	---

2. Место дисциплины в структуре ООП

Цикл (раздел) ООП: Б1.Б.13

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

ОПК-1	способностью и готовностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности
-------	--

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1.	Знать:
3.1.1.	- теоретические основы смежных с химией естественнонаучных дисциплин и способы их использования при решении конкретных химических и материаловедческих задач - методологические основы смежных с химией естественнонаучных дисциплин и способы их использования при решении конкретных химических и материаловедческих задач
3.2.	Уметь:
3.2.1.	- определять необходимость привлечения дополнительных знаний из специальных разделов естественнонаучных дисциплин для решения профессиональных задач - применять полученные теоретические знания для самостоятельного освоения специальных разделов естественнонаучных дисциплин, необходимых
3.3.	Иметь навыки и (или) опыт деятельности (владеть):
3.3.1.	- навыками использования теоретических основ базовых разделов естественнонаучных дисциплин при решении конкретных химических и материаловедческих задач - навыками применения знаний естественнонаучных дисциплин для анализа и обработки результатов химических экспериментов

4. Структура и содержание дисциплины


Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
Раздел 1. Введение в биологию. Растительная клетка						
1.1.	Общие свойства и функционирование живых систем	Лекции	2	1	ОПК-1	Л2.1, Л1.1
1.2.	Клеточный уровень организации живой материи	Лекции	2	1	ОПК-1	Л2.1, Л1.1
1.3.	Механизм реализации генетической информации	Лекции	2	2	ОПК-1	Л2.1, Л1.1
1.4.	Клеточный цикл жизни. Деление клетки.	Лекции	2	2	ОПК-1	Л2.1, Л1.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
1.5.	Общие свойства и функционирование живых систем	Практические	2	1	ОПК-1	Л2.1, Л1.1
1.6.	Клеточный уровень организации живой материи	Практические	2	1	ОПК-1	Л2.1, Л1.1
1.7.	Механизм реализации генетической информации	Практические	2	1	ОПК-1	Л2.1, Л1.1
1.8.	Клеточный цикл жизни. Деление клетки.	Практические	2	1	ОПК-1	Л2.1, Л1.1
1.9.	Клеточный уровень организации живой материи	Сам. работа	2	15	ОПК-1	Л2.1, Л1.1
Раздел 2. Микробиология						
2.1.	Основы микробиологии	Лекции	2	2	ОПК-1	Л2.1, Л1.1
2.2.	Основы промышленной микробиологии	Лекции	2	2	ОПК-1	Л2.1, Л1.1
2.3.	Основы микробиологии	Практические	2	1	ОПК-1	Л2.1, Л1.1
2.4.	Основы промышленной микробиологии	Практические	2	1	ОПК-1	Л2.1, Л1.1
2.5.	Основы микробиологии	Сам. работа	2	15	ОПК-1	Л2.1, Л1.1
Раздел 3. Рост и развитие растений						
3.1.	Общее представление о росте и развитии	Лекции	2	1	ОПК-1	Л2.1, Л1.1
3.2.	Гормональная система растений	Лекции	2	1	ОПК-1	Л2.1, Л1.1
3.3.	Рецепция световых сигналов	Лекции	2	2	ОПК-1	Л2.1, Л1.1
3.4.	Фотопериодизм	Лекции	2	2	ОПК-1	Л2.1, Л1.1
3.5.	Общее представление о росте и развитии	Практические	2	2	ОПК-1	Л2.1, Л1.1
3.6.	Гормональная система растений	Практические	2	2	ОПК-1	Л2.1, Л1.1
3.7.	Заключительное занятие	Практические	2	2	ОПК-1	Л2.1, Л1.1
3.8.	Рост и развитие растений	Сам. работа	2	14	ОПК-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

Смотри в Приложения

5.2. Темы письменных работ для проведения текущего контроля (эссе, рефераты, курсовые работы и др.)
Смотри в Приложения
5.3. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации
Смотри в Приложения
Приложения
Приложение 1.  ФОС Биология с основами микробиологии и физиологии растений.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	В. Н. Ярыгин [и др.] ; отв. ред. В. Н. Ярыгин	Биология : учебник и практикум для прикладного бакалавриата	М. : Издательство Юрайт, 2018	www.biblio-online.ru/book/AB3DBC81-1AC5-4523-A46E-2C889156F2C4
6.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л2.1	Емцев В.Т.	Общая микробиология: учебник для академического бакалавриата	М. : Юрайт, 2017	https://urait.ru/bcode/415121
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"				
	Название		Эл. адрес	
Э1	Курс в системе Moodle		https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=7885	
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 ; 7-Zip https://www.7-zip.org/license.txt ; Windows 10 Pro (Майкрософт (Microsoft Corporation), 2019. Код продукта: 00330-53093-09223-ААОЕМ.				
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
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
007К	учебно-научная лаборатория биотехнологии - для проведения занятий семинарского типа (лабораторных и(или) практических); проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Лабораторные столы, стулья и шкафы; весовой стол; устройство для сушки посуды; термометры ртутные; штативы; автоклав (стерилизатор паровой ГК – 25); микроскоп биологический Микромед 1 (вар. 3-20); металлический стеллаж Титан-МС 2000*1000*600 мм (4 полки); бокс бактериальной воздушной среды БАВп-01-«Ламинар-С» -1,2 (221.120); ламинарный бокс NuAire Eppendorf NU-437-400; электроплитка; респиратор; противогаз; наборы химической посуды; наборы химических реактивов.
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

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.

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»

Медико-биологические основы безопасности и ТОКСИКОЛОГИЯ рабочая программа дисциплины

Закреплена за кафедрой	Кафедра техносферной безопасности и аналитической химии
Направление подготовки	18.03.01. Химическая технология
Профиль	Химическая технология синтетически биологически активных веществ, химико-фармацевтических препаратов и косметических средств
Форма обучения	Очная
Общая трудоемкость	3 ЗЕТ
Учебный план	18_03_01_ХимТех-2020

Часов по учебному плану	108	Виды контроля по семестрам
в том числе:		зачеты: 5
аудиторные занятия	42	
самостоятельная работа	66	

Распределение часов по семестрам

Курс (семестр)	3 (5)		Итого	
	18			
Неделя	18			
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	18	18	18	18
Лабораторные	24	24	24	24
Сам. работа	66	66	66	66
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 18.03.01 ХИМИЧЕСКАЯ ТЕХНОЛОГИЯ (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 11.08.2016 г. № 1005)

составлена на основании учебного плана:
18.03.01 ХИМИЧЕСКАЯ ТЕХНОЛОГИЯ
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.Б.13**

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

ОПК-6	владением основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий
-------	--

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1.	Знать:
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.	Уметь:
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.	Иметь навыки и (или) опыт деятельности (владеть):
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	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
Раздел 1. Физиологические аспекты адаптации человека к факторам внешней среды						
1.1.	Здоровье населения и окружающая среда	Лекции	5	2	ОПК-6	Л1.1, Л2.1
1.2.	Здоровье населения и окружающая среда	Лабораторные	5	2	ОПК-6	Л1.1, Л2.1
Раздел 2. Влияние негативных факторов производственной среды на организм человека						

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
2.1.	Микроклимат	Лекции	5	2	ОПК-6	Л1.1, Л2.1
2.2.	Микроклимат	Сам. работа	5	2	ОПК-6	Л1.1, Л2.1
2.3.	Освещенность	Лекции	5	2	ОПК-6	Л1.1, Л2.1
2.4.	Освещенность	Сам. работа	5	2	ОПК-6	Л1.1, Л2.1
2.5.	Атмосферное давление и его влияние на организм человека	Сам. работа	5	2	ОПК-6	Л1.1, Л2.1
2.6.	Вибрация, классификация воздействий вибрации.	Сам. работа	5	2	ОПК-6	Л1.1, Л2.1
2.7.	Акустические колебания	Сам. работа	5	2	ОПК-6	Л1.1, Л2.1
2.8.	Электромагнитные, электрические и магнитные поля	Сам. работа	5	6	ОПК-6	Л1.1, Л2.1
2.9.	Неионизирующие излучения	Сам. работа	5	6	ОПК-6	Л1.1, Л2.1
Раздел 3. Негативное воздействие вредных веществ						
3.1.	Химические факторы среды обитания человека	Лекции	5	2	ОПК-6	Л1.1, Л2.1
3.2.	Химические факторы среды обитания человека	Сам. работа	5	6	ОПК-6	Л1.1, Л2.1
3.3.	Промышленная токсикология	Лекции	5	2	ОПК-6	Л1.1, Л2.1
3.4.	Промышленная токсикология	Лабораторные	5	4	ОПК-6	Л1.1, Л2.1
3.5.	Промышленная токсикология	Сам. работа	5	4	ОПК-6	Л1.1, Л2.1
3.6.	Общая характеристика промышленных ядовитых веществ	Лабораторные	5	4	ОПК-6	Л1.1, Л2.1
3.7.	Общая характеристика промышленных ядовитых веществ	Сам. работа	5	4	ОПК-6	Л1.1, Л2.1
3.8.	Физико-химические свойства промышленных ядов. Закон Габера.	Лабораторные	5	2	ОПК-6	Л1.1, Л2.1
3.9.	Физико-химические свойства промышленных ядов. Закон Габера.	Сам. работа	5	4	ОПК-6	Л1.1, Л2.1
3.10.	Комбинированное действие промышленных ядов.	Лекции	5	2	ОПК-6	Л1.1, Л2.1
3.11.	Комбинированное действие промышленных ядов.	Сам. работа	5	4	ОПК-6	Л1.1, Л2.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
3.12.	Нормирование вредных веществ в воздухе рабочей зоны, атмосферном воздухе, в воде, почве.	Лекции	5	2	ОПК-6	Л1.1, Л2.1
3.13.	Нормирование вредных веществ в воздухе рабочей зоны, атмосферном воздухе, в воде, почве.	Сам. работа	5	8	ОПК-6	Л1.1, Л2.1
Раздел 4. Последствия антропогенного загрязнения для здоровья человека						
4.1.	Профессиональные заболевания	Лекции	5	2	ОПК-6	Л1.1, Л2.1
4.2.	Профессиональные заболевания	Лабораторные	5	4	ОПК-6	Л1.1, Л2.1
4.3.	Профессиональные заболевания	Сам. работа	5	4	ОПК-6	Л1.1, Л2.1
4.4.	Промышленная пыль	Лабораторные	5	4	ОПК-6	Л1.1, Л2.1
4.5.	Промышленная пыль	Сам. работа	5	6	ОПК-6	Л1.1, Л2.1
4.6.	Сочетанное действие вредных факторов	Лекции	5	2	ОПК-6	Л1.1, Л2.1
4.7.	Сочетанное действие вредных факторов	Лабораторные	5	4	ОПК-6	Л1.1, Л2.1
4.8.	Сочетанное действие вредных факторов	Сам. работа	5	4	ОПК-6	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
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
Приложения
Приложение 1.  ФОС Медико-биологические основы безопасности и токсикология18.03.01...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	И.А. Свиридова, Л.С. Хорошилова	Медико-биологические основы безопасности жизнедеятельности :	Кемерово : Кемеровский государственный университет, 2011	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=232747
6.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л2.1	Баширов В.	Промышленная токсикология: Учебники и учебные пособия для ВУЗов	ОГУ, 2012	http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=259200
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"				
	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: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=460745	
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: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=104896	
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: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=259200	
Э7	Медико-биологические основы БЖД и токсикология		https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=6978	
6.3. Перечень программного обеспечения				
<p>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; 7-Zip https://www.7-zip.org/license.txt;</p>				

Windows 10 Pro (Майкрософт (Microsoft Corporation), 2019. Код продукта: 00330-53093-09223-ААОЕМ.

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

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)
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; сьло 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

Аудитория	Назначение	Оборудование
		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 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 лично-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 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»

Надежность технических систем и техногенный риск

рабочая программа дисциплины

Закреплена за кафедрой	Кафедра информационной безопасности
Направление подготовки	18.03.01. Химическая технология
Профиль	Химическая технология синтетических биологически активных веществ, химико-фармацевтических препаратов и косметических средств
Форма обучения	Очная
Общая трудоемкость	3 ЗЕТ
Учебный план	18_03_01_ХимТех-2020

Часов по учебному плану	108	Виды контроля по семестрам
в том числе:		экзамены: 6
аудиторные занятия	38	
самостоятельная работа	43	
контроль	27	

Распределение часов по семестрам

Курс (семестр)	3 (6)		Итого	
	Неделя 16			
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	18	18	18	18
Практические	20	20	20	20
Сам. работа	43	43	43	43
Часы на контроль	27	27	27	27
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):
д.ф.м.н., Профессор, Минакова Н.Н.

Рецензент(ы):
к.ф.м.н., Доцент, Рудер Д.Д.

Рабочая программа дисциплины
Надежность технических систем и техногенный риск

разработана в соответствии с ФГОС:
Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 18.03.01 ХИМИЧЕСКАЯ ТЕХНОЛОГИЯ (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 11.08.2016 г. № 1005)

составлена на основании учебного плана:
18.03.01 ХИМИЧЕСКАЯ ТЕХНОЛОГИЯ
утвержденного учёным советом вуза от 30.06.2020 протокол № 6.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
Кафедра информационной безопасности

Протокол от 28.06.2022 г. № 7
Срок действия программы: 2022-2023 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 28.06.2022 г. № 7
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.Б.13

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

ОПК-6	владением основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий
-------	--

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1.	Знать:
3.1.1.	Взаимосвязь понятия надежности технических систем с безопасностью человека и окружающей среды для корректного планирования и реализации работ по решению практических задач обеспечения надежности технических систем.
3.2.	Уметь:
3.2.1.	Выбирать способы повышения надежности технических систем в зависимости от конкретных условий, готовить задания для групп и отдельных исполнителей для реализации работ по обеспечению надежности технических систем, разрабатывать систему основных действий для минимизации техногенных рисков.
3.3.	Иметь навыки и (или) опыт деятельности (владеть):
3.3.1.	Организационными основами повышения надежности технических систем, основами экспертных оценок, навыками разработки структуры декларации промышленной безопасности (программы обеспечения надежности технических систем) как рискоориентированных мероприятий, направленных на минимизацию возможных последствий реализации техногенных рисков.

4. Структура и содержание дисциплины

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
Раздел 1. Введение Математический аппарат анализа надежности и техногенного риска						
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	Лекции	6	2	ОПК-6	Л1.1, Л2.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	<p>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>					
1.2.	<p>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</p>	Практические	6	4	ОПК-6	Л1.1, Л2.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	<p>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>					
Раздел 2. Основные понятия и показатели надежности технических систем						
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, 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</p>	Практические	6	2	ОПК-6	Л1.1, Л2.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	восстановлением. Поток 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	6	2		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. Термины и определения: надежность, безотказность, долговечность, ремонтпригодность, сохраняемость, отказ, предельное состояние и др. Единичные показатели надежности: показатели безотказности, показатели	Лекции	6	2	ОПК-6	Л1.1, Л2.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	<p>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</p>					
Раздел 3. Методы обеспечения надежности технических систем. (6 часов)						
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 испытаний сложных технических систем на основе статистических</p>	Практические	6	2	ОПК-6	Л1.1, Л2.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	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	6	2	ОПК-6	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	Сам. работа	6	18	ОПК-6	Л1.1, Л2.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	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.					
Раздел 4. Расчетные методы оценки надежности технических систем						
4.1.	Определение надежности технических систем по характеристикам надежности входящих в них элементов. Надежность систем с последовательным соединением элементов. Методы расчета показателей надежности резервированных систем Краткий обзор методов оценки надежности технических систем: расчетный, аналогов, экспериментальный, схемно-функциональный, метод структурных схем, метод логических схем, моделирование по схеме случайных Марковских процессов, метод физического моделирования и т.д.	Лекции	6	2	ОПК-6	Л1.1, Л2.1
4.2.	1. Применение дерева отказов для оценки надежности системы	Практические	6	2		Л1.1, Л2.1
4.3.	Определение надежности технических систем по характеристикам надежности входящих в них элементов. Надежность систем с последовательным соединением элементов. Методы расчета показателей надежности резервированных систем Краткий обзор методов оценки надежности технических систем: расчетный, аналогов, экспериментальный, схемно-функциональный,	Сам. работа	6	10	ОПК-6	Л1.1, Л2.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	метод структурных схем, метод логических схем, моделирование по схеме случайных Марковских процессов, метод физического моделирования и т.д.					
Раздел 5. Организационные технические мероприятия по обеспечению надежности. Законодательная основа						
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	6	6	ОПК-6	Л1.1, Л2.1
5.2.	1. Применение сценарного подхода оценки рисков (для предприятий (цехов), заданных преподавателем).	Практические	6	2		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	6	15	ОПК-6	Л1.1, Л2.1
Раздел 6. Техногенный риск и его анализ Анализ концепции приемлемого риска.						

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
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 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	Практические	6	6	ОПК-6	Л1.1, Л2.1, Л2.2
6.2.	1. Составление программы по обеспечению надежности (для предприятий (цехов), заданных преподавателем).	Лекции	6	2	ОПК-6	Л1.1, Л2.1
6.3.	Общие понятия в связи с риском. Риск. Различные формулировки и определения. Риск, связанный с техникой.	Лекции	6	2	ОПК-6	Л1.1, Л2.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	<p>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 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</p>					

5. Фонд оценочных средств

5.1. Контрольные вопросы и задания для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины
<p>Вопрос 1 Правильно ли утверждение аббревиатура ПОН расшифровывается как Программа обеспечения надежности а) да б) нет Ответ а</p> <p>Вопрос 2 Правильно ли утверждение аббревиатура ПОН расшифровывается как Паспорт обеспечения надежности а) да б) нет</p>

Ответ б

Вопрос 3

Правильно ли утверждение

аббревиатура ПОН расшифровывается как Паспорт обеспечения отказов

а) да

б) нет

Ответ б Вопрос 2

Вопрос 4

Правильно ли утверждение

Поворотные пункты развития, подчеркивая ситуацию выбора, возможность нескольких вариантов дальнейшего хода событий, потерю устойчивости предшествующего состояния – это биуркация

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

Крупная производственная или транспортная авария, повлекшая за собой человеческие жертвы, значительный материальный ущерб и другие тяжелые последствия, называется катастрофа

а) да

б) нет

Ответ а

Вопрос 8

Правильно ли утверждение

Надежность есть свойство объекта сохранять во времени в установленных пределах все параметры, обеспечивающие выполнение требуемых функций в заданных условиях эксплуатации;

а) да

б) нет

Ответ а

Вопрос 9

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 10

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 11

Множество элементов, находящихся в отношениях и связях друг с другом, которое образует определённую целостность, называются...

- а) система
- б) Режим
- в) Порядок

Ответ а

Вопрос 12

Часть системы предназначенная для выполнения определенных функций:

- а) Элемент
- в) Устройство
- в) Схема
- г) Секция

Ответ а

Вопрос 13

Какое состояние машины будет определяться как исчерпание ресурса?

- а) Неисправное состояние;
- б) Неработоспособное состояние;
- в) Поврежденное состояние;
- г) предельное состояние

Ответ г

Вопрос 14

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 15

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

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

не требуется

5.3. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

1 Как связаны химическая технология и надежность технических систем

2 Что изучает наука о надежности?

3 Суть закона о промышленной безопасности

4 Суть закона о техническом регулировании

5. Что такое технический регламент

6. Что такое техническое регулирование?

7 Что относится к мерам технического регулирования?

8. Технический регламент разрабатывается для всех технических объектов?

9. Кто осуществляет техническое регулирование?

10. Что является объектом технического регулирования?

11 Что является основной целью данного технического регламента?

12 Какие существуют виды технических регламентов?

13 В чем заключается сущность технического регулирования?

14. Что является основной целью промышленной безопасности?

15. Что понимается под требованиями промышленной безопасности?

16. Что проверяет промышленная безопасность?

17. Каким образом обеспечивается промышленная безопасность?

18. В каком документе промышленной безопасности?

20. Что подлежит обязательной экспертизе промышленной безопасности

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	https://urait.ru/bcode/493101
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	https://biblio-online.ru/book/12404CE1-244C-4C0F-8F1C-F2402B109248
Л2.2	Минакова Н.Н.	надежность технических систем:	,	https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=2770
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"				
	Название		Эл. адрес	
Э1	Курс на образовательном портале		https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=2770	
Э2	Российская национальная библиотека.		www.nlr.ru	
Э3	Национальная электронная библиотека.		www.nns.ru	
Э4	Российская государственная библиотека.		www.rsl.ru	
Э5	Учебный центр компьютерных технологий «Микроинформ».		www.microinform.ru	
Э6	Центр компьютерного обучения МГТУ им. Н.Э.Баумана.		www.tests.specialist.ru	
Э7	Образовательный сайт		www.intuit.ru	
Э8	Библиотека учебной и методической литературы		www.window.edu.ru	
Э9	Журнал «Открытые системы»		www.osp.ru	
Э10	Библиотека учебной и методической литературы		www.ihitika.lib.ru	
Э11	Курс на Moodle "Надежность технических систем и техногенный риск"		https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=2770	
6.3. Перечень программного обеспечения				
<p>Антивирус Касперского Security RE 1500-2499 SN: 17E0-180619-066044 890-369 (до 2022); Microsoft Windows 7 (Windows 7 Professional, № 61848418 от 24.04.2013; 3D Canvas http://amabilis.com/products/; Blender https://www.blender.org/about/license/; 7-Zip http://www.7-zip.org/license.txt;</p>				

AcrobatReader
http://www.images.adobe.com/content/dam/Adobe/en/legal/servicetou/Acrobat_com_Additional_TOU-en_US-20140618_1200.pdf;
 Chrome <http://www.chromium.org/chromium-os/licenses>;
 Библиотека MPICH2 <http://www.mpich.org/downloads/>;
 Компас график LT 5.9 http://download.ascon.ru/public/Компас-3D_LT_V12/License_LT_ru_2012.pdf;
 DjVu reader <http://djvureader.org/>;
 Smart Notebook <http://www.whiteboardblog.co.uk/2010/12/smart-notebook-licence-and-activation/>;
 QTEPLOT <http://www.qtiplot.com/doc/manual-en/index.html>;
 NETBEANS <https://netbeans.org/about/legal/index.html>;
 CMAP TOOLS <https://cmap.ihmc.us/donate/>;
 Пакет статистического анализа R с Cairo, ggplot2, ggvis, pcaPP, pls, robustbase, rrcovHD, tidyr, UsingR
<http://www.r-project.org/>.

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
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
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)
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

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»

Основы биохимии и молекулярной биологии рабочая программа дисциплины

Закреплена за кафедрой	Кафедра органической химии
Направление подготовки	18.03.01. Химическая технология
Профиль	Химическая технология синтетически биологически активных веществ, химико-фармацевтических препаратов и косметических средств
Форма обучения	Очная
Общая трудоемкость	3 ЗЕТ
Учебный план	18_03_01_ХимТех-2020

Часов по учебному плану	108	Виды контроля по семестрам	
в том числе:		зачеты:	5
аудиторные занятия	42		
самостоятельная работа	66		

Распределение часов по семестрам

Курс (семестр)	3 (5)		Итого	
	Неделя 18			
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	20	20	20	20
Практические	22	22	22	22
Сам. работа	66	66	66	66
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):
к.х.н., доцент, Маркин В.И.

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

Рабочая программа дисциплины
Основы биохимии и молекулярной биологии

разработана в соответствии с ФГОС:
Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 18.03.01 ХИМИЧЕСКАЯ ТЕХНОЛОГИЯ (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 11.08.2016 г. № 1005)

составлена на основании учебного плана:
18.03.01 ХИМИЧЕСКАЯ ТЕХНОЛОГИЯ
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
Базарнова Н.Г., 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 органической химии

Протокол от 14.06.2022 г. № 12
Заведующий кафедрой *Базарнова Н.Г., д.х.н., профессор*

1. Цели освоения дисциплины

1.1.	Цель - формирование у студентов теоретических знаний и навыков практической работы в области биохимии, позволяющих ему свободно решать профессиональные задачи Задачи: познакомить студентов с биохимическими основами важнейших биологических явлений; сформировать представление о химическом составе биологических систем; рассмотреть основные метаболические пути и обмен энергии; изучить общие принципы регуляции обмена веществ познакомить с методами биохимических исследований; сформировать навыки работы с лабораторным оборудованием.
------	--

2. Место дисциплины в структуре ООП

Цикл (раздел) ООП: Б1.Б.13

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

ОПК-1	способностью и готовностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности
-------	--

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1.	Знать:
3.1.1.	химические основы жизни, химический состав биологических объектов; основы строения и биологическую роль основных компонентов биологических систем; принципы основных метаболических процессов и общие принципы регуляции обмена веществ и энергии; основные принципы приемов и методов работы в биохимической лаборатории; основные принципы методов работы с биологическими объектами и современную аналитическую аппаратуру
3.2.	Уметь:
3.2.1.	синтезировать знания в области химии для решения профессиональных задач; синтезировать математические методы и информационные технологии для обработки, представления и обсуждения собственных результатов проследить взаимосвязь обмена основных групп органических соединений, входящих в состав биологических систем; анализировать изменения в живых организмах при нарушении метаболических процессов или их регуляции;
3.3.	Иметь навыки и (или) опыт деятельности (владеть):
3.3.1.	навыками подбора необходимого лабораторного оборудования. основами грамотного представления результатов собственных исследований. основными принципами научной терминологии курса и знаний для решения профессиональных задач

4. Структура и содержание дисциплины


Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
Раздел 1. ВВЕДЕНИЕ В БИОХИМИЮ						

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
1.1.	Биохимия как наука. Предмет и методы биохимии. Химический состав биологических систем.	Лекции	5	2		Л1.1
1.2.	Биохимия, как наука. Исторический очерк. Химический элементарный и молекулярный состав живых организмов. Субклеточные компоненты, их биохимические характеристики.	Практические	5	2		Л1.1, Л2.1
1.3.	Биохимия, как наука. Исторический очерк. Химический элементарный и молекулярный состав живых организмов. Субклеточные компоненты, их биохимические характеристики.	Сам. работа	5	6		Л1.1, Л2.1
Раздел 2. ХИМИЯ БЕЛКОВ. НУКЛЕИНОВЫЕ КИСЛОТЫ						
2.1.	Аминокислоты как структурные компоненты белков. Структура, свойства и функции белков.	Лекции	5	2		Л1.1
2.2.	Химия сложных белков. Структура и свойства нуклеиновых кислот.	Лекции	5	4		Л1.1
2.3.	Физико-химические свойства и структурная организация белков. Методы выделения и очистки белков из раствора. Структурная организация нуклеиновых кислот.	Практические	5	4		Л1.1
2.4.	Физико-химические свойства и структурная организация белков. Методы выделения и очистки белков из раствора. Структурная организация нуклеиновых кислот.	Сам. работа	5	10		Л1.1, Л2.1
Раздел 3. ХИМИЯ УГЛЕВОДОВ						
3.1.	Биологическая роль, структура, свойства и классификации углеводов.	Лекции	5	2		Л1.1
3.2.	Биологическая роль, структура, свойства и классификации углеводов.	Практические	5	2		Л1.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
3.3.	Химия углеводов: биологическая роль, классификация и свойства углеводов.	Сам. работа	5	10		Л1.1, Л2.1
Раздел 4. ХИМИЯ ЛИПИДОВ						
4.1.	Липиды. Строение и функции.	Лекции	5	2		Л1.1
4.2.	Липиды. Строение и функции.	Практические	5	4		Л1.1
4.3.	Химия липидов: свойства, биологическая роль и классификация липидов. Структура и функции биомембран.	Сам. работа	5	10		Л1.1
Раздел 5. ВИТАМИНЫ. ГОРМОНЫ.						
5.1.	Общая характеристика и классификация витаминов.	Лекции	5	2		Л1.1
5.2.	Общие представления о гормонах (свойства, классификация, механизм действия).	Практические	5	4		Л1.1
5.3.	Характеристика основных водо- и жирорастворимых витаминов. Гормоны центральных и периферических эндокринных желез.	Сам. работа	5	10		Л1.1, Л2.1
Раздел 6. ФЕРМЕНТЫ						
6.1.	Химическая природа и биологическая роль ферментов. Свойства и классификация ферментов	Лекции	5	2		Л1.1
6.2.	Химическая природа и биологическая роль ферментов. Свойства и классификация ферментов	Практические	5	2		Л1.1
6.3.	История развития учения о ферментах. Свойства ферментов. Классификация и номенклатура ферментов. Методы выделения и очистки ферментов. Приемы изучения ферментативной активности. Практическое применение ферментов и ферментных препаратов.	Сам. работа	5	10		Л1.1, Л2.1
Раздел 7. ОБМЕН ВЕЩЕСТВ И ЭНЕРГИИ В ОРГАНИЗМЕ						
7.1.	Метаболические пути и обмен энергии. Анаболизм	Лекции	5	2		Л1.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	и катаболизм как составные части обмена веществ. Энергетика клеток растений и животных.					
7.2.	Введение в обмен веществ. Дыхательная цепь транспорта электронов. АТФ и другие макроэргические соединения. Принципы регуляции метаболизма.	Практические	5	4		Л1.1
7.3.	Регуляция метаболизма углеводов. Нарушения углеводного обмена. Метаболизм фосфолипидов. Биосинтез холестерина. Регуляция липидного обмена. Нарушения липидного обмена.	Сам. работа	5	10		Л1.1, Л2.1
7.4.	Обмен липидов и белков.	Лекции	5	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 приложении
5.2. Темы письменных работ для проведения текущего контроля (эссе, рефераты, курсовые работы и др.)
Приведены в приложении
5.3. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации
Фонд оценочных средств размещен в приложении
Приложения
Приложение 1.  18.03.01-ФОС-Основы биохимии и молекулярной биологии.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	Комов В.П. Шведова В.Н.	Биохимия: учебник для вузов	Дрофа, 2004	51
6.1.2. Дополнительная литература				

	Авторы	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л2.1	Новокшанова А.Л.	Биохимия для технологов: учебник и практикум	Москва: Юрайт, 2015	
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"				
	Название		Эл. адрес	
Э1	Биологическая химия : учебник / А.Д. Таганович, Э.И. Олецкий, Н.Ю. Коневалова, В.В. Лелевич ; под ред. А.Д. Тагановича. - 2-е изд., испр. - Минск : Вышэйшая школа, 2016. - 672 с.		http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=235731	
Э2	Шамраев, А.В. Биохимия : учебное пособие / А.В. Шамраев ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Оренбургский государственный университет». - Оренбург : ОГУ, 2014. - 186 с. : ил., схем. - Библиогр.: с 167		http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=270262	
Э3	Биологическая химия : учебно-методическое пособие / Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Северо-Кавказский федеральный университет», Министерство образования и науки Российской Федерации ; авт.-сост. С.Ф. Андрусенко, Е.В. Денисенко. - Ставрополь : СКФУ, 2015. - 131 с.		http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=457874	
Э4	Основы биохимии и молекулярной биологии		https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=8914	
6.3. Перечень программного обеспечения				
Word, Excel Microsoft Windows 7-Zip AcrobatReader				
6.4. Перечень информационных справочных систем				
http://window.edu.ru/window/catalog Единое окно доступа к образовательным ресурсам. Раздел: биохимия. 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 http://www.lib.msu.su 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 место преподавателя, доска)

Аудитория	Назначение	Оборудование
	и(или) практических), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), проведения практик	
314Л	лаборатория биохимии – 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 14 посадочных мест; рабочее место преподавателя; доска меловая 1 шт.; лабораторные столы - 10 шт.; вытяжной шкаф автономный АД С-4В1; мойка – 2 шт.; цифровой фотоэлектроколориметр AP-101; мешалка магнитная MSN300 с подогревом BioSan; pH метр лабораторный Эксперт pH; термостат жидкостный GFL-1002 с микропроцессором; анализатор влажности ADMS-70; анализатор мочи DocUReader 2 Pro 77 Elektronika; автоматические дозаторы Black Thermo - 10 шт.; набор химической посуды для биохимии и молекулярной биологии, шкаф для хранения документов – 1 шт., шкаф лабораторный - 2 шт.; хроматограф для ВЭЖХ LC -20 Prominense Shimadzu; спектрофотометр сканирующий UV - 1800 Shimadzu; весы Невские; весы аналитические Vibra AF – R220CE; набор реактивов и химической посуды для биохимии и молекулярной биологии

8. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Методические указания для обучающихся размещены в приложении

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

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

Основы экономики и управления фармацевтических производств рабочая программа дисциплины

Закреплена за кафедрой	Кафедра органической химии
Направление подготовки	18.03.01. Химическая технология
Профиль	Химическая технология синтетических биологически активных веществ, химико-фармацевтических препаратов и косметических средств
Форма обучения	Очная
Общая трудоемкость	6 ЗЕТ
Учебный план	18_03_01_ХимТех-2020

Часов по учебному плану	216	Виды контроля по семестрам	
в том числе:		экзамены:	5
аудиторные занятия	42		
самостоятельная работа	147		
контроль	27		

Распределение часов по семестрам

Курс (семестр)	3 (5)		Итого	
	Неделя			
Неделя	18			
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	22	22	22	22
Практические	20	20	20	20
Сам. работа	147	147	147	147
Часы на контроль	27	27	27	27
Итого	216	216	216	216

Программу составил(и):
канд. эконом. наук, Доцент, Каплинская И.Е.

Рецензент(ы):
доктор эконом. наук, заведующий кафедрой экономики и эконометрики, Шваков Е.Е.

Рабочая программа дисциплины
Основы экономики и управления фармацевтических производств

разработана в соответствии с ФГОС:
Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 18.03.01 ХИМИЧЕСКАЯ ТЕХНОЛОГИЯ (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 11.08.2016 г. № 1005)

составлена на основании учебного плана:
18.03.01 ХИМИЧЕСКАЯ ТЕХНОЛОГИЯ
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, Базарнова Н.Г.

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, Базарнова Н.Г.*

1. Цели освоения дисциплины

1.1.	сформировать знания и умения, необходимые для решения экономических и управленческих задач, возникающих при осуществлении организационно-управленческой деятельности на промышленных фармацевтических предприятиях.
------	---

2. Место дисциплины в структуре ООП

Цикл (раздел) ООП: Б1.Б.13

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

ОК-3	способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности
------	--

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1.	Знать:
3.1.1.	-основы экономической теории, экономических отношений и экономических систем, рыночные механизмы хозяйства, законы рынка труда, роль государства в экономике, валовой внутренний продукт и способы его измерения, экономические методы регулирования биотехнологического производства. -экономические основы производства и ресурсы предприятия (основные производственные фонды, оборотные средства, трудовые ресурсы); понятия себестоимости продукции и классификации затрат на производство и реализацию продукции; основы финансовой деятельности; основные принципы и функции менеджмента; роли маркетинга в управлении предприятием; принципы и методы нормирования и оплаты труда; методы разработки оперативных планов работы первичных производственных подразделений;
3.2.	Уметь:
3.2.1.	анализировать и планировать экономические результаты и эффективность функционирования фармацевтических предприятий; выполнять кадровое планирование, определять размер фонда оплаты труда персонала, а также организовывать и оценивать деятельность отдельных работников и малых коллективов исполнителей и в целом находить и принимать эффективные управленческие решения в области организации и нормирования труда; оценивать эффективность финансовых операций и инвестиционных проектов фармацевтических производств; осуществлять оперативно-производственное планирование работы первичных производственных подразделений, определять длительность производственных циклов изготовления различных видов лекарственных средств и разрабатывать оптимальные календарные планы фармацевтических производств.
3.3.	Иметь навыки и (или) опыт деятельности (владеть):
3.3.1.	навыками организационно-управленческой деятельности на промышленных предприятиях.


4. Структура и содержание дисциплины

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
Раздел 1. Лекционные занятия						
1.1.	Основы экономики фармацевтического производства	Лекции	5	2	ОК-3	Л2.1, Л1.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
1.2.	Особенности действия основных экономических законов и потребительское поведение на фармацевтическом и биотехнологическом производстве	Лекции	5	4	ОК-3	Л2.1, Л1.1
1.3.	Особенности ценообразования	Лекции	5	4	ОК-3	Л2.1, Л1.1
1.4.	Прогнозирование сбыта	Лекции	5	4	ОК-3	Л2.1, Л1.1
1.5.	Товарные запасы и товарное обеспечение объема реализации	Лекции	5	4	ОК-3	Л2.1, Л1.1
1.6.	Прогнозирование издержек	Лекции	5	2	ОК-3	Л2.1, Л1.1
1.7.	Прогнозирование валовой и чистой прибыли	Лекции	5	2	ОК-3	Л2.1, Л1.1
Раздел 2. Практические занятия						
2.1.	Особенности экономической деятельности биотехнологического производства	Практические	5	2	ОК-3	Л2.1, Л1.1
2.2.	Закон спроса и предложений, закономерности потребительского поведения	Практические	5	2	ОК-3	Л2.1, Л1.1
2.3.	Методические подходы к формированию цен	Практические	5	2	ОК-3	Л2.1, Л1.1
2.4.	Прогнозирование объема реализации	Практические	5	2	ОК-3	Л2.1, Л1.1
2.5.	Нормирование товарных запасов. Планирование товарного покрытия. Расчет оптимального размера заказа	Практические	5	4	ОК-3	Л2.1, Л1.1
2.6.	Издержки. Составление сметы расходов по статьям	Практические	5	4	ОК-3	Л2.1, Л1.1
2.7.	Прогноз валовой и чистой прибыли. Пути максимизации прибыли с учетом прогноза объема реализации и затрат	Практические	5	2	ОК-3	Л2.1, Л1.1
2.8.	Теоретические основы финансово-экономического анализа биотехнологического производства.	Практические	5	2	ОК-3	Л2.1, Л1.1
2.9.	Основы экономики	Сам. работа	5	20	ОК-3	Л2.1, Л1.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	биотехнологического производства					
2.10.	Особенности действия основных экономических законов и потребительское поведение	Сам. работа	5	20	ОК-3	Л2.1, Л1.1
2.11.	Особенности ценообразования	Сам. работа	5	20	ОК-3	Л2.1, Л1.1
2.12.	Прогнозирование сбыта	Сам. работа	5	20	ОК-3	Л2.1, Л1.1
2.13.	Товарные запасы и товарное обеспечение объема реализации	Сам. работа	5	20	ОК-3	Л2.1, Л1.1
2.14.	Прогнозирование издержек	Сам. работа	5	20	ОК-3	Л2.1, Л1.1
2.15.	Прогнозирование валовой и чистой прибыли	Сам. работа	5	27	ОК-3	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
Контрольные вопросы и задания приведены в фонде оценочных средств
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
Фонд оценочных средств размещен в приложении
Приложения
Приложение 1.  ФОС Основы экономики и управления фармацевтических производств 18.03.01.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	И. П. Воробьева, О. С. Селевич	Экономика и управление производством: учебное пособие для бакалавриата и магистратуры	М. : Издательство Юрайт, 2018	www.biblio-online.ru/book/3879FDE7-3AD1-4BD8-8920-6A6776E45C34
6.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес

Л2.1	О.С. Сандрыкина	Основы экономики и управления химическим производством : учебное пособие	Ставрополь : СКФУ, 2015	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=457620
------	-----------------	--	-------------------------	---

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

	Название	Эл. адрес
Э1	Чупандина, Е.Е. Управление и экономика фармации : курс лекций : в 3 ч / Е.Е. Чупандина ; Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Воронежский государственный университет», Министерство образования и науки РФ. - Воронеж : Издательский дом ВГУ, 2015. - Ч. 1. Организация фармацевтической деятельности. - 232 с.	URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=441586
Э2	Евстропов, Н.А. Методика разработки и оценка эффективности системы менеджмента качества в организациях фармацевтической и медицинской промышленности : учебное пособие / Н.А. Евстропов, Р.И. Кудияров ; Академия стандартизации, метрологии и сертификации. - М. : АСМС, 2009. - 140 с	URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=135778
Э3	Фармацевтический маркетинг / А.Ю. Юданов, Е.А. Вольская, А.А. Ишмухаметов, М.Н. Денисова. - М. : Р-Врач, 2008. - 602 с	URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=137456
Э4	Фармацевтический маркетинг : учебное пособие для бакалавриата и магистратуры / Н. И. Суслов, М. Е. Добрусина, А. А. Чурин, Е. А. Лосев. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 319 с.	URL: https://www.biblio-online.ru/book/D93AB54A-1D71-46D5-8E30-8E32B583C4F4
Э5	Экономика муниципального сектора : учебное пособие / А.В. Пикулькин, Ю.М. Дурдыев, Л.Л. Святышева и др. ; под ред. А.В. Пикулькина. - М. : Юнити-Дана, 2015. - 464 с	URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=118261
Э6	Экономика и управление социальной сферой : учебник / Е.Н. Жильцов, Т.В. Науменко, Е.В. Егоров и др. ; Московский государственный университет имени М. В. Ломоносова, Экономический факультет, Кафедра экономики социальной сферы ; под ред. Е.Н. Жильцова и др. - М. : Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2015. - 496 с.	URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=375813

6.3. Перечень программного обеспечения

Microsoft Office 10 (Office 2010 Professional, № 49464762 от 14.12.2011;
 Adobe Reader
https://www.wimages2.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.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
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)
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

- 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 лично-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»

Процессы и аппараты фармацевтических производств

рабочая программа дисциплины

Закреплена за кафедрой	Кафедра органической химии
Направление подготовки	18.03.01. Химическая технология
Профиль	Химическая технология синтетических биологически активных веществ, химико-фармацевтических препаратов и косметических средств
Форма обучения	Очная
Общая трудоемкость	3 ЗЕТ
Учебный план	18_03_01_ХимТех-2020

Часов по учебному плану	108	Виды контроля по семестрам	
в том числе:		зачеты:	4
аудиторные занятия	42		
самостоятельная работа	66		

Распределение часов по семестрам

Курс (семестр)	2 (4)		Итого	
	Неделя			
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	18	18	18	18
Практические	24	24	24	24
Сам. работа	66	66	66	66
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):
к.б.н., Доцент, Минаков Денис Викторович

Рецензент(ы):
к.х.н., Доцент, Микушина Ирина Владимировна

Рабочая программа дисциплины
Процессы и аппараты фармацевтических производств

разработана в соответствии с ФГОС:
Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 18.03.01 ХИМИЧЕСКАЯ ТЕХНОЛОГИЯ (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 11.08.2016 г. № 1005)

составлена на основании учебного плана:
18.03.01 ХИМИЧЕСКАЯ ТЕХНОЛОГИЯ
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, Базарнова Н.Г.

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, Базарнова Н.Г.*

1. Цели освоения дисциплины

1.1.	Целью освоения дисциплины является получение знаний об основных химико-технологических процессах и аппаратах фармацевтических производств.
------	--

2. Место дисциплины в структуре ООП

Цикл (раздел) ООП: Б1.Б.13

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

ПК-17	готовностью проводить стандартные и сертификационные испытания материалов, изделий и технологических процессов
-------	--

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1.	Знать:
3.1.1.	- основные процессы и аппараты в фармацевтических производствах; - назначение, принцип действия и устройство основных аппаратов в фармацевтических производствах; - стандартные и сертификационные методы испытания фармацевтических препаратов.
3.2.	Уметь:
3.2.1.	- применять полученные знания при выборе наиболее рациональных технологий и оборудования в фармацевтическом производстве; - выбирать оптимальные технологические режимы и наиболее рациональные типы аппаратов при производстве фармацевтических препаратов; - пользоваться современным оборудованием применяемым в фармацевтических производствах.
3.3.	Иметь навыки и (или) опыт деятельности (владеть):
3.3.1.	- навыками подбора аппаратов и выполнения простых расчетов параметров процессов и оборудования, используемых в фармацевтическом производстве; - навыками подбора и расчета аппаратов в профессиональной деятельности; - навыками проведения стандартных и сертификационных испытаний фармацевтических препаратов.

4. Структура и содержание дисциплины

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
Раздел 1. Основные положения и научные основы дисциплины						
1.1.	Классификация основных процессов в фармацевтических производствах. Общие законы пищевой технологии. Свойства	Лекции	4	2	ПК-17	Л2.1, Л1.1, Л1.2


Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	сырья, пищевых продуктов и полуфабрикатов. Требования, предъявляемые к машинам и аппаратам. Требования, предъявляемые к материалам. Основные типы процессов и аппаратов.					
1.2.	Основные типы процессов и аппаратов. Расчет аппаратов периодического и непрерывного действия. Требования, предъявляемые к сырью и аппаратам.	Практические	4	2	ПК-17	Л2.1, Л1.1, Л1.2
1.3.	Работа с конспектом лекций. Чтение и изучение учебной литературы – учебников, справочников. Работа с интернет ресурсами. Подготовка к устному опросу.	Сам. работа	4	11	ПК-17	Л2.1, Л1.1, Л1.2
Раздел 2. Механические процессы и аппараты						
2.1.	Процессы измельчения твердых тел. Процессы сортирования. Процессы обработки материалов давлением(прессование).	Лекции	4	1	ПК-17	Л2.1, Л1.1, Л1.2
2.2.	Конструкции и работа основных типов измельчающих аппаратов. Устройство и принцип действия основных аппаратов для сортирования	Практические	4	2	ПК-17	Л2.1, Л1.1, Л1.2
2.3.	Устройство и принцип действия прессов. Аппараты для прессования сыпучего материала	Практические	4	2	ПК-17	Л2.1, Л1.1, Л1.2
2.4.	Работа с конспектом лекций. Чтение и изучение учебной литературы – учебников, справочников. Работа с интернет ресурсами. Подготовка к устному опросу.	Сам. работа	4	9	ПК-17	Л2.1, Л1.1, Л1.2
Раздел 3. Гидромеханические процессы и аппараты						
3.1.	Процессы осаждения и отстаивания. Процессы фильтрования. Основы мембранной технологии. Мембранные процессы. Перемешивание, смешивание и псевдоожижение.	Лекции	4	2	ПК-17	Л2.1, Л1.1, Л1.2

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
3.2.	Устройство и принцип работы оборудования для осаждения в поле силы тяжести и для центробежного осаждения. Устройство и принцип работы оборудования для фильтрования. Основные положения расчета процесса фильтрования	Практические	4	2	ПК-17	Л2.1, Л1.1, Л1.2
3.3.	Устройство, принцип работы и технологические расчеты мембранных аппаратов. Перемешивание и смешивание. Устройство и принцип работы мешалок и смесителей. Основные положения расчета мешалок	Практические	4	2	ПК-17	Л2.1, Л1.1, Л1.2
3.4.	Работа с конспектом лекций. Чтение и изучение учебной литературы – учебников, справочников. Работа с интернет ресурсами. Подготовка к устному опросу.	Сам. работа	4	8	ПК-17	Л2.1, Л1.1, Л1.2
Раздел 4. Тепловые процессы и аппараты						
4.1.	Теплопередача. Основы теплопередачи. Нагревание и охлаждение. Выпаривание и выпарные аппараты	Лекции	4	2	ПК-17	Л2.1, Л1.1, Л1.2
4.2.	Нагревание и охлаждение. Устройство и принцип действия теплообменников. Расчеты теплообменников	Практические	4	2	ПК-17	Л2.1, Л1.1, Л1.2
4.3.	Выпаривание. Виды, устройство и расчет выпарных установок.	Практические	4	2	ПК-17	Л2.1, Л1.1, Л1.2
4.4.	Работа с конспектом лекций. Чтение и изучение учебной литературы – учебников, справочников. Работа с интернет ресурсами. Подготовка к устному опросу.	Сам. работа	4	8	ПК-17	Л2.1, Л1.1, Л1.2
Раздел 5. Массообменные процессы и аппараты						
5.1.	Теоретические основы процессов массопередачи	Лекции	4	1	ПК-17	Л2.1, Л1.1, Л1.2
5.2.	Сорбционные процессы. Классификация сорбционных процессов	Лекции	4	1	ПК-17	Л2.1, Л1.1, Л1.2
5.3.	Перегонка и ректификация. Теоретические основы	Лекции	4	1	ПК-17	Л2.1, Л1.1, Л1.2

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	процессов. Простая и сложная перегонка. Ректификационные аппараты					
5.4.	Экстракция. Общие сведения. Методы экстракции	Лекции	4	1	ПК-17	Л2.1, Л1.1, Л1.2
5.5.	Кристаллизация и растворение. Общие сведения. Способы кристаллизации	Лекции	4	1	ПК-17	Л2.1, Л1.1, Л1.2
5.6.	Сорбционные процессы. Абсорбция и адсорбция. Абсорберы и адсорберы – устройство и принцип работы	Практические	4	2	ПК-17	Л2.1, Л1.1, Л1.2
5.7.	Сушка и сушильное оборудование. Расчет процесса сушки. Устройство и принцип работы сушилок	Практические	4	2	ПК-17	Л2.1, Л1.1, Л1.2
5.8.	Экстракция. Устройство и принцип работы экстракторов	Практические	4	2	ПК-17	Л2.1, Л1.1, Л1.2
5.9.	Кристаллизация. Устройство и принцип работы кристаллизаторов	Практические	4	2	ПК-17	Л2.1, Л1.1, Л1.2
5.10.	Работа с конспектом лекций. Чтение и изучение учебной литературы – учебников, справочников. Работа с интернет ресурсами. Подготовка к устному опросу.	Сам. работа	4	12	ПК-17	Л2.1, Л1.1, Л1.2
Раздел 6. Биохимические процессы. Основные положения						
6.1.	Ферментация и ферментеры. Основные понятия. Ферментативные реакции. Ферменты. Оборудование для ферментации	Лекции	4	3	ПК-17	Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л1.3
6.2.	Пастеризация и стерилизация. Дезинфекция. Теоретические основы процессов	Лекции	4	3	ПК-17	Л2.1, Л1.1, Л1.2
6.3.	Пастеризация и стерилизация. Оборудование для пастеризации и стерилизации – устройство и принцип работы	Практические	4	2	ПК-17	Л2.1, Л1.1, Л1.2

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
6.4.	Работа с конспектом лекций. Чтение и изучение учебной литературы – учебников, справочников. Работа с интернет ресурсами. Подготовка к устному опросу.	Сам. работа	4	18	ПК-17	Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л1.3

5. Фонд оценочных средств

5.1. Контрольные вопросы и задания для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины
Контрольные вопросы и задания приведены в фонде оценочных средств
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
Фонд оценочных средств размещен в приложении
Приложения
Приложение 1.  ФОС Процессы и аппараты фармацевтических производств.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.Г. Айнштейн	Процессы и аппараты химической технологии. Общий курс. Книга 2 :	Санкт-Петербург : Лань, 2019	https://e.lanbook.com/book/111194
Л1.2	В.Г. Айнштейн [и др.]	Процессы и аппараты химической технологии. Общий курс. Книга 1 :	Санкт-Петербург : Лань, 2019	https://e.lanbook.com/book/111193
Л1.3	А. Ю. Винаров [и др.] ; под ред. В. А. Быкова.	Процессы и аппараты биотехнологии: ферментационные аппараты : учеб. пособие для академического бакалавриата:	М. : Издательство Юрайт, 2018., 2018	https://biblio-online.ru/book/processy-i-apparaty-biotechnologii-fermentacionnyye-apparaty-423224
6.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л2.1	М.В. Фомина, Е.В. Бибарцева,	Фармацевтическая биохимия.: учебно-методическое пособие	Оренбург : ОГУ, 2015	//biblioclub.ru/index.php?page=book&id=438993

	О.Я. Соколова		
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"			
	Название	Эл. адрес	
Э1	Процессы и аппараты фармацевтических производств	https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=8205	
6.3. Перечень программного обеспечения			
<p>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; 7-Zip https://www.7-zip.org/license.txt; Windows 10 Pro (Майкрософт (Microsoft Corporation), 2019. Код продукта: 00330-53093-09223-ААОЕМ.</p>			
6.4. Перечень информационных справочных систем			
<p>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 БАН Библиотека Академии наук http://www.nlr.ru РНБ Российская национальная библиотека http://www.elibrary.ru Научная электронная библиотека РФФИ http://www.lib.msu.ru Библиотека МГУ</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)
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)
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

Аудитория	Назначение	Оборудование
		информационно-образовательной среде АлтГУ; ноутбуки (по запросу)
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

Лекция - это вид учебных занятий, в ходе которых в устной форме преподавателем излагается предмет, с другой стороны, лекция - это способ подачи учебного материала путём логически построенного, систематически последовательного и ясного изложения. Посещение студентами лекционных занятий – необходимо, т.к. лекции вводят в науку, они дают первое знакомство с научно-теоретическими положениями данной науки и, что особенно важно и что очень сложно осуществить студенту самостоятельно, знакомят с методологией науки. Лекции предназначены для того, чтобы закладывать основы научных знаний, определять направление, основное содержание и характер всех видов учебных занятий, а также самостоятельной работы студентов. Систематическое посещение лекций, активная мыслительная работа в ходе объяснения преподавателем учебного материала позволяет не только понимать изучаемую дисциплину, но и успешно справляться с учебными заданиями на занятиях других видов.

Практические занятия являются неотъемлемой частью при формировании компетенций. При подготовке к практическим занятиям по заданию преподавателя необходимо изучить методику выполнения практической работы, составить подробный план осуществления методики, подобрать соответствующую информацию по безопасному обращению с веществами и реактивами, используемыми в практической работе. Перед выполнением практической работы необходимо пройти собеседование с преподавателем, обсудить основные этапы выполнения работы, возможные трудности, особенности аппаратного оформления, нормы техники безопасности. После выполнения практической работы необходимо своевременно оформить и сдать отчет, в котором отразить полученные результаты, при необходимости произвести расчеты, приложить графический материал (графики, схемы установок), привести схемы основных и побочных процессов, влияющих на ход и результаты работы. При сдаче отчета следует оценить степень достигнутой цели практической работы, полученные навыки. В ходе практических работ предполагается решение расчетных ситуационных (практических) задач.

При самостоятельном решении задач нужно обосновывать каждый этап решения, исходя из теоретических положений курса. Если студент видит несколько путей решения 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.

Промежуточный контроль по дисциплине в форме зачета. Текущий контроль формирования компетенций осуществляется в ходе практических занятий при выполнении заданий и решении задач. Зачет проходит в традиционной форме по билетам и предусматривают устные ответы на вопросы и решение задачи.

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

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

Системы защиты среды обитания рабочая программа дисциплины

Закреплена за кафедрой	Кафедра техносферной безопасности и аналитической химии
Направление подготовки	18.03.01. Химическая технология
Профиль	Химическая технология синтетических биологически активных веществ, химико-фармацевтических препаратов и косметических средств
Форма обучения	Очная
Общая трудоемкость	9 ЗЕТ
Учебный план	18_03_01_ХимТех-2020

Часов по учебному плану	324	Виды контроля по семестрам
в том числе:		экзамены: 6
аудиторные занятия	126	зачеты: 7
самостоятельная работа	171	курсовая работа: 7
контроль	27	

Распределение часов по семестрам

Курс (семестр)	3 (6)		4 (7)		Итого	
	Неделя 16		18,5			
Вид занятий	УП	РЦД	УП	РЦД	УП	РЦД
Лекции	36	36	18	18	54	54
Лабораторные	24	24	12	12	36	36
Практические	24	24	12	12	36	36
Сам. работа	105	105	66	66	171	171
Часы на контроль	27	27	0	0	27	27
Итого	216	216	108	108	324	324

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 18.03.01 ХИМИЧЕСКАЯ ТЕХНОЛОГИЯ (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 11.08.2016 г. № 1005)

составлена на основании учебного плана:

18.03.01 ХИМИЧЕСКАЯ ТЕХНОЛОГИЯ

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: 20232024 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 29.06.2023 г. № 9

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

1. Цели освоения дисциплины

1.1.	<p>- ознакомление с методами и устройствами, применяемыми при защите атмосферы от негативного техногенного воздействия;</p> <p>- подготовка специалистов к участию в проведении научно-исследовательских и проектно-конструкторских работах, направленных на создание новых методов и систем защиты человека и атмосферы.</p>
------	---

2. Место дисциплины в структуре ООП

Цикл (раздел) ООП: **Б1.Б.13**

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

ОПК-6	владением основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий
-------	--

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1.	Знать:
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.	Уметь:
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.	Иметь навыки и (или) опыт деятельности (владеть):
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	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
Раздел 1. Защита среды обитания как основа техносферной безопасности						
1.1.	Термины и принципы классификации защитных процессов	Лекции	6	2	ОПК-6	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л2.2, Л2.3

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
1.2.	Физико-химические свойства техносферных загрязнений и воздействий	Лекции	6	2	ОПК-6	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л2.2, Л2.3
1.3.	Термодинамика, кинетика и равновесие защитных процессов	Лекции	6	2	ОПК-6	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 среды обитания»	Практические	6	4	ОПК-6	Л1.1, Л1.3, Л2.1, Л2.3
1.5.	«Методики расчета аппаратов очистки сточных вод: расчет отстойника, фильтров для суспензий и выпарного аппарата»	Сам. работа	6	4	ОПК-6	Л1.1, Л1.3, Л2.1, Л2.3
1.6.	Теоретические основы физико-химических защитных процессов	Лекции	6	2	ОПК-6	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.3
1.7.	Теоретические основы химических защитных процессов	Лекции	6	2	ОПК-6	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1
1.8.	Теоретические основы биохимических защитных процессов	Лекции	6	2	ОПК-6	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.3
1.9.	Теоретические основы процессов защиты от энергетических воздействий.	Лекции	6	2	ОПК-6	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.3
1.10.	Решение задач по защите от энергетических воздействий.	Практические	6	4	ОПК-6	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	6	4	ОПК-6	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л2.3
1.12.	Механические процессы: дробление и измельчение, грохочение, гранулирование и брикетирование.	Сам. работа	6	6	ОПК-6	Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л2.3
1.13.	Процессы экстракции: физико-химические основы процесса, процессы экстракционной очистки воды.	Сам. работа	6	6	ОПК-6	Л1.3, Л2.1, Л2.2, Л2.3
1.14.	Процессы выделения загрязнений в виде	Сам. работа	6	6	ОПК-6	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л2.3

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	малорастворимых соединений. Условие выпадения осадков из растворов электролитов.					
1.15.	Процессы очистки сточных вод реагентным методом. Осаждение ионов металлов в виде гидроксидов и карбонатов. Осаждение ионов металлов в виде сульфидов.	Сам. работа	6	6	ОПК-6	Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л2.3
Раздел 2. Системы защиты атмосферы.						
2.1.	Правовая охрана атмосферного воздуха. Нормативно-правовая база защиты атмосферы.	Лекции	6	2	ОПК-6	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л2.2, Л2.3
2.2.	Классификация методов и аппаратов пылеулавливания и улавливания газовых примесей.	Лекции	6	2	ОПК-6	
2.3.	Виды загрязнений газовых выбросов и способы их обезвреживания	Лекции	6	2	ОПК-6	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л2.3
2.4.	Основные понятия механики аэрозолей	Лекции	6	2	ОПК-6	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л2.3
2.5.	Методы и средства сухой очистки газовоздушных выбросов. Фильтры	Лекции	6	2	ОПК-6	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.2, Л2.3
2.6.	Аппараты мокрой очистки газов	Лекции	6	2	ОПК-6	Л1.1, Л2.1, Л2.3
2.7.	Мокрые методы пылеочистки с использованием явлений абсорбции и хемосорбции	Лекции	6	2	ОПК-6	Л1.1, Л1.2, Л2.2, Л2.3
2.8.	Методы очистки газовых выбросов от растворимых примесей (адсорбционные, термические и каталитические методы)	Лекции	6	2	ОПК-6	Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л2.3
2.9.	Очистка газовых выбросов дожиганием	Лекции	6	2	ОПК-6	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.3
2.10.	Нормативно-правовая база защиты атмосферы.	Сам. работа	6	5	ОПК-6	Л1.1, Л1.3, Л2.1, Л2.2, Л2.3
2.11.	Исследование дисперсного состава промышленных выбросов	Лабораторные	6	4	ОПК-6	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л2.2, Л2.3
2.12.	Аппараты сухой механической очистки запыленных газов	Сам. работа	6	5	ОПК-6	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л2.2, Л2.3

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	(выбросов). Расчет циклонов.					
2.13.	Определение массы выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух автотранспортными средствами	Практические	6	2	ОПК-6	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л2.2, Л2.3
2.14.	Гравитационные пылеуловители	Практические	6	2	ОПК-6	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.3
2.15.	Расчет электрофильтра	Практические	6	4	ОПК-6	Л1.1, Л1.3, Л2.1
2.16.	Расчет аппаратов мокрой очистки газов от пыли	Практические	6	2	ОПК-6	Л1.2, Л1.3, Л2.3
2.17.	Очистка газовых выбросов дожиганием	Практические	6	2	ОПК-6	Л1.3, Л2.1
2.18.	Исследование эффективности сорбционной очистки газовых выбросов	Лабораторные	6	4	ОПК-6	Л1.3, Л2.1, Л2.3
2.19.	Накопление фенольных соединений в хвое ели как проявление защитной реакции на неблагоприятные условия среды	Лабораторные	6	4	ОПК-6	Л1.3, Л2.2, Л2.3
2.20.	Фотоэлектроколориметрия: анализ многокомпонентных систем	Лабораторные	6	4	ОПК-6	Л1.3, Л2.3
2.21.	Титриметрический метод определения двуокиси серы в воздухе	Лабораторные	6	2	ОПК-6	Л1.3, Л2.3
2.22.	Расчет рассеивания нагретых вредных веществ в атмосфере	Лабораторные	6	2	ОПК-6	Л1.3, Л2.2
2.23.	Очистка выбросов в фильтрах, электрофильтрах	Сам. работа	6	8	ОПК-6	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л2.3
2.24.	Сорбционные методы очистки. Конструктивные особенности аппаратов сорбционной очистки газов	Сам. работа	6	7	ОПК-6	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л2.3
2.25.	Химические методы очистки отходящих газов: дожигание, каталитическая нейтрализация	Сам. работа	6	8	ОПК-6	Л1.3, Л2.1, Л2.2
2.26.	Физико-химическая очистка газов: механизм и теория физико-химических процессов очистки.	Сам. работа	6	8	ОПК-6	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л2.3
2.27.	Системы очистки от основных паро- и	Сам. работа	6	8	ОПК-6	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2,

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	газообразных выбросов					Л2.3
2.28.	Расчет выпарного аппарата.	Сам. работа	6	8	ОПК-6	Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л2.2, Л2.3
Раздел 3. Системы защиты гидросферы						
3.1.	Основные характеристики аппаратов защиты гидросферы	Лекции	7	2	ОПК-6	Л1.1, Л2.3
3.2.	Гидроциклоны и фильтры	Лекции	7	2	ОПК-6	Л1.2, Л1.3, Л2.3
3.3.	Фильтрационные установки и расчет фильтров	Практические	7	2	ОПК-6	Л1.1, Л1.3, Л2.1, Л2.3
3.4.	Осаждение взвешенных частиц в песколовках и отстойниках	Лабораторные	7	2	ОПК-6	Л1.3, Л2.2
3.5.	Расчет предельно допустимого сброса и необходимой степени очистки производственных сточных вод	Лабораторные	7	2	ОПК-6	Л1.3, Л2.2
3.6.	Изучение процесса ионного обмена на катионите КИ-2-8	Лабораторные	7	2	ОПК-6	Л1.3, Л2.2
3.7.	Электрохимические методы очистки	Лекции	7	2	ОПК-6	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.3
3.8.	Расчет ионообменных аппаратов	Практические	7	2	ОПК-6	Л1.1, Л1.3, Л2.1, Л2.3
3.9.	Биологическая очистка сточных вод	Лекции	7	2	ОПК-6	Л1.1, Л2.3
3.10.	Системы очистки сточных вод от основных видов загрязнений	Лекции	7	2	ОПК-6	Л1.1, Л2.3
3.11.	Принцип расчета аэротенков	Практические	7	2	ОПК-6	Л1.2, Л1.3, Л2.1
3.12.	Водоподготовка природных и сточных вод для промышленных целей	Сам. работа	7	6	ОПК-6	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 очистки воды на предприятии.	Сам. работа	7	8	ОПК-6	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л2.2, Л2.3
3.14.	Основы процессов и схемы концентрирования сточных вод	Сам. работа	7	8	ОПК-6	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л2.2, Л2.3
3.15.	Изучение процессов коагуляции и флокуляции	Сам. работа	7	8	ОПК-6	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л2.2, Л2.3

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
3.16.	Выполнение индивидуальных заданий	Сам. работа	7	10	ОПК-6	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л2.2, Л2.3
Раздел 4. Системы защиты от физических полей						
4.1.	Защита окружающей среды от ионизирующих излучений	Лекции	6	2	ОПК-6	Л1.1, Л2.1, Л2.3
4.2.	Защита окружающей среды от электромагнитных излучений	Лекции	6	2	ОПК-6	Л1.1, Л2.3
4.3.	Защита окружающей среды от ионизирующих излучений	Практические	6	2	ОПК-6	Л1.1, Л1.3, Л2.1, Л2.2
4.4.	Вибропоглощение: расчет эффективности вибропоглощения, вибропоглощающие материалы.	Практические	6	2	ОПК-6	Л1.1, Л1.3, Л2.1, Л2.2
4.5.	Методы и приборы для измерения шума, инфразвука и вибраций	Лабораторные	6	4	ОПК-6	Л1.2, Л1.3, Л2.2
4.6.	Виброгашение: виброгашение массой и динамическое виброгашение, расчет виброгашения, конструкции динамических виброгасителей, область применения виброгашения. Виброизоляция: расчет виброизоляции и конструкции виброизоляторов. Методы защиты человека-оператора. Средства индивидуальной защиты от вибрации.	Сам. работа	6	8	ОПК-6	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л2.2, Л2.3
4.7.	Защита от шумового загрязнения.	Сам. работа	6	8	ОПК-6	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л2.2, Л2.3
Раздел 5. Системы защиты педосферы						
5.1.	Системы защиты педосферы	Лекции	7	2	ОПК-6	Л1.1, Л2.3
5.2.	Классификация и характеристика твердых отходов	Лекции	7	2	ОПК-6	Л1.1, Л2.3
5.3.	Технологические процессы обезвреживания твердых отходов	Лекции	7	2	ОПК-6	Л1.1, Л2.3
5.4.	Технологические процессы переработки наиболее	Лекции	7	2	ОПК-6	Л1.1, Л2.3

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	характерных твердых отходов основных производств					
5.5.	Определение содержания тяжелых металлов в почве селитебной зоны и в зоне влияния промышленных предприятий	Лабораторные	7	2	ОПК-6	Л1.3, Л2.2
5.6.	Расчет границ санитарно-защитной зоны.	Лабораторные	7	2	ОПК-6	Л1.3, Л2.2
5.7.	Расчет процессов дробления. Расчет процессов компактирования	Практические	7	4	ОПК-6	Л1.1, Л1.3, Л2.1, Л2.3
5.8.	Расчет гравитационного обогащения. Расчет магнитного и электрического обогащения.	Практические	7	2	ОПК-6	Л1.1, Л1.3, Л2.1, Л2.3
5.9.	Технологические схемы сжигания твердых промышленных и бытовых отходов	Сам. работа	7	8	ОПК-6	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	7	8	ОПК-6	Л1.1, Л1.3, Л2.1, Л2.2, Л2.3
5.11.	Организация обезвреживания и захоронения ТПО. Санитарно-защитная зона полигона, контроль за состоянием окружающей среды	Сам. работа	7	10	ОПК-6	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л2.3
5.12.	Технологические схемы сжигания твердых промышленных и бытовых отходов	Лабораторные	7	2	ОПК-6	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л2.2, Л2.3

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=3750>

ОЦЕНКА СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ ОПК-6: владением основными методами защиты

производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий

ПРИМЕРЫ ЗАДАНИЙ ЗАКРЫТОГО ТИПА

Вопрос 1. В соответствии с классификацией методов и аппаратов для обезвреживания газовых выбросов очистка от туманов и брызг в составе газообразных отходов осуществляется:

Варианты ответов:

- а) в инерционных пылеуловителях
- б) в пылеосадительных камерах
- в) в циклонах
- г) на сухих и мокрых электрофильтрах

Ответ: а

Вопрос 2. Для очистки газовых выбросов от пылей НЕ ИСПОЛЬЗУЮТ:

Варианты ответа:

- а) циклоны
- б) жалюзийные пылеуловители
- в) скрубберы
- г) инерционные пылеуловители

Ответ: в

Вопрос 3. Выбор устройства для очистки газовых выбросов от пылей, НЕ ЗАВИСИТ от таких свойств как:

Варианты ответа:

- а) адгезивные свойства (слипаемость)
- б) плотность частиц
- в) дисперсность
- г) растворимость

Ответ: г

Вопрос 4. К каким методам очистки от пылей в составе газообразных отходов относятся пылеосадительные камеры:

Варианты ответа:

- а) к электрическим
- б) к конденсационным
- в) к сухим
- г) к мокрым

Ответ: в

Вопрос 5. Основной целью озеленения санитарно-защитных зон промышленных предприятий является:

Варианты ответа:

- а) насыщение атмосферы фитонцидами
- б) создание условий для рекреации
- в) снижение загрязнения воздуха
- г) снижение ветровой эрозии почвы

Ответ: в

Вопрос 6. Какой процесс не относится к современным направлениям разработки систем защиты атмосферы:

Варианты ответа:

- а) ведение процесса горения с минимальным образованием загрязняющих веществ
- б) очистка дымовых газов от загрязняющих веществ
- в) использование низкокалорийных источников топлива в топливноэнергетическом комплексе
- г) повышение КПД процессов и технологий производства электроэнергии

Отзыв: б

Вопрос 7. К неорганическим химическим соединениям, загрязняющим воздух в составе газовых выбросов, относятся:

Варианты ответ:

- а) амины
- б) альдегиды
- в) углеводороды
- г) SO_x, NO_x, CO, CO₂

Ответ: г

Вопрос 8. Бездымность сгорания парогазовых смесей в установках термического обезвреживания достигается за счет:

Варианты ответа:

- а) применение сажевых фильтров
- б) более полного сгорания углеродсодержащих веществ
- в) применение электрофильтров
- г) введение в смесь специальных антидымных компонентов

Ответ: б

Вопрос 9. Наиболее распространенным типом сорбентов для очистки сточных вод являются:

Варианты ответов:

- а) силикагель
- б) глина
- в) песок
- г) активированные (активные) угли

Ответ: г

Вопрос 10. Защитное устройство от шумового воздействия обладает способностью:

Варианты ответ:

- а) отражать
- б) поглощать
- в) все перечисленное
- г) быть прозрачным по отношению потока энергии

Ответ: в

Вопрос 11. При выборе фильтрующего материала, помимо его стоимости, необходимо учитывать следующие показатели:

Варианты ответов:

- а) химическую стойкость
- б) механическую прочность
- в) пористость
- г) фракционный состав

Ответ: а, б, г

Вопрос 12. Если газ распределяется в жидкости в виде пузырьков и струек, то такие абсорбционные аппараты называются:

Варианты ответа:

- а) пленочными
- б) распиливающими
- в) поверхностными
- г) барботажными
- д) насадочными

Ответ: а

Вопрос 13. При пропускании воды через слой зернистого материала в зависимости от заряда и соотношения размеров частиц примесей воды и зерен фильтрующего слоя может происходить следующие виды фильтрования:

Варианты ответа:

- а) объемное фильтрование
- б) пленочное фильтрование
- в) смешанное фильтрование
- г) диффузионное

Ответ: а,б,в

Вопрос 14. По своей природе ионизирующее излучение бывает

Вариант ответа:

- а) рентгеновское и фотонное
- б) естественное и искусственное
- в) фотонное и корпускулярное
- г) полезное и вредное

Ответ: в

Вопрос 15. Класс условий труда при воздействии на работающих инфразвука в течение рабочего дня (смены), устанавливается в зависимости от превышения ПДУ:

- а) эквивалентного общего уровня звукового давления
- б) звукового давления в 1/3 октавных полосах частот
- в) пиковых значений в октавных полосах со среднегеометрическими частотами

Ответ: а

Критерии оценивания:

Каждое задание оценивается 1 баллом. Оценивание КИМ в целом:

85 % - отлично

70 % - хорошо

50 % - удовлетворительно

Менее 50 % - неудовлетворительно

ОЦЕНКА СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ ОПК-6: владением основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий

ПРИМЕРЫ ЗАДАНИЙ ОТКРЫТОГО ТИПА

Вопрос 1. Закончите высказывание: Электрический разряд в воздухе, возникающий в неоднородном поле при определенной разности потенциалов, приложенной к двум электродам называется _____.

Ответ: коронный разряд

Вопрос 2. Радиоактивность – это...

Ответ: самопроизвольное превращение (распад) атомных ядер

Вопрос 3. Склонность частиц пыли к слипаемости определяется _____.

Ответ: адгезионными свойствами

Вопрос 4. Какие виды экранной защиты могут быть использованы для защиты от альфа-частиц?

Ответ: экраны из фольги, достаточно 10 см слоя воздуха, экраны из органического стекла

Вопрос 5. Работа пылесоса основана на действии _____ сил.

Ответ: гравитационных

Вопрос 6. Инфразвук, воздействующий на человека, классифицируется по _____.

Ответ: по временным характеристикам

Вопрос 7. Природа возникновения инфразвуковых колебаний основана на _____.

Ответ: колебаниях различных тел, вызывающих колебания окружающей среды

Вопрос 8. По происхождению сточные воды разделяют на три вида: _____.

Ответ: бытовые, производственные, атмосферные или ливневые

Вопрос 9. Абразивность пыли характеризует _____.

Ответ: интенсивность износа металла газохода и очистных устройств

Вопрос 10. При выборе технологической схемы защитного процесса учитывают принципы экологической концепции развития. Перечислите их.

Ответ: подавление выделения или замедление скорости образования вредных веществ в источнике их образования (на уровне единичного технологического процесса) → первый принцип; снижение концентраций образующихся вредных веществ до безопасных значений (за счет очистки промышленных выбросов и сбросов, а также переработки и обезвреживания твердых отходов) → второй принцип; создание экологически чистых (малоотходных) технологий и ресурсосберегающих замкнутых производств, практически не загрязняющих окружающую среду → третий принцип

Вопрос 11. Метод абсорбции заключается в _____.

Ответ: поглощении отдельных компонентов газовой смеси абсорбентом (поглотителем), в качестве которого

выступает жидкость

Вопрос 12. Вещество, способное поглощать другое вещество, называется _____.

Ответ: сорбентом

Вопрос 13. По слипаемости пыли делятся на: _____ -.

Ответ: неслипающиеся, слабо слипающиеся, средне слипающиеся, сильно слипающаяся

Вопрос 14. Склонность частиц пыли к слипаемости определяется _____.

Ответ: адгезионными свойствами

Вопрос 15. Укажите последовательность стадий очистки выбросов разных по типу загрязнителей: "Наиболее сложны для очистки выбросы, загрязнители которых представляют многофазную систему, поскольку большинство современных очистных аппаратов не приспособлено для одновременного обезвреживания дисперсных и гомогенных загрязнителей. В этом случае выбросы должны пройти последовательно четыре стадии обработки: _____ -".

Ответ: 1- предварительную; 2 -тонкую очистку от аэрозоля; 3 - предварительное обезвреживание газообразного загрязнителя; 4 - окончательное обезвреживание газообразного загрязнителя

Вопрос 16. Экологическая оценка промышленного производства производится по следующим показателям: _____.

Ответ: по степени очистки вредных выбросов, по уровню загрязнения окружающей среды, по капитальным и эксплуатационным затратам на защитную технику

Вопрос 17. Что относится к видам промышленных адсорбентов?

Ответ: активные угли, цеолиты, силикагели

Вопрос 18. Термическое обезвреживание отходящих газов осуществляют в устройствах двух типов: _____.

Ответ: факельных установках, печах (камерах) различной конструкции

Вопрос 19. Из термических методов газоочистки, наиболее широко используется _____.

Ответ: каталитическое окисление

Вопрос 20. Вещества, которые повышают активность катализаторов, но сами обычно не обладают каталитическими свойствами, называют _____.

Ответ: активаторы

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.)

Оценочные материалы для текущего контроля (контрольная работа, лабораторные работы, расчетно-графические работы) 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=3750>

ОЦЕНКА СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ ОПК-6: владением основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий

ПРИМЕРЫ ОЦЕНОЧНОГО СРЕДСТВА ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ (КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА)

ВАРИАНТ 1

1. Привести классификацию конструкций фильтров по режиму работы и способу создания движущей силы.
2. Дайте определения понятиям «фильтрат» и «осадок».
3. Привести алгоритм расчета центробежных аппаратов (циклонов, гидроциклонов).
4. Перечислить режимы осаждения и привести основные уравнения, соответствующие этим процессам.
5. Показать различие понятий «промышленная очистка» и «санитарная очистка» газовоздушных смесей. Указать способы их применения.
6. Рассчитать пенный аппарат для очистки 48 000 м³/ч газа от гидрофильной, не склонной к слипанию пыли. Температура газа — 60 °С. Запыленность газа на входе в аппарат $s_n = 0,008$ кг/м³. Требуемая степень очистки = 0,99. Очистка производится водой.
9. Определить размеры продолговатых частиц угля (плотность(1) = 1600 кг/м³) и плоских частиц сланца (плотность(2) = 2400 кг/м³), оседающих с одинаковой скоростью $w_{ос} = 0,1$ м/с в воде при 20градусов Цельсия.

КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ (КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА)

"Отлично": Студентом даны полные ответы на теоретические вопросы, продемонстрированы знания соответствующего раздела предмета в полном объеме учебной программы. Полностью дан ответ на практический вопрос. Решены задачи.

"Хорошо": Студентом даны полные ответы на вопросы, в ответах присутствует свободное владение учебным материалом, последовательность и логичность изложения. Однако в ответе допускаются неточности. Практические задания и задачи решены с небольшими неточностями.

"Удовлетворительно": Студентом даны ответы, свидетельствующий в основном о знании дисциплины, отличающийся недостаточной глубиной и полнотой раскрытия темы. Допускается несколько ошибок в содержании ответа на практические вопросы. Задачи решены с ошибками.

"Неудовлетворительно": Студентом дан ответ, который содержит ряд серьезных неточностей, отличающиеся неглубоким раскрытием темы, незнанием основных вопросов теории. Решение практических заданий не выполнено. Задачи не решены.

ОЦЕНКА СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ ОПК-6: владением основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий

ПРИМЕРЫ ОЦЕНОЧНОГО СРЕДСТВА ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ. Лабораторная работа.

Лабораторная работа № 3

Исследование производственного шума и эффективности борьбы с ним

Цель работы: изучить основные характеристики производственного шума и принципы его нормирования, ознакомиться с методами измерения и средствами

защиты от шума, составить общие выводы и предложения по защите от производственного шума.

Контрольные вопросы.

1. Что называется шумом?
2. Какие бывают источники шума?
3. Назовите основные физические характеристики шума?
4. Зачем введены понятия уровня параметра (интенсивности, давления)?
5. Как связаны между собой длина звуковой волны, скорость звука и его частота?
6. Что такое звуковая мощность источника шума?
7. Что такое интенсивность звука?
8. Что такое звуковое давление?
9. Что такое уровень интенсивности звука и уровни звукового давления?
10. Что такое октава?
11. Что такое уровень звука (дБА)?

КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ. Лабораторная работа.

"Отлично" - Студентом лабораторная работа выполнена самостоятельно. При этом составлен правильный алгоритм выполнения, в логических рассуждениях, в необходимых расчетах нет ошибок, получен верный и правильный ответ.

"Хорошо" - Студентом лабораторная работа выполнена с подсказкой преподавателя. При этом составлен правильный алгоритм выполнения, в логическом рассуждении и расчетах нет существенных ошибок; есть обоснование полученных результатов, но не сформулированы выводы по работе или допущено не более двух несущественных ошибок, получен верный ответ.

"Удовлетворительно" - Студентом лабораторная работа выполнена с подсказкой преподавателя. При этом задание понято правильно, в логическом рассуждении нет существенных ошибок, но допущены

существенные ошибки в математических расчетах; задание решено не полностью или в общем виде.
"Неудовлетворительно" - Студентом лабораторная работа не выполнена.

ОЦЕНКА СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ ОПК-6: владением основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий

ПРИМЕРЫ ОЦЕНОЧНОГО СРЕДСТВА ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ. Расчетно-графическая работа
Задание №2. Расчет адсорбционной установки с движущимся слоем адсорбента.

Расчитать непрерывно действующую адсорбционную установку для извлечения бензола из воздуха в колонне с движущимся слоем активного угля AP-A. Определить расход адсорбента, диаметр и высоту аппарата при следующих условиях:

Производительность установки по исходной смеси $V = 0,582$ м³/с

Концентрация бензола в исходной паровоздушной смеси $u_n = 0,033$ кг/м³

Концентрация бензола на выходе из адсорбционной зоны $u_k = 0,001$ кг/м³

Содержание бензола в отработанном адсорбенте $K = 91$ % (отн. масс), в регенерированном $R = 9$ % от равновесного с исходной смесью. Температура процесса 20 С.

КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ. Расчетно-графическая работа

"Зачтено" - Студентом дан полный, в логической последовательности развернутый ответ на поставленный вопрос, где он продемонстрировал знания предмета в полном объеме учебной программы, достаточно глубоко осмысливает дисциплину, самостоятельно, составлен правильный алгоритм решения задания, представлены логические рассуждения, представлена проектная разработка и графический материал, соответствующий требованиям государственных стандартов, отражена оригинальность решения задач проектирования.

"Незачтено" - Студентом дан 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. Представлена проектная разработка и графический материал, не соответствуют требованиям государственных стандартов, содержит неточности в решении.

ОЦЕНКА СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ ОПК-6: владением основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий

ПРИМЕРЫ ОЦЕНОЧНОГО СРЕДСТВА ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ. Курсовой проект.

Тема 1. Проектирование биоинженерных сооружений для доочистки сточных вод от тяжелых и цветных металлов.

Задание. Рассчитать объем аэротенков для очистки сточных вод второй системы водоотведения нефтеперерабатывающего завода при следующих исходных данных: расход сточных вод $Q = 18000$ м³/сут; расчетный расход $q_{расч} = 1200$ м³/ч; БПКполн поступающих сточных вод $La = 350$ мг/л; БПКполн очищенных сточных вод $La = 20$ мг/л.

Примерные темы:

Тема 2. Проектирование системы очистки сточных вод котельного завода.

Тема 3. Проектирование системы очистки воздушной среды лакокрасочного участка предприятия.

Тема 4. Проектирование установки очистки воздуха на участке производства.

Тема 5. Проектирование сооружений для очистки сточных вод. Расчет отстойника.

КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ. Курсовой проект (выполнение).

"Отлично" - В работе представлен достаточный для освещения темы теоретический анализ проблемы, рассмотрены современные (не старше 10 лет) источники, обзор литературы снабжен ссылками и выводами. При вычислении расчетных разделов курсового проекта, прописан алгоритм вычисления, полученные результаты описаны и проинтерпретированы, выводы обоснованы. Расчеты выполнены верно. Текст работы изложен понятно и логично, существует связь между расчетными разделами курсового проекта. Работа распечатана на принтере и соответствует требованиям по оформлению курсовых работ АлтГУ оформлены ссылки на используемые источники и цитаты, формулировки корректны с точки зрения русского языка.

"Хорошо" - В работе проведен теоретический анализ с опорой только на работы, относящиеся преимущественно к одному узкому теоретическому/исследовательскому подходу без соотнесения с другими теориями, с современными подходами. При вычислении расчетных разделов курсового проекта не прописан алгоритм вычисления, полученные результаты описаны не полностью, выводы обоснованы. Расчеты

выполнены частично верно. В тексте работы встречаются нарушения логических последовательностей. Работа распечатана на принтере и соответствует требованиям по оформлению курсовых работ АлтГУ, частично оформлены ссылки на используемые источники, отсутствуют орфографические и стилистические ошибки.

"Удовлетворительно" - В работе теоретический анализ как таковой не проводился, теоретический обзор производит ощущение недостаточного. При вычислении расчетных разделов курсового проекта не прописан алгоритм вычисления, полученные результаты не интерпретированы, отсутствуют выводы. В расчетах есть ошибки. Расчетные разделы работы представляют собой несвязанные части проекта. Работа распечатана на принтере с нарушением требований к оформлению курсовых работ АлтГУ, отсутствуют ссылки на используемые источники, в работе много орфографических и стилистических ошибок.

"Неудовлетворительно" - Работа выполнена и оформлена не по предъявляемым требованиям.

КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ. Курсовой проект (защита).

"Отлично" - Содержание доклада соответствует заявленной теме и в полной мере её раскрывает, студент демонстрирует свободное владение темой. Студент может рассказать алгоритм вычисления, демонстрирует формулы для вычисления и расчеты, может интерпретировать полученные результаты, понимает и демонстрирует взаимосвязь рассчитанных показателей. Студент свободно отвечает на все вопросы, демонстрирует свободной владение по каждому разделу курсового проекта и понимает взаимосвязь этих разделов.

"Хорошо" - Содержание доклада, не в полной мере раскрывает заявленную тему, студент испытывает затруднения при докладе. Студент может рассказать алгоритм вычисления, испытывает затруднения при демонстрации формул для вычисления и расчетов, может интерпретировать полученные результаты, испытывает затруднения при демонстрации взаимосвязи рассчитанных показателей. Студент испытывает затруднения при ответе на все вопросы, дает полные ответы с помощью наводящих вопросов, демонстрирует свободной владение по каждому разделу курсового проекта и понимает взаимосвязь этих разделов.

"Удовлетворительно" - Содержание доклада не соответствует заявленной теме, студент не способен передать основные этапы при написании работы. Студент испытывает затруднения или не может рассказать алгоритм вычисления, испытывает затруднения при демонстрации формул для вычисления и расчетов, не может интерпретировать полученные результаты, не понимает взаимосвязи рассчитанных показателей. Студент испытывает затруднения при ответе на все вопросы, не может дать ответ наводящих вопросов, не понимает взаимосвязи полученных показателей.

"Неудовлетворительно" - Защита не соответствует предъявляемым требованиям.

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), лабораторные работы и набравшие не менее 60 баллов, допускаются к зачету.

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» <https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=3750>. Количество заданий в письменном опросе для промежуточной аттестации - 3.

ОЦЕНКА СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ ОПК-6: владением основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий

ПРИМЕРЫ ОЦЕНОЧНОГО СРЕДСТВА ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

1. Основные принципы защиты среды обитания.
 2. Классификация защитных процессов среды обитания по методам их осуществления.
 3. Факторы, принципы и критерии защитных процессов среды обитания.
 4. Физико-механические и физико-химические процессы обезвреживания выбросов и сбросов.
 5. Очистка газового потока. Показатели характеризующие эффективность очистки газа.
 6. Классификация сточных вод. Методы и процессы их очистки.
 7. Физико-химические характеристики промышленных и бытовых отходов. Процессы их переработки.
 8. Вредные энергетические воздействия и способы защиты от них.
 9. Приоритетные источники загрязнения среды обитания.
 10. Источники шума, инфразвука, ультразвука и вибрации.
 11. Естественные и другие источники электромагнитных полей, способы защиты от них.
1. Основные принципы защиты среды обитания.
 2. Классификация защитных процессов среды обитания по методам их осуществления.

3. Факторы, принципы и критерии защитных процессов среды обитания.
4. Физико-механические и физико-химические процессы обезвреживания выбросов и сбросов.
5. Очистка газового потока. Показатели характеризующие эффективность очистки газа.
6. Классификация сточных вод. Методы и процессы их очистки.
7. Физико-химические характеристики промышленных и бытовых отходов. Процессы их переработки.
8. Вредные энергетические воздействия и способы защиты от них.
9. Приоритетные источники загрязнения среды обитания.
10. Источники шума, инфразвука, ультразвука и вибрации.
11. Естественные и другие источники электромагнитных полей, способы защиты от них.

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.

Приложения

Приложение 1.  [Лабораторный практикумСЗА2018.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	Ветошкин, А.Г.	Основы инженерной защиты окружающей среды :	Москва-Вологда : Инфра-Инженерия, 2016	biblioclub.ru/index.php?page=book&id=44182
Л1.2	под ред. Л.А. Муравей	Безопасность жизнедеятельности:	М. :Юнити-Дана, 2015	https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=119542
Л1.3	Быков, А.П.	Инженерная экология : учебное пособие:	Новосибирск : НГТУ, 2011	biblioclub.ru/index.php?page=book&id=228914
6.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л2.1	А.И. Фирсов, А.Ф. Борисов	Экология техносферы :	Н. Новгород : ННГАСУ, 2013	biblioclub.ru/index.php?page=book&id=427427
Л2.2	С.М. Романова, С.В. Степанова, А.Б. Ярошевский, И.Г. Шайхиев	Экология:	Казань : Издательство КНИТУ, 2014	//biblioclub.ru/index.php?page=book&id=428110
Л2.3	Плошкин, В.В.	Безопасность жизнедеятельности:	Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2015	biblioclub.ru/index.php?page=book&id=271548

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"		
	Название	Эл. адрес
Э1	Плошкин, В.В. Безопасность жизнедеятельности : учебное пособие для вузов / В.В. Плошкин. - Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2015. - Ч. 1. - 380 с.	URL: //biblioclub.ru/index.php?page=book&id=271548
Э2	Системы защиты среды обитания	https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=3750
6.3. Перечень программного обеспечения		
<p>Microsoft Office 10 (Office 2010 Professional, № 49464762 от 14.12.2011 (бессрочно); Adobe Reader http://www.wimages.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).</p>		
6.4. Перечень информационных справочных систем		
<p>СПС Консультант Плюс (инсталлированный ресурс АлтГУ или http://www.consultant.ru/)</p> <p>Профессиональные базы данных:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Электронная библиотечная система Алтайского государственного университета (http://elibrary.asu.ru/); 2. Электронная библиотечная система "Юрайт" https://urait.ru/viewer/sistemy 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
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	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,

Аудитория	Назначение	Оборудование
	групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	технические весы, квантометр, генератор, набор ареометров, фотоэлектроколориметры КФК-2, кюветы для образцов, спектрофотометр Spokol-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 преподавателем, 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 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»

Информатика рабочая программа дисциплины

Закреплена за кафедрой	Кафедра информатики
Направление подготовки	18.03.01. Химическая технология
Профиль	Химическая технология синтетических биологически активных веществ, химико-фармацевтических препаратов и косметических средств
Форма обучения	Очная
Общая трудоемкость	3 ЗЕТ
Учебный план	18_03_01_ХимТех-2020

Часов по учебному плану	108	Виды контроля по семестрам	
в том числе:		зачеты:	1
аудиторные занятия	42		
самостоятельная работа	66		

Распределение часов по семестрам

Курс (семестр)	1 (1)		Итого	
	Неделя			
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	18	18	18	18
Лабораторные	24	24	24	24
Сам. работа	66	66	66	66
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):
Старший преподаватель, Шаповалова С.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 18.03.01 ХИМИЧЕСКАЯ ТЕХНОЛОГИЯ (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 11.08.2016 г. № 1005)

составлена на основании учебного плана:
18.03.01 ХИМИЧЕСКАЯ ТЕХНОЛОГИЯ
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
Козлов Д.Ю., к.ф.-м.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 информатики

Протокол от 29.06.2022 г. № 11
Заведующий кафедрой *Козлов Д.Ю., к.ф.-м.н., доцент*

1. Цели освоения дисциплины

1.1.	Целью освоения учебной дисциплины «Информатика» являются изучение теоретических основ информатики и подготовка студентов к эффективному использованию современных компьютеров, сетевого и телекоммуникационного оборудования, прикладных программных продуктов.
------	---

2. Место дисциплины в структуре ООП

Цикл (раздел) ООП: Б1.Б.14

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

ОПК-4	владением понимания сущности и значения информации в развитии современного информационного общества, осознания опасности и угрозы, возникающих в этом процессе, способностью соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны
ОПК-5	владением основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, навыками работы с компьютером как средством управления информацией

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1.	Знать:
3.1.1.	<ul style="list-style-type: none">- основные понятия науки информатики;- виды представления данных и свойства информации;- основные приемы работы со специализированным программным обеспечением при проведении теоретических расчетов и обработке экспериментальных данных.- основы информационных технологий, основные возможности и правила работы со стандартными программными продуктами при решении профессиональных задач.
3.2.	Уметь:
3.2.1.	<ul style="list-style-type: none">- осуществлять целенаправленный поиск информации с использованием сети Интернет.- применять стандартное программное обеспечение при решении химических и материаловедческих задач.- получать и представлять данные в нужном виде для решения поставленной задачи.- применять информационные системы и средства вычислительной техники в решении задач сбора, передачи, хранения и обработки информации, использовать безопасные методы работы в сети Интернет.
3.3.	Иметь навыки и (или) опыт деятельности (владеть):
3.3.1.	<ul style="list-style-type: none">- навыками работы с компьютером как со средством управления информацией.- навыками решения стандартных задач профессиональной деятельности.- навыками работы с компьютером и компьютерными технологиями как со средством обработки информации.- навыками работы с научными и образовательными порталами.- навыками решения задач с помощью АИС, методами обработки информации, опытом антивирусной защиты.


4. Структура и содержание дисциплины

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
Раздел 1. Информатики как наука						

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
1.1.	Информатика, основные понятия науки.	Лекции	1	4	ОПК-4, ОПК-5	Л1.1, Л2.1, Л2.2
1.2.	Основы работы с ОС. Представление данных	Лабораторные	1	4	ОПК-4, ОПК-5	Л1.1, Л2.1, Л2.2
1.3.	Свойства информации	Сам. работа	1	16	ОПК-5	Л1.1, Л2.1, Л2.2
1.4.	Измерение информации	Лекции	1	2	ОПК-4, ОПК-5	Л1.1, Л2.1, Л2.2
1.5.	Единицы измерения информации. Подходы к измерению информации	Лабораторные	1	4	ОПК-4, ОПК-5	Л1.1, Л2.1, Л2.2
1.6.	Подходы к измерению информации	Сам. работа	1	16	ОПК-5	Л1.1, Л2.1, Л2.2
Раздел 2. Программное обеспечение						
2.1.	Структура операционных систем, пакеты прикладных программ, Microsoft Office. Виды ПО.	Лекции	1	2	ОПК-4, ОПК-5	Л1.1, Л2.1, Л2.2
2.2.	Основы использования программ общего назначения (краткий обзор) на примерах текстового редактора WORD, редакторов математических и химических формул. Особенности текстового редактора WORD.	Лекции	1	2	ОПК-4, ОПК-5	Л1.1, Л2.1, Л2.2
2.3.	Основы работы с офисным ПО. Редактор химических формул, назначение и особенности работы.	Лабораторные	1	4	ОПК-4, ОПК-5	Л1.1, Л2.1, Л2.2
2.4.	Особенности табличного процессора EXCEL и использование его для решения информационных и инженерных задач.	Лабораторные	1	4	ОПК-4, ОПК-5	Л1.1, Л2.1, Л2.2
2.5.	Реляционная модель данных. Структура записи, методы доступа к информации. Обмен данными с другими приложениями WINDOWS: текстовыми редакторами и электронными таблицами.	Сам. работа	1	6	ОПК-5	Л1.1, Л2.1, Л2.2
2.6.	Решение вычислительных задач с использованием EXCEL: обработка таблиц, построение графиков и диаграмм, вычисление матричных выражений. Назначение электронных	Сам. работа	1	6	ОПК-4, ОПК-5	Л1.1, Л2.1, Л2.2

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	таблиц (MS EXCEL)					
2.7.	Разработка и реализация простейших алгоритмов с использованием возможностей EXCEL (нахождение максимального (минимального) элемента вектора и матрицы, нахождение суммы элементов вектора и матрицы, вычисление матричных выражений).	Сам. работа	1	6	ОПК-4, ОПК-5	Л1.1, Л2.1, Л2.2
Раздел 3. Основы компьютерных сетей						
3.1.	Виды сетей, архитектура и топология. Сервисы сети Интернет.	Лекции	1	2	ОПК-4, ОПК-5	Л1.1, Л2.1, Л2.2
3.2.	Глобальные сети различного масштаба (WAN –Wide Area Net, MS Network и Internet)	Лекции	1	2	ОПК-4, ОПК-5	Л1.1, Л2.1, Л2.2
3.3.	Использование сервисов в представлении информации и обработке данных	Лабораторные	1	4	ОПК-4, ОПК-5	Л1.1, Л2.1, Л2.2
3.4.	Мультимедиа – диалоговая компьютерная система, обеспечивающая синтез текста, графики, звука, речи и видео. Устройства мультимедиа. Требования к мультимедийным средствам компьютеров.	Сам. работа	1	4	ОПК-4, ОПК-5	Л1.1, Л2.1, Л2.2
3.5.	Поиск информации в сети Интернет. Сервисы web 2.0	Сам. работа	1	6	ОПК-5	Л1.1, Л2.1, Л2.2
Раздел 4. Защита информации						
4.1.	Алгоритмы защиты информации: методы защиты, компьютерные вирусы и борьба с ними.	Лекции	1	2	ОПК-4	Л1.1, Л2.1, Л2.2
4.2.	Понятие безопасности компьютерной информации.	Лекции	1	2	ОПК-4	Л1.1, Л2.1, Л2.2
4.3.	Способы шифрования и передачи информации на дальние расстояния.	Лабораторные	1	4	ОПК-4	Л1.1, Л2.1, Л2.2
4.4.	История возникновения вирусов и антивирусов. Способы заражения, защиты и борьбы с вирусами	Сам. работа	1	6	ОПК-4	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
см. приложение
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
см. приложение
Приложения
Приложение 1.  ФОС_Информатика_Хим_технология.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	Ю. А. Алябьева, Н. С. Бабкина, Ю. Б. Лямкина	Теоретические основы информатики : учеб. пособие	- Барнаул : Изд-во АлтГУ, 2016	http://elibrary.asu.ru/xmlui/handle/asu/3389
6.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л2.1	В. В. Трофимов, М. И. Барабанова	Информатика в 2 т. Том 1.: учебник для вузов	Издательство Юрайт, 2020	https://urait.ru/bcode/451824
Л2.2	В. В. Трофимов	Информатика в 2 т. Том 2 : учебник для вузов	Издательство Юрайт, 2020	https://urait.ru/bcode/451825
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"				
	Название	Эл. адрес		
Э1	Курс в Moodle "Информатика"	https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=7250		
6.3. Перечень программного обеспечения				
нтивирус Касперского Security RE 1500-2499 SN: 17E0-180619-066044 890-369, (до 2022); Microsoft Windows 7 (Windows 7 Professional, № 60357319 от 05.05.2012, (бессрочно); Microsoft Office 2010 (Office 2010 Professional, № 49464762 от 14.12.2011, (бессрочно); Free Mind http://freemind.sourceforge.net/wiki/index.php/Licensing , (бессрочно); OpenOffice http://www.openoffice.org/license.html , (бессрочно); 3D Canvas, Blender http://amabilis.com/products/ , (бессрочно); Visual Studio https://code.visualstudio.com/license , (бессрочно); Pythonc расширениями PIL, PyOpenGL https://docs.python.org/3/license.html , (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, (бессрочно);
 GIMP <https://docs.gimp.org/2.8/ru/>, (бессрочно);
 Inkscape <https://inkscape.org/about/license/>, (бессрочно);
 Paint.net <https://www.getpaint.net/license.html>, (бессрочно);
 VBox <https://www.virtualbox.org/manual/ch01.html>, (бессрочно);
 Chrome <http://www.chromium.org/chromium-os/licenses>, (бессрочно);
 Библиотека MPICH2 <https://www.mpich.org/downloads/>, (бессрочно);
 Компас график LT 5.9 http://download.ascon.ru/public/Компас-3D_LT_V12/License_LT_ru_2012.pdf, (бессрочно);
 DjVu reader <https://djvureader.org/>, (бессрочно);
 SmartNotebook <https://www.whiteboardblog.co.uk/2010/12/smart-notebook-licence-and-activation/>, (бессрочно);
 VLC <http://www.videolan.org/legal.html>, (бессрочно);
 QTEPLOT <https://www.qtiplot.com/doc/manual-en/index.html>, (бессрочно);
 NETBEANS <https://netbeans.org/about/legal/index.html>, (бессрочно);
 CMAP TOOLS <https://cmmap.ihmc.us/donate/>, (бессрочно);
 R STUDIO (opensource) <https://rstudio.com/>, (бессрочно);
 MingGW <http://mingw.org/license>, (бессрочно); scilab <http://www.scilab.org/en/scilab/license>, (бессрочно);
 Пакет статистического анализа R с Cairo, ggplot2, ggvis, pcaPP, pls, robustbase, rrcovHD, tidyr, UsingR <https://www.r-project.org/>, (бессрочно);
 Corel Drow License № 3064780, (бессрочно).

6.4. Перечень информационных справочных систем

Электронная библиотечная система Алтайского государственного университета
<http://elibrary.asu.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)
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
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)

Аудитория	Назначение	Оборудование
206Л	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 DEPO модель Neos 260, мониторы: марка Philips модель 227E3LHSU - 14 единиц

8. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

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

Лабораторные работы, где студенты максимально активно участвуют в практическом приложении изучаемого материала дисциплины.

- Самостоятельную подготовку к занятию необходимо начинать с изучения понятийного аппарата темы.

Рекомендуем использовать справочную литературу (словари, справочники, энциклопедии), целесообразно создать и вести свой словарь терминов.

- 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 решения, поставленных задач, не просто читайте текст учебника, но и выражайте свою лично-профессиональную оценку прочитанного.

- Задания практического характера: продумайте план их выполнения или решения .

- При возникновении трудностей в процессе работы взаимодействуйте с преподавателем, консультируйтесь по самостоятельному изучению темы.

Самостоятельная работа.

- При изучении дисциплины не все вопросы рассматриваются на 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.

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

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

Компьютерные технологии проектирования фармацевтических технологий рабочая программа дисциплины

Закреплена за кафедрой	Кафедра органической химии
Направление подготовки	18.03.01. Химическая технология
Профиль	Химическая технология синтетических биологически активных веществ, химико-фармацевтических препаратов и косметических средств
Форма обучения	Очная
Общая трудоемкость	5 ЗЕТ
Учебный план	18_03_01_ХимТех-2020

Часов по учебному плану	180	Виды контроля по семестрам
в том числе:		зачеты: 4
аудиторные занятия	54	
самостоятельная работа	126	

Распределение часов по семестрам

Курс (семестр)	2 (4)		Итого	
	Неделя 20,5			
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	18	18	18	18
Лабораторные	36	36	36	36
Сам. работа	126	126	126	126
Итого	180	180	180	180

Программу составил(и):
к.х.н., доцент, Маркин В.И.

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

Рабочая программа дисциплины
Компьютерные технологии проектирования фармацевтических технологий

разработана в соответствии с ФГОС:
Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 18.03.01 ХИМИЧЕСКАЯ ТЕХНОЛОГИЯ (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 11.08.2016 г. № 1005)

составлена на основании учебного плана:
18.03.01 ХИМИЧЕСКАЯ ТЕХНОЛОГИЯ
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, Базарнова Н.Г.

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, Базарнова Н.Г.*

1. Цели освоения дисциплины

1.1.	Познакомить студентов с современными информационными технологиями, техническими средствами и программным обеспечением, необходимым для осуществления научной деятельности в области фармтехнологий; подготовить к практическому использованию информационных технологий в при решении профессиональных задач в области проектирования фармацевтических технологий; освоение студентами основ информационных технологий, получение практических навыков их использования при проведении научных исследований.
------	--

2. Место дисциплины в структуре ООП

Цикл (раздел) ООП: Б1.Б.14

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

ПК-20	готовностью изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования
-------	---

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1.	Знать:
3.1.1.	основные способы получения и переработки информации в своей профессиональной деятельности; информационные ресурсы сети Интернет и локальные базы данных для научных исследований; технологии хранения, обработки, распространения и представления информации; специализированное программное обеспечение для проектирования технологических процессов
3.2.	Уметь:
3.2.1.	использовать информационные сети для решения исследовательских задач в области фармацевтических технологий; применять современные компьютерные технологии, используемые при обработке результатов научных экспериментов; использовать современное программное обеспечения для проектирования фармпроизводств.
3.3.	Иметь навыки и (или) опыт деятельности (владеть):
3.3.1.	основными методами компьютерных технологий для хранения, и переработки информации; навыками извлечения актуальной научно-технической информации из электронных библиотек, каталогов, баз данных; работать на современной научной аппаратуре для проведения научных исследований; методами работы с современным программным обеспечением.


4. Структура и содержание дисциплины

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
Раздел 1. Современные информационные технологии						
1.1.	Информатизация общества	Лекции	4	2	ПК-20	Л1.1, Л2.2, Л1.2, Л2.1
1.2.	Работа с литературой, интернет-ресурсами.	Сам. работа	4	8	ПК-20	Л1.1, Л2.2, Л1.2, Л2.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	Подготовка к занятиям.					
Раздел 2. Международные информационные базы данных для научных исследований						
2.1.	Библиографические базы данных	Лекции	4	2	ПК-20	Л1.1, Л2.2, Л1.2, Л2.1
2.2.	Работа с литературой, интернет-ресурсами. Подготовка к занятиям.	Сам. работа	4	8	ПК-20	
2.3.	Особенности работы с БД Elibrary.ru	Лекции	4	2	ПК-20	Л1.1, Л2.2, Л1.2, Л2.1
2.4.	Методы работы с БД Elibrary.ru	Лабораторные	4	4	ПК-20	Л1.1, Л2.2, Л1.2, Л2.1
2.5.	Работа с литературой, интернет-ресурсами. Подготовка к занятиям.	Сам. работа	4	8	ПК-20	
2.6.	Особенности работы с БД Scopus	Лекции	4	2	ПК-20	Л1.1, Л2.2, Л1.2, Л2.1
2.7.	Методы работы с БД Scopus	Лабораторные	4	4	ПК-20	Л1.1, Л2.2, Л1.2, Л2.1
2.8.	Работа с литературой, интернет-ресурсами. Подготовка к занятиям.	Сам. работа	4	16	ПК-20	
2.9.	Особенности работы с БД WoS	Лекции	4	2	ПК-20	Л1.1, Л2.2, Л1.2, Л2.1
2.10.	Работа с литературой, интернет-ресурсами. Подготовка к занятиям.	Сам. работа	4	16	ПК-20	
2.11.	Методы работы с БД WoS	Лабораторные	4	4	ПК-20	Л1.1, Л2.2, Л1.2, Л2.1
2.12.	Особенности работы с патентными БД	Лекции	4	2	ПК-20	Л1.1, Л2.2, Л1.2, Л2.1
2.13.	Работа с литературой, интернет-ресурсами. Подготовка к занятиям.	Сам. работа	4	16	ПК-20	
2.14.	Международные патентные БД (Россия, США, ЕС)	Лабораторные	4	8	ПК-20	Л1.1, Л2.2, Л1.2, Л2.1
2.15.	Обзор информационных систем крупнейших международных издательств	Лекции	4	2	ПК-20	Л1.1, Л2.2, Л1.2, Л2.1
2.16.	Работа с литературой, интернет-ресурсами. Подготовка к занятиям.	Сам. работа	4	16	ПК-20	
2.17.	Методы работы синформационными системами крупнейших международных издательств	Лабораторные	4	6	ПК-20	Л1.1, Л2.2, Л1.2, Л2.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
2.18.	Агрегаторы научной информации	Лекции	4	2	ПК-20	Л1.1, Л2.2, Л1.2, Л2.1
2.19.	Агрегаторы научной информации	Лабораторные	4	2	ПК-20	Л1.1, Л2.2, Л1.2, Л2.1
2.20.	Работа с литературой, интернет-ресурсами. Подготовка к занятиям.	Сам. работа	4	16	ПК-20	Л1.1, Л2.2, Л1.2, Л2.1
Раздел 3. Специализированное программное обеспечение для проектирования химико-фармацевтических технологий						
3.1.	Обзор программного обеспечения для химико-фармацевтических технологий	Лекции	4	2	ПК-20	Л1.1, Л2.2, Л1.2, Л2.1
3.2.	Методы работы со специализированным ПО	Лабораторные	4	8	ПК-20	Л1.1, Л2.2, Л1.2, Л2.1
3.3.	Работа с литературой, интернет-ресурсами. Подготовка к занятиям.	Сам. работа	4	22	ПК-20	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
Контрольные вопросы и задания приведены в фонде оценочных средств
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
Фонд оценочных средств представлен в приложении к рабочей программе
Приложения
Приложение 1.  ФОС-Компьютерные технологии проектирования фармацевтических технологий-18.03.01.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	Ф.Р. Гариева, А.А. Караванов, Р.Р. Мусин и др.	Компьютерный расчет процесса ректификации : учебное пособие	Казань : Издательство КНИТУ, 2014	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=427941
Л1.2	А.Ю. Закгейм	Общая химическая технология: введение в	Москва : Логос, 2012	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=8

		моделирование химико-технологических процессов : учебное пособие		4988
6.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л2.1	Ю. А. Комиссаров, Л. С. Гордеев, Д. П. Вент	Процессы и аппараты химической технологии. В 5 ч. Часть 1 : учебник для академического бакалавриата	М. : Издательство Юрайт, 2018	www.biblio-online.ru/book/5C205394-11CB-4B7D-B368-D9B8B68BCA10 .
Л2.2	И.Н. Мусин, Т.В. Макаров	Применение ЭВМ в технологии переработки полимеров:	Казань : Издательство КНИТУ, 2010	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=259030
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"				
	Название		Эл. адрес	
Э1	Компьютерный расчет процесса ректификации : учебное пособие / Ф.Р. Гариева, А.А. Караванов, Р.Р. Мусин и др. ; Министерство образования и науки России, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Казанский национальный исследовательский технологический университет». - Казань : Издательство КНИТУ, 2014. - 99 с.		URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=427941	
Э2	Мусин, И.Н. Применение ЭВМ в технологии переработки полимеров : учебное пособие / И.Н. Мусин, Т.В. Макаров ; Казанский государственный технологический университет. - Казань : Издательство КНИТУ, 2010. - 107 с.		URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=259030	
Э3	Харлампида, Х.Э. Общая химическая технология. Методология проектирования химико-технологических процессов. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2013.		http://e.lanbook.com/book/37357	
Э4	Рудакова, Л.В. Информационные технологии в аналитическом контроле биологически активных веществ. [Электронный ресурс] / Л.В. Рудакова, О.Б. Рудаков. — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2015. — 364 с.		http://e.lanbook.com/book/60658	
Э5	Курсы в Moodle "Компьютерные технологии проектирования процессов фармацевтических технологий"		https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=8185	
6.3. Перечень программного обеспечения				
<p>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, (бессрочно); 7-Zip http://www.7-zip.org/license.txt, (бессрочно); Windows 10 Pro Майкрософт (Microsoft Corporation), 2019. Код продукта: 00330-53093-09223-ААОЕМ</p>				

(бессрочно).
 Антивирус Касперского Security RE 1500-2499 SN: 17E0-180619-066044 890-369, (до 2022);
 Microsoft Windows 7 (Windows 7 Professional, № 61848418 от 24.04.2013, (бессрочно);
 Microsoft Office 2010 (Office 2010 Standart, № 61823557 от 22.04.2013 (бессрочно);
 Open Office <http://www.openoffice.org/license.html>, (бессрочно);
 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;
 GIMP <https://docs.gimp.org/2.8/ru/>;
 MozillaFirefox <https://www.mozilla.org/en-US/about/legal/eula/>;
 Chrome <http://www.chromium.org/chromium-os/licenses>;
 DjVu reader <http://djvureader.org/>;
 Smart Notebook <http://www.whiteboardblog.co.uk/2010/12/smart-notebook-licence-and-activation/>.

6.4. Перечень информационных справочных систем

Научная электронная библиотека
 БД Scopus
 БД Web of Science
 Федеральный институт промышленной собственности Гиперссылка
 The United States Patent and Trademark Office (USPTO)
 European Patent Organisation Гиперссылка
 Издательство Springer
 Издательство Wiley
 Издательство Elsevier
 J-STAGE system
 SciELO - Scientific Electronic Library
 IngentaConnect

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.
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 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 лекционным занятиям

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 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.

Методические указания к зачету

Изучение дисциплины «Компьютерные технологии проектирования фармацевтических производств» 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.

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

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

Безопасность эксплуатации установок для фармацевтических производств рабочая программа дисциплины

Закреплена за кафедрой	Кафедра органической химии
Направление подготовки	18.03.01. Химическая технология
Профиль	Химическая технология синтетических биологически активных веществ, химико-фармацевтических препаратов и косметических средств
Форма обучения	Очная
Общая трудоемкость	3 ЗЕТ
Учебный план	18_03_01_ХимТех-2020

Часов по учебному плану	108	Виды контроля по семестрам	
в том числе:		экзамены:	6
аудиторные занятия	36		
самостоятельная работа	45		
контроль	27		

Распределение часов по семестрам

Курс (семестр)	3 (6)		Итого	
	Неделя			
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	18	18	18	18
Практические	18	18	18	18
Сам. работа	45	45	45	45
Часы на контроль	27	27	27	27
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):
канд. биол. наук, Доцент, Минаков Д.В.

Рецензент(ы):
канд. хим. наук, Доцент, Микушина И.В.

Рабочая программа дисциплины
Безопасность эксплуатации установок для фармацевтических производств

разработана в соответствии с ФГОС:
Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 18.03.01 ХИМИЧЕСКАЯ ТЕХНОЛОГИЯ (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 11.08.2016 г. № 1005)

составлена на основании учебного плана:
18.03.01 ХИМИЧЕСКАЯ ТЕХНОЛОГИЯ
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, Базарнова Н.Г.

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, Базарнова Н.Г.*

1. Цели освоения дисциплины

1.1.	Целью освоения дисциплины является формирование у студентов знаний в области безопасности эксплуатации установок для фармацевтических производств.
------	--

2. Место дисциплины в структуре ООП

Цикл (раздел) ООП: Б1.В

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

ПК-18	готовностью использовать знание свойств химических элементов, соединений и материалов на их основе для решения задач профессиональной деятельности
-------	--

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1.	Знать:
3.1.1.	свойства химических элементов и их взаимосвязь со свойствами материалов, используемых при производстве фармацевтических препаратов; особенности обеспечения безопасности на фармацевтическом производстве, свойств химических элементов, соединений и материалов на их основе.
3.2.	Уметь:
3.2.1.	разрабатывать декларацию безопасности и проводить её экспертизу, оценивать риск на фармацевтическом производстве; проводить выбор безопасных материалов на основе их свойств, для решения задач профессиональной деятельности; разрабатывать систему управления безопасностью на фармацевтических производствах.
3.3.	Иметь навыки и (или) опыт деятельности (владеть):
3.3.1.	навыками проведения сертификации технических устройств и установок на фармацевтическом предприятии; навыками подготовки работников на фармацевтических производствах.


4. Структура и содержание дисциплины

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
Раздел 1. Обоснование применимости положений промышленности безопасности к фармацевтическому производству						
1.1.	Система государственного регулирования промышленной безопасности на фармацевтическом производстве	Лекции	6	2	ПК-18	Л1.1, Л2.1
1.2.	Технические регламенты по промышленной безопасности, система стандартов по охране труда	Лекции	6	2	ПК-18	Л1.1, Л2.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
1.3.	Составление схемы содержания ФЗ. «О промышленной безопасности опасных производственных объектов»	Практические	6	2	ПК-18	Л1.1, Л2.1
1.4.	Конспектирование материала по российскому законодательству в области промышленной безопасности и охраны труда	Сам. работа	6	6	ПК-18	Л1.1
1.5.	Организация производственного контроля при эксплуатации установок для фармацевтического производства	Лекции	6	2	ПК-18	Л1.1
1.6.	Система управления охраной труда на фармацевтическом предприятии	Практические	6	2	ПК-18	Л1.1
1.7.	Разработка основных принципов. Положения о производственном контроле за соблюдением требований безопасности при эксплуатации установок для фармацевтических производств	Сам. работа	6	9	ПК-18	Л1.1
1.8.	Разработка мероприятий по снижению риска	Сам. работа	6	10	ПК-18	Л1.1
1.9.	Лицензирование отдельных видов деятельности в области безопасности на фармацевтическом производстве	Лекции	6	2	ПК-18	Л1.1, Л2.1
1.10.	Составление перечня представляемых документов на получение лицензии на отдельные виды работ	Практические	6	4	ПК-18	Л1.1
1.11.	Сертификация технических устройств, применяемых на фармацевтическом производстве	Лекции	6	2	ПК-18	Л1.1, Л2.1
1.12.	Определение порядка проведения сертификации	Практические	6	2	ПК-18	Л1.1
1.13.	Регистрация опасных производственных объектов	Лекции	6	2	ПК-18	Л1.1, Л2.1
1.14.	Регистрация опасных производственных объектов	Практические	6	2	ПК-18	Л1.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
1.15.	Расследование аварий и инцидентов	Лекции	6	2	ПК-18	Л1.1
1.16.	Порядок составления схемы расследования аварий и инцидентов	Практические	6	2	ПК-18	Л1.1, Л2.1
Раздел 2. Безопасность эксплуатации установок для фармацевтического производства						
2.1.	Экспертиза безопасности эксплуатации установок для фармацевтического производства	Лекции	6	2	ПК-18	Л1.1
2.2.	Порядок проведения экспертизы	Практические	6	2	ПК-18	Л1.1, Л2.1
2.3.	Подготовка и аттестация работников организаций, осуществляющих деятельность в области безопасности установок для фармацевтического производства	Лекции	6	2	ПК-18	Л1.1, Л2.1
2.4.	Подготовка и аттестация работников организаций, осуществляющих деятельность в области безопасности установок для фармацевтического производства	Практические	6	2	ПК-18	Л1.1
2.5.	Экспертиза безопасности эксплуатации установок для фармацевтического производства	Сам. работа	6	20	ПК-18	Л1.1, Л2.1
2.6.		Экзамен	6	27	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
Контрольные вопросы и задания приведены в фонде оценочных средств
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
Фонд оценочных средств размещен в приложении
Приложения
Приложение 1.  ФОС Безопасность эксплуатации установок для фармацевтических производств 18.03.01a3e81564-1d6e-4e48-8910-ad24ebfa412f.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.Я. Борщев, Г.С. Кормильцин, М.А. Промотов, А.С. Тимонин	Основы безопасной эксплуатации технологического оборудования химических производств :	Тамбов : Издательство ФГБОУ ВПО «ТГТУ», - 188 с., 2011	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=278002
6.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л2.1	С.И. Васильев, Л.Н. Горбунова	Основы промышленной безопасности : учебное пособие : в 2-х ч. :	Красноярск : Сибирский федеральный университет - Ч. 1. - 502 с, 2012	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=364128
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"				
	Название		Эл. адрес	
Э1	Харлампида, Х.Э. Общая химическая технология. Методология проектирования химико-технологических процессов. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2013. — 448 с.		http://e.lanbook.com/book/37357	
Э2	Основы безопасной эксплуатации технологического оборудования химических производств / В.Я. Борщев, Г.С. Кормильцин, М.А. Промотов, А.С. Тимонин ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Тамбовский государственный технический университет». - Тамбов : Издательство ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2011. - 188 с.		URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=278002	
Э3	Григорьев, Е.И. Практикум по общей химической технологии полимеров : учебное пособие / Е.И. Григорьев, Е.Н. Черезова, С.Р. Егорова ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Казанский национальный исследовательский технологический университет». - Казань : Издательство КНИТУ, 2011. - Ч. 1. - 136 с.		URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=258776	
Э4	Химическая технология органических веществ : учебное пособие / Т.Н. Качалова, Ф.Р. Гариева, В.И. Гаврилов, С.А. Бочкова ; Федеральное агентство по образованию, Государственное образовательное учреждение Высшего профессионального		URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=258996	

	образования Казанский государственный технологический университет. - Казань : Издательство КНИТУ, 2008. - 139 с.	
Э5	Безопасность эксплуатации установок для фармацевтических производств	https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=7894
6.3. Перечень программного обеспечения		
<p>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; 7-Zip https://www.7-zip.org/license.txt; Windows 10 Pro (Майкрософт (Microsoft Corporation), 2019. Код продукта: 00330-53093-09223-ААОЕМ.</p>		
6.4. Перечень информационных справочных систем		
<p>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</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
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)
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

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 практическом занятии.
- Перед следующей лекцией обязательно прочитайте предыдущую, чтобы актуализировать знания и осознанно приступить к освоению нового содержания.

3. 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 практическому занятию необходимо начинать с изучения понятийного аппарата темы. Рекомендуем использовать справочную литературу (словари, справочники, энциклопедии), целесообразно создать и вести свой словарь терминов.
- На практическое занятие 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 лично-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»

Инструментальные методы анализа в химико-фармацевтических производствах рабочая программа дисциплины

Закреплена за кафедрой	Кафедра органической химии
Направление подготовки	18.03.01. Химическая технология
Профиль	Химическая технология синтетических биологически активных веществ, химико-фармацевтических препаратов и косметических средств
Форма обучения	Очная
Общая трудоемкость	3 ЗЕТ
Учебный план	18_03_01_ХимТех-2020

Часов по учебному плану	108	Виды контроля по семестрам
в том числе:		зачеты: 3
аудиторные занятия	42	
самостоятельная работа	66	

Распределение часов по семестрам

Курс (семестр)	2 (3)		Итого	
	Неделя			
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	18	18	18	18
Лабораторные	24	24	24	24
Сам. работа	66	66	66	66
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):

канд. хим. наук, Доцент, Функ Т.В.; канд. хим. наук, Доцент, Генъш К.В.

Рецензент(ы):

канд. хим. наук, Доцент, Харнутова Е.П.; канд. хим. наук, Доцент, Микушина И.В.

Рабочая программа дисциплины

Инструментальные методы анализа в химико-фармацевтических производствах

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 18.03.01 ХИМИЧЕСКАЯ ТЕХНОЛОГИЯ (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 11.08.2016 г. № 1005)

составлена на основании учебного плана:

18.03.01 ХИМИЧЕСКАЯ ТЕХНОЛОГИЯ

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

Базарнова Н.Г., 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 органической химии

Протокол от 14.06.2022 г. № 12

Заведующий кафедрой *Базарнова Н.Г., доктор хим. наук, профессор*

1. Цели освоения дисциплины

1.1.	<p>- формирование у бакалавра представлений о теоретических основах инструментальных - хроматографических - методов, о многообразии хроматографических методов и решаемых аналитических задач при их использовании в профессиональной научно-исследовательской и производственной деятельности в области химической технологии синтетических биологически активных веществ, химико-фармацевтических препаратов и косметических средств.</p> <p>- закрепление, обобщение, углубление и расширение химических знаний, полученных при изучении базовых дисциплин, приобретение новых знаний и формирование умений и навыков, необходимых для изучения специальных технологических дисциплин.</p> <p>В соответствии с квалификационной характеристикой, бакалавр должен знать основы хроматографических методов анализа, в объеме необходимом для решения производственных и исследовательских задач</p>
------	--

2. Место дисциплины в структуре ООП

Цикл (раздел) ООП: Б1.В

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

ПК-17	готовностью проводить стандартные и сертификационные испытания материалов, изделий и технологических процессов
-------	--

В результате освоения дисциплины обучающийся должен


3.1.	Знать:
3.1.1.	понятия, определения и терминологию в области сертификации; процессы и методы обеспечения экологической безопасности при использовании продуктов химической технологии
3.2.	Уметь:
3.2.1.	применять нормативные документы при сертификации продукции и проводить экспертизу качества материалов и изделий; составлять техническую документацию (паспорта качества, графики работ, инструкции, планы, сметы).
3.3.	Иметь навыки и (или) опыт деятельности (владеть):
3.3.1.	стандартными и ГОСТированными методами испытания материалов и изделий; правилами аттестации систем качества и производства по сертифицированной продукции.

4. Структура и содержание дисциплины

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
Раздел 1. Спектроскопические методы исследования						
1.1.	Общая характеристика физических методов исследования веществ	Лекции	3	2	ПК-17	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.3
1.2.	Ультрафиолетовая (электронная) спектроскопия	Лекции	3	2	ПК-17	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.3

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
1.3.	Вводное занятие. Техника безопасности в лаборатории спектроскопических методов исследования. Обработка спектров	Лабораторные	3	4	ПК-17	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.3
1.4.	УФ-методы анализа в химико-фармацевтических производствах	Лабораторные	3	4	ПК-17	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.3
1.5.	Инфракрасная (колебательная) спектроскопия	Лекции	3	4	ПК-17	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.3
1.6.	ИК-методы анализа в химико-фармацевтических производствах	Лабораторные	3	4	ПК-17	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.3
1.7.	Спектроскопия ядерного магнитного резонанса	Лекции	3	2	ПК-17	Л1.1, Л2.1, Л2.3
1.8.	Спектроскопические методы исследования	Сам. работа	3	33	ПК-17	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.3
Раздел 2. Хроматографические методы исследования						
2.1.	Физико-химические основы хроматографического процесса. Основные понятия и определения. Сущность и классификация методов хроматографии. Параметры удерживания.	Лекции	3	4	ПК-17	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2
2.2.	Факторы влияющие на хроматографическое разделение веществ	Лекции	3	2	ПК-17	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2
2.3.	Подвижные и неподвижные фазы. Твердые носители. Адсорбент. Методы нанесения НЖФ.	Лекции	3	2	ПК-17	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2
2.4.	Вводное занятие. Техника безопасности в лаборатории хроматографических методов исследования. Обработка хроматограмм	Лабораторные	3	4	ПК-17	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2
2.5.	Идентификация альфа-аминокислот методом бумажной хроматографии	Лабораторные	3	4	ПК-17	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2
2.6.	Количественный газо-хроматографический анализ.	Лабораторные	3	4	ПК-17	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2
2.7.	Написание отчетов по лабораторным работам.	Сам. работа	3	33	ПК-17	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
См. в приложении
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
См. в приложении
Приложения
Приложение 1.  ФОС Инструментальные методы анализа.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	Г.Б. Слепченко, В.И. Дерябина, Т.М. Гиндуллина,	Инструментальный анализ биологически активных веществ и лекарственных средств :	Издательство Томского политехнического университета, 2015	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=442807
Л1.2	В. И. Лебухов, А. И. Окара, Л. П. Павлюченкова	Физико-химические методы исследования : учебник:	Лань, 2021	https://e.lanbook.com/book/168467
6.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л2.1	Н. К. Трубина, М. А. Складорова	Инструментальные методы исследования : учебное пособие :	, 2018	https://e.lanbook.com/book/129436
Л2.2	Е.В. Пашкова, Е. Волосова, А.Н. Шипуля и др.	Хроматографические методы анализа : учебное пособие :	Ставропольский государственный аграрный университет, 2017	https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=484984
Л2.3	Е.В. Пашкова, Е. Волосова, А.Н. Шипуля и др.	Спектральные методы анализа : учебное пособие:	Ставропольский государственный аграрный университет, 2017	https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=485007
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"				
	Название	Эл. адрес		

Э1	Винарский В.А. Хроматография [Электронный ресурс]: Курс лекций в двух частях: Часть 1. Газовая хроматография. — Электрон. текст. дан. (4,1 Мб). — Мн.: Научно-методический центр “Электронная книга БГУ”, 2003. Электрон. версия печ. публикации, 2002. — PDF формат, версия 1.4 . — Систем. требования: Adobe Acrobat 5.0 и выше.— № гос. регистрации 1200300210.	Режим доступа: http://anubis.bsu.by/publications/elresources/Chemistry/vinarski.pdf
Э2	Конюхов, В.Ю. Хроматография. [Электронный ресурс] Электрон. дан. СПб. : Лань, 2012. 224 с.	Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/4044
Э3	Сычев С. Н., Гаврилина В. А. Высокоэффективная жидкостная хроматография: аналитика, физическая химия, распознавание многокомпонентных систем. - 1-е изд. - СПб: Лань, 2013. -256 с.	http://e.lanbook.com/books/element.php?p11_id=5108
Э4	Долгоносков, А.М. Колоночная аналитическая хроматография: практика, теория, моделирование [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.М. Долгоносков, О.Б. Рудаков, А.Г.Прудковский. Электрон. дан. СПб. : Лань, 2015. 467 с.	Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?p11_id=63592
Э5	Курсы в Moodle "Инструментальные методы анализа в (биотехнологических, химико-фармацевтических) производствах"	https://portal.edu.asu.ru/course/view?id=2088

6.3. Перечень программного обеспечения

Microsoft Office 10 (Office 2010 Professional, № 49464762 от 14.12.2011;
 Adobe Reader https://www.wimages2.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 библиотеке АлтГУ
<http://www.chem.msu.su> Электронная библиотека на сервере химфака МГУ
<http://www.lib.msu.su> Библиотека МГУ
<http://www.kge.msu.ru> Библиотека химической литературы

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Аудитория	Назначение	Оборудование
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)

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
Склад К	помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования	стеллажи, химическая посуда, вспомогательное лабораторное 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)
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)
001гК	лаборатория фитохимии и фармакогнозии; лаборатория анализа органических веществ - учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (лабораторных и(или) практических); проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Рабочее место преподавателя лабораторные столы и стулья на 15 посадочных мест; раковина -2 шт; оборудование, инструмент и приспособления, принадлежности и инвентарь для организации учебного процесса на подгруппу (15 человек): вытяжные шкафы; весовой стол; весы технические ВЛТЭ 1100; весы аналитические ВЛ 210; ротационный испаритель ИР-1М2; плитки электрические; мешалки верхнеприводные Daihan WiseStir HS-30D-Set и RW 14 basic; мешалки магнитные с подогревом Daihan WiseStir MSH-20D-Set; фотоэлектроколориметр КФК-2МП; вакуумный насос VR 1,5-12; столик лабораторный подъемный; мельница ножевая роторная РМ 120; базовый комплект; сушильный шкаф WOF-105; мельница лабораторная шаровая с автоматической криогенной системой Retsch CryoMi; вибропривод ВП-30Т с таймером (220V) в комплекте; ванна ультразвуковая 3,3 л в комплекте с корзиной; штатив лабораторный Daihan ST 120; баня водяная циркуляционная Daihan WiseCircu WCB-6; гомогенизатор HG-15D-Set-B; колбагреватель 3-х местный Daihan WiseTherm WHM-12391; pH/мВ/С-метр лабораторный АНИОН-4102 (двухканальный), анализатор влажности МХ-50; термометры ртутные; штативы; песочные и водяные бани; спиртовые горелки; пробки; металлическое оборудование; наборы химической посуды; наборы химических реактивов.

8. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Методические рекомендации по освоению лекционного материала, подготовке к лекциям

Необходимо помнить, что 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/лабораторным 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. Ввиду ограниченного количества времени предполагается тестовый контроль, 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.

Систематизированные основы научных знаний по изучаемой дисциплине закладываются на лекционных занятиях, посещение которых студентами обязательно. В ходе лекции они внимательно следят за ходом изложения материала лектора, аккуратно ведут конспект. Конспектирование лекции - одна из форм активной самостоятельной работы, требующая навыков и умений кратко, системно, последовательно и логично формировать положения тем. "Хроматографических методов анализа" как дисциплина имеет свою терминологию, свой специфический категориальный аппарат, которым должен умело владеть студент, употребляя соответствующие сокращения и логические схемы по ходу записи лекции. Культура записи лекции - один из важнейших факторов успешного и творческого овладения материалом по узловым вопросам изучаемой дисциплины. Неясные моменты выясняются в конце занятия в отведенное на вопросы время. Рекомендуется в кратчайшие сроки после ее прослушивания проработать материал, а конспект дополнить и откорректировать. Последующая работа над текстом лекции воспроизводит в памяти ее содержание, позволяет дополнить запись, выделить главное, творчески закрепить материал в памяти. Самостоятельная работа включает в себя:

- чтение и конспектирование рекомендованной литературы,
- проработку учебного материала (по конспектам лекций, учебной и научной литературе),
- подготовку ответов на вопросы, предназначенных для самостоятельного изучения,
- доказательство отдельных утверждений, свойств;
- подготовку к практическим занятиям, коллоквиумам, экзамену.

При изучении дисциплины важное внимание уделяется самостоятельной работе по подготовке к коллоквиумам, имеющим целью углубленное изучение учебной дисциплины, привитие обучающимся навыков самостоятельного поиска и анализа необходимой информации, умения активно участвовать в творческой дискуссии

Для допуска к зачету необходимо не менее четырех ответов на вопросы семинарских занятий, решение 10 ситуационных задач в соответствии с вариантом, указанным преподавателем, выполнение всех

лабораторных работ, выполнение тестов по текущей проверке знаний и умений.

Оценка – "зачтено", "незачтено".

При подготовке к семинарским занятиям необходимо воспользоваться материалами основной и дополнительной учебной литературы, конспектами лекций, . Кроме того, в ЭУМК приведены темы и вопросы семинарских занятий, темы рефератов. Вопросы по подготовке к семинарскому занятию, решению задач и написанию рефератов могут быть заданы на форуме указанного ЭУМК.

Вопросы по подготовке к семинарскому занятию, решению практических заданий и написанию рефератов преподаватель сообщает не менее чем за одну неделю.

Написание реферата предполагается в случае наличия пропусков лекций и семинарских занятий, либо неудовлетворительной оценки за коллоквиум. Тема реферата, в данном случае, выбирается в соответствии с темами пропущенных занятий. Объем реферата – 20-25 страниц машинописного текста. Реферат сдается преподавателю на проверку не позднее зачетной недели.

Тестирование проводится письменно. На тестирование отводится 40 - 45 минут. Каждый вариант тестовых заданий включает 25 вопросов. За каждый правильный ответ дается 4 балла. Перевод баллов в оценку: 52-100 баллов – «зачтено», 0-48 баллов – «незачтено».

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

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

Контроль качества продуктов фармацевтических производств рабочая программа дисциплины

Закреплена за кафедрой	Кафедра органической химии
Направление подготовки	18.03.01. Химическая технология
Профиль	Химическая технология синтетических биологически активных веществ, химико-фармацевтических препаратов и косметических средств
Форма обучения	Очная
Общая трудоемкость	6 ЗЕТ
Учебный план	18_03_01_ХимТех-2020

Часов по учебному плану	216	Виды контроля по семестрам	
в том числе:		экзамены:	5
аудиторные занятия	78		
самостоятельная работа	111		
контроль	27		

Распределение часов по семестрам

Курс (семестр)	3 (5)		Итого	
	Неделя 18			
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	24	24	24	24
Лабораторные	36	36	36	36
Практические	18	18	18	18
Сам. работа	111	111	111	111
Часы на контроль	27	27	27	27
Итого	216	216	216	216

Программу составил(и):
канд. хим. наук, Доцент, Функ Т.В.

Рецензент(ы):
канд. хим. наук, Доцент, Харнутова Е.П.; канд. хим. наук, Доцент, Микушина И.В.

Рабочая программа дисциплины
Контроль качества продуктов фармацевтических производств

разработана в соответствии с ФГОС:
Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 18.03.01 ХИМИЧЕСКАЯ ТЕХНОЛОГИЯ (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 11.08.2016 г. № 1005)

составлена на основании учебного плана:
18.03.01 ХИМИЧЕСКАЯ ТЕХНОЛОГИЯ
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
Базарнова Наталья Григорьевна

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 *Базарнова Наталья Григорьевна*

1. Цели освоения дисциплины

1.1.	В результате освоения дисциплины "Контроль качества продуктов фармацевтических производств" бакалавр приобретает знания, умения и навыки, обеспечивающие достижение цели основной образовательной программы 18.03.01 ХИМИЧЕСКАЯ ТЕХНОЛОГИЯ: Химическая технология синтетических биологически активных веществ, химико-фармацевтических препаратов и косметических средств
------	---

2. Место дисциплины в структуре ООП

Цикл (раздел) ООП: **Б1.В**

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

ПК-17	готовностью проводить стандартные и сертификационные испытания материалов, изделий и технологических процессов
-------	--

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1.	Знать:
3.1.1.	понятия, определения и терминологию в области сертификации продуктов фармацевтических производств; процессы и методы обеспечения экологической безопасности при использовании продуктов фармацевтических производств.
3.2.	Уметь:
3.2.1.	применять нормативные документы при сертификации продукции и проводить экспертизу качества продуктов фармацевтических производств; составлять техническую документацию (паспорта качества, графики работ, инструкции, планы, сметы).
3.3.	Иметь навыки и (или) опыт деятельности (владеть):
3.3.1.	стандартными и ГОСТИрованными методами испытания продуктов фармацевтических производств; правилами аттестации систем качества и производства по сертифицированной продукции.

4. Структура и содержание дисциплины

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
Раздел 1. Государственное регулирование в сферах биотехнологических и фармацевтических производств						
1.1.	Основные национальные законы. Государственная система контроля качества, эффективности, безопасности лекарственных средств	Лекции	5	1	ПК-17	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л2.3
1.2.	Основные национальные законы. Государственная система контроля качества, эффективности, безопасности	Сам. работа	5	10	ПК-17	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л2.3

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	лекарственных средств					
1.3.	Основные национальные законы. Государственная система контроля качества, эффективности, безопасности лекарственных средств	Лабораторные	5	6	ПК-17	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л2.3
1.4.	Производство и изготовление лекарственных средств. Разработка, доклинические и клинические исследования лекарственных средств	Лекции	5	1	ПК-17	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л2.3
1.5.	Производство и изготовление лекарственных средств. Разработка, доклинические и клинические исследования лекарственных средств	Сам. работа	5	10	ПК-17	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л2.3
Раздел 2. Обеспечение качества продукции						
2.1.	Основные понятия. Международные стандарты ИСО серии 9000. Система обеспечения качества	Лекции	5	1	ПК-17	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л2.3
2.2.	Основные понятия. Международные стандарты ИСО серии 9000. Система обеспечения качества	Сам. работа	5	11	ПК-17	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л2.3
2.3.	Виды деятельности на всех этапах жизненного цикла продукции. Группы показателей качества и методы их определения	Лекции	5	2	ПК-17	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л2.3
2.4.	Виды деятельности на всех этапах жизненного цикла продукции. Группы показателей качества и методы их определения	Сам. работа	5	10	ПК-17	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л2.3
2.5.	Виды деятельности на всех этапах жизненного цикла продукции. Группы показателей качества и методы их определения	Практические	5	4	ПК-17	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л2.3
2.6.	Испытания, контроль, измерения. Метрологическое обеспечение испытаний. Метрологическая служба предприятия и обеспечение качества	Лекции	5	2	ПК-17	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л2.3


Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
2.7.	Испытания, контроль, измерения. Метрологическое обеспечение испытаний. Метрологическая служба предприятия и обеспечение качества	Сам. работа	5	10	ПК-17	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л2.3
2.8.	Испытания, контроль, измерения. Метрологическое обеспечение испытаний. Метрологическая служба предприятия и обеспечение качества	Лабораторные	5	6	ПК-17	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л2.3
2.9.	Испытания, контроль, измерения. Метрологическое обеспечение испытаний. Метрологическая служба предприятия и обеспечение качества	Практические	5	4	ПК-17	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л2.3
Раздел 3. Фармацевтическое и биотехнологическое производство						
3.1.	Основные этапы экспертизы проекта производства. Итоговый обзор. Подоплека и основная идея проекта	Лекции	5	2	ПК-17	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л2.3
3.2.	Основные этапы экспертизы проекта производства. Итоговый обзор. Подоплека и основная идея проекта	Сам. работа	5	10	ПК-17	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л2.3
3.3.	Основные этапы экспертизы проекта производства. Итоговый обзор. Подоплека и основная идея проекта	Лабораторные	5	6	ПК-17	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л2.3
3.4.	Основные этапы экспертизы проекта производства. Итоговый обзор. Подоплека и основная идея проекта	Практические	5	4	ПК-17	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л2.3
3.5.	Анализ рынка и стратегия маркетинга. Сырье и материалы. Местоположение, участок и экологическая оценка	Лекции	5	1	ПК-17	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л2.3
3.6.	Анализ рынка и стратегия маркетинга. Сырье и материалы. Местоположение, участок и экологическая оценка	Сам. работа	5	10	ПК-17	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л2.3

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
3.7.	Техника и технология. Организация и накладные расходы. Трудовые ресурсы. Планирование осуществления проекта и подготовка смет. Финансовая экспертиза. Особенности фармацевтических проектов. Финансирование	Лекции	5	1	ПК-17	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л2.3
3.8.	Техника и технология. Организация и накладные расходы. Трудовые ресурсы. Планирование осуществления проекта и подготовка смет. Финансовая экспертиза. Особенности фармацевтических проектов. Финансирование	Сам. работа	5	10	ПК-17	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л2.3
Раздел 4. Международные требования по организации производства и обеспечению качества лекарственных средств						
4.1.	Правила профессиональной деятельности. Основные разделы GMP. Сравнение правил GMP и стандартов ИСО серии 9000	Лекции	5	1	ПК-17	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л2.3
4.2.	Правила профессиональной деятельности. Основные разделы GMP. Сравнение правил GMP и стандартов ИСО серии 9000	Практические	5	4	ПК-17	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л2.3
4.3.	Правила профессиональной деятельности. Основные разделы GMP. Сравнение правил GMP и стандартов ИСО серии 9000	Лабораторные	5	6	ПК-17	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л2.3
4.4.	Правила профессиональной деятельности. Основные разделы GMP. Сравнение правил GMP и стандартов ИСО серии 9000	Сам. работа	5	10	ПК-17	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л2.3
4.5.	Другие международные стандарты в отношении фармацевтического производства. Международные организации по проблемам обеспечения качества	Лекции	5	2	ПК-17	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л2.3
4.6.	Другие международные	Практические	5	2	ПК-17	Л1.1, Л2.1,

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	стандарты в отношении фармацевтического производства. Международные организации по проблемам обеспечения качества					Л2.2, Л2.3
4.7.	Другие международные стандарты в отношении фармацевтического производства. Международные организации по проблемам обеспечения качества	Лабораторные	5	6	ПК-17	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л2.3
4.8.	Другие международные стандарты в отношении фармацевтического производства. Международные организации по проблемам обеспечения качества	Сам. работа	5	10	ПК-17	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л2.3
Раздел 5. Правила производства и контроля качества лекарственных средств						
5.1.	Управление качеством. Персонал. Помещения и оборудование. Документация. Производство. Контроль качества	Лекции	5	2	ПК-17	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л2.3
5.2.	Управление качеством. Персонал. Помещения и оборудование. Документация. Производство. Контроль качества	Лабораторные	5	2	ПК-17	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л2.3
5.3.	Работа по контрактам на производство продукции и проведение анализов. Рекламации и отзывы продукции. Самоинспекция.	Лекции	5	2	ПК-17	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л2.3
5.4.	Работа по контрактам на производство продукции и проведение анализов. Рекламации и отзывы продукции. Самоинспекция.	Лабораторные	5	4	ПК-17	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л2.3
Раздел 6. Система обеспечения качества						
6.1.	Основные положения. Назначение системы обеспечения качества. Структура системы обеспечения качества	Лекции	5	2	ПК-17	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л2.3
6.2.	Информация о	Лекции	5	1	ПК-17	Л1.1, Л2.1,

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	предприятия. Материалы. Производство					Л2.2, Л2.3
6.3.	Контроль качества и выпуск готовой продукции. Обеспечение качества на этапе подготовки производства. Персонал. Контроль исполнения. Анализ рисков в критических точках	Лекции	5	1	ПК-17	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л2.3
6.4.	Система обеспечения качества	Сам. работа	5	8	ПК-17	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л2.3
Раздел 7. Аттестация и валидация						
7.1.	Аттестация (валидация) процесса. Поддержание результатов валидации. Валидация аналитических методик, используемых при исследовании фармацевтической продукции	Лекции	5	2	ПК-17	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л2.3
7.2.	Аттестация и валидация	Сам. работа	5	2	ПК-17	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л2.3

5. Фонд оценочных средств

5.1. Контрольные вопросы и задания для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины
приложение
5.2. Темы письменных работ для проведения текущего контроля (эссе, рефераты, курсовые работы и др.)
приложение
5.3. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации
приложение
Приложения
Приложение 1.  ФОС Контроль качества продуктов фармацевтических производств.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	Гармонов	Контроль качества и	Казань:КГТУ, 2008	http://biblioclub.ru/

	С.Ю., Шитова Н.С, Юсупова Л.Н	безопасность лекарственных препаратов: учебное пособие		index.php?page=book&id=258872
6.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л2.1	Чупандина, Е.Е.	Управление и экономика фармации: курс лекций : в 3 ч	образования и науки РФ. - Воронеж : Издательский дом ВГУ, 2015	http://biblioclub.ru/ index.php?page=bo ok&id=441586
Л2.2	Л.В. Рудакова, О.Б. Рудаков.	Информационные технологии в аналитическом контроле биологически активных веществ. :	СПб. : Лань, 2015., 2015	http://e.lanbook.co m/book/60658
Л2.3	Золотов Ю.А.	Введение в аналитическую химию: Учебные пособия	Издательство "Лаборатория знаний" (ранее "БИНОМ. Лаборатория знаний"), 2016	https://e.lanbook.co m/book/84079
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"				
	Название		Эл. адрес	
Э1	Электронные ресурсы научной библиотеки АлтГУ		http://www.lib.asu.ru	
Э2	БЕН Библиотека естественных наук		http://ben.irex.ru	
Э3	Контроль качества продуктов фармацевтических производств		https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=7891	
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 ; 7-Zip https://www.7-zip.org/license.txt ; Windows 10 Pro (Майкрософт (Microsoft Corporation), 2019. Код продукта: 00330-53093-09223-ААОЕМ.				
6.4. Перечень информационных справочных систем				
<p>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.dntm.ru – обзор исследовательских и научно-практических юношеских конференций, семинаров конкурсов и пр 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</p>				

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Аудитория	Назначение	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
005К	помещение для хранения оборудования, лабораторной посуды и материалов	Стеллажи; химическая посуда; вспомогательное лабораторное оборудование
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)
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
001гК	лаборатория фитохимии и фармакогнозии; лаборатория анализа органических веществ - учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (лабораторных и(или) практических); проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Рабочее место преподавателя лабораторные столы и стулья на 15 посадочных мест; раковина -2 шт; оборудование, инструмент и приспособления, принадлежности и инвентарь для организации учебного процесса на подгруппу (15 человек): вытяжные шкафы; весовой стол; весы технические ВЛТЭ 1100; весы аналитические ВЛ 210; ротационный испаритель ИР-1М2; плитки электрические; мешалки верхнеприводные Daihan WiseStir HS-30D-Set и RW 14 basic; мешалки магнитные с подогревом Daihan WiseStir MSH-20D-Set; фотоэлектроколориметр КФК-2МП; вакуумный насос VR 1,5-12; столик лабораторный подъемный; мельница ножевая роторная РМ 120; базовый комплект; сушильный шкаф WOF-105; мельница лабораторная шаровая с автоматической криогенной системой Retsch CryoMi; вибропривод ВП-30Т с таймером (220V) в комплекте; ванна ультразвуковая 3,3 л в комплекте с корзиной; штатив лабораторный Daihan ST 120; баня водяная циркуляционная Daihan WiseCircu WCB-6; гомогенизатор HG-

Аудитория	Назначение	Оборудование
		15D-Set-B; колбагреватель 3-х местный Daihan WiseTherm WHM-12391; pH/мВ/С-метр лабораторный АНИОН-4102 (двухканальный), анализатор влажности МХ-50; термометры ртутные; штативы; песочные и водяные бани; спиртовые горелки; пробки; металлическое оборудование; наборы химической посуды; наборы химических реактивов.

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 лекционным занятиям

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 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.

Методические указания экзамену

Изучение многих общепрофессиональных и специальных дисциплин завершается зачетом/экзаменом.

Подготовка к зачету/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.

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Алтайский государственный университет»

Материаловедение и технология материалов рабочая программа дисциплины

Закреплена за кафедрой	Кафедра техносферной безопасности и аналитической химии
Направление подготовки	18.03.01. Химическая технология
Профиль	Химическая технология синтетических биологически активных веществ, химико-фармацевтических препаратов и косметических средств
Форма обучения	Очная
Общая трудоемкость	4 ЗЕТ
Учебный план	18_03_01_ХимТех-2020

Часов по учебному плану	144	Виды контроля по семестрам
в том числе:		экзамены: 5
аудиторные занятия	56	
самостоятельная работа	61	
контроль	27	

Распределение часов по семестрам

Курс (семестр)	3 (5)		Итого	
	18			
Неделя	УП	РЦД	УП	РЦД
Лекции	22	22	22	22
Лабораторные	24	24	24	24
Практические	10	10	10	10
Сам. работа	61	61	61	61
Часы на контроль	27	27	27	27
Итого	144	144	144	144

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 18.03.01 ХИМИЧЕСКАЯ ТЕХНОЛОГИЯ (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 11.08.2016 г. № 1005)

составлена на основании учебного плана:
18.03.01 ХИМИЧЕСКАЯ ТЕХНОЛОГИЯ
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"> - сформировать общее представление о различных классах материалов и технологиях их получения; - познакомить с основными свойствами материалов и методами их исследования; - сформировать понимание важности владения знаниями о материалах для обеспечения техносферной безопасности, реализации технологических процессов в химии и биотехнологии.
------	---

2. Место дисциплины в структуре ООП

Цикл (раздел) ООП: **Б1.В**

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

ПК-17	готовностью проводить стандартные и сертификационные испытания материалов, изделий и технологических процессов
-------	--

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1.	Знать:
3.1.1.	<ul style="list-style-type: none"> - классификацию, структуру и основные свойства материалов; - методы исследования материалов; - общие принципы получения материалов; - области применения материалов.
3.2.	Уметь:
3.2.1.	<ul style="list-style-type: none"> - применять основные законы физики и химии для описания структуры и свойств материалов; - оценивать безопасность материалов и технологии их получения.
3.3.	Иметь навыки и (или) опыт деятельности (владеть):
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	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
Раздел 1. Основные понятия дисциплины «Материаловедение и технология материалов».						
1.1.	Основные понятия, цели и задачи дисциплины «Материаловедение и технология материалов».	Лекции	5	2	ПК-17	Л1.1, Л1.2, Л2.1
1.2.	Общее представление о строении веществ и материалов. Атомный, молекулярный и фазовый уровни строения материалов. Химическая связь и физические взаимодействия в	Лекции	5	2	ПК-17	Л1.1, Л1.2, Л2.1


Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	материалах. Газообразное, жидкое, твердое и плазменное агрегатные состояния вещества.					
1.3.	Основные понятия дисциплины «Материаловедение и технология материалов». Строение веществ и материалов. Виды химической связи и физические взаимодействия в материалах.	Практические	5	2	ПК-17	Л1.1, Л1.2, Л2.1
1.4.	Кристаллические и аморфные твердые тела. Дефекты кристаллического строения. Дислокационная структура и прочность металлов.	Практические	5	2	ПК-17	Л1.1, Л1.2, Л2.1
1.5.	Основные понятия дисциплины «Материаловедение и технология материалов».	Сам. работа	5	11	ПК-17	Л1.1, Л1.2, Л2.1
Раздел 2. Свойства материалов и методы их исследования						
2.1.	Определение и общая характеристика механических, физических, химических и технологических свойств материалов. Взаимосвязь «состав-строение-свойства».	Лекции	5	2	ПК-17	Л1.1, Л1.2, Л2.1
2.2.	Механические свойства материалов. Стандартные образцы. Методы определения свойств материалов, основанные на использовании стандартных образцов. Безобразцовые методы определения свойств материалов. Неразрушающие методы контроля за изменением свойств.	Лекции	5	2	ПК-17	Л1.1, Л1.2, Л2.1
2.3.	Механические, технологические, физические и химические свойства материалов. Специальные свойства. Взаимосвязь «состав – строение – свойства». Методы и инструменты определения различных свойств.	Лабораторные	5	4	ПК-17	Л1.1, Л1.2, Л2.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
2.4.	Свойства материалов и методы их исследования	Сам. работа	5	18	ПК-17	Л1.1, Л1.2, Л2.1
Раздел 3. Металлы. Сплавы черных и цветных металлов						
3.1.	Сплавы. Классификация и свойства сплавов. Основные типы диаграмм состояния двухкомпонентных сплавов. Правило фаз. Правило отрезков. Связь свойств сплавов с типом диаграммы состояния. Примеры диаграмм состояния сплавов.	Лекции	5	2	ПК-17	Л1.1, Л1.2, Л2.1
3.2.	Железо и его сплавы. Диаграмма состояния железо-углерод. Классификация и маркировка углеродистых сталей. Область применения углеродистых сталей. Чугуны. Классификация и маркировка чугунов. Влияние углерода и примесей на свойства чугунов. Стали и сплавы специального назначения: жаропрочные, износостойкие, инструментальные и штамповочные. Легированные стали.	Лекции	5	2	ПК-17	Л1.1, Л1.2, Л2.1
3.3.	Цветные металлы и их сплавы. Алюминий и алюминиевые сплавы. Медь. Медные сплавы. Влияние легирующих элементов и примесей на свойства медных сплавов. Магниево-титановые сплавы. Термическая и химико-термическая обработка металлов и сплавов.	Лекции	5	2	ПК-17	Л1.1, Л2.1
3.4.	Диаграммы состояния сплавов. Диаграмма состояния железо-углерод.	Практические	5	2	ПК-17	Л1.1, Л1.2, Л2.1
3.5.	Диаграмма состояния железо-углерод.	Лабораторные	5	4	ПК-17	Л1.1, Л1.2, Л2.1
3.6.	Термическая и химико-термическая обработка металлов и сплавов.	Лабораторные	5	4	ПК-17	Л1.1, Л1.2, Л2.1
3.7.	Металлы. Сплавы черных и	Сам. работа	5	10	ПК-17	Л1.1, Л1.2,

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	цветных металлов					Л2.1
Раздел 4. Неметаллические и композиционные материалы						
4.1.	Неметаллические и композиционные материалы. Полимеры. Пластмассы. Резины. Клеящие и лакокрасочные материалы. Древесные материалы. Неорганическое стекло, ситаллы, керамические материалы.	Лекции	5	2	ПК-17	Л1.1, Л1.2, Л2.1
4.2.	Композиционные материалы. Классификация. Основные принципы упрочнения и методы определения прочности композиционных материалов. Физико-технологические основы получения композиционных материалов.	Лекции	5	2	ПК-17	Л1.1, Л1.2, Л2.1
4.3.	Неметаллические и композиционные материалы.	Практические	5	2	ПК-17	Л1.1, Л1.2, Л2.1
4.4.	Неорганическое стекло, керамические материалы. Свойства и технология получения.	Лабораторные	5	4	ПК-17	Л1.1, Л1.2, Л2.1
4.5.	Пластмассы. Резины. Клеящие и лакокрасочные материалы. Древесные материалы.	Лабораторные	5	4	ПК-17	Л1.1, Л1.2, Л2.1
4.6.	Неметаллические и композиционные материалы	Сам. работа	5	10	ПК-17	Л1.1, Л1.2, Л2.1
Раздел 5. Современные материалы с особыми свойствами и технология их производства. Поведение материалов в особых условиях						
5.1.	Материалы с особыми магнитными свойствами, электрическими, тепловыми и прочностными свойствами.	Лекции	5	2	ПК-17	Л1.1, Л1.2, Л2.1
5.2.	Поведение материалов в особых условиях. Жаропрочность и методы ее повышения. Длительная прочность материалов. Термическая усталость. Влияние агрессивных внешних сред. Коррозия металлов (химическая,	Лекции	5	2	ПК-17	Л1.1, Л1.2, Л2.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	электрохимическая). Основные способы защиты металлов от коррозии.					
5.3.	Материалы с особыми магнитными свойствами, электрическими, тепловыми и прочностными свойствами.	Практические	5	2	ПК-17	Л1.1, Л1.2, Л2.1
5.4.	Материалы с особыми свойствами. Гибридные материалы.	Лабораторные	5	4	ПК-17	Л1.1, Л1.2, Л2.1
5.5.	Современные материалы с особыми свойствами и технология их производства. Поведение материалов в особых условиях	Сам. работа	5	12	ПК-17	Л1.1, 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
Содержатся в ФОС
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
Прикреплен к РПД
Приложения
Приложение 1.  ФОС МиТМ.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	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		https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=6295	
6.3. Перечень программного обеспечения				
<p>Microsoft Office 10 (Office 2010 Professional, № 49464762 от 14.12.2011; Adobe Reader https://www.wimages2.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-ААОЕМ.</p>				
6.4. Перечень информационных справочных систем				
<p>Информационная справочная система:</p> <p>СПС КонсультантПлюс (инсталлированный ресурс АлтГУ или http://www.consultant.ru/).</p> <p>Профессиональные базы данных:</p> <ol style="list-style-type: none"> 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.
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

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)
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;

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.

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»

Методы контроля и сертификации фармацевтических производств рабочая программа дисциплины

Закреплена за кафедрой	Кафедра органической химии
Направление подготовки	18.03.01. Химическая технология
Профиль	Химическая технология синтетических биологически активных веществ, химико-фармацевтических препаратов и косметических средств
Форма обучения	Очная
Общая трудоемкость	5 ЗЕТ
Учебный план	18_03_01_ХимТех-2020

Часов по учебному плану	180	Виды контроля по семестрам
в том числе:		экзамены: 5
аудиторные занятия	70	
самостоятельная работа	83	
контроль	27	

Распределение часов по семестрам

Курс (семестр)	3 (5)		Итого	
	Неделя 18			
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	18	18	18	18
Лабораторные	34	34	34	34
Практические	18	18	18	18
Сам. работа	83	83	83	83
Часы на контроль	27	27	27	27
Итого	180	180	180	180

Программу составил(и):
канд. хим. наук, Доцент, Лейтес Е.А.

Рецензент(ы):
канд. хим. наук, Доцент, Харнутова Е.П.; канд. хим. наук, Доцент, Микушина И.В.

Рабочая программа дисциплины
Методы контроля и сертификации фармацевтических производств

разработана в соответствии с ФГОС:
Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 18.03.01 ХИМИЧЕСКАЯ ТЕХНОЛОГИЯ (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 11.08.2016 г. № 1005)

составлена на основании учебного плана:
18.03.01 ХИМИЧЕСКАЯ ТЕХНОЛОГИЯ
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, Базарнова Н.Г.

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, Базарнова Н.Г.*

1. Цели освоения дисциплины

1.1.	Знакомство бакалавров с существующими основополагающими стандартами и нормативной документацией на биотехнологическую продукцию
------	---

2. Место дисциплины в структуре ООП

Цикл (раздел) ООП: Б1.В

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

ПК-17	готовностью проводить стандартные и сертификационные испытания материалов, изделий и технологических процессов
-------	--

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1.	Знать:
3.1.1.	- принципы стандартизации и сертификации химтехнологических производств; - принципы построения и правила пользования стандартами, комплексами стандартов и другой нормативной документацией; - теоретические положения деятельности по сертификации, правила пользования нормативной документацией по сертификации.
3.2.	Уметь:
3.2.1.	- осуществлять контроль качества химтехнологических производств; - распознавать вид документа и его библиографическое описание; - пользоваться технологией актуализации нормативно-технической документации; - работать со стандартом на продукцию.
3.3.	Иметь навыки и (или) опыт деятельности (владеть):
3.3.1.	- методами контроля и обеспечения безопасных условий эксплуатации химтехнологического производства; - методами оценки обеспечения единства измерений при использовании данного стандарта; - методами контроля химтехнологической продукции.

4. Структура и содержание дисциплины


Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
Раздел 1. Характеристика основных этапов производств и их контроль						
1.1.	Введение. Основные положения стандартизации. История развития стандартизации. Становление стандартизации в России. Законы Российской федерации «О защите прав потребителей», «Об обеспечении единства измерений», «О техническом регулировании».	Лекции	5	4	ПК-17	Л2.1, Л1.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
1.2.	Организация внутреннего контроля качества санитарно-микробиологических исследований воды, применяемой для нужд производств	Лекции	5	2	ПК-17	Л2.1, Л1.1
1.3.	Контроль и обеспечение безопасных условий эксплуатации производства	Лекции	5	2	ПК-17	Л1.1
1.4.	Вводное занятие	Лабораторные	5	2	ПК-17	Л2.1, Л1.1
1.5.	Организация внутреннего контроля качества санитарно-микробиологических исследований воды, применяемой для нужд производств	Лабораторные	5	16	ПК-17	Л2.1, Л1.1
1.6.	Контроль и обеспечение безопасных условий эксплуатации производства	Лабораторные	5	16	ПК-17	Л2.1, Л1.1
1.7.	Определение качества воды по физико-химическим показателям	Практические	5	4	ПК-17	Л2.1, Л1.1
1.8.	Организация внутреннего контроля качества санитарно-микробиологических исследований воды, применяемой для нужд биотехнологических производств	Практические	5	4	ПК-17	Л2.1, Л1.1
1.9.	Работа с конспектом лекций. Чтение и изучение учебной литературы – учебников, справочников. Работа с интернет ресурсами. Подготовка к устному опросу.	Сам. работа	5	28	ПК-17	Л2.1, Л1.1
Раздел 2. Нормативно-техническая документация в производстве						
2.1.	Государственные и отраслевые документы (ГОСТ; ОСТ; ТУ; РД). Основные термины стандартизации. Классификация стандартов. Категории и виды стандартов. Определение, цели, задачи, принципы стандартизации.	Лекции	5	2	ПК-17	Л2.1, Л1.1
2.2.	Государственная система стандартизации РФ.	Лекции	5	2	ПК-17	Л2.1, Л1.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	Стандарты, правила и рекомендации по метрологии, стандартизации и сертификации, Общероссийские классификаторы технико-экономической информации. Категории и виды и стандартов в Российской Федерации					
2.3.	Система документации предприятия. Документация контроля качества биотехнологической продукции	Лекции	5	2	ПК-17	Л2.1, Л1.1
2.4.	Государственная система стандартизации РФ. Правила производства и контроля качества биотехнологической продукции	Практические	5	4	ПК-17	Л2.1, Л1.1
2.5.	Работа с конспектом лекций. Чтение и изучение учебной литературы – учебников, справочников. Работа с интернет ресурсами. Подготовка к устному опросу.	Сам. работа	5	27	ПК-17	Л2.1, Л1.1
Раздел 3. Документация системы менеджмента качества в общем документообороте организации						
3.1.	Виды и структура документации: руководство по качеству организации, документированные процедуры, положения и должностные инструкции, рабочие инструкции. Методы управления документами.	Лекции	5	4	ПК-17	Л2.1, Л1.1
3.2.	Международные организации, участвующие в работах по стандартизации. Международная стандартизация.	Практические	5	2	ПК-17	Л2.1, Л1.1
3.3.	Документация системы менеджмента качества	Практические	5	4	ПК-17	Л2.1, Л1.1
3.4.	Работа с конспектом лекций. Чтение и изучение учебной литературы – учебников, справочников. Работа с интернет	Сам. работа	5	28	ПК-17	Л2.1, Л1.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	ресурсами. Подготовка к устному опросу.					
3.5.		Экзамен	5	27	ПК-17	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
Контрольные вопросы и задания приведены в фонде оценочных средств
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
Фонд оценочных средств размещен в приложении
Приложения
Приложение 1.  ФОС Методы контроля и сертификации фармацевтических производств 18.03.01.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	А. Г. Сергеев, В. В. Терегеря	Метрология, стандартизация и сертификация в 2 ч. Часть 2. Стандартизация и сертификация: учебник и практикум для вузов	Издательство Юрайт, 2021	https://urait.ru/bcode/470350
6.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л2.1	А.Н. Австриевских, В.М. Кантере, И.В. Сурков, Е.О. Ермолаева	Управление качеством на предприятиях пищевой и перерабатывающей промышленности: учебник	Новосибирск : Сибирское университетское издательство, 2007	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=57391
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"				
	Название		Эл. адрес	
Э1	Электронные ресурсы научной библиотеки АлтГУ		http://www.lib.asu.ru	

Э2	БЕН Библиотека естественных наук	http://ben.irex.ru
Э3	Методы контроля и сертификации фармацевтических производств	https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=7892

6.3. Перечень программного обеспечения

Microsoft Office 10 (Office 2010 Professional, № 49464762 от 14.12.2011;
 Adobe Reader
https://www.wimages2.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-ААОЕМ.

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
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)
005К	помещение для хранения оборудования, лабораторной посуды и материалов	Стеллажи; химическая посуда; вспомогательное лабораторное оборудование
001дК	лаборатория хроматографических методов анализа - учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (лабораторных и(или) практических); проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Рабочее место преподавателя лабораторные столы и стулья на 7 посадочных мест; оборудование, инструмент и приспособления, принадлежности и инвентарь для организации учебного процесса на подгруппу (7 человек): весовой стол; весы аналитические; газовый хроматограф; модель 3700; газовый хроматограф Hewlett Packard HP 4890A; генератор водорода Хроматэк 10.400; компрессор МК-Л2; компрессор BUFAG House Master Kit Mecaferg Mor; двухлинейный плоский самописец TZ 4620; центрифуга Eppendorf 5702; хроматографический микрошприц; колонки для ГЖХ, мембрана для ввода проб; лайнер; измеритель концентрации озона электрические; пробки; металлическое оборудование; наборы химической посуды; наборы химических реактивов. Компьютер Celeron Dual-Core E3300/2Gb/250Gb/KM/19" Acer V193WEOB

Аудитория	Назначение	Оборудование
001гК	лаборатория фитохимии и фармакогнозии; лаборатория анализа органических веществ - учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (лабораторных и(или) практических); проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Рабочее место преподавателя лабораторные столы и стулья на 15 посадочных мест; раковина -2 шт; оборудование, инструмент и приспособления, принадлежности и инвентарь для организации учебного процесса на подгруппу (15 человек): вытяжные шкафы; весовой стол; весы технические ВЛТЭ 1100; весы аналитические ВЛ 210; ротационный испаритель ИР-1М2; плитки электрические; мешалки верхнеприводные Daihan WiseStir HS-30D-Set и RW 14 basic; мешалки магнитные с подогревом Daihan WiseStir MSH-20D-Set; фотоэлектроколориметр КФК-2МП; вакуумный насос VR 1,5-12; столик лабораторный подъемный; мельница ножевая роторная РМ 120; базовый комплект; сушильный шкаф WOF-105; мельница лабораторная шаровая с автоматической криогенной системой Retsch CryoMi; вибропривод ВП-30Т с таймером (220V) в комплекте; ванна ультразвуковая 3,3 л в комплекте с корзиной; штатив лабораторный Daihan ST 120; баня водяная циркуляционная Daihan WiseCircu WCB-6; гомогенизатор HG-15D-Set-B; колбонагреватель 3-х местный Daihan WiseTherm WHM-12391; рН/мВ/С-метр лабораторный АНИОН-4102 (двухканальный), анализатор влажности МХ-50; термометры ртутные; штативы; песочные и водяные бани; спиртовые горелки; пробки; металлическое оборудование; наборы химической посуды; наборы химических реактивов.

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 лично-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»

Метрология, стандартизация и сертификация рабочая программа дисциплины

Закреплена за кафедрой	Кафедра техносферной безопасности и аналитической химии
Направление подготовки	18.03.01. Химическая технология
Профиль	Химическая технология синтетических биологически активных веществ, химико-фармацевтических препаратов и косметических средств
Форма обучения	Очная
Общая трудоемкость	3 ЗЕТ
Учебный план	18_03_01_ХимТех-2020

Часов по учебному плану	108	Виды контроля по семестрам
в том числе:		зачеты: 6
аудиторные занятия	42	
самостоятельная работа	66	

Распределение часов по семестрам

Курс (семестр)	3 (6)		Итого	
	Неделя 16			
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	20	20	20	20
Практические	22	22	22	22
Сам. работа	66	66	66	66
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
Метрология, стандартизация и сертификация

разработана в соответствии с ФГОС:
Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 18.03.01 ХИМИЧЕСКАЯ ТЕХНОЛОГИЯ (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 11.08.2016 г. № 1005)

составлена на основании учебного плана:
18.03.01 ХИМИЧЕСКАЯ ТЕХНОЛОГИЯ
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: 2022-2032 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 03.06.2022 г. № 11
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 с учетом современного состояния и проблем.
------	---

2. Место дисциплины в структуре ООП

Цикл (раздел) ООП: Б1.В

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

ПК-17	готовностью проводить стандартные и сертификационные испытания материалов, изделий и технологических процессов
-------	--

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1.	Знать:
3.1.1.	законодательные и нормативные правовые акты, методические материалы по стандартизации, сертификации, метрологии и управлению качеством; правила проведения контроля, испытаний и приемки продукции; организацию и техническую базу метрологического обеспечения предприятия, правила проведения метрологической экспертизы, методы и средства поверки (калибровки) средств измерений, методики выполнения измерений; способы анализа качества продукции, порядок разработки, утверждения и внедрения технических регламентов, стандартов и другой нормативно-технической документации; системы качества, порядок их разработки, сертификации, внедрения и проведения аудита,
3.2.	Уметь:
3.2.1.	пользоваться методами контроля качества продукции и процессов при выполнении работ по подтверждению соответствия установленным требованиям продукции, процессов и систем качества; пользоваться методами определения точности измерений; пользоваться методами и средствами поверки (калибровки) средств измерений.
3.3.	Иметь навыки и (или) опыт деятельности (владеть):
3.3.1.	навыками работы с нормативной документацией по стандартизации, метрологии и сертификации; методами обработки результатов измерений в соответствии с действующими закономерностями; методами определения точности измерений;

4. Структура и содержание дисциплины

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
Раздел 1. Законодательная и нормативная база метрологии, стандартизации, сертификации.. Понятие нормативных документов (НД).						
1.1.	Законодательная и нормативная база метрологии, стандартизации, сертификации.. Понятие нормативных документов (НД).	Лекции	6	1		Л1.1, Л2.1
1.2.	Законодательная и нормативная база	Практические	6	2		Л1.1, Л2.1


Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	метрологии, стандартизации, сертификации.. Понятие нормативных документов (НД).					
Раздел 2. Метрология – наука об измерениях.						
2.1.	Основы метрологии	Лекции	6	1		Л1.1, Л2.1
2.2.	Классификация видов, методов измерений. Классификация средств измерений.	Сам. работа	6	4		Л1.1, Л2.1
2.3.	Классификация видов, методов измерений. Классификация средств измерений.	Практические	6	4		Л1.1, Л2.1
Раздел 3. Погрешности измерений и оценка их характеристик.						
3.1.	Показатели качества: точность, правильность, прецизионность, повторяемость	Лекции	6	1		Л1.1, Л2.1
3.2.	Основные этапы и источники погрешностей в химическом анализе. Погрешности измерений и оценка их характеристик.	Лекции	6	1		Л1.1, Л2.1
3.3.	Закон нормального распределения. Генеральная совокупность.	Лекции	6	1		Л1.1, Л2.1
3.4.	Применение статистических методов к малой выборке.	Лекции	6	1		Л1.1, Л2.1
3.5.	Сравнение двух средних результатов.	Лекции	6	1		Л1.1, Л2.1
3.6.	Исключение данных. Q – критерий, F и G критерий	Лекции	6	1		Л1.1, Л2.1
3.7.	Основные этапы и источники погрешностей в химическом анализе	Практические	6	4		Л1.1, Л2.1
3.8.	Предел обнаружения.	Сам. работа	6	2		Л1.1, Л2.1
3.9.	Воспроизводимость, внутрилабораторная промежуточная прецизионность.	Сам. работа	6	8		Л1.1, Л2.1
3.10.	Закон нормального распределения. Генеральная совокупность.	Сам. работа	6	4		Л1.1, Л2.1
3.11.	Применение статистических методов к малой выборке.	Сам. работа	6	10		Л1.1, Л2.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
3.12.	Исключение данных. Q – критерий, F- критерий, G- критерий	Сам. работа	6	2		Л1.1, Л2.1
3.13.	Метод наименьших квадратов.	Сам. работа	6	1		Л1.1, Л2.1
3.14.	Законы сложения случайных и систематических погрешностей.	Сам. работа	6	1		Л1.1, Л2.1
3.15.	Арифметические действия с приближенными числами.	Сам. работа	6	10		Л1.1, Л2.1
3.16.	Классификация погрешностей.	Сам. работа	6	2		Л1.1, Л2.1
Раздел 4. Сущность стандартизации.						
4.1.	Цели стандартизации: безопасность, совместимость, взаимозаменяемость, единство измерений, качество.	Лекции	6	2		Л1.1, Л2.1
4.2.	Нормативные документы.Международная организация по стандартизации (ИСО). Государственный контроль и надзор за соблюдением требований государственных стандартов.	Лекции	6	1		Л1.1, Л2.1
4.3.	Связь унификации и стандартизации. Типизация объекта. Основные результаты деятельности по стандартизации. П	Лекции	6	2		Л1.1, Л2.1
4.4.	Стандарт. Унификация. Методы стандартизации. Стандартизация. Объекты стандартизации. Государственный стандарт.	Лекции	6	2		Л1.1, Л2.1
4.5.	Сущность стандартизации. Исторические основы развития стандартизации. Упорядочивающая деятельность. Объекты стандартизации – продукция, процесс, услуга.	Лекции	6	1		Л1.1, Л2.1
4.6.	Объекты стандартизации. Область стандартизации.	Практические	6	4		Л1.1, Л2.1
4.7.	Цели стандартизации: безопасность, совместимость, взаимозаменяемость,	Сам. работа	6	2		Л1.1, Л2.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	единство измерений, качество.					
4.8.	Нормативные документы.Международная организация по стандартизации (ИСО). Государственный контроль и надзор за соблюдением требований государственных стандартов.	Сам. работа	6	2		Л1.1, Л2.1
4.9.	Сущность стандартизации. Исторические основы развития стандартизации. Упорядочивающая деятельность. Объекты стандартизации – продукция, процесс, услуга.	Сам. работа	6	6		Л1.1, Л2.1
Раздел 5. Сущность сертификации.Цели сертификации.Задачи сертификацииюю бязательная сертификация. Добровольная сертификация. Роль сертификации в повышении качества продукции.						
5.1.	Сущность сертификации.Цели сертификации.Задачи сертификацииюю бязательная сертификация. Добровольная сертификация. Роль сертификации в повышении качества продукции.	Лекции	6	1		Л1.1, Л2.1
5.2.	Сущность сертификации.Цели сертификации.Задачи сертификацииюю бязательная сертификация. Добровольная сертификация. Роль сертификации в повышении качества продукции.	Практические	6	4		Л1.1, Л2.1
5.3.	Обязательная сертификация. Добровольная сертификация. Роль сертификации в повышении качества продукции.	Лекции	6	1		Л1.1, Л2.1
5.4.	Обязательная сертификация. Добровольная сертификация. Роль сертификации в повышении качества продукции.	Сам. работа	6	6		Л1.1, Л2.1
Раздел 6. Аккредитация (процедура). Системы сертификации. Сертификат соответствия. Знак соответствия. Цели сертификации						
6.1.	Аккредитация (процедура). Системы сертификации. Сертификат соответствия.	Лекции	6	2		Л1.1, Л2.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	Знак соответствия.					
6.2.	Аккредитация (процедура). Системы сертификации. Сертификат соответствия. Знак соответствия.	Практические	6	4		Л1.1, Л2.1
6.3.	Аккредитация (процедура). Системы сертификации. Сертификат соответствия. Знак соответствия.	Сам. работа	6	6		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
В приложении
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
В приложении
Приложения
Приложение 1.  ФОС20Метрология, стандартиз и сертиф 2.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.М. Червяков, А.О. Пилягина, П.А. Галкин	Метрология, стандартизация и сертификация: учебное пособие	ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2015	//biblioclub.ru/index.php?page=book&id=444677
6.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л2.1	Сергеев А.Г., Терегеря В.В.	Метрология, стандартизация и сертификация в 2 ч. Часть 2. Стандартизация и сертификация: - 3-е изд. - , - : Учебник и практикум	М. : Издательство Юрайт, 2018	https://biblio-online.ru/book/4573F340-3BC9-4076-B475-99681B96A072/metrologiya-standardizaciya-i-sertifikaciya-v-2-ch-chast-2-standartizaciya-i-sertifikaciya
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"				

	Название	Эл. адрес
Э1	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: //biblioclub.ru/index.php?page=book&id=258595
Э2	Метрология, стандартизация и сертификация	https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=1074

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;
 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 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 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)
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-

Аудитория	Назначение	Оборудование
		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 С500; 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 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 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»

Начертательная геометрия. Инженерная графика

рабочая программа дисциплины

Закреплена за кафедрой	Кафедра техносферной безопасности и аналитической химии
Направление подготовки	18.03.01. Химическая технология
Профиль	Химическая технология синтетически биологически активных веществ, химико-фармацевтических препаратов и косметических средств
Форма обучения	Очная
Общая трудоемкость	6 ЗЕТ
Учебный план	18_03_01_ХимТех-2020

Часов по учебному плану	216	Виды контроля по семестрам
в том числе:		экзамены: 2
аудиторные занятия	86	зачеты: 1
самостоятельная работа	103	
контроль	27	

Распределение часов по семестрам

Курс (семестр)	1 (1)		1 (2)		Итого	
	Неделя 18		21			
Вид занятий	УП	РЦД	УП	РЦД	УП	РЦД
Лекции	14		22	22	36	22
Лабораторные	14		18	20	32	20
Практические	10		8	16	18	16
Сам. работа	34		69	69	103	69
Часы на контроль	0	0	27	27	27	27
Итого	72	0	144	154	216	154

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

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

Рабочая программа дисциплины
Начертательная геометрия. Инженерная графика

разработана в соответствии с ФГОС:
Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 18.03.01 ХИМИЧЕСКАЯ ТЕХНОЛОГИЯ (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 11.08.2016 г. № 1005)

составлена на основании учебного плана:
18.03.01 ХИМИЧЕСКАЯ ТЕХНОЛОГИЯ
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: 2017-2022 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.В**

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

ПК-20	готовностью изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования
-------	---

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

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

4. Структура и содержание дисциплины


Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
Раздел 1. Базовые геометрические объекты. Методы проецирования. Плоскость						

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
1.1.	Введение. Предмет начертательной геометрии. Методы проецирования. Центральное, параллельное и ортогональное проецирование.	Лекции	2	4		Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2
1.2.	Введение. Предмет начертательной геометрии. Методы проецирования. Центральное, параллельное и ортогональное проецирование.	Практические	2	2		Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2
1.3.	Чертеж Монжа. Образование чертежа на двух и трех плоскостях проекции. Координатный метод задания точки на чертеже.	Лабораторные	2	2		Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2
1.4.	Плоскость. Задание плоскости на чертеже. Расположение плоскости относительно плоскостей проекций. Главные линии плоскости. Позиционные задачи на плоскости.	Сам. работа	2	10		Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2
Раздел 2. Способы преобразования проекций						
2.1.	Способы преобразования проекций	Лекции	2	2		Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2
2.2.	Замена плоскостей проекций. Плоскопараллельное перемещение.	Практические	2	2		Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2
2.3.	Замена плоскостей проекций. Плоскопараллельное перемещение.	Лабораторные	2	2		Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2
2.4.	Вращение вокруг проецирующей оси. Вращение вокруг линий уровня.	Сам. работа	2	8		Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2
Раздел 3. Поверхности						
3.1.	Классификация поверхностей. Принцип образования поверхностей. Определитель и закон каркаса поверхности. Точка на поверхности.	Лекции	2	2		Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2
3.2.	Линейчатые поверхности. Линейчатые развертываемые поверхности. Поверхности с плоскостью	Лабораторные	2	2		Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	параллелизма.					
3.3.	Винтовые поверхности. Прямая, наклонная, конволютный и развертываемый геликоиды. Поверхность вращения. Свойства основных поверхностей вращения.	Сам. работа	2	8		Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2
Раздел 4. Геометрическое черчение						
4.1.	Оформление чертежей, элементы геометрии деталей, изображения, надписи и обозначения.	Лекции	2	2		Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2
4.2.	Оформление чертежей, элементы геометрии деталей, изображения, надписи и обозначения.	Практические	2	2		Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2
4.3.	Оформление чертежей, элементы геометрии деталей, изображения, надписи и обозначения.	Лабораторные	2	2		Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2
4.4.	Уклон, конусность, лекальные кривые, сопряжения	Сам. работа	2	8		Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2
Раздел 5. Проекционное черчение						
5.1.	Проекционное черчение	Лекции	2	2		Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2
5.2.	Проекционное черчение	Практические	2	2		Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2
5.3.	Виды. Разрезы. Сечения.	Лабораторные	2	2		Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2
5.4.	Построение третьей проекции по двум заданным. Аксонометрические проекции.	Сам. работа	2	8		Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2
Раздел 6. Соединения деталей						
6.1.	Соединения деталей	Практические	2	2		Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2
6.2.	Соединение деталей	Лабораторные	2	2		Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2
6.3.	Разъемные соединения: резьбовые, шпоночные, шлицевые. Крепежные изделия.	Сам. работа	2	6		Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2
Раздел 7. Эскизирование деталей						

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
7.1.	Эскизы деталей со стандартным изображением. Правила выполнения эскизов. Основные правила нанесения размеров на эскизах.	Лекции	2	6		Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2
7.2.	Эскизы деталей со стандартным изображением. Правила выполнения эскизов. Основные правила нанесения размеров на эскизах.	Практические	2	2		Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2
7.3.	Эскизы деталей со стандартным изображением. Правила выполнения эскизов. Основные правила нанесения размеров на эскизах.	Лабораторные	2	2		Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2
7.4.	Технический рисунок	Сам. работа	2	5		Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2
Раздел 8. Сборочные единицы						
8.1.	Выполнение чертежей сборочных единиц (чертеж общего вида). Упрощения на чертежах общего вида.	Лекции	2	2		Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2
8.2.	Выполнение чертежей сборочных единиц (чертеж общего вида). Упрощения на чертежах общего вида.	Практические	2	2		Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2
8.3.	Выполнение чертежей сборочных единиц (чертеж общего вида). Упрощения на чертежах общего вида.	Лабораторные	2	4		Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2
8.4.	Спецификация.	Сам. работа	2	8		Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2
Раздел 9. Деталирование чертежа общего вида						
9.1.	Деталирование чертежа общего вида	Лекции	2	2		Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2
9.2.	Рабочие чертежи деталей. Требования к рабочим чертежам	Практические	2	2		Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2
9.3.	Деталирование чертежа общего вида	Лабораторные	2	2		Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2
9.4.	Нанесение размеров на рабочем чертеже.	Сам. работа	2	8		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
Контрольные вопросы и задания размещены в фонде оценочных средств
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
Фонд оценочных средств размещен в приложении
Приложения
Приложение 1.  ФОС Начертательная геометрия. Инженерная графика.pdf

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Рекомендуемая литература				
6.1.1. Основная литература				
	Авторы	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л1.1	Дегтярев В.М., Затыльников В.П.	Инженерная и компьютерная графика: учеб. для вузов	М.: Академия, 2010	
Л1.2	С.А. Фролов	Начертательная геометрия: учебник	[М.]: ИНФРА-М, 2008	
6.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л2.1	А. А. Чекмарев	Начертательная геометрия и черчение: учебник для прикладного бакалавриата	ЭБС Юрайт, 2018	www.biblio-online.ru/book/58CD4664-C96E-4ABA-A000-12F5080C223D
Л2.2	В.В. Дергач, И.Г. Борисенко, А.К. Толстихин	Начертательная геометрия : учебник	Красноярск : Сибирский федеральный университет, 2014	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=364555
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"				
	Название	Эл. адрес		
Э1	Начертательная геометрия. Инженерная графика	https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=5359		
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). 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

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)

8. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Методические рекомендации по освоению лекционного материала, подготовке к лекциям
Необходимо помнить, что 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/лабораторным 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. Ввиду ограниченного количества времени предполагается тестовый контроль, 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.

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

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

Основы производства парфюмерно-косметических продуктов рабочая программа дисциплины

Закреплена за кафедрой	Кафедра органической химии
Направление подготовки	18.03.01. Химическая технология
Профиль	Химическая технология синтетических биологически активных веществ, химико-фармацевтических препаратов и косметических средств
Форма обучения	Очная
Общая трудоемкость	6 ЗЕТ
Учебный план	18_03_01_ХимТех-2020

Часов по учебному плану	216	Виды контроля по семестрам
в том числе:		экзамены: 7
аудиторные занятия	78	
самостоятельная работа	111	
контроль	27	

Распределение часов по семестрам

Курс (семестр)	4 (7)		Итого	
	Неделя			
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	24	24	24	24
Лабораторные	36	36	36	36
Практические	18	18	18	18
Сам. работа	111	111	111	111
Часы на контроль	27	27	27	27
Итого	216	216	216	216

Программу составил(и):
к.х.н, Доцент, Минакова А.А.

Рецензент(ы):
канд. хим. наук, Доцент, Микушина И.В.

Рабочая программа дисциплины
Основы производства парфюмерно-косметических продуктов

разработана в соответствии с ФГОС:
Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 18.03.01 ХИМИЧЕСКАЯ ТЕХНОЛОГИЯ (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 11.08.2016 г. № 1005)

составлена на основании учебного плана:
18.03.01 ХИМИЧЕСКАЯ ТЕХНОЛОГИЯ
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
Базарнова Наталья Григорьевна, 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 органической химии

Протокол от 14.06.2022 г. № 12
Заведующий кафедрой *Базарнова Наталья Григорьевна, д.х.н., профессор*

1. Цели освоения дисциплины

1.1.	формирование необходимых теоретических знаний по технологии производства косметических продуктов, а также приобретение практических навыков в решении конкретных производственных задач отрасли
------	---

2. Место дисциплины в структуре ООП

Цикл (раздел) ООП: Б1.В

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

ПК-16	способностью планировать и проводить физические и химические эксперименты, проводить обработку их результатов и оценивать погрешности, выдвигать гипотезы и устанавливать границы их применения, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования
ПК-17	готовностью проводить стандартные и сертификационные испытания материалов, изделий и технологических процессов

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1.	Знать:
3.1.1.	современные достижения фундаментальных биологических наук и биомедицинских технологий инновационные пути создания парфюмерно-косметических препаратов основные нормативные документы, относящиеся к производству, контролю качества, соблюдению экологической безопасности, хранению, международным и отечественным стандартам применительно к получаемым биотехнологическими методами лекарственным средствам, а также биообъектам – их продуцентам требования нормативных документов к технологической подготовке производства, качеству и безопасности сырья и готовой продукции теоретические основы технологии производства косметических средств принципы ресурсосбережения, повышения эффективности технологического процесса
3.2.	Уметь:
3.2.1.	выбирать оптимальные условия хранения лечебно-диагностических препаратов и оценивать их качество в процессе длительного хранения обеспечивать соблюдение правил промышленной гигиены, охраны окружающей среды, охраны труда и техники безопасности осуществлять постадийный контроль и стандартизацию получаемых препаратов обеспечивать качество готовой продукции в соответствии с требованиями нормативной документации и потребностями рынка осуществлять технологическую оценку сырья для производства косметических препаратов применять знания теоретических основ технологии косметических препаратов к ведению процессов производства
3.3.	Иметь навыки и (или) опыт деятельности (владеть):
3.3.1.	навыками практической работы с НТД: лабораторными, опытно-промышленными регламентами и др. навыками соблюдения правил промышленной гигиены, охраны окружающей среды, охраны труда и техники безопасности навыками осуществления теххимического контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции навыки характеристики сырья, полуфабрикатов, готовой продукции и отходов производства навыки разработки мероприятий по совершенствованию технологических процессов производства

4. Структура и содержание дисциплины

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
Раздел 1. Введение в дисциплину						
1.1.	Цель, задачи и содержание курса. Термины и определения в области производства косметических препаратов. Классификация косметических продуктов. Различия между косметическими и фармацевтическими препаратами	Лекции	7	2	ПК-16, ПК-17	Л1.1, Л2.1, Л1.2
1.2.	Натуральные душистые вещества. Способы получения эфирных масел.	Лекции	7	2	ПК-16, ПК-17	Л1.1, Л2.1, Л1.2
1.3.	Современная парфюмерия	Практические	7	2	ПК-16, ПК-17	Л1.1, Л2.1, Л1.2
1.4.	Основное оборудование, используемое для получения эфирных масел	Практические	7	2	ПК-16, ПК-17	Л1.1, Л2.1, Л1.2
1.5.	Краткий исторический очерк о значении ароматов в жизни человека. Душистые вещества XX-XI века. Развитие отечественной парфюмерии.	Сам. работа	7	6	ПК-16, ПК-17	Л1.1, Л2.1, Л1.2
1.6.	Методология восприятия запахов. Классификация запахов и их комбинаций.	Сам. работа	7	5	ПК-16, ПК-17	Л1.1, Л2.1, Л1.2
Раздел 2. Основное и вспомогательное сырье, применяемое для производства косметических изделий						
2.1.	Основное и вспомогательное сырье, применяемое для производства косметических изделий. Вещества, обладающие увлажняющим действием: гидрофильные вещества, вещества, образующие гидрогель, химические продукты различного происхождения, гиалуроновая кислота.	Лекции	7	2	ПК-16, ПК-17	Л1.1, Л2.1, Л1.2
2.2.	Липофильные компоненты: негидролизующиеся и гидролизующиеся вещества. Эмульгаторы и консерванты. Кремнийорганические соединения. Биологически	Лекции	7	2	ПК-16, ПК-17	Л1.1, Л2.1, Л1.2

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	активные вещества: витамины, гормоны, стерины, экстракты и соки растений, эфирные масла. Сырье для солнцезащитных средств					
2.3.	Основное и вспомогательное сырье, применяемое для производства косметических изделий	Практические	7	2	ПК-16, ПК-17	Л1.1, Л2.1, Л1.2
2.4.	Основы построения парфюмерных композиций	Практические	7	2	ПК-16, ПК-17	Л1.1, Л2.1, Л1.2
2.5.	Основное и вспомогательное сырье, применяемое для производства косметических изделий	Сам. работа	7	10	ПК-16, ПК-17	Л1.1, Л2.1, Л1.2
2.6.	Индивидуальные душистые вещества	Сам. работа	7	10	ПК-16, ПК-17	Л1.1, Л2.1, Л1.2
2.7.	Душистые вещества - природные и полученные посредством тонкого химического синтеза	Сам. работа	7	10	ПК-16, ПК-17	Л1.1, Л2.1, Л1.2
2.8.	Одушки для косметики	Сам. работа	7	10	ПК-16, ПК-17	Л1.1, Л2.1, Л1.2
Раздел 3. Технология косметических препаратов						
3.1.	Дисперсные системы в косметике. Суспензии. Эмульсии. Кремы, основа которых - эмульсия типа «масло в воде» Кремы, основа которых — эмульсия типа «вода в масле». Дифильные системы в кремах	Лекции	7	2	ПК-16, ПК-17	Л1.1, Л2.1, Л1.2
3.2.	Технология получения кремовых масс. Приготовление водных растворов сырья. Приготовление жировой основы для кремов. Непрерывная схема производства эмульсионных кремов. Периодический процесс производства эмульсионных кремов	Лекции	7	4	ПК-16, ПК-17	Л1.1, Л2.1, Л1.2
3.3.	Биологически-активные вещества. Консенсерванты.	Лекции	7	2	ПК-16, ПК-17	Л1.1, Л2.1, Л1.2
3.4.	Технология производства средств по уходу за зубами	Лекции	7	2	ПК-16, ПК-17	Л1.1, Л2.1, Л1.2

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	и полостью рта. Основные компоненты средств гигиены полости рта. Зубные порошки и зубные пасты. Технологическая схема получения зубных паст					
3.5.	Основное оборудование для производства косметических средств	Лекции	7	2	ПК-16, ПК-17	Л1.1, Л2.1, Л1.2
3.6.	Технология косметических изделий специального назначения. Влагоудерживающие косметические кремы и гели. Косметические средства, отбеливающие кожу. Антицеллюлитная программа, пилинг кожи. Косметические маски. Косметика на основе нанотехнологий.	Лекции	7	2	ПК-16, ПК-17	Л1.1, Л2.1, Л1.2
3.7.	Современные требования к испытаниям и регистрации парфюмерно-косметической промышленности	Лекции	7	2	ПК-16, ПК-17	Л1.1, Л2.1, Л1.2
3.8.	Технология косметических препаратов	Практические	7	4	ПК-16, ПК-17	Л1.1, Л2.1, Л1.2
3.9.	Производство парфюмерных жидкостей	Практические	7	2	ПК-16, ПК-17	Л1.1, Л2.1, Л1.2
3.10.	Производство косметических изделий	Практические	7	2	ПК-16, ПК-17	Л1.1, Л2.1, Л1.2
3.11.	Косметические средства по уходу за кожей	Практические	7	2	ПК-16, ПК-17	Л1.1, Л1.2
3.12.	Получение парфюмерной композиции и парфюмерных изделий с использованием эфирных масел	Лабораторные	7	4	ПК-16, ПК-17	Л1.1, Л2.1, Л1.2
3.13.	Оценка качества косметических масел	Лабораторные	7	4	ПК-16, ПК-17	Л1.1, Л2.1
3.14.	Определение гидрофиль-гидрофобного баланса масла и подбор смеси эмульгаторов	Лабораторные	7	4	ПК-16, ПК-17	Л1.1, Л2.1, Л1.2
3.15.	Анализ состава и показателей качества косметического крема	Лабораторные	7	4	ПК-16, ПК-17	Л1.1, Л1.2
3.16.	Характеристика жировых кремов	Лабораторные	7	4	ПК-16, ПК-17	Л1.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
3.17.	Оценка качества зубных паст	Лабораторные	7	4	ПК-16, ПК-17	Л1.1, Л2.1, Л1.2
3.18.	Получение и определение основных характеристик пеномоющего средства	Лабораторные	7	6	ПК-16, ПК-17	Л1.1, Л2.1, Л1.2
3.19.	Получение гигиенической помады и определение показателей качества	Лабораторные	7	6	ПК-16, ПК-17	Л1.1, Л1.2
3.20.	Технология косметических препаратов	Сам. работа	7	10	ПК-16, ПК-17	Л1.1, Л2.1, Л1.2
3.21.	Способы получения косметических эмульсий. Показатели качества кремов и методы их определения	Сам. работа	7	10	ПК-16, ПК-17	Л1.1, Л2.1, Л1.2
3.22.	Характеристика пеномоющих средств. Основные показатели качества пеномоющих средств и методы их определения.	Сам. работа	7	20	ПК-16, ПК-17	Л1.1, Л1.2
3.23.	Общая характеристика средств по уходу за губами. Назначение и виды гигиенической помады. Компоненты, входящие в состав помад для губ.	Сам. работа	7	20	ПК-16, ПК-17	Л1.1, Л1.2

5. Фонд оценочных средств

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

ОЦЕНКА СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИИ ПК-16: способностью планировать и проводить физические и химические эксперименты, проводить обработку их результатов и оценивать погрешности, выдвигать гипотезы и устанавливать границы их применения, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования

ПРИМЕРЫ ЗАДАНИЙ ОТКРЫТОГО ТИПА

Выберите один вариант ответа

1 В ТЕХНОЛОГИИ ЛКС ПОЛИСПИРТЫ ИСПОЛЬЗУЮТ В КАЧЕСТВЕ

- 1) стабилизаторов
- 2) увлажнителей
- 3) эмульгаторов
- 4) основ для кремов

Ответ: 2

2 В ТЕХНОЛОГИИ ЛЕЧЕБНО-КОСМЕТИЧЕСКИХ ПУДР ЧАЩЕ ИСПОЛЬЗУЮТ КРАХМАЛ

- 1) картофельный
- 2) рисовый
- 3) кукурузный

Ответ: 2

3 АНТИСЕПТИЧЕСКИМ ДЕЙСТВИЕМ В СОСТАВЕ ПУДР ОБЛАДАЕТ

- 1) тальк
- 2) каолин
- 3) цинка оксид
- 4) крахмал

Ответ: 3

4 ПУДРЫ ДЛЯ ЖИРНОЙ КОЖИ НЕ ДОЛЖНЫ СОДЕРЖАТЬ

- 1) каолин
- 2) жировых добавок
- 3) цинка оксид

Ответ: 2

5 СОДЕРЖАНИЕ КРАХМАЛА В ПУДРАХ НЕ ДОЛЖНО ПРЕВЫШАТЬ

- 1) 5%
- 2) 8%
- 3) 20%

Ответ: 2

6 СОДЕРЖАНИЕ ЭТИЛОВОГО СПИРТА В ЛОСЬОНАХ НЕ ДОЛЖНО ПРЕВЫШАТЬ

- 1) 20%
- 2) 40%
- 3) 30%

Ответ: 3

7 ЭМУЛЬСИОННЫЕ ОСНОВЫ ТИПА М/В МОГУТ БЫТЬ ПОЛУЧЕНЫ, КОГДА В КАЧЕСТВЕ ЭМУЛЬГАТОРОВ ИСПОЛЬЗУЕТСЯ

- 1) эмульгатор Т2
- 2) мыла щелочных металлов
- 3) пентол

Ответ: 2

8 СОДЕРЖАНИЕ ВОДЫ В ЖИДКИХ КРЕМАХ СОСТАВЛЯЕТ ДО

- 1) 40%
- 2) 50%
- 3) 70%
- 4) 90 %

Ответ: 4

9 КРЕМЫ ДЛЯ ЖИРНОЙ КОЖИ ПРЕДСТАВЛЯЮТ СОБОЙ ЭМУЛЬСИИ ТИПА

- 1) в/м
- 2) м/в

Ответ: 2

10 КРЕМЫ ДЛЯ СУХОЙ КОЖИ ПРЕДСТАВЛЯЮТ СОБОЙ ЭМУЛЬСИИ ТИПА

- 1) в/м
- 2) м/в

Ответ: 1

Выберите несколько вариантов ответа

11 ЭПИДЕРМИС ОБЕСПЕЧИВАЕТ

- 1) защитные функции кожи
- 2) регенеративные свойства
- 3) задержку влаги
- 4) эластичность кожи

Ответ: 1, 2, 4

12 ДЕРМА (СОБСТВЕННО КОЖА) СОСТОИТ ИЗ СЛЕДУЮЩИХ СЛОЕВ

- 1) шиповидного
- 2) базального

- 3) сетчатого
 - 4) сосочкового
- Ответ: 3, 4

13 ОСНОВНЫМИ ФУНКЦИЯМИ ДЕРМЫ ЯВЛЯЮТСЯ

- 1) защита кожи от травм
- 2) поддержка нормальной формы кожи
- 3) обеспечение питания эпидермиса
- 4) задержка влаги

Ответ: 1,2,3

14 ГИПОДЕРМА (ПОДКОЖНАЯ ЖИРОВАЯ КЛЕТЧАТКА) ОБЕСПЕЧИВАЕТ

- 1) питание эпидермиса
- 2) нормальную функцию кожи
- 3) подвижность кожи
- 4) задержку влаги

Ответ: 3,4

15 СПИРТЫ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ В КАЧЕСТВЕ РАСТВОРИТЕЛЕЙ, ОБЛАДАЮТ

- 1) раздражающим действием на кожу
- 2) меньшей величиной поверхностного натяжения
- 3) антисептическим действием
- 4) хорошей растворяющей способностью

Ответ: 2, 3, 4

ПРИМЕРЫ ЗАДАНИЙ ЗАКРЫТОГО ТИПА

1. Внешний слой кожи, защищает от неблагоприятных условий внешней среды. Состоит из пяти слоев: рогового, блестящего, зернистого, шиповатого и базального. (Ответ: эпидермис)
2. Восстановление целостности тканей организма после нанесения повреждений, ранений и т. д. (Ответ: регенерация)
3. Служит средством защиты организма от холода и сохранения жирового запаса. В этом слое расположены кровеносные сосуды, нервы, потовые железы и волосяные луковицы-мешочки (Ответ: подкожно-жировая клетчатка)
4. Органические вещества, нерастворимые в воде, включающие жиры и жироподобные вещества. Содержатся во всех живых клетках, обеспечивая нормальные метаболические процессы в тканях и образуя энергетический резерв организма. (Ответ: Липиды)
5. Сложный динамический орган, один из самых крупных в организме (16% массы тела). (Ответ: кожа)
6. Группа индивидуальных органических соединений или их смесей, обладающих приятным запахом. (Ответ: душистые вещества)
7. Перечислите способы получения эфирных масел (Ответ: перегонка с водяным паром, экстракция растворителями, холодный отжим, анфлераж)
8. Перечислите группы запахов в парфюмерии (пример ответа: Цветочные; цитрусовые; папоротниковые (фужерные); шипровые; ориентальные (анималистические); древесные; фруктовые; озоновые (океанические).)
9. Коллоидная дисперсная система, в которой коллоидные частицы не зависят друг от друга (Ответ: золь)
10. Растительные полисахариды, молекулы которых состоят из остатков галактоуроновой кислоты и рамнопиранозы (боковые цепи могут содержать до 50% других полисахаридов). В косметике увеличивают вязкость средств, придавая им необходимую текстуру; применяются в качестве загустителя и стабилизатора дисперсных систем; положительно влияют на барьерную функцию кожи. (Ответ: пектины)
11. Простой эфир целлюлозы, получаемый при ее взаимодействии с монохлоруксусной кислотой. (Ответ: карбоксиметилцеллюлоза)
12. По степени воздействия на кожные структуры эмульсионные кремы можно классифицировать на кремы поверхностного действия (эпидермальные) и кремы _____ действия. (Ответ: трансдермального)
13. Вещества, которые позволяют приводить компоненты эмульсии в необходимую форму и могут использоваться для улучшения свойств и товарного вида продукта. (Вспомогательные вещества)
14. Сложные эфиры одноатомных высших спиртов и высших карбоновых кислот. (Ответ: воски)
15. Алифатические насыщенные и ненасыщенные, разветвленные и неразветвленные карбоновые кислоты с числом атомов углерода более четырех. (Ответ: жирные кислоты)
16. Напишите типы эмульсий, которые используются в производстве косметических средств (Ответ: масло в воде (прямая эмульсия), вода в масле (обратная эмульсия))

17. Основные гигиенические средства по уходу за волосами. (Ответ: шампуни)
18. Что применяют для достижения гармонии с внешним видом, упаковкой и ароматом продукта, для маскировки нежелательных оттенков и для привлечения потребителя. (Ответ: красители)
19. Это высококонцентрированные системы, в которых дисперсной фазой являются пузырьки газа, а дисперсионной средой – жидкость в виде тонких пленок. (Ответ: Пены)
20. Косметическое средство, предназначенное для защиты нежной кожи губ от неблагоприятных воздействий окружающей среды – морозного и грязного воздуха, обветривания, вредного воздействия ультрафиолетовых лучей. (Ответ: гигиеническая помада)

ОЦЕНКА СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИИ ПК-17: готовностью проводить стандартные и сертификационные испытания материалов, изделий и технологических процессов

ПРИМЕРЫ ЗАДАНИЙ ОТКРЫТОГО ТИПА

1. ДЛИТЕЛЬНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ВАЗЕЛИНОВОГО МАСЛА В СОСТАВЕ ЛКС ВЫЗЫВАЕТ

- 1) закупорку пор
- 2) возникновение угревой сыпи
- 3) воспаление и покраснение кожи
- 4) пигментацию

Ответ: 1, 2, 3,4

2. К ВЫСЫХАЮЩИМ МАСЛАМ ОТНОСЯТСЯ

- 1) оливковое
- 2) льняное
- 3) ореховое
- 4) хлопковое

Ответ: 2,3,4

3. С ЦЕЛЬЮ ПОВЫШЕНИЯ СТАБИЛЬНОСТИ РАСТИТЕЛЬНЫХ МАСЕЛ В ИХ СОСТАВ ВВОДЯТ

- 1) натрия бензоат
- 2) кислоту салициловую
- 3) тимол
- 4) кислоту борную

Ответ: 2,3,4

4. НЕГАТИВНО ДЕЙСТВУЮТ НА БАЗАЛЬНЫЕ КЛЕТКИ ЭПИДЕРМИСА СЛЕДУЮЩИЕ КОНСЕРВАНТЫ

- 1) нипагин
- 2) формальдегид
- 3) бронопол
- 4) кислота сорбиновая

Ответ: 2,3

5. ВВЕДЕНИЕ КОНСЕРВАНТОВ МОЖНО ИСКЛЮЧИТЬ ПРИ УСЛОВИИ

- 1) изготовления в асептических условиях
- 2) введения отдушки с антимикробным свойством
- 3) включения в состав оксида цинка
- 4) уменьшения содержания доступной воды

Ответ: 2,3,4

6. ТАЛЬК В СОСТАВЕ ПУДР ОБЕСПЕЧИВАЕТ

- 1) хорошую сыпучесть
- 2) скользящий эффект
- 3) подсушивающее действие
- 4) адсорбирующие свойства

Ответ: 1,2

7. ПЕРЕД ВВЕДЕНИЕМ В СОСТАВ ПУДР ПОДВЕРГАЮТ СТЕРИЛИЗАЦИИ СУХИМ ЖАРОМ

- 1) кислоту борную
- 2) крахмал
- 3) тальк

4) магния оксид

Ответ: 2,3,4

8. ДЛЯ ДЕТСКИХ ПРИСЫПОК ХАРАКТЕРНО

1) отсутствие ароматизирующих и красящих веществ

2) высокая степень дисперсности

3) соблюдение условий асептики с последующей стерилизацией термостабильных веществ

4) отсутствие адсорбирующих и дезинфицирующих веществ

Ответ: 1,2,3

9. ЛОСЬОНЫ ОКАЗЫВАЮТ НА КОЖУ ДЕЙСТВИЕ

1) противовоспалительное

2) стягивающее

3) антисептическое

4) дезодорирующее

Ответ: 1,2,3

10. ЛЕЧЕБНО-КОСМЕТИЧЕСКИЕ КРЕМЫ КЛАССИФИЦИРУЮТ ПО

1) консистенции

2) характеру основы

3) степени дисперсности

4) назначению

Ответ: 1,2,4

11. ЭМУЛЬСИОННЫЕ ОСНОВЫ ТИПА В/М МОГУТ БЫТЬ ПОЛУЧЕНЫ, КОГДА В КАЧЕСТВЕ ЭМУЛЬГАТОРА ИСПОЛЬЗУЮТ

1) пентол

2) эмульгатор Т2

3) эмульсионные воски

4) мыла щелочных металлов

Ответ: 1,2,3

12. В ЛЕЧЕБНО-КОСМЕТИЧЕСКИХ КРЕМАХ В КАЧЕСТВЕ НЕЖИРНЫХ ОСНОВ ИСПОЛЬЗУЮТСЯ ГЕЛИ

1) силиконовые

2) крахмала

3) коллагена

4) карбопола

Ответ: 2,3,4

13. ГИДРОАКТИВНЫМИ ВЕЩЕСТВАМИ В УВЛАЖНЯЮЩИХ КРЕМАХ ЯВЛЯЮТСЯ

1) кислота сорбиновая

2) натрия лактат

3) цинка оксид

4) мочевины

Ответ: 1,2,4

14. В СОСТАВ ФОТОЗАЩИТНЫХ КРЕМОВ ВВОДЯТ ВЕЩЕСТВА

1) аэросил

2) цинка оксид

3) ксероформ

4) этикридина лактат

Ответ: 2,3,4

15. В ОТБЕЛИВАЮЩИХ КРЕМАХ ВВОДЯТ

1) фенолсалицилат

2) резорцин

3) кислоту салициловую

4) кислоту молочную

Ответ: 2,3,4


ПРИМЕРЫ ЗАДАНИЙ ЗАКРЫТОГО ТИПА

1. Научная диагностики, профилактики, лечения заболеваний и устранения косметических недостатков кожи, врожденных и приобретенных дефектов головы, лица и тела, а также определяет порядок проверки косметических средств, создаваемых и выпускаемых косметической промышленностью, на их эффективность и безопасность (Ответ: Косметология)
 2. Решает свои задачи при помощи консервативных (терапевтических) методов и хирургических (оперативных) приемов (Ответ: лечебная косметология)
 3. Иммунная реакция организма на какие-либо вещества чужеродной природы, сопровождающаяся повреждением структуры и функции клеток, тканей и органов (Ответ: аллергия)
 4. Химические вещества, обладающие при небольших концентрациях высокой физиологической активностью по отношению к определенным группам живых организмов или их клеткам (Ответ: биологически активные вещества, БАВ)
 5. Напишите несколько примеров антисептических средств, применяемых в косметологии (Ответ: антибиотики, бензойную и борную кислоты, йод, калия перманганат, перекись водорода, соли ртути, спирт этиловый, тимол, резорцин, висмута нитрат основной, салициловую кислоту, камфору, формалин, деготь, фурацилин, этикридина лактат, сульфаниламидные препараты)
 6. Средства, которые размягчают, растворяют или отшелушивают роговой слой эпидермиса, оказывают антипаразитарное и антисептическое действие (Ответ: кератолитические средства)
 7. Вещества, подавляющие рост микробов, снижающие их количество. (Ответ: Антисептики)
 8. Вещества, замедляющие рост микроорганизмов, что обеспечивает сохранность стерильности ЛП. (Ответ: Консерванты)
 9. Порошки классифицируют по форме выпуска:
 - рассыпные: пудры, зубные порошки, порошки-дезодоранты;
 - компактные: _____ (Ответ: пудры, тени для век, румяна)
- По назначению:
- пудры для лица (защитные, фотозащитные, лечебные);
 - порошки гигиенические (для подсушивания кожи, опрелостях);
 - основы для косметических масок (вяжущих, отбеливающих);
 - порошки зубные;
10. Микрогетерогенные дисперсные системы, в которых частицы твердых веществ, распределены в жидкой дисперсной среде (Ответ: Суспензии)
 11. Представляют собой обычные порошки, предназначенные для впитывания жира с поверхности кожи головы и волос (Ответ: Сухие шампуни)
 12. Водно-этанольные растворы органических и минеральных БАВ. Они используются в качестве освежающих, очищающих, дезинфицирующих и тонизирующих средств для кожи лица. Растворителем является вода очищенная с добавлением этилового спирта от 4 до 30%. (Ответ: Лосьоны)
 13. Какой документ на территории РФ устанавливает требования к регистрации, производству, упаковке, маркировке, хранению, перевозке, реализации и утилизации ЛКС (Ответ: Технический регламент Таможенного Союза 009/2011 «О безопасности парфюмерно-косметической продукции» (ТР ТС 009/2011).)
 14. Установленный изготовителем полный перечень ингредиентов, входящих в состав парфюмерно-косметической продукции, с указанием массовой доли ингредиентов (Ответ: рецептура)
 15. Тара, предназначенная для упаковывания, хранения и транспортирования парфюмерно-косметической продукции в потребительской таре, образующая самостоятельную транспортную единицу (Ответ: транспортная тара)
 16. Средство информации об упакованной парфюмерно-косметической продукции, располагаемое на потребительской таре (Ответ: этикетка)
 17. Перечислите основные компоненты косметических продуктов (Ответ: растворитель, наполнитель, отдушка, краситель, эмульгатор, консервант и т.д)
 18. Перечислите виды ПАВ (Ответ: Анионные, катионные, неионогенные, амфотерные)
 19. Основное оборудование для смешения кремовых масс (Ответ: реактор)
 20. Если крем находится в банке с широким горлом, то какой вывод можно сделать о содержании в нем консервантов? (Ответ: консервантов много)

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

приложение

5.3. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

приложение
Приложения
Приложение 1.  ФОС Основы производства парфюмерно-косметических продуктов 18.03.01.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	Слепченко Г. Б. , Дерябина В. И. , Гиндуллина Т. М. , и др.	Инструментальный анализ биологически активных веществ и лекарственных средств: учебное пособие: Учебное пособие	Издательство Томского политехнического университета, 2015	http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=442807&sr=1
Л1.2		Компоненты на основе природного сырья для косметических средств: Учебники и учебные пособия для ВУЗов	Издательство КНИТУ, 2012	http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=258378
6.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л2.1	[авт.-сост.: Н. Г. Базарнова, И. В. Картавых]	Мягкие лекарственные формы [Электронный ресурс]: учеб.-метод. пособие: для магистров, обучающихся по направлению 020100.68 "Химия"	АлтГУ, 2013	http://elibrary.asu.ru/handle/asu/1797
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"				
	Название	Эл. адрес		
Э1	Электронные ресурсы научной библиотеки АлтГУ	http://www.lib.asu.ru		
Э2	БЕН Библиотека естественных наук	http://ben.irex.ru		
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 ; 7-Zip https://www.7-zip.org/license.txt ; Windows 10 Pro (Майкрософт (Microsoft Corporation), 2019. Код продукта: 00330-53093-09223-ААОЕМ.				
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 – обзор исследовательских и научно-практических юношеских конференций, семинаров конкурсов и пр
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 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)
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
106аК	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

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 лекционным занятиям

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 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.

Методические указания экзамену

Изучение многих общепрофессиональных и специальных дисциплин завершается экзаменом. Подготовка к экзамену способствует закреплению, углублению и обобщению знаний, получаемых, в процессе обучения, а

также применению их к решению практических задач. Готовясь к экзамену, студент ликвидирует имеющиеся пробелы в знаниях, углубляет, систематизирует и упорядочивает свои знания. На экзамене студент демонстрирует знания, умения и навыки, приобретенные в процессе обучения по конкретной учебной дисциплине.

Требования к организации подготовки к 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»

Основы производства средств защиты растений рабочая программа дисциплины

Закреплена за кафедрой	Кафедра органической химии
Направление подготовки	18.03.01. Химическая технология
Профиль	Химическая технология синтетически биологически активных веществ, химико-фармацевтических препаратов и косметических средств
Форма обучения	Очная
Общая трудоемкость	3 ЗЕТ
Учебный план	18_03_01_ХимТех-2020

Часов по учебному плану	108	Виды контроля по семестрам	
в том числе:		зачеты:	7
аудиторные занятия	42		
самостоятельная работа	66		

Распределение часов по семестрам

Курс (семестр)	4 (7)		Итого	
	Неделя			
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	18	18	18	18
Практические	24	24	24	24
Сам. работа	66	66	66	66
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):
канд. биол. наук, Доцент, Минаков Д.В.

Рецензент(ы):
канд. хим. наук, Доцент, Микушина И.В.

Рабочая программа дисциплины
Основы производства средств защиты растений

разработана в соответствии с ФГОС:
Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 18.03.01 ХИМИЧЕСКАЯ ТЕХНОЛОГИЯ (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 11.08.2016 г. № 1005)

составлена на основании учебного плана:
18.03.01 ХИМИЧЕСКАЯ ТЕХНОЛОГИЯ
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
Базарнова Наталья Григорьевна, 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 органической химии

Протокол от 14.06.2022 г. № 12
Заведующий кафедрой *Базарнова Наталья Григорьевна, д.х.н., профессор*

1. Цели освоения дисциплины

1.1.	формирование знаний и умений по химическим средствам защиты растений, их производству, механизму действия и применения
------	--

2. Место дисциплины в структуре ООП

Цикл (раздел) ООП: Б1.В

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

ПК-16	способностью планировать и проводить физические и химические эксперименты, проводить обработку их результатов и оценивать погрешности, выдвигать гипотезы и устанавливать границы их применения, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования
ПК-17	готовностью проводить стандартные и сертификационные испытания материалов, изделий и технологических процессов

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1.	Знать:
3.1.1.	основные химические средства применяемые в защите растений; способы применения и приготовление рабочих составов в защите растений; классификацию пестицидов; препараты, регулирующие численность и развитие вредных организмов, токсичность пестицидов, основы устойчивости вредных организмов к пестицидам, влияние пестицидов на окружающую среду, санитарно-гигиенические основы применения пестицидов, физико-химические основы применения пестицидов; средства защиты растений от вредителей, болезней, сорняков.
3.2.	Уметь:
3.2.1.	проводить качественный анализ пестицидов и их оценку, определять концентрацию растворов пестицидов, остаточные количества пестицидов в биологических средах, сравнительную активность препаратов, экономическую эффективность применения пестицидов.
3.3.	Иметь навыки и (или) опыт деятельности (владеть):
3.3.1.	навыками стандартных и сертификационных испытаний средств защиты растений; навыками проведения химических экспериментов в области средств защиты растений.



4. Структура и содержание дисциплины

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
Раздел 1. Химические средства, применяемые для защиты растений						
1.1.	Агротехнические методы	Лекции	7	2	ПК-16, ПК-17	Л2.2, Л1.1, Л2.1
1.2.	Химическая защита растений	Лекции	7	2	ПК-16, ПК-17	Л2.2, Л1.1, Л2.1
1.3.	Введение. Химические средства, применяемые для защиты растений	Сам. работа	7	10	ПК-16, ПК-17	Л2.2, Л1.1, Л2.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
Раздел 2. Основы агрономической токсикологии						
2.1.	Классификация пестицидов	Лекции	7	2	ПК-16, ПК-17	Л2.2, Л1.1, Л2.1
2.2.	Понятия о ядах. Токсичность пестицидов	Лекции	7	2	ПК-16, ПК-17	Л2.2, Л1.1, Л2.1
2.3.	Классификация пестицидов по способности проникать в организм вредителя, характеру и механизму действия	Лекции	7	2	ПК-16, ПК-17	Л2.2, Л1.1, Л2.1
2.4.	Основы агрономической токсикологии	Сам. работа	7	10	ПК-16, ПК-17	Л2.2, Л1.1, Л2.1
Раздел 3. Основы производства средств защиты растений						
3.1.	Органические фунгициды. Применение, природа, получение	Лекции	7	2	ПК-16, ПК-17	Л2.2, Л1.1, Л2.1
3.2.	Неорганические фунгициды. Применение, природа, получение	Лекции	7	2	ПК-16, ПК-17	Л2.2, Л1.1, Л2.1
3.3.	Основы производства средств защиты растений	Сам. работа	7	30	ПК-16, ПК-17	Л2.2, Л1.1, Л2.1
Раздел 4. Техника безопасности при использовании химических средств (пестицидов)						
4.1.	Химическая классификация пестицидов	Лекции	7	2	ПК-16, ПК-17	Л2.2, Л1.1, Л2.1
4.2.	Техника безопасности при работе с инсектицидами, акарицидами, фунгицидами, гербицидами и др.	Лекции	7	2	ПК-16, ПК-17	Л2.2, Л1.1, Л2.1
4.3.	Техника безопасности при использовании химических средств (пестицидов)	Сам. работа	7	16	ПК-16, ПК-17	Л2.2, Л1.1, Л2.1
4.4.	Химические препараты, используемые для борьбы против насекомых и клещей. Инсектициды и акарициды	Практические	7	6	ПК-16, ПК-17	Л2.2, Л1.1, Л2.1
4.5.	Химические препараты, используемые для борьбы с болезнями сельскохозяйственных культур. Фунгициды	Практические	7	4	ПК-16, ПК-17	Л2.2, Л1.1, Л2.1
4.6.	Химические препараты, используемые для обработки семян перед посевом сельскохозяйственных культур	Практические	7	6	ПК-16, ПК-17	Л2.2, Л1.1, Л2.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
4.7.	Химические препараты, используемые для борьбы с сорняками сельскохозяйственных культур. Гербициды	Практические	7	4	ПК-16, ПК-17	Л2.2, Л1.1, Л2.1
4.8.	Химические препараты и биопрепараты, используемые для борьбы с амбарными вредителями	Практические	7	4	ПК-16, ПК-17	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
См. приложение
5.2. Темы письменных работ для проведения текущего контроля (эссе, рефераты, курсовые работы и др.)
См. приложение
5.3. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации
См. приложение
Приложения
Приложение 1.  ФОС Основы производства средств защиты растений 18.03.01_2.docx
Приложение 2.  Методические рекомендации для студентов.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	И.М. Ващенко, К.А. Миронычев, В.С. Коничев	Основы почвоведения, земледелия и агрохимии: учебное пособие	М. : Прометей, 2013	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=240136
6.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л2.1	Левенец Т. В., Горбунова А. В., Ткачева Т. А.	Основы химических производств: Учебники и учебные пособия для ВУЗов	ОГУ, 2015	http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=439228
Л2.2	О.А. Козадерова, С.И. Нифталиев	Технология минеральных удобрений: учебное	Воронеж : Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2014	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=336022

		пособие	
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"			
	Название	Эл. адрес	
Э1	Электронные ресурсы научной библиотеки АлтГУ	http://www.lib.asu.ru	
Э2	БЕН Библиотека естественных наук	http://ben.irex.ru	
Э3		https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=6386	
6.3. Перечень программного обеспечения			
<p>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; 7-Zip https://www.7-zip.org/license.txt; Windows 10 Pro (Майкрософт (Microsoft Corporation), 2019. Код продукта: 00330-53093-09223-ААОЕМ.</p>			
6.4. Перечень информационных справочных систем			
<p>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 – обзор исследовательских и научно-практических юношеских конференций, семинаров конкурсов и пр 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</p>			

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Аудитория	Назначение	Оборудование
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)
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
106аК	учебная аудитория кафедры физической и неорганической химии - учебная аудитория для проведения	Учебная мебель на 20 посадочных мест; рабочее место преподавателя; доска меловая 1 шт.; шкаф с учебно-наглядными пособиями -

Аудитория	Назначение	Оборудование
	занятий семинарского типа (лабораторных и(или) практических); проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	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.
010К	лаборатория органического синтеза - учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (лабораторных и(или) практических); проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Лабораторные столы, стулья на 15 посадочных мест; рабочее место преподавателя; раковина; весы ВЛТЭ–2200; мешалка верхнеприводная; терморегулятор; вытяжной шкаф; электроплитка; виброизмельчитель «Ардена»; излучатель инфракрасный; центрифуга; сушильный шкаф; магнитная мешалка; водоструйный насос; прибор для определения температуры плавления; инструмент и приспособления; принадлежности и инвентарь для организации учебного процесса на подгруппу (15 человек), песочные и водяные бани; спиртовые горелки; пробки; наборы химической посуды; наборы химических реактивов.

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 лекционным занятиям

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

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.

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

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

Теоретические основы фармацевтических производств

рабочая программа дисциплины

Закреплена за кафедрой	Кафедра органической химии
Направление подготовки	18.03.01. Химическая технология
Профиль	Химическая технология синтетических биологически активных веществ, химико-фармацевтических препаратов и косметических средств
Форма обучения	Очная
Общая трудоемкость	3 ЗЕТ
Учебный план	18_03_01_ХимТех-2020

Часов по учебному плану	108	Виды контроля по семестрам	
в том числе:		зачеты:	3
аудиторные занятия	42		
самостоятельная работа	66		

Распределение часов по семестрам

Курс (семестр)	2 (3)		Итого	
	Неделя			
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	18	18	18	18
Практические	24	24	24	24
Сам. работа	66	66	66	66
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):
к.б.н., Доцент, Минаков Денис Викторович

Рецензент(ы):
к.х.н., Доцент, Микушина Ирина Владимировна

Рабочая программа дисциплины
Теоретические основы фармацевтических производств

разработана в соответствии с ФГОС:
Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 18.03.01 ХИМИЧЕСКАЯ ТЕХНОЛОГИЯ (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 11.08.2016 г. № 1005)

составлена на основании учебного плана:
18.03.01 ХИМИЧЕСКАЯ ТЕХНОЛОГИЯ
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
Базарнова Наталья Григорьевна, 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 органической химии

Протокол от 14.06.2022 г. № 12
Заведующий кафедрой *Базарнова Наталья Григорьевна, д.х.н., профессор*

1. Цели освоения дисциплины

1.1.	Целью освоения дисциплины является формирование системных знаний по: - теоретическим основам фармацевтических производств; - основным сведениям о правилах надлежащей производственной практики (GMP).
------	--

2. Место дисциплины в структуре ООП

Цикл (раздел) ООП: Б1.В

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

ПК-17	готовностью проводить стандартные и сертификационные испытания материалов, изделий и технологических процессов
-------	--

В результате освоения дисциплины обучающийся должен


3.1.	Знать:
3.1.1.	- стандартные и сертификационные методы анализа, используемые при организации контроля качества материалов, изделий и технологических процессов фармацевтических производств; - основные правила надлежащей производственной практики (GMP); - сущность и порядок внутризаводского контроля лекарственных средств, серийно выпускаемых фармацевтическими предприятиями.
3.2.	Уметь:
3.2.1.	- проводить анализ документации отдела контроля качества фармацевтических предприятий; - применять нормативные документы при сертификации продукции и проводить экспертизу качества материалов и изделий на фармацевтических предприятиях.
3.3.	Иметь навыки и (или) опыт деятельности (владеть):
3.3.1.	- навыками проведения стандартных и сертификационных испытаний материалов, изделий и технологических процессов фармацевтического производства; - навыками стандартизации и сертификации лекарственных средств.

4. Структура и содержание дисциплины

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
Раздел 1. Фармацевтическая технология как наука. Основные понятия фармацевтической технологии						
1.1.	Особенности заводского производства лекарственных средств. Краткий очерк развития промышленного производства лекарственных средств. Фармацевтическое производство	Лекции	3	8	ПК-17	Л1.1, Л1.2, Л2.1
1.2.	Изучение промышленного производства лекарственных средств и принципов составления	Практические	3	12	ПК-17	Л1.1, Л1.2, Л2.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	материального баланса. обучающие задачи					
1.3.	Сущность и порядок внутривзаводского контроля лекарственных средств, серийно выпускаемых промышленными предприятиями	Сам. работа	3	32	ПК-17	Л1.1, Л1.2, Л2.1
Раздел 2. Основные сведения о правилах GMP						
2.1.	Правила надлежащей производственной практики(GMP). Биофармация - медико-биологическая и технологическая основа разработки и производства лекарственных средств	Лекции	3	10	ПК-17	Л2.1
2.2.	Системы удостоверения качества фармацевтических препаратов в международной торговле. Обучающие задачи.	Практические	3	12	ПК-17	Л2.1
2.3.	Документация отдела контроля качества фармацевтических предприятий	Сам. работа	3	34	ПК-17	Л1.1, 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
Контрольные вопросы и задания приведены в фонде оценочных средств
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
Фонд оценочных средств размещен в приложении
Приложения
Приложение 1.  ФОС Теоретические основы фармацевтических производств.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	Ф.Г. Хайрутдинов, З.Г. Ахтямова, В.В. Головин и др	Синтез лекарственных веществ: учебно-методическое пособие	Казань : Издательство КНИТУ, 2014	//biblioclub.ru/index.php?page=book&id=428142
Л1.2	Г.Б. Слепченко, В.И. Дерябина, Т.М. Гиндуллина, и др	Инструментальный анализ биологически активных веществ и лекарственных средств: учебное пособие	Томск : Издательство Томского политехнического университета, 2015	/biblioclub.ru/index.php?page=book&id=442807
6.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л2.1	М.В. Фомина, Е.В. Бибарцева, О.Я. Соколова	Фармацевтическая биохимия.: учебно-методическое пособие	Оренбург : ОГУ, 2015	//biblioclub.ru/index.php?page=book&id=438993
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"				
	Название	Эл. адрес		
Э1	Теоретические основы фармацевтических производств (18.03.01 Химическая технология)	https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=7169		
6.3. Перечень программного обеспечения				
<p>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; 7-Zip https://www.7-zip.org/license.txt; Windows 10 Pro (Майкрософт (Microsoft Corporation), 2019. Код продукта: 00330-53093-09223-AAOEM.</p>				
6.4. Перечень информационных справочных систем				
<p>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 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</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
505К	специализированный кабинет - учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа; занятий	Учебная мебель на 20 посадочных мест; рабочее место преподавателя; доска меловая 1шт. проектор: марка NEC модель UM280X -

Аудитория	Назначение	Оборудование
	семинарского типа (лабораторных и(или) практических); проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	1 единица; интерактивная доска: марка Triumph модель MULTI TOUCH 78 - 1 единица; телевизор LJ; карты; плакаты.
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, ионометры, 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.

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 лекционным занятиям

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 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.

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

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

Техническая термодинамика и теплотехника рабочая программа дисциплины

Закреплена за кафедрой	Кафедра общей и экспериментальной физики
Направление подготовки	18.03.01. Химическая технология
Профиль	Химическая технология синтетических биологически активных веществ, химико-фармацевтических препаратов и косметических средств
Форма обучения	Очная
Общая трудоемкость	6 ЗЕТ
Учебный план	18_03_01_ХимТех-2020

Часов по учебному плану	216	Виды контроля по семестрам	
в том числе:		экзамены:	3
аудиторные занятия	82		
самостоятельная работа	107		
контроль	27		

Распределение часов по семестрам

Курс (семестр)	2 (3)		Итого	
	Неделя			
Неделя	18,5			
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	36	36	36	36
Лабораторные	32	32	32	32
Практические	14	14	14	14
Сам. работа	107	107	107	107
Часы на контроль	27	27	27	27
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
Техническая термодинамика и теплотехника

разработана в соответствии с ФГОС:
Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 18.03.01 ХИМИЧЕСКАЯ ТЕХНОЛОГИЯ (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 11.08.2016 г. № 1005)

составлена на основании учебного плана:
18.03.01 ХИМИЧЕСКАЯ ТЕХНОЛОГИЯ
утвержденного учёным советом вуза от 30.06.2020 протокол № 6.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
Кафедра общей и экспериментальной физики

Протокол от 15.06.2021 г. № 11
Срок действия программы: 2021-2022 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 15.06.2021 г. № 11
Заведующий кафедрой *д-р физ.-мат. наук, проф. В.А. Плотников*

1. Цели освоения дисциплины

1.1.	Целями освоения учебной дисциплины «теплотехника» 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.В

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

ПК-19	готовностью использовать знания основных физических теорий для решения возникающих физических задач, самостоятельного приобретения физических знаний, для понимания принципов работы приборов и устройств, в том числе выходящих за пределы компетентности конкретного направления
-------	--

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1.	Знать:
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.	Уметь:
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.	Иметь навыки и (или) опыт деятельности (владеть):
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	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
Раздел 1. Раздел 1. Предмет теплофизики. Общие положения теории теплообмена						
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	6	ПК-19	Л1.1, Л1.2

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
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	ПК-19	Л1.1, Л2.1, Л1.2
1.3.	Изготовление термопары. Градуирование термометров	Лабораторные	3	5	ПК-19	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	18	ПК-19	Л1.1, Л2.2, Л1.2
Раздел 2. Раздел 2. Кондуктивный теплообмен						
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	6	ПК-19	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. Одномерная нестационарная задача	Практические	3	2	ПК-19	Л1.1, Л1.2

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	теплопроводности, численные методы. Теплопроводность при наличии внутренних источников теплоты					
2.3.	Измерение теплопроводности воздуха методом нагретой нити	Лабораторные	3	5	ПК-19	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. Неоднородные стационарные задачи теплопроводности, численные методы. Одномерная нестационарная задача теплопроводности, численные методы. Теплопроводность при наличии внутренних источников теплоты	Сам. работа	3	18	ПК-19	Л1.1, Л2.2, Л1.2
Раздел 3. Раздел 3. Конвективный теплообмен						
3.1.	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	Лекции	3	6	ПК-19	Л1.1, Л2.2, Л1.2
3.2.	Вынужденная и свободная конвекция. Дифференциальные уравнения теплоотдачи. Постановка задачи конвективного теплообмена. Основы теории подобия. Теоремы подобия. Критерии и числа	Практические	3	2	ПК-19	Л1.1, Л1.2

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	подобия. Критериальная форма решения задачи конвективного переноса при естественном и вынужденном движении среды. Теплообмен поверхности с внешним ламинарным и турбулентным потоком					
3.3.	Исследование регулярного режима нагрева твердых тел	Лабораторные	3	5	ПК-19	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	18	ПК-19	Л1.1, Л2.2, Л1.2
Раздел 4. Раздел 4. Радиационный теплообмен						
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	Лекции	3	6	ПК-19	Л1.1, Л1.2

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	твердых частиц. Парниковый эффект					
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 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	Практические	3	2	ПК-19	Л1.1, Л1.2
4.3.	Исследование местной теплоотдачи при свободном движении воздуха около вертикальной пластины	Лабораторные	3	6	ПК-19	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	Сам. работа	3	18	ПК-19	Л1.1, Л2.2, Л1.2

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	характеристики газовых и твердых частиц. Парниковый эффект					
Раздел 5. Раздел 5. Теплообменные аппараты						
5.1.	Общие положения. Виды теплообменных аппаратов. Рекуперативные аппараты. Регенеративные и смесительные теплообменные аппараты. Особенности теплового расчета при больших перепадах температур теплоносителей	Лекции	3	6	ПК-19	Л1.1, Л2.2, Л1.2
5.2.	Общие положения. Виды теплообменных аппаратов. Рекуперативные аппараты. Регенеративные и смесительные теплообменные аппараты. Особенности теплового расчета при больших перепадах температур теплоносителей	Практические	3	3	ПК-19	Л1.1, Л2.2, Л1.2
5.3.	Измерение температур оптическими методами	Лабораторные	3	6	ПК-19	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	18	ПК-19	Л1.1, Л2.2, Л1.2
Раздел 6. Раздел 6. Теплообмен при наличии фазовых превращений						
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.	Лекции	3	6	ПК-19	Л1.1, Л2.2, Л1.2

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	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).					
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 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).	Практические	3	3	ПК-19	Л1.1, Л1.2
6.3.	Определение углового коэффициента излучения методом светового моделирования	Лабораторные	3	5	ПК-19	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	Сам. работа	3	17	ПК-19	Л1.1, Л2.2, Л1.2

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	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).					

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=4120>

ОЦЕНКА СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИИ ПК-19

готовностью использовать знания основных физических теорий для решения возникающих физических задач, самостоятельного приобретения физических знаний, для понимания принципов работы приборов и устройств, в том числе выходящих за пределы компетентности конкретного направления

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/(м²·К).
- в. Вт/м².

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/(м²·К).
- в. Вт/м².

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/м².
- б. 220 Вт/м².
- в. 22 Вт/м².

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/м².
- б. 220 Вт/м².
- в. 22 Вт/м².

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/м².
- б. 220 Вт/м².
- в. 22 Вт/м².

ОТВЕТ: в

Вопрос 12. Плотность теплового потока через плоскую стенку толщиной 50 мм составляет $q=70$ Вт/м².

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/м².

Определить разность температур на поверхностях стенки и градиент температуры в стенке, если она

выполнена из красного кирпича ($\lambda=0,7 \text{ Вт}/(\text{м}\cdot\text{К})$).

а. $\Delta t=0,05\text{К}$, $\text{grad}(t) = 1\text{К}/\text{м}$.

б. $\Delta t=5\text{К}$, $\text{grad}(t)=100\text{К}/\text{м}$.

в. $\Delta t=50\text{К}$, $\text{grad}(t)=1000\text{К}/\text{м}$.

ОТВЕТ: б

Вопрос 14. Плотность теплового потока через плоскую стенку толщиной 50 мм составляет $q=70 \text{ Вт}/\text{м}^2$.

Определить разность температур на поверхностях стенки и градиент температуры в стенке, если она выполнена из пробки ($\lambda=0,07 \text{ Вт}/(\text{м}\cdot\text{К})$).

а. $\Delta t=0,05\text{К}$, $\text{grad}(t) = 1\text{К}/\text{м}$.

б. $\Delta t=5\text{К}$, $\text{grad}(t)=100\text{К}/\text{м}$.

в. $\Delta t=50\text{К}$, $\text{grad}(t)=1000\text{К}/\text{м}$.

ОТВЕТ: в

Вопрос 15. Определить коэффициент теплопроводности материала стенки, если при толщине 40 мм и разности температур на поверхностях 20К плотность теплового потока $q=145 \text{ Вт}/\text{м}^2$.

а. $0,29 \text{ Вт}/(\text{м}\cdot\text{К})$.

б. $0,58 \text{ Вт}/(\text{м}\cdot\text{К})$.

в. $1,24 \text{ Вт}/(\text{м}\cdot\text{К})$.

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 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 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.

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 ($\lambda=40 \text{ Вт}/(\text{м}\cdot\text{К})$); б) из бетона ($\lambda=1,1 \text{ Вт}/(\text{м}\cdot\text{К})$); в) из диатомитового кирпича ($\lambda=0,11 \text{ Вт}/(\text{м}\cdot\text{К})$). Во всех случаях толщина стенки $\delta=50 \text{ мм}$. Температуры на поверхностях стенки поддерживаются постоянными и равными 100°C и 90°C .
2. Плотность теплового потока через плоскую стенку толщиной $\delta=50 \text{ мм}$ составляет $q=70 \text{ Вт}/\text{м}^2$. Определить разность температур на поверхностях стенки и градиент температуры в стенке, если она выполнена: а) из латуни ($\lambda=70 \text{ Вт}/(\text{м}\cdot\text{К})$), б) из красного кирпича ($\lambda=0,7 \text{ Вт}/(\text{м}\cdot\text{К})$), в) из пробки ($\lambda=0,07 \text{ Вт}/(\text{м}\cdot\text{К})$).
3. Определить коэффициент теплопроводности материала стенки, если при толщине $\delta=40 \text{ мм}$ и разности температур на поверхностях 20 К плотность теплового потока $q=145 \text{ Вт}/\text{м}^2$.
4. Плотность теплового потока через плоскую стенку составляет $q=1000 \text{ Вт}/\text{м}^2$. Одна поверхность стенки имеет температуру $t_{C1}=100^\circ\text{C}$. Коэффициент теплопроводности стенки равен $\lambda=28 \text{ Вт}/(\text{м}\cdot\text{К})$, 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 $450 \text{ Вт}/\text{м}^2$. Температуры поверхности под изоляцией 450°C и внешней поверхности изоляции 50°C . Определить толщину изоляции для двух случаев: а) изоляция выполнена из совелита ($\lambda=0,09+0,0000872 \cdot t \text{ Вт}/(\text{м}\cdot\text{К})$), б) изоляция выполнена из асботермита ($\lambda=0,109+0,00146 \cdot t \text{ Вт}/(\text{м}\cdot\text{К})$).
6. Цилиндр диаметром 20 см и длиной 50 см теплоизолирован по боковой поверхности. Температура одного торца цилиндра 300°C , а температура в поперечном сечении на расстоянии 25 см от этого торца 100°C . Коэффициент теплопроводности $2 \text{ Вт}/(\text{м}\cdot\text{К})$. Найти тепловой поток вдоль оси цилиндра и температуру второго торца цилиндра.
7. Плоская стенка бака площадью 5 м^2 покрыта двухслойной тепловой изоляцией. Стенка бака стальная толщиной $\delta_1=8 \text{ мм}$ с коэффициентом теплопроводности $\lambda_1=46,5 \text{ Вт}/(\text{м}\cdot\text{К})$. Первый слой изоляции выполнен из новоасбозурита толщиной $\delta_2=50 \text{ мм}$, коэффициент теплопроводности которого определяется уравнением $\lambda_2=0,144+0,0014 \cdot t \text{ Вт}/(\text{м}\cdot\text{К})$. Второй слой изоляции толщиной $\delta_3=10 \text{ мм}$ представляет собой известковую штукатурку, коэффициент теплопроводности которой $\lambda_3=0,698 \text{ Вт}/(\text{м}\cdot\text{К})$. Температура внутренней

- поверхности бака 250°C и внешней поверхности изоляции 50°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 мм и слоя красного кирпича толщиной 500 мм. Слои плотно прилегают друг к другу. Температура на внутренней поверхности топочной камеры 1100°C и на наружной поверхности 50°C . Коэффициент теплопроводности пеношамота $\lambda_1=0,28+0,00023 \cdot t$ Вт/(м·К), а красного кирпича $\lambda_2=0,7$ Вт/(м·К). Вычислить тепловые потери через 1 м^2 стенки топочной камеры и температуру в плоскости соприкосновения слоев.
9. Вычислить тепловой поток через 1 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 $\alpha_1=100$ Вт/($\text{м}^2 \cdot \text{К}$) и от стенки к кипящей воде $\alpha_2=5000$ Вт/($\text{м}^2 \cdot \text{К}$). Коэффициент теплопроводности материала стенки $\lambda=50$ Вт/(м·К), а толщина $\delta=12$ мм.
10. Стенка большой печи толщиной 1.5 м изготовлена из чугуна ($\lambda=52$ Вт/(м·К)). Температура горячего воздуха 1100°C , коэффициент теплоотдачи на внутренней поверхности стенки $\alpha_1=250$ Вт/($\text{м}^2 \cdot \text{К}$). Наружная поверхность печи охлаждается воздухом ($\alpha_2=20$ Вт/($\text{м}^2 \cdot \text{К}$)) с температурой 30°C . Найти толщину изоляции ($\lambda_{из}=0,5$ Вт/(м·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^2 , 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/($\text{м}^2 \cdot \text{К}$), и $\alpha_2=30$ Вт/($\text{м}^2 \cdot \text{К}$). Толщина листов подогревателя $\delta=2$ мм. Коэффициент теплопроводности материала листов $\lambda=50$ Вт/(м·К).
12. Определить тепловой поток через 1 м^2 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/($\text{м}^2 \cdot \text{К}$); температура наружного воздуха $t_{ж2}=-30^{\circ}\text{C}$; коэффициент теплоотдачи от наружной поверхности стены, обдуваемой ветром, $\alpha_2=20$ Вт/($\text{м}^2 \cdot \text{К}$). Вычислить также температуры на поверхностях стены $t_{с1}$ и $t_{с2}$.
13. Определить тепловой поток через 1 м^2 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/($\text{м}^2 \cdot \text{К}$); температура наружного воздуха $t_{ж2}=-30^{\circ}\text{C}$; коэффициент теплоотдачи от наружной поверхности стены, обдуваемой ветром, $\alpha_2=20$ Вт/($\text{м}^2 \cdot \text{К}$). Вычислить также температуры на поверхностях стены $t_{с1}$ и $t_{с3}$. 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/($\text{м}^2 \cdot \text{К}$) и от стенки к воздуху $\alpha_2=12$ Вт/($\text{м}^2 \cdot \text{К}$). 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°C , температура наружной среды 30°C . Коэффициенты теплоотдачи $\alpha_1=14$ Вт/($\text{м}^2 \cdot \text{К}$) и $\alpha_2=8$ Вт/($\text{м}^2 \cdot \text{К}$). Определить потерю тепла через 1 м^2 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 2020.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	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	http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785876233585.html

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	http://elibrary.asu.ru/handle/asu/870
Л2.2	Кирсанов Ю. А	Циклические тепловые процессы и теория теплопроводности в регенеративных воздухоподогревателях: учеб. пособие	М. : ФИЗМАТЛИТ, 2007	https://e.lanbook.com/book/2685

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	http://elibrary.asu.ru/handle/asu/871

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"		
	Название	Эл. адрес
Э1	Интернет-портал "Университетская библиотека онлайн"	http://biblioclub.ru
Э2	ЭБС "Лань"	http://e.lanbook.com
Э3	ЭБС "Юрайт"	http://www.biblio-online.ru
Э4	Теплофизика, автор Утемесов Р.М.	https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=4120
6.3. Перечень программного обеспечения		
MS Windows XP и выше. MS Office XP и выше. Adobe Acrobat Reader. 7-Zip		
6.4. Перечень информационных справочных систем		
https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=4120 - on-line курс в LMS Moodle АлтГУ www.konkurs.dnttm.ru – обзор исследовательских и научно-практических юношеских конференций, семинаров конкурсов и пр http://fuji.viniti.msk.su/ - Всероссийский институт научной и технической информации (ВИНИТИ) http://www.nlr.ru:8101/ - Российская национальная библиотека http://www.rubricon.ru/ - Крупнейший энциклопедический ресурс Интернета http://lib.febras.ru/katalog.htm – Центральная научная библиотека ДВО РАН http://www.gpntb.ru/win/search/ Государственная публичная научно-техническая библиотека России (ГПНТБ России) http://uwh.lib.msu.su/ - Научная библиотека МГУ им. М.В. Ломоносова Доступ онлайн 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
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 теплообмена - 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 В7-21 (2 шт.); головка магнитоэлектрическая M1634 (2 шт.); динамометр ДОС 03; лампа настольная тр383; латр; микроанометр ЛТА-4; набор цветных стекл (3 шт.); осциллограф C1-79; осциллограф C9-1; осциллограф Cі-101; печь муфельная; пирометр

Аудитория	Назначение	Оборудование
		"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".
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

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 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", помогающим 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»

Технология тонкого органического синтеза рабочая программа дисциплины

Закреплена за кафедрой	Кафедра органической химии
Направление подготовки	18.03.01. Химическая технология
Профиль	Химическая технология синтетических биологически активных веществ, химико-фармацевтических препаратов и косметических средств
Форма обучения	Очная
Общая трудоемкость	6 ЗЕТ
Учебный план	18_03_01_ХимТех-2020

Часов по учебному плану	216	Виды контроля по семестрам	
в том числе:		экзамены:	6
аудиторные занятия	78		
самостоятельная работа	111		
контроль	27		

Распределение часов по семестрам

Курс (семестр)	3 (6)		Итого	
	Неделя			
Неделя	16			
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	24	24	24	24
Лабораторные	36	36	36	36
Практические	18	18	18	18
Сам. работа	111	111	111	111
Часы на контроль	27	27	27	27
Итого	216	216	216	216

Программу составил(и):
канд. хим. наук, Доцент, Чепрасова М.Ю.

Рецензент(ы):
канд. хим. наук, Доцент, Микушина И.В.

Рабочая программа дисциплины
Технология тонкого органического синтеза

разработана в соответствии с ФГОС:
Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 18.03.01 ХИМИЧЕСКАЯ ТЕХНОЛОГИЯ (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 11.08.2016 г. № 1005)

составлена на основании учебного плана:
18.03.01 ХИМИЧЕСКАЯ ТЕХНОЛОГИЯ
утвержденного учёным советом вуза от 30.06.2020 протокол № 6.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
Кафедра органической химии

Протокол от 28.06.2023 г. № 10
Срок действия программы: 2023-2024 уч. г.

Заведующий кафедрой
Базарнова Наталья Григорьевна

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 28.06.2023 г. № 10
Заведующий кафедрой *Базарнова Наталья Григорьевна*

1. Цели освоения дисциплины

1.1.	<p>Основной целью курса формирование компетенций в области современного состояния и тенденций развития промышленности тонкого органического синтеза, обеспечивающей здравоохранение, сельское хозяйство, технику и быт химической продукцией.</p> <p>Для реализации поставленной цели в процессе преподавания курса решаются следующие задачи:</p> <ul style="list-style-type: none">- анализировать историю развития промышленности тонкого органического синтеза на различных уровнях и аспектах (химические исследования, создание технологий, становление промышленности);- анализировать огромный ассортимент продуктов тонкого органического синтеза и динамику изменения потребностей в них на рынке;- анализировать стратегию синтеза новых продуктов, схем их производства и современных требований, предъявляемых к ним.
------	--

2. Место дисциплины в структуре ООП

Цикл (раздел) ООП: **Б1.В**

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

ПК-16	способностью планировать и проводить физические и химические эксперименты, проводить обработку их результатов и оценивать погрешности, выдвигать гипотезы и устанавливать границы их применения, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования
-------	---

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1.	Знать:
3.1.1.	Теоретические основы, фундаментальные понятия, законы и теории синтеза органических веществ Механизмы основных химических реакций, с помощью которых осуществляется синтез мономеров и прекурсоров различных веществ Основные методы тонкого органического синтеза
3.2.	Уметь:
3.2.1.	Использовать теоретические знания методов тонкого органического синтеза и механизмов реакций при проведении работ по синтезу и исследованию органических веществ Использовать современные приборы и методики для осуществления тонкого органического синтеза, обрабатывать и анализировать результаты эксперимента
3.3.	Иметь навыки и (или) опыт деятельности (владеть):
3.3.1.	Методами разработки различных вариантов технологий тонкого органического синтеза

4. Структура и содержание дисциплины

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
Раздел 1. Предмет, содержание и задачи курса. История развития промышленного органического синтеза. Его роль в решении глобальных проблем. Современные методы и тенденции в технологии и промышленности органического синтеза						
1.1.	Введение в тонкий органический синтез. Материалы и методы в органическом синтезе. Сырьё и продукты промышленности органического синтеза.	Лекции	6	2	ПК-16	Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л1.4, Л1.5
1.2.	Физико-химические основы органического синтезаю. Стратегия и тактика органического синтеза.	Лекции	6	2	ПК-16	Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л1.4, Л1.5
1.3.	Введение в тонкий органический синтез. Области применения. Физико-химические основы органического синтеза	Практические	6	2	ПК-16	Л2.1, Л1.1
1.4.	Органический синтез в производстве биологически активных веществ. Техника безопасности.	Лабораторные	6	6	ПК-16	Л2.1, Л1.1
1.5.	Углеродные группы и функциональные производные	Сам. работа	6	20	ПК-16	Л2.1, Л1.1
Раздел 2. Основные процессы химического синтеза биологически активных веществ. Процессы нитрования органических соединений						
2.1.	Нитрование ароматических соединений. Влияние основных технологических параметров на процесс нитрования.	Лекции	6	2	ПК-16	Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л1.4, Л1.5
2.2.	Процессы нитрования органических соединений	Практические	6	2	ПК-16	Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л1.4, Л1.5
2.3.	Нитрование органических соединений. Синтезы нитробензол, 1-нитронафталина, 2 и 4-нитрофенолф, 3-нитробензойной кислоты.	Лабораторные	6	6	ПК-16	Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л1.4, Л1.5
2.4.	Материалы и методы в органическом синтезе	Сам. работа	6	20	ПК-16	Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л1.4, Л1.5
2.5.	Сырьё и продукты промышленности органического синтеза	Сам. работа	6	20	ПК-16	Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л1.4, Л1.5
Раздел 3. Получение органических сульфокислот и сульфохлоридов						
3.1.	Процесс сульфирования. Механизмы, особенности	Лекции	6	4	ПК-16	Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л1.3,

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	процесса. Аппаратура процессов сульфирования. Получение хлорангидридов сульфоновых кислот.					Л1.4, Л1.5
3.2.	Методы получения органических сульфокислот и сульфохлоридов.	Практические	6	4	ПК-16	Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л1.4, Л1.5
3.3.	Сульфохлорирование и сульфирование. Синтезы п-ксилолсульфокислоты, 2-нафталинсульфокислоты, п-толуолсульфокислоты	Лабораторные	6	8	ПК-16	Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л1.4, Л1.5
3.4.	Принципы создания углеродных структур	Сам. работа	6	20	ПК-16	Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л1.4, Л1.5
Раздел 4. Основные процессы химического синтеза биологически активных веществ. Методы получения органических галогенидов						
4.1.	Галогенирование ароматических углеводородов, алканов, альдегидов, кетонов, карбоновых кислот. Синтез галогенидов их непредельных соединений.	Лекции	6	2	ПК-16	Л2.1, Л1.1
4.2.	Методы получения органических галогенидов	Практические	6	2	ПК-16	Л2.1, Л1.1
4.3.	Синтезы галогенпроизводных соединений (1-бромбутан, 1-бром-3-метилбутан, бромэтан, 1,3-дихлорпропанол, иодоформ, 2-хлор-2-метилпропан)	Лабораторные	6	8	ПК-16	Л2.1, Л1.1
Раздел 5. Процессы алкилирования в синтезе биологически активных добавок. Ацилирование						
5.1.	Процессы алкилирование. Особенности технологии. Ацилирование.	Лекции	6	2	ПК-16	Л2.1, Л1.1
5.2.	Основные процессы химического синтеза биологически активных веществ. Процессы алкилирования. Ацилирование.	Практические	6	2	ПК-16	Л2.1, Л1.1
5.3.	Принципы создания углеродных структур на основеметаллоорганических соединений	Сам. работа	6	21	ПК-16	Л2.1, Л1.1
Раздел 6. Методы окисления и восстановления						
6.1.	Химические методы восстановления.	Лекции	6	4	ПК-16	Л2.1, Л1.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	Каталитическое восстановление водородом.					
6.2.	Методы окисления органических соединений	Лекции	6	4	ПК-16	Л2.1, Л1.1
6.3.	Методы окисления и восстановления в синтезе БАВ	Практические	6	4	ПК-16	Л2.1, Л1.1
6.4.	Получение бензилового спирта, бутанола-1, бензойной кислоты, циклогексена, 9,10-антрахинона, ацетона, 3-метилбутанола, циклогексанона, аналлина.	Лабораторные	6	8	ПК-16	Л2.1, Л1.1
Раздел 7. Эффективность организации химико-технологического процесса						
7.1.	Математическое моделирование. Основные направления совершенствования химико-технологического процесса	Лекции	6	2	ПК-16	Л2.1, Л1.1
7.2.	Особенности химического процесса. Определение химической схемы, установление механизма синтеза БАВ.	Практические	6	2	ПК-16	Л2.1, Л1.1
7.3.	Сложные углеродные органические соединения	Сам. работа	6	10	ПК-16	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=9886>

ОЦЕНКА СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ ПК-16: способностью планировать и проводить физические и химические эксперименты, проводить обработку их результатов и оценивать погрешности, выдвигать гипотезы и устанавливать границы их применения, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования

ПРИМЕРЫ ЗАДАНИЙ ЗАКРЫТОГО ТИПА

1. Отличительные черты тонкого органического синтеза (выберите несколько ответов):

- a. многостадийность
- b. сложность объектов синтеза
- c. большие объемы производства
- d. высокая стоимость продукта синтеза

Правильный ответ: abd

2. В основу выбора метода органического синтеза должны быть положены знания (выберите несколько ответов):

- a. свойствах используемых соединений

- b. о механизмах химических реакций
- c. пути реализации конечных продуктов
- d. рациональных методах их очистки

Правильный ответ: abd

3. Разработка органического синтеза предполагает (выберите несколько ответов):

- a. разработку химической схемы синтеза
- b. выбор источника сырья
- c. идентификация целевого соединения
- d. выбор метода очистки целевого соединения
- e. поиск рынков сбыта полученных веществ

Правильный ответ: abcd

4. При выборе промышленного способа синтеза необходимо учитывать (выберите несколько ответов):

- a. состав образующихся продуктов
- b. стоимость реагентов
- c. растворимость реагентов
- d. возможность утилизации отходов
- e. доступность реагентов

Правильный ответ: abde

5. Основные направления поиска и создания новых синтетических лекарственных веществ. Принцип химического модифицирования структуры известных синтетических и природных лекарственных веществ...(выберите несколько ответов)

- a. Стратегия основана на химических и биологических методов параллельного синтеза и испытания большого числа соединений.
- b. Исходя из аналогии двух близких по химическому строению структур, биоактивность уже известного вещества как бы переносят на новое соединение. Ожидают при этом, что биоактивность последнего окажется большей.
- c. Позволяет установить стереохимические особенности молекулы лекарственного вещества и биорецептора, конфигурацию их хиральных центров, измерить расстояния между отдельными атомами, группами атомов или между зарядами в случае цвиттер-ионных структур лекарства и биорецепторного участка его захвата. Получаемые таким образом данные позволяют более целенаправленно проводить синтез биоактивных молекул с заданными на молекулярном уровне параметрами.
- d. Создание условий для одновременного действия компонентов разных лекарств в одном препарате.
- e. Введение структурного элемента или фрагмента молекулы, который обеспечивает фармакологическую активность.

Правильный ответ: b

6. Основные направления поиска и создания новых синтетических лекарственных веществ. Принцип введения фармакофорной группы известного лекарственного вещества в молекулу нового вещества...

- a. Создание условий для одновременного действия компонентов разных лекарств в одном препарате.
- b. Стратегия основана на химических и биологических методов параллельного синтеза и испытания большого числа соединений.
- c. Позволяет установить стереохимические особенности молекулы лекарственного вещества и биорецептора, конфигурацию их хиральных центров, измерить расстояния между отдельными атомами, группами атомов или между зарядами в случае цвиттер-ионных структур лекарства и биорецепторного участка его захвата. Получаемые таким образом данные позволяют более целенаправленно проводить синтез биоактивных молекул с заданными на молекулярном уровне параметрами.
- d. Введение структурного элемента или фрагмента молекулы, который обеспечивает фармакологическую активность.
- e. Исходя из аналогии двух близких по химическому строению структур, биоактивность уже известного вещества как бы переносят на новое соединение. Ожидают при этом, что биоактивность последнего окажется большей.

Правильный ответ: d

7. Основные направления поиска и создания новых синтетических лекарственных веществ. Создание комбинированных препаратов ...

- a. Создание условий для одновременного действия компонентов разных лекарств в одном препарате.
- b. Позволяет установить стереохимические особенности молекулы лекарственного вещества и биорецептора, конфигурацию их хиральных центров, измерить расстояния между отдельными атомами, группами атомов или между зарядами в случае цвиттер-ионных структур лекарства и биорецепторного

участка его захвата. Получаемые таким образом данные позволяют более целенаправленно проводить синтез биоактивных молекул с заданными на молекулярном уровне параметрами.

c. Стратегия основана на химических и биологических методов параллельного синтеза и испытания большого числа соединений.

d. Введение структурного элемента или фрагмента молекулы, который обеспечивает фармакологическую активность.

e. Исходя из аналогии двух близких по химическому строению структур, биоактивность уже известного вещества как бы переносят на новое соединение. Ожидают при этом, что биоактивность последнего окажется большей.

Правильный ответ: a

8. Нитрование ароматических соединений протекает:

- a. по механизму электрофильного замещения
- b. по механизму нуклеофильного замещения
- c. по механизму электрофильного присоединения
- d. по радикальному механизму

Правильный ответ: a

9. В производстве лекарственных веществ и витаминов применяется чаще всего...

- a. Нитрование смесью концентрированной азотной кислоты или ее солей уксусным ангидридом.
- b. Нитрование смесью азотной и уксусной кислоты.
- c. Нитрование концентрированной азотной кислотой.
- d. Нитрование смесью азотной и серной кислот.
- e. Нитрование разбавленной азотной кислотой.

Правильный ответ: d

10. Направление и скорость реакции галогенирования, а также выход целевого продукта зависят от (выберите несколько ответов):

- a. строения субстрата
- b. скорости перемешивания реакционной среды
- c. температуры
- d. объема реактора
- e. природы галогена
- f. природы растворителя

Правильный ответ: acef

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 6 семестра экзамена.

КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ:

«Отлично»- 70%, «Хорошо»-60%, «Удовлетворительно»-50%

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л1.1	Перевалов В.П., Колдобский Г.И.	ТОНКИЙ ОРГАНИЧЕСКИЙ СИНТЕЗ: ПРОЕКТИРОВАНИЕ И ОБОРУДОВАНИЕ ПРОИЗВОДСТВ 2-е изд., пер. и доп. Учебное пособие	М.:Издательство Юрайт, 2018	https://biblio-online.ru/book/F7B4B6E1-A8D3-4CC8-B98F-C01D27ADF682

		для вузов:		
Л1.2	Реутов О.А., Курц А.Л., Бутин К.П.	Органическая химия : в 4 ч. Ч. 4: Учебники	Издательство "Лаборатория знаний" (ранее "БИНОМ. Лаборатория знаний"), 2016	https://e.lanbook.com/book/84139
Л1.3	Реутов О.А., Курц А.Л., Бутин К.П.	Органическая химия. В 4 ч. Часть 3: Учебники	Издательство "Лаборатория знаний" (ранее "БИНОМ. Лаборатория знаний"), 2017	https://e.lanbook.com/book/94166
Л1.4	Реутов О.А., Курц А.Л., Бутин К.П.	Органическая химия. В 4 ч. Часть 1: Учебники	Издательство "Лаборатория знаний" (ранее "БИНОМ. Лаборатория знаний"), 2017	https://e.lanbook.com/book/94167
Л1.5	Реутов О.А., Курц А.Л., Бутин К.П.	Органическая химия. В 4 ч. Часть 2: Учебники	Издательство "Лаборатория знаний" (ранее "БИНОМ. Лаборатория знаний"), 2017	https://e.lanbook.com/book/94168

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л2.1	Н.А. Кутакова, Н.И. Богданович, С.Б. Селянина и др.	Лабораторный практикум по технологии биологически активных веществ и углеродных адсорбентов : учебное пособие : В 2 ч. :	Архангельск : САФУ - Ч. 2.. Анализ БАВ. - 116 с. , 2015	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=436321

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

	Название	Эл. адрес
Э1	Электронные ресурсы научной библиотеки АлтГУ	http://www.lib.asu.ru
Э2	БЕН Библиотека естественных наук	http://ben.irex.ru
Э3	Курсы в Moodle "Технология тонкого органического синтеза"	https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=9886

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;
7-Zip <https://www.7-zip.org/license.txt>;
Windows 10 Pro (Майкрософт (Microsoft Corporation), 2019. Код продукта: 00330-53093-09223-ААОЕМ.

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

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)
010К	лаборатория органического синтеза - учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (лабораторных и(или) практических); проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Лабораторные столы, стулья на 15 посадочных мест; рабочее место преподавателя; раковина; весы ВЛТЭ–2200; мешалка верхнеприводная; терморегулятор; вытяжной шкаф; электроплитка; виброизмельчитель «Арден»; излучатель инфракрасный; центрифуга; сушильный шкаф; магнитная мешалка; водоструйный насос; прибор для определения температуры плавления; инструмент и приспособления; принадлежности и инвентарь для организации учебного процесса на подгруппу (15 человек), песочные и водяные бани; спиртовые горелки; пробки; наборы химической посуды; наборы химических реактивов.
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 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 лекционным занятиям

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 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.

Методические указания экзамену

Изучение многих общепрофессиональных и специальных дисциплин завершается зачетом/экзаменом.

Подготовка к зачету/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.

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

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

Химия биологически активных веществ рабочая программа дисциплины

Закреплена за кафедрой	Кафедра органической химии
Направление подготовки	18.03.01. Химическая технология
Профиль	Химическая технология синтетических биологически активных веществ, химико-фармацевтических препаратов и косметических средств
Форма обучения	Очная
Общая трудоемкость	6 ЗЕТ
Учебный план	18_03_01_ХимТех-2020

Часов по учебному плану	216	Виды контроля по семестрам	
в том числе:		зачеты:	7
аудиторные занятия	86		
самостоятельная работа	130		

Распределение часов по семестрам

Курс (семестр)	4 (7)		Итого	
	Неделя			
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	36	36	36	36
Лабораторные	50	50	50	50
Сам. работа	130	130	130	130
Итого	216	216	216	216

Программу составил(и):
д.х.н., Профессор, Базарнова Н.Г.

Рецензент(ы):
к.х.н., Доцент, Маркин В.И.

Рабочая программа дисциплины
Химия биологически активных веществ

разработана в соответствии с ФГОС:
Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 18.03.01 ХИМИЧЕСКАЯ ТЕХНОЛОГИЯ (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 11.08.2016 г. № 1005)

составлена на основании учебного плана:
18.03.01 ХИМИЧЕСКАЯ ТЕХНОЛОГИЯ
утвержденного учёным советом вуза от 30.06.2020 протокол № 6.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
Кафедра органической химии

Протокол от 28.06.2022 г. № 10
Срок действия программы: 20232024 уч. г.

Заведующий кафедрой
Базарнова Наталья Григорьевна

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 28.06.2022 г. № 10
Заведующий кафедрой *Базарнова Наталья Григорьевна*

1. Цели освоения дисциплины

1.1.	Изучить состав, строение, свойства, способы выделения низкомолекулярных биологически активных веществ растительного происхождения из древесных и не древесных растений, структурных компонентов стенки растительной клетки.
------	---

2. Место дисциплины в структуре ООП

Цикл (раздел) ООП: Б1.В

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

ПК-16	способностью планировать и проводить физические и химические эксперименты, проводить обработку их результатов и оценивать погрешности, выдвигать гипотезы и устанавливать границы их применения, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования
-------	---

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1.	Знать:
3.1.1.	Классификацию, состав, строение, свойства, способы выделения низкомолекулярных биологически активных веществ растительного происхождения из древесных и не древесных растений, структурных компонентов стенки растительной клетки.
3.2.	Уметь:
3.2.1.	подбирать методы и методики химических технологий выделения и характеристики низкомолекулярных биологически активных веществ растительного происхождения из древесных и не древесных растений, структурных компонентов стенки растительной клетки.
3.3.	Иметь навыки и (или) опыт деятельности (владеть):
3.3.1.	экспериментальными приемами химических технологий выделения и характеристики низкомолекулярных биологически активных веществ растительного происхождения из древесных и не древесных растений, структурных компонентов стенки растительной клетки.

4. Структура и содержание дисциплины

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
Раздел 1. Химический состав, строение, методы исследования древесного растительного сырья						
1.1.	Виды и запасы растительного сырья.	Лекции	7	2	ПК-16	Л1.1, Л1.2, Л2.1
1.2.	Химический состав растительного сырья.	Лекции	7	2	ПК-16	Л1.1, Л1.2, Л2.1
1.3.	Целлюлоза. Строение, свойства, способы выделения и характеристики.	Лекции	7	2	ПК-16	Л1.1, Л1.2, Л2.1
1.4.	Гемицеллюлозы. Строение, свойства, способы выделения и характеристики.	Лекции	7	2	ПК-16	Л1.1, Л1.2, Л2.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
1.5.	Лигнин. Строение, свойства, способы выделения и характеристики.	Лекции	7	2	ПК-16	Л1.1, Л1.2, Л2.1
1.6.	Экстрактивные вещества древесины	Лекции	7	2	ПК-16	Л1.1, Л1.2, Л2.1
1.7.	Количественное определение целлюлозы в растительном сырье	Лабораторные	7	6	ПК-16	Л1.1, Л1.2, Л2.1
1.8.	Характеризация целлюлозы, выделенной из растительного сырья	Лабораторные	7	6	ПК-16	Л1.1, Л1.2, Л2.1
1.9.	Количественное выделение лигнина в растительном сырье	Лабораторные	7	6	ПК-16	Л1.1, Л1.2, Л2.1
1.10.	Характеризация лигнина, выделенного из растительного сырья	Лабораторные	7	6	ПК-16	Л1.1, Л1.2, Л2.1
1.11.	Получение и характеристика простых эфиров целлюлозы	Лабораторные	7	4	ПК-16	Л1.1, Л1.2, Л2.1
1.12.	Получение и характеристика сложных эфиров целлюлозы	Лабораторные	7	4	ПК-16	Л1.1, Л1.2, Л2.1
1.13.	Химический состав и строение растительного сырья	Сам. работа	7	65	ПК-16	Л1.1, Л1.2, Л2.1
Раздел 2. Низкомолекулярные биологически активные вещества						
2.1.	Классификация экстрактивных растительных веществ	Лекции	7	4	ПК-16	Л1.1, Л1.2, Л2.1
2.2.	Общие сведения о составе, строении, способах выделения биологически активных веществ - первичных метаболитах	Лекции	7	2	ПК-16	Л1.1, Л1.2, Л2.1
2.3.	Общие сведения о составе, строении, способах выделения биологически активных веществ - вторичных метаболитах	Лекции	7	4	ПК-16	Л1.1, Л1.2, Л2.1
2.4.	Состав, строение, свойства, способы выделения, характеристики флавоноидов и дубильных веществ	Лекции	7	4	ПК-16	Л1.1, Л1.2, Л2.1
2.5.	Состав, строение, свойства, способы выделения, характеристики кумаринов	Лекции	7	2	ПК-16	Л1.1, Л1.2, Л2.1
2.6.	Состав, строение, свойства,	Лекции	7	2	ПК-16	Л1.1, Л1.2,

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	способы выделения, характеристики, алкалоидов					Л2.1
2.7.	Состав, строение, свойства, способы выделения, характеристики сапонинов	Лекции	7	2	ПК-16	Л1.1, Л1.2, Л2.1
2.8.	Состав, строение, свойства, способы выделения, характеристики антоцианов	Лекции	7	2	ПК-16	Л1.1, Л1.2, Л2.1
2.9.	Состав, строение, свойства, способы выделения, характеристики каротиноидов	Лекции	7	2	ПК-16	Л1.1, Л1.2, Л2.1
2.10.	Выделение и характеристики кумаринов и алкалоидов	Лабораторные	7	6	ПК-16	Л1.1, Л1.2, Л2.1
2.11.	Выделение и характеристики сапонинов и антоцианов	Лабораторные	7	6	ПК-16	Л1.1, Л1.2, Л2.1
2.12.	Выделение и характеристики флавоноидов и дубильных веществ	Лабораторные	7	6	ПК-16	Л1.1, Л1.2, Л2.1
2.13.	Низкомолекулярные биологически активные вещества	Сам. работа	7	65	ПК-16	Л1.1, 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

1. Флавоноиды (от лат. flavus— желтый, лат. суф. — оп-, греч. eidos - вид) - фенольные соединения, содержащие в своей структуре фрагмент дифенилпропана (С6-С3-С6) и представляющие собой чаще всего производные 2-фенилхромана (флаван) или 2-фенилхромона (флакон). Приведите признаки химической классификации флавоноидов:

- А) степень окисленности кольца С
- Б) степень окисленности пропанового фрагмента
- В) величина гетероцикла (С)
- С) положение бокового фенила

ОТВЕТ: А,Б,В,С.

2. Соединения флавоноидной природы как правило окрашены. Соотнесите цвет и класс веществ флавоноидной природы:

- 1. Флавоны
- 2. Флаваноны
- 3. Ауроны, халконы
- 4. Антоцианы
- А – желтый
- Б – белый, бесцветный

В – оранжевый
Г – красная, малиновая, синяя

ОТВЕТ: 4Г, 3В, 2Б, 1А

3. Катехины (флаван-3-олы)- бесцветные соединения, легко поддаются окислению, в результате чего приобретают окраску. Чем обусловлен различный цвет чая (черный, красный, желтый):

- А) степенью окисленности катехинов
- Б) уменьшением концентрации восстановленной формы катехинов

ОТВЕТ: А, Б

5. Идентификацию флавоноидов проводят основываясь на их физико-химических свойствах. Приведите наиболее широко используемые методы исследования:

- А. определение температуры плавления
- Б определение удельного вращения гликозидов
- В сравнение УФ-, ИК-, масс и ПМР-спектров со спектрами известных образцов
- Г рентгеноструктурный анализ
- Д. Хроматография

ОТВЕТ: А-В, Д

6. Для количественного определения флавоноидов наиболее распространены, выберите:

- 1. ВЭЖХ
- 2. хроматоспектрофотометрия,
- 3. спектрофотометрия,
- 4. фотоэлектроколориметрия

ОТВЕТ: 1,2,3,4

7. Структурные компоненты – это

- А) вещества, которые можно извлекать из вегетативной части растений нейтральными полярными и неполярными растворителями
- Б) вещества, образующие клеточную стенку, они представлены исключительно высокомолекулярными соединениями, подразделяющимися на углеводную и ароматическую части

ОТВЕТ:Б

8. Экстрактивные вещества это –

- А) вещества, которые можно извлекать из вегетативной части растений нейтральными полярными и неполярными растворителями
- Б) вещества, образующие клеточную стенку, они представлены исключительно высокомолекулярными соединениями, подразделяющимися на углеводную и ароматическую части

ОТВЕТ:А

9. Углеводная часть, представляющая комплекс полисахаридов это

- А) D-Глюкуроновая кислота
- Б) Холоцеллюлоза
- В) Целлюлоза
- Г) Пектиновые вещества

ОТВЕТ:Б

10. Полисахарид, макромолекула которого построена из повторяющихся звеньев – остатков β-D-глюкопиранозы это

- А) D-Глюкуроновая кислота
- Б) Холоцеллюлоза
- В) Целлюлоза
- Г) Холоцеллюлоза

ОТВЕТ:В

10. К жизненным формам растений относятся:

- 1. Грибы
- 2. Деревья
- 3. Кустарники
- 4. Папоротники
- 5. Травянистые растения

ОТВЕТ:2,3,5

11. Сложное сочетание деревьев и множества других растений, тесно связанных в своей

жизнедеятельности друг с другом и окружающей средой называется...

1. лесом
2. степью
3. тундрой

ОТВЕТ: 1

ОТВЕТ: А-2, Б-1, В-3, Г-4

12. Вещества, которые можно извлекать из древесины нейтральными полярными и неполярными растворителями, называют...

1. экстрактивными
2. полиозами
3. лигнинами

ОТВЕТ: 1

13. К структурным компонентам древесины относятся...

1. Холоцеллюлоза
2. Лигнин
3. Целлюлоза
4. Гемицеллюлозы

ОТВЕТ: 2-4

14. Холоцеллюлоза – это комплекс полисахаридов древесины, получающийся в виде волокнистого остатка после удаления экстрактивных веществ соответствующими нейтральными растворителями и делигнификации (удаления лигнина). Укажите выход холоцеллюлозы из древесины хвойных:

1. 72-79%
2. 70-73%

ОТВЕТ: 2

15. Выберите пункты, которые верно описывают строение макромолекулы целлюлозы:

1. Целлюлоза- линейный полимер нерегулярного строения
2. Элементарным звеном макромолекулы целлюлозы является ангидро-β-D-глюкопираноза (при полном гидролизе выход 96 – 98 % глюкозы).
3. Элементарное звено содержит 3 гидроксильных группы. Получают только трех замещенные эфиры.
4. Гидроксильные группы находятся у 2, 3, 6 атомов углерода. При гидролизе триметилцеллюлозы идентифицирована 2,3,6-три-О-метил-D-глюкоза. Глюкозные остатки связаны связью.

ОТВЕТ: 2-4

16. Существенным фактором, влияющим на скорость диффузии реагентов внутрь волокна, а следовательно, и на реакционную способность целлюлозы является величина внутренней поверхности целлюлозного волокна, определяемая размерами имеющихся в нём капилляров (пор), их распределением в волокне и изменением размеров капилляров в результате различных обработок целлюлозы. Каким методом можно оценить внутреннюю поверхность целлюлозы, выберите:

1. рентгенографическим
2. ИК-спектроскопическим
3. суммарная поверхность пор и капилляров определение сорбцией инертных газов (азот) или паров растворителей
4. обработкой метиленовым синим

ОТВЕТ: 3,4

17. Углеводная часть древесины содержит в своем составе целлюлозу, а также нецеллюлозные полисахариды, которые называют “полиозами”. Как называют полиозы, которые являются структурными компонентами:

1. полиурониды
2. лигнины
3. гемицеллюлозы
4. пектины

ОТВЕТ: 3

18. Свойства, характерные для гемицеллюлоз:

1. не растворимы в органических растворителях, которыми извлекают экстрактивные вещества
2. не растворимы в воде
3. растворимы в водных растворах щелочей
4. более доступны воздействию разбавленных растворов минеральных кислот, то есть легче гидролизуются.

ОТВЕТ: 1-4

19. Соотнесите функции полиоз в растительном сырье:

1. Гемиллюозы
 2. ВРВ – водорастворимые вещества
- А. структурные компоненты клеточной стенки
Б. резервные питательные вещества

ОТВЕТ: 1А, 2Б

20. Содержание лигнина определяется не только породой, но и многими другими факторами, какими:

1. климатической зоной произрастания
2. характером почвы
3. возрастом дерева
4. разными частями дерева
5. способом выделения

ОТВЕТ: 1-4

21. Экстрактивные вещества – продукты жизнедеятельности растений, и как все производимое природой, очень разнообразны. Их состав зависит от многих факторов: рода, вида, условий произрастания, возраста, органа растения и др. Каково содержание экстрактивных веществ:

1. в древесине пород умеренной климатической зоны
2. древесные породы тропической климатической зоны

А. 3-4%

Б. 20-40%

ОТВЕТ: 1А, 2Б

22. Классификацию экстрактивных веществ можно провести по химическому составу. К классу углеводов можно отнести вещества:

1. моно- и олигосахариды
2. водорастворимые полисахариды
3. полиурониды
4. гликозиды
5. терпеновые
6. жиры и воски
7. таннины
8. флавоноиды
9. лигнаны
10. алкалоиды

ОТВЕТ: 1-4

23. Выделите биологически активные вещества, которые классифицируют как первичные метаболиты:

1. углеводы, в т.ч. полисахариды
2. липиды, в т.ч. жирные масла
3. белки
4. аминокислоты
5. ферменты
6. терпеноиды, в т.ч. эфирные масла
7. сапонины
8. витамины
9. алкалоиды
10. фенольные соединения

ОТВЕТ: 1-5

24. Выделите биологически активные вещества, которые классифицируют как вторичные метаболиты:

1. углеводы, в т.ч. полисахариды
2. липиды, в т.ч. жирные масла
3. белки
4. аминокислоты
5. ферменты
6. терпеноиды, в т.ч. эфирные масла
7. сапонины
8. витамины
9. алкалоиды
10. фенольные соединения

ОТВЕТ: 6-10

25. Выделите вторичные метаболиты, которые относятся к группе фенольных соединений:

1. простые фенолы
2. фенилпропаноиды
3. кумарины
4. алкалоиды
5. флавоноиды
6. дубильные вещества
7. аминокислоты
8. иридоиды

ОТВЕТ: 1-3,5,6,8

26. Как называют вещества в соответствии с классификацией БАВ по терапевтическому эффекту:

1. действующие
2. первичные метаболиты
3. сопутствующие
4. вторичные метаболиты
5. балластные

ОТВЕТ: 1,3,5

27. Укажите действующие биологически активные вещества, обладающие сильно выраженной фармакологической активностью:

1. гемицеллюлозы
2. алкалоиды
3. сердечные гликозиды

ОТВЕТ: 2,3

28. Укажите действующие биологически активные вещества, обладают слабой фармакологической активностью при приеме высоких доз и длительное время:

1. полиозы
2. витамины
3. флавоноиды
4. дубильные вещества

ОТВЕТ: 2-4

29. Среди нижеперечисленных биологически активных веществ укажите биоинертные, в соответствии с классификацией с учетом взаимодействия с организмом человека:

1. целлюлоза
2. гемицеллюлозы
3. лигнин
4. спирт
5. полиэтиленоксид
6. водорастворимые эфиры целлюлозы
7. полиантрацены
8. некоторые полиамиды

ОТВЕТ: 1-3

30. Среди нижеперечисленных биологически активных веществ укажите биосовместимые, в соответствии с классификацией с учетом взаимодействия с организмом человека:

1. целлюлоза
2. гемицеллюлозы
3. лигнин
4. спирт
5. полиэтиленоксид
6. водорастворимые эфиры целлюлозы
7. полиантрацены
8. некоторые полиамиды

ОТВЕТ: 4-6

31. Среди нижеперечисленных биологически активных веществ укажите бионесовместимые, в соответствии с классификацией с учетом взаимодействия с организмом человека:

- 1.целлюлоза
- 2.гемицеллюлозы
- 3.лигнин
- 4.спирт
- 5.полиэтиленоксид
- 6.водорастворимые эфиры целлюлозы
7. полиантрацены
- 8.некоторые полиамиды

ОТВЕТ: 7-8

32. Алкалоиды - сложные азотосодержащие вещества, которые обычно проявляют сильное биологическое действие. На сегодняшний день количество изученных алкалоидов перевалило далеко за 1000. Укажите среди приведенных соединений алкалоиды:

- 1.атропин
- 2.никотин
3. хинин
- 4.морфин
5. кверцетин
6. рутин

ОТВЕТ: 1-4

33. Содержание алкалоидов в растениях обычно ничтожно - от долей процента до 1-2% (за редкими исключениями). Укажите растений в которых содержатся алкалоиды:

- 1.чистотел,
- 2.красавка,
- 3.белена, 4.ландыш,
- 5.все виды аконита,
6. болиголов пятнистый,
- 7.снотворный мак,
- 8.кофейное дерево

ОТВЕТ: 1-8

34. Антрахиноны - это сложные вещества, в основе которых лежит антрахинон, укажите растения, содержащие их:

1. сenna александрийская,
- 2.крушина,
- 3.жостер,
- 4.алоэ
5. чистотел
- 6.крушина
7. шиповник

ОТВЕТ: 1-4

35. Кумарины - группа соединений, производных орто-оксикоричной кислоты, распространённых в растениях. Кумарины могут оказывать спазмолитическое, фотосенсибилизирующее, сосудукрепляющее, мочегонное, антикоагулянтное действие. Многие кумарины - довольно токсичные вещества, требующие осторожного применения. Кумарины разной структуры выявлены в:

1. дягиле,
- 2.конском каштане,
- 3.тысячелистнике
- 4.ромашке
6. подорожнике

ОТВЕТ: 1-3

36. Смолы, флавоноиды, фитонциды проявляют проявляют одинаковое свойство. Выберите его из перечисленных:

- 1.бактерицидное
- 2.противовоспалительное
- 3.противоаллергическое,

4. успокаивающее,
5.противовоспалительное
ОТВЕТ: 1

37. Соединения какой из перечисленных групп соединений применяются для лечения инфицированных ран, гриппа и ОРВИ, и в течение тысяч лет помогали людям в профилактике таких тяжёлых инфекционных заболеваний как брюшной тиф, холера, чума:
1. смолы,
2. флавоноиды,
3. фитонциды

ОТВЕТ: 3

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

5.3. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация заключается в проведении в конце семестра экзамена. Обучающиеся, выполнившие в срок задания текущего контроля (в соответствии с технологической картой), лабораторные работы и набравшие не менее 60 баллов, допускаются к экзамену. Экзамен организуется 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

- «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.

Приложения

Приложение 1.  [ХБАВ.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	Азаров В.И., Буров А.В., Оболенская А.В.	Химия древесины и синтетических полимеров: учеб. для вузов	СПб.: Лань, 2010	
Л1.2	Л.В. Коваленко	Биохимические основы химии биологически активных веществ:	М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2015	http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=427724&sr=1

6.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л2.1	Мочульская Н.Н., Максимова Н.Е., Емельянов В.В.	Биоорганическая химия:	М.: Издательство Юрайт, 2018	https://www.biblio-online.ru/book/6C70A289-4BFE-4B07-B447-3614C581D265
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"				
	Название		Эл. адрес	
Э1	Химия биологически активных веществ		https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=6557	
6.3. Перечень программного обеспечения				
6.4. Перечень информационных справочных систем				

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Аудитория	Назначение	Оборудование
001гК	лаборатория фитохимии и фармакогнозии; лаборатория анализа органических веществ - учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (лабораторных и(или) практических); проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Рабочее место преподавателя лабораторные столы и стулья на 15 посадочных мест; раковина -2 шт; оборудование, инструмент и приспособления, принадлежности и инвентарь для организации учебного процесса на подгруппу (15 человек): вытяжные шкафы; весовой стол; весы технические ВЛТЭ 1100; весы аналитические ВЛ 210; ротационный испаритель ИР-1М2; плитки электрические; мешалки верхнеприводные Daihan WiseStir HS-30D-Set и RW 14 basic; мешалки магнитные с подогревом Daihan WiseStir MSH-20D-Set; фотоэлектроколориметр КФК-2МП; вакуумный насос VR 1,5-12; столик лабораторный подъемный; мельница ножевая роторная РМ 120; базовый комплект; сушильный шкаф WOF-105; мельница лабораторная шаровая с автоматической криогенной системой Retsch CryoMi; вибропривод ВП-30Т с таймером (220V) в комплекте; ванна ультразвуковая 3,3 л в комплекте с корзиной; штатив лабораторный Daihan ST 120; баня водяная циркуляционная Daihan WiseCircu WCB-6; гомогенизатор HG-15D-Set-B; колбагреватель 3-х местный Daihan WiseTherm WHM-12391; рН/мВ/С-метр лабораторный АНИОН-4102 (двухканальный), анализатор влажности МХ-50; термометры ртутные; штативы; песочные и водяные бани; спиртовые горелки; пробки; металлическое оборудование; наборы химической посуды; наборы химических реактивов.

8. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

--

Программу составил(и):

ст. преподаватель, Лопатина О.А.; к.ф.н., доцент, Романова Е.В.

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 18.03.01 ХИМИЧЕСКАЯ ТЕХНОЛОГИЯ (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 11.08.2016 г. № 1005)

составлена на основании учебного плана:

18.03.01 ХИМИЧЕСКАЯ ТЕХНОЛОГИЯ

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.	- поддержание и повышение уровня функциональной и физической подготовленности обучающихся с использованием методов и средств физической культуры для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к полноценной социальной и профессиональной деятельности, а также формирование устойчивого мотивационно-ценностного отношения к физкультурно-спортивной деятельности.
------	--

2. Место дисциплины в структуре ООП

Цикл (раздел) ООП: **Б1.В**

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

ОК-8	способностью использовать методы и инструменты физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности
------	---

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1.	Знать:
3.1.1.	УК-7.3. Систему практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, развитие и совершенствование психофизических способностей, качеств и свойств личности средствами физической культуры и спорта.
3.2.	Уметь:
3.2.1.	УК-7.4. Применять приобретенные умения и навыки в своей профессиональной деятельности, проводить самостоятельные занятия физическими упражнениями с общей развивающей, профессионально-прикладной и оздоровительно-корректирующей направленностью.
3.3.	Иметь навыки и (или) опыт деятельности (владеть):
3.3.1.	УК-7.5. Владеет средствами и методами укрепления индивидуального здоровья, физического самосовершенствования, ценностями физической культуры личности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.

4. Структура и содержание дисциплины

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
Раздел 1. Обучение видам спорта						
1.1.	Легкая атлетика. Техника безопасности на занятиях легкой атлетикой. Техника скандинавской ходьбы. Техника бега на средние и длинные дистанции. Кардиотренировка с использованием внедорожного самоката (правой, левой ногами). ОФП, СФП.	Практические	1	4		Л3.1, Л1.1, Л2.2, Л1.2, Л2.1
1.2.	Ежедневная УГГ от 8-10 до 20-30 мин. Упражнения в	Сам. работа	1	4		Л3.1, Л1.1, Л2.2, Л1.2,

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	<p>течение учебного дня. Самостоятельные тренировочные занятия. Ходьба 30-40 мин. в темпе 90-120 шаг/мин. Постепенно увеличивая до 1 часа и повысить темп до 120-140 шаг/мин или оздоровительный бег от 5 до 10 мин на 1 км. Пульс для начинающих 120-130 уд/мин, со средним уровнем подготовленности 130-145 уд/мин, с высоким 150-165 уд/мин и выше уд/мин. Плавание - в начальном периоде занятий время пребывания в воде от 10-15 до 30-45 мин. Рекомендуется преодолевать за это время отрезки 600-700м, постепенно увеличивая до 700-800м, а затем до 1000-1200м. Упражнения, направленные на развитие быстроты, силы, гибкости. Участие в оздоровительных, физкультурных и спортивно-массовых мероприятиях.</p>					Л2.1
1.3.	<p>Техника кроссового бега (бег по пересеченной местности). Техника челночного бега. Кардиотренировка с использованием внедорожного самоката (правой, левой ногами). ОФП, СФП.</p>	Практические	1	2		Л3.1, Л1.1, Л2.2, Л1.2, Л2.1
1.4.	<p>Ежедневная УТГ от 8-10 до 20-30 мин. Упражнения в течение учебного дня. Самостоятельные тренировочные занятия. Ходьба 30-40 мин. в темпе 90-120 шаг/мин. Постепенно увеличивая до 1 часа и повысить темп до 120-140 шаг/мин или оздоровительный бег от 5 до 10 мин на 1 км. Пульс для начинающих 120-130 уд/мин, со средним уровнем подготовленности 130-145 уд/мин, с высоким 150-165 уд/мин и выше уд/мин. Плавание - в начальном периоде занятий время пребывания в воде от 10-15 до 30-45 мин. Рекомендуется</p>	Сам. работа	1	6		Л3.1, Л1.1, Л2.2, Л1.2, Л2.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	преодолевать за это время отрезки 600-700м, постепенно увеличивая до 700-800м, а затем до 1000-1200м. Упражнения, направленные на развитие быстроты, силы, гибкости. Участие в оздоровительных, физкультурных и спортивно-массовых мероприятиях.					
1.5.	Техника прыжка в длину с места. Бег на средние и длинные дистанции. Кардиотренировка с использованием внедорожного самоката (правой, левой ногами). ОФП, СФП.	Практические	1	4		Л3.1, Л1.1, Л2.2, Л1.2, Л2.1
1.6.	Ежедневная УГГ от 8-10 до 20-30 мин. Упражнения в течение учебного дня. Самостоятельные тренировочные занятия. Ходьба 30-40 мин. в темпе 90-120 шаг/мин. Постепенно увеличивая до 1 часа и повысить темп до 120-140 шаг/мин или оздоровительный бег от 5 до 10 мин на 1 км. Пульс для начинающих 120-130 уд/мин, со средним уровнем подготовленности 130-145 уд/мин, с высоким 150-165 уд/мин и выше уд/мин. Плавание - в начальном периоде занятий время пребывания в воде от 10-15 до 30-45 мин. Рекомендуется преодолевать за это время отрезки 600-700м, постепенно увеличивая до 700-800м, а затем до 1000-1200м. Упражнения, направленные на развитие быстроты, силы, гибкости. Участие в оздоровительных, физкультурных и спортивно-массовых мероприятиях.	Сам. работа	1	6		Л3.1, Л1.1, Л2.2, Л1.2, Л2.1
1.7.	Баскетбол. Техника безопасности на занятиях по баскетболу. Правила игры. Техника нападения. Передвижения/перемещения. Техника владения мячом. Игровая подготовка. Скипинг (выполнение	Практические	1	2		Л3.1, Л1.1, Л2.2, Л1.2, Л2.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	упражнений с использованием скакалки). ОФП, СФП.					
1.8.	Ежедневная УГГ от 8-10 до 20-30 мин. Упражнения с элементами спортивных игр. Подвижные и спортивные игры. Упражнения, направленные на развитие быстроты, силы, гибкости. Походы выходного дня. Участие в оздоровительных, физкультурных и спортивно-массовых мероприятиях.	Сам. работа	1	4		Л3.1, Л1.1, Л2.2, Л1.2, Л2.1
1.9.	Техника защиты. Техника передвижений. Техника овладения мячом и противодействия. Игровая подготовка. Скипинг (выполнение упражнений с использованием скакалки). ОФП, СФП.	Практические	1	2		Л3.1, Л1.1, Л2.2, Л1.2, Л2.1
1.10.	Ежедневная УГГ от 8-10 до 20-30 мин. Упражнения с элементами спортивных игр. Упражнения, направленные на развитие быстроты, силы, гибкости. Участие в оздоровительных, физкультурных и спортивно-массовых мероприятиях.	Сам. работа	1	4		Л3.1, Л1.1, Л2.2, Л1.2, Л2.1
1.11.	Финты и сочетание приемов. Игровая подготовка. Скипинг (выполнение упражнений с использованием скакалки). ОФП, СФП.	Практические	1	2		Л3.1, Л1.1, Л2.2, Л1.2, Л2.1
1.12.	Ежедневная УГГ от 8-10 до 20-30 мин. Упражнения с элементами спортивных игр. Подвижные и спортивные игры. Упражнения, направленные на развитие быстроты, силы, гибкости. Походы выходного дня. Участие в оздоровительных, физкультурных и спортивно-массовых мероприятиях.	Сам. работа	1	4		Л3.1, Л1.1, Л2.2, Л1.2, Л2.1
1.13.	Тактика нападения. Тактические действия в защите. Игровая подготовка. (выполнение упражнений с использованием скакалки). ОФП, СФП.	Практические	1	4		Л3.1, Л1.1, Л2.2, Л1.2, Л2.1
1.14.	Ежедневная УГГ от 8-10 до	Сам. работа	1	6		Л3.1, Л1.1,

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	20-30 мин. Упражнения с элементами спортивных игр. Подвижные и спортивные игры. Упражнения, направленные на развитие быстроты, силы, гибкости. Походы выходного дня. Участие в оздоровительных, физкультурных и спортивно-массовых мероприятиях.					Л2.2, Л1.2, Л2.1
1.15.	Волейбол. Техника безопасности на занятиях по волейболу. Правила игры. Техника игры в нападении. Игровая подготовка. Скипинг (выполнение упражнений с использованием скакалки). ОФП, СФП.	Практические	1	2		Л3.1, Л1.1, Л2.2, Л1.2, Л2.1
1.16.	Ежедневная УГГ от 8-10 до 20-30 мин. Упражнения с элементами спортивных игр. Подвижные и спортивные игры. Упражнения, направленные на развитие быстроты, силы, гибкости. Походы выходного дня. Участие в оздоровительных, физкультурных и спортивно-массовых мероприятиях.	Сам. работа	1	4		Л3.1, Л1.1, Л2.2, Л1.2, Л2.1
1.17.	Техника игры в защите. Игровая подготовка. Скипинг (выполнение упражнений с использованием скакалки). ОФП, СФП.	Практические	1	2		Л3.1, Л1.1, Л2.2, Л1.2, Л2.1
1.18.	Ежедневная УГГ от 8-10 до 20-30 мин. Упражнения с элементами спортивных игр. Подвижные и спортивные игры. Упражнения, направленные на развитие быстроты, силы, гибкости. Походы выходного дня. Участие в оздоровительных, физкультурных и спортивно-массовых мероприятиях.	Сам. работа	1	4		Л3.1, Л1.1, Л2.2, Л1.2, Л2.1
1.19.	Тактика игры в нападении. Игровая подготовка. Скипинг (выполнение упражнений с использованием скакалки). ОФП, СФП.	Практические	1	2		Л3.1, Л1.1, Л2.2, Л1.2, Л2.1
1.20.	Ежедневная УГГ от 8-10 до 20-30 мин. Упражнения с элементами спортивных игр.	Сам. работа	1	4		Л3.1, Л1.1, Л2.2, Л1.2, Л2.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	Подвижные и спортивные игры. Упражнения, направленные на развитие быстроты, силы, гибкости. Походы выходного дня. Участие в оздоровительных, физкультурных и спортивно-массовых мероприятиях.					
1.21.	Тактические действия в защите. Игровая подготовка. Скипинг (выполнение упражнений с использованием скакалки). ОФП, СФП.	Практические	1	4		Л3.1, Л1.1, Л2.2, Л1.2, Л2.1
1.22.	Ежедневная УГГ от 8-10 до 20-30 мин. Упражнения с элементами спортивных игр. Подвижные и спортивные игры. Упражнения, направленные на развитие быстроты, силы, гибкости. Походы выходного дня. Участие в оздоровительных, физкультурных и спортивно-массовых мероприятиях.	Сам. работа	1	6		Л3.1, Л1.1, Л2.2, Л1.2, Л2.1
Раздел 2. Обучение видам спорта						
2.1.	Лыжная подготовка. Техника безопасности на занятиях лыжной подготовкой. Классические лыжные ходы. Прохождение дистанции.	Практические	2	4		Л3.1, Л1.1, Л2.2, Л1.2, Л2.1
2.2.	Ежедневная УГГ от 8-10 до 20-30 мин. Ходьба на лыжах для начинающих 3-4 км, постепенно увеличивая дистанцию до 8-10 км. Продолжительность первых занятий 30-60 мин, постепенно увеличивая до 1,5-2 часов. Упражнения, направленные на развитие силы и гибкости. Участие в оздоровительных, физкультурных и спортивно-массовых мероприятиях.	Сам. работа	2	2		Л3.1, Л1.1, Л2.2, Л1.2, Л2.1
2.3.	Обучение различными способами подъемов на лыжах. Прохождение дистанции.	Практические	2	2		Л3.1, Л1.1, Л2.2, Л1.2, Л2.1
2.4.	Ежедневная УГГ от 8-10 до 20-30 мин. Ходьба на лыжах для начинающих 3-4 км, постепенно увеличивая дистанцию до 8-10 км.	Сам. работа	2	2		Л3.1, Л1.1, Л2.2, Л1.2, Л2.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	Продолжительность первых занятий 30-60 мин, постепенно увеличивая до 1,5-2 часов. Упражнения, направленные на развитие силы и гибкости. Участие в оздоровительных, физкультурных и спортивно-массовых мероприятиях.					
2.5.	Обучение способам спусков на лыжах (основная (средняя), высокая, низкая стойки и стойка отдыха). Прохождение дистанции.	Практические	2	2		Л3.1, Л1.1, Л2.2, Л1.2, Л2.1
2.6.	Ежедневная УГГ от 8-10 до 20-30 мин. Ходьба на лыжах для начинающих 3-4 км, постепенно увеличивая дистанцию до 8-10 км. Продолжительность первых занятий 30-60 мин, постепенно увеличивая до 1,5-2 часов. Упражнения, направленные на развитие силы и гибкости. Участие в оздоровительных, физкультурных и спортивно-массовых мероприятиях.	Сам. работа	2	4		Л3.1, Л1.1, Л2.2, Л1.2, Л2.1
2.7.	Обучение торможению на лыжах (торможение плугом, торможение упором, торможение палками, торможение падением). Прохождение дистанции.	Практические	2	2		Л3.1, Л1.1, Л2.2, Л1.2, Л2.1
2.8.	Ежедневная УГГ от 8-10 до 20-30 мин. Ходьба на лыжах для начинающих 3-4 км, постепенно увеличивая дистанцию до 8-10 км. Продолжительность первых занятий 30-60 мин, постепенно увеличивая до 1,5-2 часов. Упражнения, направленные на развитие силы и гибкости. Участие в оздоровительных, физкультурных и спортивно-массовых мероприятиях.	Сам. работа	2	4		Л3.1, Л1.1, Л2.2, Л1.2, Л2.1
2.9.	Обучение поворотам в движении и на месте (поворот переступанием, поворот плугом, поворот на месте). Прохождение дистанции.	Практические	2	4		Л3.1, Л1.1, Л2.2, Л1.2, Л2.1
2.10.	Ежедневная УГГ от 8-10 до 20-30 мин. Ходьба на лыжах	Сам. работа	2	4		Л3.1, Л1.1, Л2.2, Л1.2,

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	для начинающих 3-4 км, постепенно увеличивая дистанцию до 8-10 км. Продолжительность первых занятий 30-60 мин, постепенно увеличивая до 1,5-2 часов. Упражнения, направленные на развитие силы и гибкости. Участие в оздоровительных, физкультурных и спортивно-массовых мероприятиях.					Л2.1
2.11.	Баскетбол. Техника безопасности на занятиях по баскетболу. Техника нападения. Техника владения мячом. Игровая подготовка. Скипинг (выполнение упражнений с использованием скакалки). ОФП, СФП.	Практические	2	4		Л3.1, Л1.1, Л2.2, Л1.2, Л2.1
2.12.	Ежедневная УГГ от 8-10 до 20-30 мин. Упражнения с элементами спортивных игр. Подвижные и спортивные игры. Упражнения, направленные на развитие быстроты, силы, гибкости. Походы выходного дня. Участие в оздоровительных, физкультурных и спортивно-массовых мероприятиях.	Сам. работа	2	2		Л3.1, Л1.1, Л2.2, Л1.2, Л2.1
2.13.	Техника защиты. Техника овладения мячом и противодействия. Игровая подготовка. Скипинг (выполнение упражнений с использованием скакалки). ОФП, СФП.	Практические	2	2		Л3.1, Л1.1, Л2.2, Л1.2, Л2.1
2.14.	Ежедневная УГГ от 8-10 до 20-30 мин. Упражнения с элементами спортивных игр. Подвижные и спортивные игры. Упражнения, направленные на развитие быстроты, силы, гибкости. Походы выходного дня. Участие в оздоровительных, физкультурных и спортивно-массовых мероприятиях.	Сам. работа	2	4		Л3.1, Л1.1, Л2.2, Л1.2, Л2.1
2.15.	Финты и сочетание приемов. Игровая подготовка. Скипинг (выполнение упражнений с использованием скакалки). ОФП, СФП.	Практические	2	2		Л3.1, Л1.1, Л2.2, Л1.2, Л2.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
2.16.	Ежедневная УГГ от 8-10 до 20-30 мин. Упражнения с элементами спортивных игр. Подвижные и спортивные игры Упражнения, направленные на развитие быстроты, силы, гибкости. Походы выходного дня. Участие в оздоровительных, физкультурных и спортивно-массовых мероприятиях.	Сам. работа	2	4		Л3.1, Л1.1, Л2.2, Л1.2, Л2.1
2.17.	Тактика нападения. Тактические действия в защите. Игровая подготовка. Скипинг (выполнение упражнений с использованием скакалки). ОФП, СФП.	Практические	2	4		Л3.1, Л1.1, Л2.2, Л1.2, Л2.1
2.18.	Ежедневная УГГ от 8-10 до 20-30 мин. Упражнения с элементами спортивных игр. Подвижные и спортивные игры Упражнения, направленные на развитие быстроты, силы, гибкости. Походы выходного дня. Участие в оздоровительных, физкультурных и спортивно-массовых мероприятиях.	Сам. работа	2	4		Л3.1, Л1.1, Л2.2, Л1.2, Л2.1
2.19.	Волейбол. Техника безопасности на занятиях по волейболу. Техника игры в нападении. Игровая подготовка. Скипинг (выполнение упражнений с использованием скакалки). ОФП, СФП.	Практические	2	4		Л3.1, Л1.1, Л2.2, Л1.2, Л2.1
2.20.	Ежедневная УГГ от 8-10 до 20-30 мин. Упражнения с элементами спортивных игр. Подвижные и спортивные игры. Упражнения, направленные на развитие быстроты, силы, гибкости. Походы выходного дня. Участие в оздоровительных, физкультурных и спортивно-массовых мероприятиях.	Сам. работа	2	2		Л3.1, Л1.1, Л2.2, Л1.2, Л2.1
2.21.	Техника игры в защите. Игровая подготовка. Скипинг (выполнение упражнений с использованием скакалки). ОФП, СФП.	Практические	2	2		Л3.1, Л1.1, Л2.2, Л1.2, Л2.1
2.22.	Ежедневная УГГ от 8-10 до 20-30 мин. Упражнения с	Сам. работа	2	4		Л3.1, Л1.1, Л2.2, Л1.2,

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	элементами спортивных игр. Подвижные и спортивные игры. Упражнения, направленные на развитие быстроты, силы, гибкости. Походы выходного дня. Участие в оздоровительных, физкультурных и спортивно-массовых мероприятиях.					Л2.1
2.23.	Тактика игры в нападении. Игровая подготовка. Скипинг (выполнение упражнений с использованием скакалки). ОФП, СФП.	Практические	2	2		Л3.1, Л1.1, Л2.2, Л1.2, Л2.1
2.24.	Ежедневная УГГ от 8-10 до 20-30 мин. Упражнения с элементами спортивных игр. Подвижные и спортивные игры. Упражнения, направленные на развитие быстроты, силы, гибкости. Походы выходного дня. Участие в оздоровительных, физкультурных и спортивно-массовых мероприятиях.	Сам. работа	2	4		Л3.1, Л1.1, Л2.2, Л1.2, Л2.1
2.25.	Тактические действия в защите. Игровая подготовка. Скипинг (выполнение упражнений с использованием скакалки). ОФП, СФП.	Практические	2	4		Л3.1, Л1.1, Л2.2, Л1.2, Л2.1
2.26.	Ежедневная УГГ от 8-10 до 20-30 мин. Упражнения с элементами спортивных игр. Подвижные и спортивные игры. Упражнения, направленные на развитие быстроты, силы, гибкости. Походы выходного дня. Участие в оздоровительных, физкультурных и спортивно-массовых мероприятиях.	Сам. работа	2	4		Л3.1, Л1.1, Л2.2, Л1.2, Л2.1
Раздел 3. Совершенствование по видам спорта						
3.1.	Легкая атлетика. Техника безопасности на занятиях легкой атлетикой. Скандинавская ходьба. Бег на средние и длинные дистанции. Фартлек (интервальная циклическая тренировка). Кардиотренировка с использованием внедорожного самоката	Практические	3	4		Л3.1, Л1.1, Л2.2, Л1.2, Л2.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	(правой, левой ногами). ОФП, СФП.					
3.2.	Ежедневная УГГ от 8-10 до 20-30 мин. Упражнения в течение учебного дня. Самостоятельные тренировочные занятия. Ходьба 30-40 мин. в темпе 90-120 шаг/мин. Постепенно увеличивая до 1 часа и повысить темп до 120-140 шаг/мин. или оздоровительный бег от 5 до 10 мин на 1 км. Пульс для начинающих 120-130 уд/мин, со средним уровнем подготовленности 130-145 уд/мин, с высоким 150-165 уд/мин и выше уд/мин. Плавание - в начальном периоде занятий время пребывания в воде от 10-15 до 30-45 мин. Рекомендуется преодолевать за это время отрезки 600-700м, постепенно увеличивая до 700-800м, а затем до 1000-1200м. Упражнения, направленные на развитие быстроты, силы, гибкости. Участие в оздоровительных, физкультурных и спортивно-массовых мероприятиях.	Сам. работа	3	4		Л3.1, Л1.1, Л2.2, Л1.2, Л2.1
3.3.	Кроссовый бег (бег по пересеченной местности). Фартлек (интервальная циклическая тренировка). Кардиотренировка с использованием внедорожного самоката (правой, левой ногами). ОФП, СФП.	Практические	3	2		Л3.1, Л1.1, Л2.2, Л1.2, Л2.1
3.4.	Ежедневная УГГ от 8-10 до 20-30 мин. Упражнения в течение учебного дня. Самостоятельные тренировочные занятия. Ходьба 30-40 мин. в темпе 90-120 шаг/мин. Постепенно увеличивая до 1 часа и повысить темп до 120-140 шаг/мин. или оздоровительный бег от 5 до 10 мин на 1 км. Пульс для начинающих 120-130 уд/мин, со средним уровнем подготовленности 130-145	Сам. работа	3	6		Л3.1, Л1.1, Л2.2, Л1.2, Л2.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	уд/мин, с высоким 150-165 уд/мин и выше уд/мин. Упражнения, направленные на развитие быстроты, силы, гибкости. Участие в оздоровительных, физкультурных и спортивно-массовых мероприятиях.					
3.5.	Челночный бег. Прыжки в длину с места. Кроссовый бег (бег по пересеченной местности). Фартлек (интервальная циклическая тренировка). Кардиотренировка с использованием внедорожного самоката (правой, левой ногами). ОФП, СФП.	Практические	3	4		Л3.1, Л1.1, Л2.2, Л1.2, Л2.1
3.6.	Ежедневная УГГ от 8-10 до 20-30 мин. Упражнения в течение учебного дня. Самостоятельные тренировочные занятия. Ходьба 30-40 мин. в темпе 90-120 шаг/мин. Постепенно увеличивая до 1 часа и повысить темп до 120-140 шаг/мин. или оздоровительный бег от 5 до 10 мин на 1 км. Пульс для начинающих 120-130 уд/мин, со средним уровнем подготовленности 130-145 уд/мин, с высоким 150-165 уд/мин и выше уд/мин. Плавание - в начальном периоде занятий время пребывания в воде от 10-15 до 30-45 мин. Рекомендуется преодолевать за это время отрезки 600-700м, постепенно увеличивая до 700-800м, а затем до 1000-1200м. Упражнения, направленные на развитие быстроты, силы, гибкости. Участие в оздоровительных, физкультурных и спортивно-массовых мероприятиях.	Сам. работа	3	6		Л3.1, Л1.1, Л2.2, Л1.2, Л2.1
3.7.	Баскетбол. Техника безопасности на занятиях по баскетболу. Игровая подготовка. Скипинг (выполнение упражнений с использованием скакалки). ОФП, СФП.	Практические	3	10		Л3.1, Л1.1, Л2.2, Л1.2, Л2.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
3.8.	Ежедневная УГГ от 8-10 до 20-30 мин. Упражнения с элементами спортивных игр. Упражнения, направленные на развитие быстроты, силы, гибкости. Участие в оздоровительных, физкультурных и спортивно-массовых мероприятиях.	Сам. работа	3	18		Л3.1, Л1.1, Л2.2, Л1.2, Л2.1
3.9.	Волейбол. Техника безопасности на занятиях по волейболу. Игровая подготовка. Скипинг (выполнение упражнений с использованием скакалки). ОФП, СФП.	Практические	3	10		Л3.1, Л1.1, Л2.2, Л1.2, Л2.1
3.10.	Ежедневная УГГ от 8-10 до 20-30 мин. Упражнения с элементами спортивных игр. Подвижные и спортивные игры Упражнения, направленные на развитие быстроты, силы, гибкости. Походы выходного дня Участие в оздоровительных, физкультурных и спортивно-массовых мероприятиях.	Сам. работа	3	18		Л3.1, Л1.1, Л2.2, Л1.2, Л2.1
Раздел 4. Совершенствование по видам спорта.						
4.1.	Лыжная подготовка. Техника безопасности на занятиях лыжной подготовкой. Коньковые способы лыжных ходов. Прохождение дистанции.	Практические	4	6		Л3.1, Л1.1, Л2.2, Л1.2, Л2.1
4.2.	Ежедневная УГГ от 8-10 до 20-30 мин. Ходьба на лыжах для начинающих 3-4 км, постепенно увеличивая дистанцию до 8-10 км. Продолжительность первых занятий 30-60 мин, постепенно увеличивая до 1,5-2 часов. Упражнения, направленные на развитие силы и гибкости. Участие в оздоровительных, физкультурных и спортивно-массовых мероприятиях.	Сам. работа	4	4		Л3.1, Л1.1, Л2.2, Л1.2, Л2.1
4.3.	Стойки на спусках, преодоление неровностей (основная, высокая и низкая стойки). Прохождение дистанции.	Практические	4	4		Л3.1, Л1.1, Л2.2, Л1.2, Л2.1
4.4.	Ежедневная УГГ от 8-10 до 20-30 мин. Ходьба на лыжах	Сам. работа	4	6		Л3.1, Л1.1, Л2.2, Л1.2,

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	для начинающих 3-4 км, постепенно увеличивая дистанцию до 8-10 км. Продолжительность первых занятий 30-60 мин, постепенно увеличивая до 1,5-2 часов. Упражнения, направленные на развитие силы и гибкости. Участие в оздоровительных, физкультурных и спортивно-массовых мероприятиях.					Л2.1
4.5.	Прохождение дистанции.	Практические	4	4		Л3.1, Л1.1, Л2.2, Л1.2, Л2.1
4.6.	Ежедневная УГГ от 8-10 до 20-30 мин. Ходьба на лыжах для начинающих 3-4 км, постепенно увеличивая дистанцию до 8-10 км. Продолжительность первых занятий 30-60 мин, постепенно увеличивая до 1,5-2 часов. Упражнения, направленные на развитие силы и гибкости. Участие в оздоровительных, физкультурных и спортивно-массовых мероприятиях.	Сам. работа	4	6		Л3.1, Л1.1, Л2.2, Л1.2, Л2.1
4.7.	Баскетбол. Техника безопасности на занятиях по баскетболу. Игровая подготовка. Скипинг (выполнение упражнений с использованием скакалки). ОФП, СФП.	Практические	4	12		Л3.1, Л1.1, Л2.2, Л1.2, Л2.1
4.8.	Ежедневная УГГ от 8-10 до 20-30 мин. Упражнения с элементами спортивных игр. Подвижные и спортивные игры УУпражнения, направленные на развитие быстроты, силы, гибкости. Походы выходного дня Участие в оздоровительных, физкультурных и спортивно-массовых мероприятиях.	Сам. работа	4	14		Л3.1, Л1.1, Л2.2, Л1.2, Л2.1
4.9.	Волейбол. Техника безопасности на занятиях по волейболу. Игровая подготовка. Скипинг (выполнение упражнений с использованием скакалки). ОФП, СФП.	Практические	4	12		Л3.1, Л1.1, Л2.2, Л1.2, Л2.1
4.10.	Ежедневная УГГ от 8-10 до 20-30 мин. Упражнения с	Сам. работа	4	14		Л3.1, Л1.1, Л2.2, Л1.2,

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	элементами спортивных игр. Подвижные и спортивные игры. Упражнения, направленные на развитие быстроты, силы, гибкости. Походы выходного дня. Участие в оздоровительных, физкультурных и спортивно-массовых мероприятиях.					Л2.1

5. Фонд оценочных средств

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

Тесты (нормативы) для проведения текущего контроля

Тесты оценки спортивно-технической подготовленности (баскетбол)

№ п/п-----Тесты ----Женщины ----Мужчины Оценка 5-----4-----3-----2 5-----4-----3-----2

1. Штрафной бросок (кол-во попаданий из 7 попыток) >3-----2-----1-----0 >4-----3-----2-----1

2. Ведение мяча 20 м правой или левой руками (сек) 4,5-----4,8-----5,1-----5,4 3,5-----3,8-----4,1-----4,4

3. Передача и ловля мяча (после отскока) от стенки с расстояния 2м за 30сек. (кол-во раз) 25-----23-----21-----19 30-----28-----26-----24

Тесты по спортивно-технической подготовленности (волейбол)

№ п/п Тесты Женщины Мужчины Оценка 5-----4-----3-----2 5-----4-----3-----2

1. Передача сверху двумя руками над собой (кол-во раз) 20-----15-----10-----5 20-----15-----10-----5

2. Передача снизу двумя руками над собой (кол-во раз)-----15-----10-----5-----1 15-----10-----5-----1

3. Подача из любой части лицевой линии (из 7 попыток) -----7-----5-----3-----1 7-----5-----3-----1

Критерии оценивания.

"зачтено" Обучающийся должен сдать шесть тестов по спортивно-технической подготовленности не менее чем на оценку «удовлетворительно».

"не зачтено" Обучающийся не сдал шесть тестов или получил оценку неудовлетворительно.

Тесты (нормативы) для проведения промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

Тест оценки функциональной подготовленности / женщины, мужчины (Ж,М)

№ п/п Тесты -----Единица измерения-----Пол -----Оценка-----5-----4-----3-----2

1. Проба Мартине (20 приседаний за 30 секунд)-----%-----м/ж

<20% -----21-40%-----41-65%-----более 66%

2. Проба Штанге-----мин., сек-----м\ж-----в норме 40-55 и более

Тесты оценки физической подготовленности
ЖЕНЩИНЫ

№ п/п-----Тесты-----Единицы измерения-----5-----4-----3-----2

1. Кросс по пересеченной местности 1 км -----мин., сек. 4.30-----5.00-----5.30-----6.00

2. Скандинавская ходьба (для студентов под. группы) км-----5-----4-----3-----2

3. Прыжок в длину с места см-----180-----170-----160-----150

4. Челночный бег 4х9-----сек-----9.8-----10.2-----10.7-----11.00

5. Поднимание туловища из положения, лежа на спине, руки за головой, ноги закреплены кол-во раз-----40-----30-----20-----10

6. Сгибание и разгибание рук в упоре от гимнастической скамейки кол-во раз-----14-----12-----10-----8
7. Наклон вперед из и. п. сед ноги врозь (40 см) см-----13-----11-----9-----7
8. Броски (одной рукой) и ловля теннисного мяча двумя руками с расстояния 1 метра от стенки за 30 сек кол-во раз-----35-----30-----25-----20
9. Бег на лыжах 1 км мин., сек.-----6.00-----6.30-----7.00-----7.30

Обязательные тесты для женщин:

1. Кросс по пересеченной местности 1 км или бег на лыжах 1 км;
2. Прыжок в длину с места или челночный бег 4x9;
3. Поднимание туловища из положения, лежа на спине, руки за головой, ноги закреплены или сгибание и разгибание рук в упоре от гимнастической скамейки;
4. Наклон вперед из и. п. сед ноги врозь (40 см);
5. Броски (одной рукой) и ловля теннисного мяча двумя руками с расстояния 1 метра от стенки за 30 сек.

МУЖЧИНЫ

№ п/п Тесты Единица измерения 5 4 3 2

1. Кросс по пересеченной местности 1 км-----мин., сек.-----4.00-----4.30-----5.00-----5.30
2. Скандинавская ходьба (для студентов под. группы)-----км-----6-----5-----4-----3
3. Прыжок в длину с места-----см-----2.40-----2.30-----2.20-----2.10
4. Челночный бег 4x9-----сек.-----9.2-----9.6-----10.1-----10.5
5. Поднимание туловища из положения, лежа на спине, руки за головой, ноги закреплены -----кол-во раз-----50-----40-----30-----20
6. Подтягивание из виса на высокой перекладине -----кол-во раз-----13-----10-----9-----7
7. Наклон вперед из и. п. сед ноги врозь (40 см)-----см-----11-----9-----7-----5
8. Броски (одной рукой) и ловля теннисного мяча двумя руками с расстояния 1 метра от стенки за 30 сек -----кол-во раз-----40-----35-----30-----25
9. Бег на лыжах 1 км-----мин., сек.-----5.30-----6.00-----6.30-----7.00

Обязательные тесты для мужчин:

1. Кросс по пересеченной местности 1 км или бег на лыжах 1 км;
2. Прыжок в длину с места или челночный бег 4x9;
3. Подтягивание из виса на высокой перекладине или поднимание туловища из положения, лежа на спине, руки за головой, ноги закреплены;
4. Наклон вперед из и. п. сед ноги врозь (40 см);
5. Броски (одной рукой) и ловля теннисного мяча двумя руками с расстояния 1 метра от стенки за 30 сек.

Критерии оценивания.

"зачтено" Обучающийся должен сдать пять обязательных тестов по физической подготовленности и два обязательных теста по функциональной подготовленности не менее чем на оценку «удовлетворительно».
"не зачтено" Обучающийся не сдал обязательные тесты или получил оценку неудовлетворительно.

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 оценивается обязательными тестами по функциональной и физической подготовленности.

(Ж, М) - сдают два теста по функциональной подготовленности, и пять обязательных тестов по физической подготовленности.

Тесты по физической подготовленности для (М) и (Ж) отличаются по гендерному различию (см. контрольные вопросы и задания для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины).

Обучающимся необходимо сдать вышеперечисленные тесты не менее чем на оценку "удовлетворительно".

Примечание. Тесты по функциональной, физической и спортивно-технической подготовленности проводятся с учетом показаний и противопоказаний для студентов подготовительной группы. Студенты, которые не прошли медицинское обследование к сдаче нормативов (тестов) не допускаются.

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Рекомендуемая литература				
6.1.1. Основная литература				
	Авторы	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л1.1	Конева Е.В.	Спортивные игры. Правила, техника, тактика.: учебное пособие для вузов	М: Юрайт , 2020	https://urait.ru/bcode/456321
Л1.2	Кондакова В.Л.	Самостоятельная работа студента по физической культуре: учебное пособие	М: Юрайт , 2021	https://urait.ru/viewer/samostoyatel'naya-rabota-studenta-po-fizicheskoj-kulture-476334#page/1
6.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л2.1	Зайцев А.А.	Элективные курсы по физической культуре и спорту. Практическая подготовка. : учебное пособие	М.: Юрайт, 2021	https://urait.ru/viewer/elektivnye-kursy-po-fizicheskoj-kulture-prakticheskaya-podgotovka-476677#page/1
Л2.2	Жданкина Е.Ф., Добрынин И.М. и др.	Физическая культура. Лыжная подготовка: учебное пособие для ВУЗов: учебное пособие для ВУЗов	М:Юрайт , 2020	https://urait.ru/viewer/fizicheskaya-kultura-lyzhnaya-podgotovka-453244#page/1
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:АлтГУ , 2015	http://elibrary.asu.ru/handle/asu/926
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"				
	Название		Эл. адрес	
Э1	ЭБС АлтГУ		http://elibrary.asu.ru/	
Э2	ЭБС "Юрайт"		https://biblio-online.ru/	
Э3	Курс в Moodle "Элективные дисциплины по физической культуре и спорту"		https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=8183	
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), (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>)
 Электронный ресурс в системе "Moodle" <https://portal.edu.asu.ru/enrol/index.php?id=2653>

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Аудитория	Назначение	Оборудование
33СОК	зал аэробики	Амортизаторы резиновые; весы; воланы для бадминтона; гантели 1 кг; гимнастические палочки деревянные; гимнастические палочки металлические; динамометры кистевые; диски вращения; диск CD музыкальный; зеркала; коврики гимнастические (короткие); конусы пластиковые (маленькие); конусы пластиковые (большие); массажные палки; мат гимнастический зальный; музыкальный центр LG; колонки; мячи баскетбольные; мячи волейбольные; мячи резиновые; мячи теннисные; мячи утяжеленные; обручи гимнастические алюминиевые; перекладины на шведскую стенку; рабочее место преподавателя; ракетки для бадминтона; секундомеры; скакалки; спирометр; стенки шведские; степ-платформы деревянные; теп-платформы пластиковые; стул; тонометр автоматический; утяжелители; хореографические станки; эстафетные палочки деревянные.
35СОК	зал лфк, аэробики	Бодибары (палки гимнастические), 3 кг; гантели (0,5-1,5 кг); весы-жироанализаторы многофункциональные; динамометры кистевые; динамометр станковый; зеркала; коврики гимнастические; мат гимнастический зальный; механический ростомер-рулетка со сматывающейся металлической лентой; мячи для большого тенниса; мячи массажные; пульсометры; перекладина гимнастическая; секундомер; скамьи; спирометры; стол теннисный; тонометр автоматический; тонометры автоматические запястные; трекинговые палки; фитдиски; балансировочные подушки (медицинские балансировочные диски); хореографические станки; шагомеры.
Спортивный зал С		Воланы для бадминтона; гантели (1-5 кг); коврики гимнастические (короткие); коврики гимнастические (длинные); мат гимнастический зальный; мячи баскетбольные; мячи волейбольные; насос для мячей; обручи гимнастические; перекладина гимнастическая; перекладины на шведскую стенку; рулетка; рабочее место преподавателя; ракетки для бадминтона; секундомеры; сетка волейбольная; сетки баскетбольные; скамьи гимнастические; стенки шведские; стойки волейбольные; судейская вышка; табло баскетбольное;

Аудитория	Назначение	Оборудование
		тележка для мячей; щиты баскетбольные в сборе.
Склад ЛБ	помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования	Ботинки лыжные; гиря (24 кг); канат; лыжероллеры; лыжи деревянные; лыжи пластиковые; мячи баскетбольные; мячи волейбольные; мячи футбольные; палки для скандинавской ходьбы; палки лыжные; секундомеры.
Лыжная база ЛБ	строение и прилегающая территория	Ботинки лыжные; лыжи деревянные; лыжи пластиковые; обручи гимнастические; палки для скандинавской ходьбы; палки лыжные; скакалки; брусья гимнастические; рабочее место преподавателя; сетка волейбольная; снегоходы; стойки волейбольные.
37СОК	спортивный зал	Воланы для бадминтона; коврики гимнастические (короткие); мат гимнастический зальный; мячи волейбольный; мячи теннисные; насос для мячей; обручи гимнастические; перекладина на шведскую стенку; рабочее место преподавателя; рулетка, ракетки для бадминтона; сетка волейбольная; скакалки; скамьи гимнастические; стенка шведская; стойки волейбольные; судейская вышка; табло волейбольное электронное.
35аСОК	тренажерный зал	Беговые дорожки; бицепс-трицепс ног; блины; блины обрезиненные; велотренажеры магнитные; весы; гантели (1-2 кг); гантели (5-40 кг); голень блок; грифы; замки; зеркала; коврики гимнастические (короткие); обруч гимнастический; пояса атлетические; рабочее место преподавателя; скамья 45-90°; скамьи атлета 0-90° кор.; скамья атлета горизонт.; скамьи «Гиперэкстензия»; скамья для прессы проф.; скамьи Жим 0°; скамья Жим 30°; скамья Жим из-за головы; скамья Французский жим; степ-платформа; стойка для приседа; стойки под блины; стойки под гантели; стойка под грифы; стол для армрестлинга; тренажер бицепс-трицепс ног 50 кг; тренажер Голень-присед; тренажер Голень сидя; тренажер-качалка для мышц брюшного пресса; тренажер Жим из-за головы-Хаммер; тренажер Жим Смита; тренажер Кроссовер 2*75 кг; тренажер Машина Смита; тренажер Наутилус (100 кг); тренажер Ножной пресс; тренажер Разводка ног; тренажер Разводка рук сидя; тренажер Сводка ног 50 кг; тренажер Стул Скотта; тренажеры Тяга сверху; тренажер Фронтальная тяга; тренажер Хаммер-грудь; тренажер Хаммер-спина; тренажер эллиптический; тяга стоя; шведская стенка; шведская стенка напольная-твистор.

8. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Дисциплина (модуль) «Элективные дисциплины по физической культуре и спорту» реализуется в виде практических занятий по видам спорта и самостоятельной работы студентов. В начале первого семестра обучающимся необходимо пройти медицинский осмотр (по графику). По результатам медицинского обследования студенты распределяются по учебным отделениям (основное, специальное, спортивное и отделение адаптивной физической культуры (АФК)). Обучающиеся, не прошедшие медицинского обследования с оформлением медицинского заключения о принадлежности к медицинской группе, к практическим занятиям не допускаются.

На практических занятиях обучающимся необходимо соблюдать меры безопасности, выполнять все требования преподавателя и методические указания. Для повышения функциональной, физической и спортивно-технической подготовленности необходимо посещать каждое практическое занятие за исключением уважительной причины (болезнь студента, подтверждаемая медицинской справкой) и

выполнять рекомендации по самостоятельной работе (см. РПД).

Занятия, пропущенные по уважительной причине, не отрабатываются.

Студенты, пропустившие учебные занятия без уважительной причины отрабатывают пропущенные занятия в соответствии с графиком отработок по дисциплине (модулю) «Элективные дисциплины по физической культуре и спорту», утвержденным заведующим кафедрой физического воспитания АлтГУ. Отрабатывается каждая учебная пара.

Практические занятия для студентов специального отделения и отделения АФК осуществляется с учетом психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

Учитываются показания и противопоказания для каждого студента. Использование средств физической культуры включает физические упражнения из различных видов спорта и современных оздоровительных методик и систем. Для их реализации используется индивидуально-дифференцированный подход.

Для групп специального отделения и отделения АФК в расписании планируются отдельные практические занятия.

Обучающиеся, освобожденные от практических занятий по дисциплине (модулю) «Элективные дисциплины по физической культуре и спорту» пишут и защищают рефераты.

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

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

Электроника и электротехника рабочая программа дисциплины

Закреплена за кафедрой	Кафедра общей и экспериментальной физики
Направление подготовки	18.03.01. Химическая технология
Профиль	Химическая технология синтетических биологически активных веществ, химико-фармацевтических препаратов и косметических средств
Форма обучения	Очная
Общая трудоемкость	3 ЗЕТ
Учебный план	18_03_01_ХимТех-2020

Часов по учебному плану	108	Виды контроля по семестрам	
в том числе:		зачеты:	5
аудиторные занятия	42		
самостоятельная работа	66		

Распределение часов по семестрам

Курс (семестр)	3 (5)		Итого	
	18			
Неделя	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	20	20	20	20
Лабораторные	14	14	14	14
Практические	8	8	8	8
Сам. работа	66	66	66	66
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):
к.т.н., Ст. вож., 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 18.03.01 ХИМИЧЕСКАЯ ТЕХНОЛОГИЯ (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 11.08.2016 г. № 1005)

составлена на основании учебного плана:
18.03.01 ХИМИЧЕСКАЯ ТЕХНОЛОГИЯ
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: 2020-2024 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 об основных методах расчета и физических процессах типичных устройств электротехники и электроники, методах измерений электрических величин при исследовании энергетических характеристик устройств электротехники и электроники, принципиальных электрических схемах, мероприятиях по обеспечению безопасности при работе с электрооборудованием.
------	---

2. Место дисциплины в структуре ООП

Цикл (раздел) ООП: **Б1.В**

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

ПК-20	готовностью изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования
-------	---

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1.	Знать:
3.1.1.	ОПК-4.1. Знает технические средства для контроля параметров технологического процесса, свойств сырья и готовой продукции ОПК-4.2. Знает существенные параметры технологического процесса электротехническую терминологию и символику; методы расчета электрических цепей и электромагнитных полей; основы современных компьютерных технологий, измерительной и вычислительной техники в области химической технологии
3.2.	Уметь:
3.2.1.	ОПК-4.3. Уметь проводить измерения для контроля параметров технологического процесса, свойств сырья и готовой продукции
3.3.	Иметь навыки и (или) опыт деятельности (владеть):
3.3.1.	ОПК-4.4. Способен осуществлять изменение параметров технологического процесса в зависимости от свойств сырья

4. Структура и содержание дисциплины

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
Раздел 1. Электроизмерительные приборы						
1.1.	Основные термины. Классификация средств измерений электрических величин. Общие свойства электроизмерительных приборов (ЭИП). Приборы магнитоэлектрической, электромагнитной, электродинамической, ферродинамической систем. Включение приборов в электрические цепи	Лекции	5	2	ПК-20	Л1.1, Л2.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
1.2.	Знакомство с электроизмерительными приборами	Лабораторные	5	4	ПК-20	Л1.1, Л2.1
1.3.	Знакомство с электроизмерительными приборами	Сам. работа	5	4	ПК-20	Л1.1, Л2.1
Раздел 2. Линейные и нелинейные цепи постоянного тока						
2.1.	Электрическая цепь и ее элементы. Основные понятия и определения для электрической цепи. Основные законы для цепей постоянного тока (законы Ома, законы Кирхгофа). Источник ЭДС в электрических цепях. Эквивалентная схема, режимы работы источника ЭДС, его выходная вольтамперная характеристика. Последовательное соединение источников ЭДС. Определение электрической мощности. Уравнение баланса мощностей.	Лекции	5	4	ПК-20	Л1.1, Л2.1
2.2.	Исследование сложной разветвленной цепи постоянного тока	Лабораторные	5	4	ПК-20	Л1.1, Л2.1
2.3.	Исследование сложной разветвленной цепи постоянного тока	Сам. работа	5	8	ПК-20	Л1.1, Л2.1
2.4.	Исследование нелинейных цепей постоянного тока	Сам. работа	5	6	ПК-20	Л1.1, Л2.1
2.5.	Электрическая цепь и ее элементы. Основные понятия и определения для электрической цепи. Основные законы для цепей постоянного тока (законы Ома, законы Кирхгофа). Источник ЭДС в электрических цепях. Эквивалентная схема, режимы работы источника ЭДС, его выходная вольтамперная характеристика. Последовательное соединение источников ЭДС. Определение электрической мощности. Уравнение баланса мощностей.	Практические	5	4	ПК-20	Л1.1, Л2.1


Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
Раздел 3. Линейные электрические цепи синусоидального тока						
3.1.	Основные определения для синусоидальных токов, напряжений, ЭДС. Способы представления синусоидальных величин (аналитический, временной, графоаналитический). Действующее значение переменного тока и напряжения. Основные элементы электрической цепи синусоидального тока (активное сопротивление, индуктивность, емкость). Основные свойства простейших цепей переменного тока (активного сопротивления, индуктивности, емкости). Мощность в цепях переменного тока (на активном сопротивлении, индуктивности, емкости). Последовательное соединение идеальной индуктивности, емкости и активного сопротивления. Параллельное соединение идеальной индуктивности, емкости и активного сопротивления. Повышение коэффициента мощности в электрической цепи.	Лекции	5	4	ПК-20	Л1.1, Л2.1
3.2.	Исследование неразветвленной цепи однофазного переменного тока	Лабораторные	5	4	ПК-20	Л1.1, Л2.1
3.3.	Исследование неразветвленной цепи однофазного переменного тока	Сам. работа	5	8	ПК-20	Л1.1, Л2.1
3.4.	Исследование разветвленной цепи однофазного переменного тока	Сам. работа	5	8	ПК-20	Л1.1, Л2.1
3.5.	Основные определения для синусоидальных токов, напряжений, ЭДС. Способы представления синусоидальных величин (аналитический, временной, графоаналитический). Действующее значение переменного тока и напряжения. Основные	Практические	5	2	ПК-20	Л1.1, Л2.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	элементы электрической цепи синусоидального тока (активное сопротивление, индуктивность, емкость). Основные свойства простейших цепей переменного тока (активного сопротивления, индуктивности, емкости). Мощность в цепях переменного тока (на активном сопротивлении, индуктивности, емкости). Последовательное соединение идеальной индуктивности, емкости и активного сопротивления. Параллельное соединение идеальной индуктивности, емкости и активного сопротивления. Повышение коэффициента мощности в электрической цепи.					
Раздел 4. Трехфазные цепи						
4.1.	Принцип создания многофазной системы ЭДС. Многофазные цепи. Основные схемы соединения трехфазных цепей. Мощность трехфазной цепи, ее расчет и измерение. Симметричные и несимметричные цепи. Расчет симметричных и несимметричных трехфазных цепей.	Лекции	5	4	ПК-20	Л1.1, Л2.1
4.2.	Исследование трехфазной электрической цепи при соединении приемников звездой	Лабораторные	5	2	ПК-20	Л1.1, Л2.1
4.3.	Исследование трехфазной электрической цепи при соединении приемников звездой	Сам. работа	5	8	ПК-20	Л1.1, Л2.1
4.4.	Исследование трехфазной электрической цепи при соединении приемников треугольником	Сам. работа	5	8	ПК-20	Л1.1, Л2.1
4.5.	Принцип создания многофазной системы ЭДС. Многофазные цепи. Основные схемы соединения трехфазных цепей. Мощность	Практические	5	2	ПК-20	Л1.1, Л2.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	трехфазной цепи, ее расчет и измерение. Симметричные и несимметричные цепи. Расчет симметричных и несимметричных трехфазных цепей.					
Раздел 5. Магнитные цепи						
5.1.	Магнитное поле и его параметры. Закон полного тока. Применение закона полного тока для расчета магнитных цепей. Закон Ома для магнитной цепи. Линейные и нелинейные магнитные сопротивления. Ферромагнитные материалы и их свойства. Виды магнитных цепей. Расчет неразветвленной магнитной цепи (прямая задача). Потери мощности в ферромагнитном сердечнике. Векторная диаграмма катушки с сердечником. Уравнение трансформаторной ЭДС.	Лекции	5	4	ПК-20	Л1.1, Л2.1
5.2.	Расчет магнитных цепей	Сам. работа	5	8	ПК-20	Л1.1, Л2.1
Раздел 6. Трансформаторы						
6.1.	Назначение и область применения трансформаторов. Принцип действия трансформатора. Вывод уравнения трансформаторной ЭДС. Энергетическая характеристика трансформатора. Устройство однофазных трансформаторов (конфигурация магнитной системы, размещение обмоток). Идеализированный трансформатор (режим холостого хода, режим нагрузки, векторная диаграмма). Реальный трансформатор (уравнения электрического равновесия, векторная диаграмма). КПД трансформатора и его зависимость от нагрузки. Опыт холостого хода и опыт короткого замыкания.	Лекции	5	2	ПК-20	Л1.1, Л2.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	Трехфазный трансформатор (конструкция магнитопровода, способы соединения обмоток). Получение трехфазного трансформатора из трех однофазных.					
6.2.	Измерительные трансформаторы	Сам. работа	5	8	ПК-20	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 приведены в ФОС
5.2. Темы письменных работ для проведения текущего контроля (эссе, рефераты, курсовые работы и др.)
Письменные работы приведены в ФОС
5.3. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации
Приведен в приложении
Приложения
Приложение 1.  2022-2023_18.03.01 Электроника и электротехника.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	Бессонов Л.А.	Теоретические основы электротехники. В 2 т. Том 1. Электрические цепи: Учебник для академического бакалавриата	М. : Издательство Юрайт, 2019 // ЭБС Юрайт	https://biblio-online.ru/book/teoreticheskie-osnovy-elektrotehniki-elektricheskie-cepti-431365
6.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л2.1	Кругов А.В., Кочетова Э.Л., Гузанова Т.Ф.	Теоретические основы электротехники: Учебное пособие	Минск : РИПО, 2016 // ЭБС "Университетская библиотека online"	http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=463626

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"		
	Название	Эл. адрес
Э1	Государственная публичная научно-техническая библиотека.	www.gpntb.ru
Э2	Российская национальная библиотека.	www.nlr.ru
Э3	Национальная электронная библиотека.	www.nns.ru
Э4	Российская государственная библиотека.	www.rsl.ru
Э5	Учебный центр компьютерных технологий «Микроинформ».	www.microinform.ru
Э6	Центр компьютерного обучения МГТУ им. Н.Э.Баумана.	www.tests.specialist.ru
Э7	Образовательный сайт	www.intuit.ru
Э8	Библиотека учебной и методической литературы	www.window.edu.ru
Э9	Журнал «Открытые системы»	www.osp.ru
Э10	Библиотека учебной и методической литературы	www.ihtika.lib.ru
Э11	Электроника и электротехника	https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=1413
6.3. Перечень программного обеспечения		
<p>Microsoft Windows 7 (Windows 7 Professional, № 47774570 от 03.12.2010; Microsoft Office 2010 (Office 2010 Professional, № 61823557 от 22.04.2013; Open Office http://www.openoffice.org/license.html; FAR https://www.farmanager.com/license.php?l=ru; 7-Zip http://www.7-zip.org/license.txt; GIMP https://docs.gimp.org/2.8/ru/; Mozilla Firefox https://www.mozilla.org/en-US/about/legal/eula/; DjVu reader http://djvureader.org/.</p>		
6.4. Перечень информационных справочных систем		
<p>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)</p>		

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

Аудитория	Назначение	Оборудование
		С20; 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)
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 АРРА 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 шт.; стабилизатор 3222 – 3 шт.; стабилизатор 3217; усилитель дифференциальный У7-6; магазин сопротивления Р4831; магазин емкости Р5025; плата случайного монтажа – 5 шт.

8. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Рекомендации по подготовке к лекционным занятиям

- перед очередной лекцией необходимо просмотреть по конспекту материал предыдущей лекции.
- бегло 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»

Теоретические основы синтеза БАВ рабочая программа дисциплины

Закреплена за кафедрой	Кафедра органической химии
Направление подготовки	18.03.01. Химическая технология
Профиль	Химическая технология синтетических биологически активных веществ, химико-фармацевтических препаратов и косметических средств
Форма обучения	Очная
Общая трудоемкость	6 ЗЕТ
Учебный план	18_03_01_ХимТех-2020

Часов по учебному плану	216	Виды контроля по семестрам	
в том числе:		экзамены:	7
аудиторные занятия	72		
самостоятельная работа	117		
контроль	27		

Распределение часов по семестрам

Курс (семестр)	4 (7)		Итого	
	Неделя			
Неделя	18,5			
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	36	36	36	36
Практические	36	36	36	36
Сам. работа	117	117	117	117
Часы на контроль	27	27	27	27
Итого	216	216	216	216

Программу составил(и):
к.х.н., Доцент, М.Ю. Чепрасова

Рецензент(ы):
к.х.н., Доцент, И.В. Микушина

Рабочая программа дисциплины
Теоретические основы синтеза БАВ

разработана в соответствии с ФГОС:
Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 18.03.01 ХИМИЧЕСКАЯ ТЕХНОЛОГИЯ (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 11.08.2016 г. № 1005)

составлена на основании учебного плана:
18.03.01 ХИМИЧЕСКАЯ ТЕХНОЛОГИЯ
утвержденного учёным советом вуза от 30.06.2020 протокол № 6.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
Кафедра органической химии

Протокол от 28.06.2023 г. № 10
Срок действия программы: 2032-2024 уч. г.

Заведующий кафедрой
Базарнова Наталья Григорьевна, 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 органической химии

Протокол от 28.06.2023 г. № 10
Заведующий кафедрой *Базарнова Наталья Григорьевна, д.х.н., профессор*

1. Цели освоения дисциплины

1.1.	В дисциплине «Теоретические основы синтеза БАВ» рассматриваются теоретические принципы направленного синтеза биологически активных веществ карбоциклической и гетероциклической природы, аспекты применения важнейших биологически активных веществ природного и синтетического происхождения, в ряде случаев обсуждается механизм действия биологически активных веществ. Основной целью дисциплины является формирование компетенций в области теоретических основ синтеза биологически активных веществ
------	---

2. Место дисциплины в структуре ООП

Цикл (раздел) ООП: Б1.В.ДВ.01

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

ПК-16	способностью планировать и проводить физические и химические эксперименты, проводить обработку их результатов и оценивать погрешности, выдвигать гипотезы и устанавливать границы их применения, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования
-------	---

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1.	Знать:
3.1.1.	теоретические основы методов синтеза алифатических, карбоциклических и гетероциклических биологически активных веществ сущность атом-экономных подходов в синтезе биологически активных веществ наиболее актуальные направления дизайна новых биологически активных веществ
3.2.	Уметь:
3.2.1.	анализировать альтернативные варианты синтеза биологически активных веществ и оценивать потенциальные преимущества и недостатки реализации этих вариантов применять методы теоретического и экспериментального исследования использовать знания по актуальным направлениям создания новых биологически активных соединений в собственных научных исследованиях
3.3.	Иметь навыки и (или) опыт деятельности (владеть):
3.3.1.	навыками критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач в области теоретических основ синтеза биологически активных веществ

4. Структура и содержание дисциплины

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
Раздел 1. Биологически активные вещества: группы, функции, особенности строения						
1.1.	Классификация, структура и функции БАВ	Лекции	7	2	ПК-16	Л1.1, Л2.1, Л1.2
1.2.	Биологически активные вещества	Практические	7	4	ПК-16	Л1.1, Л2.1, Л1.2
1.3.	Экзогенные природные БАВ (колины, фитонциды,	Лекции	7	2	ПК-16	Л1.1, Л2.1, Л1.2

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	марамины, антибиотики и др.) и эндогенные БАВ (белки, витамины, липиды, ферменты, углеводы, фитогормоны и др.). Их структура и функции					
Раздел 2. Создание биологически активных веществ: требования, конструирование, стратегия						
2.1.	Конструирование биологически активных веществ. Требования к биологически активным и лекарственным веществам	Лекции	7	2	ПК-16	Л1.1, Л2.1, Л1.2
2.2.	Стратегия создания биологически активных и лекарственных веществ	Лекции	7	2	ПК-16	Л1.1, Л2.1, Л1.2
2.3.	Основные направления поиска и создания биологически активных и лекарственных веществ	Лекции	7	2	ПК-16	Л1.1, Л2.1, Л1.2
2.4.	Связь между строением и биологической активностью веществ. Зависимость строения от физических и химических свойств биологически активных веществ	Лекции	7	2	ПК-16	Л1.1, Л2.1, Л1.2
2.5.	Зависимость биологического действия от физических и химических свойств БАВ	Лекции	7	2	ПК-16	Л1.1, Л2.1, Л1.2
2.6.	Процессы замещения функциональных групп в молекуле органического соединения	Лекции	7	2	ПК-16	Л1.1, Л2.1, Л1.2
2.7.	Процессы нитрования и механизмы реакции получения нитропроизводных	Практические	7	4	ПК-16	Л1.1, Л2.1, Л1.2
2.8.	Процессы сульфирования в синтезе БАВ	Практические	7	4	ПК-16	Л1.1, Л2.1, Л1.2
2.9.	Реакции синтеза галогенсодержащих БАВ	Практические	7	4	ПК-16	Л1.1, Л2.1, Л1.2
2.10.	Процессы замещения функциональных групп в молекуле органического соединения	Практические	7	2	ПК-16	Л1.1, Л2.1, Л1.2
2.11.	Реакции алкилирования в синтезе БАВ	Практические	7	4	ПК-16	Л1.1, Л2.1, Л1.2
2.12.	Реакции окисления в синтезе БАВ	Практические	7	4	ПК-16	Л1.1, Л2.1, Л1.2

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
2.13.	Теоретические основы химического синтеза БАВ	Сам. работа	7	67	ПК-16	Л1.1, Л2.1, Л1.2
Раздел 3. Общие закономерности химического синтеза БАВ						
3.1.	Методология органического синтеза БАВ	Лекции	7	2	ПК-16	Л1.1, Л2.1, Л1.2
3.2.	Процессы химического синтеза БАВ. Процессы нитрозирования, реакции diaзосоединения	Лекции	7	2	ПК-16	Л1.1, Л2.1, Л1.2
3.3.	Кислотно-основные превращения ароматических diaзосоединений. Реакции diaзониевой группы	Лекции	7	2	ПК-16	Л2.1, Л1.2
3.4.	Реакции азосочетания. Использование реакции нитрозирования в промышленном синтезе биологически активных веществ	Лекции	7	2	ПК-16	Л2.1, Л1.2
3.5.	Основные направления конструирования гетероциклических соединений. Механизмы некоторых реакций	Лекции	7	2	ПК-16	Л2.1, Л1.2
3.6.	Синтезы пятичленных гетероциклических соединений с одним или двумя гетероатомами	Лекции	7	2	ПК-16	Л2.1, Л1.2
3.7.	Синтезы шестичленных гетероциклических соединений с одним или двумя гетероатомами	Лекции	7	2	ПК-16	Л2.1, Л1.2
3.8.	Антибиотики	Практические	7	2	ПК-16	Л1.1, Л2.1, Л1.2
Раздел 4. Технология получения некоторых БАВ						
4.1.	Технология получения аминокислот. Нуклеозиды, олигонуклеотиды: особенности строения, функции, технология получения	Лекции	7	2	ПК-16	Л2.1, Л1.2
4.2.	Технология получения углеводов, липидов, витаминов	Лекции	7	2	ПК-16	Л2.1, Л1.2
4.3.	Технология получения стероидов	Лекции	7	2	ПК-16	Л2.1, Л1.2
4.4.	Белки и пептиды	Практические	7	4	ПК-16	Л2.1, Л1.2
4.5.	Ферменты	Практические	7	4	ПК-16	Л2.1, Л1.2

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
4.6.	Химический синтез и модификация белков и пептидов	Сам. работа	7	50	ПК-16	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

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=10312>

ОЦЕНКА СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ ПК-16: способностью планировать и проводить физические и химические эксперименты, проводить обработку их результатов и оценивать погрешности, выдвигать гипотезы и устанавливать границы их применения, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования

ПРИМЕРЫ ЗАДАНИЙ ЗАКРЫТОГО ТИПА

1. Относится к биологически активным веществам (выберите несколько ответов):

- a. гормоны
- b. ферменты
- c. вакцины
- d. антибиотики
- e. полипропилен.

Правильный ответ: abcd

2. Биологически активные вещества – это ...

- a. Химические вещества, необходимые для поддержания жизнедеятельности живых организмов, обладающие высокой физиологической активностью при небольших концентрациях по отношению к определенным группам живых организмов или их клеткам, злокачественным опухолям, избирательно задерживая (или ускоряя) их рост или полностью подавляя их развитие
- b. Вещества, молекулы которых состоят из большого числа повторяющихся атомных группировок, соединенных между собой химическими или координационными связями.
- c. Химические вещества, необходимые для поддержания жизнедеятельности живых организмов, их физиологической активности.

Правильный ответ: a

3. Экзогенные БАВ ...

- a. Природные БАВ, образующиеся в процессе жизнедеятельности живых организмов и накапливающиеся внутри него.
- b. Природные БАВ образующиеся в процессе обмена веществ в живых организмах, выделяясь в окружающую среду.

Правильный ответ: b

4. Антибиотики - это ...

- a. летучие органические соединения, выделяемые высшими растениями в атмосферный воздух, вызывающие гибель патогенных микроорганизмов
- b. органические вещества, выделяемые микроорганизмами, вызывающие угнетение низших растений
- c. органические вещества - продукты жизнедеятельности микроорганизмов в процессе обмена веществ, выделяющиеся в окружающую среду или накапливающиеся внутри клетки, подавляющие или угнетающие другие виды микроорганизмов
- d. органические соединения, выделяемые высшими растениями через корневую систему, вызывающие угнетение низших растений

Правильный ответ: c

5. Душистые вещества - это ...

- a. летучие органические соединения, выделяемые высшими растениями в атмосферный воздух, вызывающие гибель патогенных микроорганизмов
b. Органические вещества, обладающие характерным приятным запахом. Представляют сложные смеси различных веществ, чаще всего представлены эфирными маслами (розовое, гераниевое, лавандовое), экстрагированные из цветков растений.
c. органические соединения, выделяемые высшими растениями через корневую систему, вызывающие угнетение низших растений
d. органические вещества - продукты жизнедеятельности микроорганизмов в процессе обмена веществ, выделяющиеся в окружающую среду или накапливающиеся внутри клетки, подавляющие или угнетающие другие виды микроорганизмов
Правильный ответ: b

6. Природный пенициллин...

- a. амоксициллин
b. оксациллин
c. карбенициллин
d. ампициллин
e. бензилпенициллин

Правильный ответ: e

7. Особенности тонкого органического синтеза БАВ (выберите несколько ответов):

- a. Большой ассортимент.
b. Относительно высокая стоимость продуктов синтеза.
c. Многостадийность получения веществ.
d. Небольшие объемы производства.
e. Необходимость тщательной очистки.
f. Большие объемы производства.

Правильный ответ: abcde

8. Верно утверждение (выберите несколько ответов):

- a. Гетероциклические соединения входят в состав белков, нуклеиновых кислот, витаминов.
b. Получение соединений бензольного ряда, основано на превращениях доступных производных бензола.
c. В редких случаях осуществляется синтез в гетероциклических соединениях самого бензольного кольца из алифатических соединений.

Правильный ответ: abc

9. Индол входит в структуру молекул...(выберите несколько ответов)

- a. глицина
b. препаратов серотонина
c. мексамина
d. индометацина
e. арбидола

Правильный ответ: bcde

10. Являются биологически активными веществами

- a. кумарины
b. полибутадиен
c. аминокислоты
d. полифенилен
e. флавоноиды

Правильный ответ: ace

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 7 семестра экзамена.

КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ:

«Отлично»- 70%, «Хорошо»-60%, «Удовлетворительно»-50%

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Рекомендуемая литература				
6.1.1. Основная литература				
	Авторы	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л1.1	Мочульская Н. Н., Максимова Н. Е., Емельянов В. В. ; под науч. ред. Чарушина В.Н.	БИООРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ 2-е изд., испр. и доп. Учебное пособие для вузов: Гриф другой организации	М.:Издательство Юрайт, 2018	https://urait.ru/bcode/415396
Л1.2	В.А. Смит, А.Д. Дильман.	Смит, В.А. Основы современного органического синтеза [Электронный ресурс] : учебное пособие / :	Москва : Издательство "Лаборатория знаний" , , 2015.	Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/66366 .
6.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л2.1	Травень В.Ф.	Органическая химия. В 3 т. Т. 3: учебное пособие для вузов: Учебные пособия	Издательство "Лаборатория знаний" (ранее "БИНОМ. Лаборатория знаний"), 2015	https://e.lanbook.com/book/84110
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"				
	Название		Эл. адрес	
Э1	Электронные ресурсы научной библиотеки АлтГУ		http://www.lib.asu.ru	
Э2	Курс в системе Moodle		https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=10312	
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 ; 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.pu.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
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 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 лекционным занятиям

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 экзамену

Изучение дисциплин завершается экзаменом. Подготовка к экзамену способствует закреплению, углублению и обобщению знаний, получаемых, в процессе обучения, а также применению их к решению практических задач. Готовясь к экзамену, студент ликвидирует имеющиеся пробелы в знаниях, углубляет, систематизирует и упорядочивает свои знания. На экзамене студент демонстрирует то, что он приобрел в процессе обучения по конкретной учебной дисциплине.

Требования к организации подготовки к 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»

Теоретические основы синтеза фармацевтических препаратов рабочая программа дисциплины

Закреплена за кафедрой	Кафедра органической химии
Направление подготовки	18.03.01. Химическая технология
Профиль	Химическая технология синтетических биологически активных веществ, химико-фармацевтических препаратов и косметических средств
Форма обучения	Очная
Общая трудоемкость	6 ЗЕТ
Учебный план	18_03_01_ХимТех-2020

Часов по учебному плану	216	Виды контроля по семестрам
в том числе:		экзамены: 7
аудиторные занятия	72	
самостоятельная работа	117	
контроль	27	

Распределение часов по семестрам

Курс (семестр)	4 (7)		Итого	
	Неделя 18,5			
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	36	36	36	36
Практические	36	36	36	36
Сам. работа	117	117	117	117
Часы на контроль	27	27	27	27
Итого	216	216	216	216

Программу составил(и):
канд.хим. наук, Доцент, Маркин В.И.

Рецензент(ы):
канд.хим. наук, Доцент, Микушина И.В.

Рабочая программа дисциплины
Теоретические основы синтеза фармацевтических препаратов

разработана в соответствии с ФГОС:
Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 18.03.01 ХИМИЧЕСКАЯ ТЕХНОЛОГИЯ (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 11.08.2016 г. № 1005)

составлена на основании учебного плана:
18.03.01 ХИМИЧЕСКАЯ ТЕХНОЛОГИЯ
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
Базарнова Наталья Григорьевна

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 *Базарнова Наталья Григорьевна*

1. Цели освоения дисциплины

1.1.	Целью данной дисциплины является формирование компетенций в области основных подходов к конструированию фармацевтических препаратов и теоретических основ синтеза лекарственных веществ различных групп.
------	--

2. Место дисциплины в структуре ООП

Цикл (раздел) ООП: Б1.В.ДВ.01

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

ПК-16	способностью планировать и проводить физические и химические эксперименты, проводить обработку их результатов и оценивать погрешности, выдвигать гипотезы и устанавливать границы их применения, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования
-------	---

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1.	Знать:
3.1.1.	химизм и механизмы процессов синтеза фармацевтических препаратов химические свойства прекурсоров, используемых для синтеза лекарственных веществ, основные условия и особенности протекания процессов синтеза лекарственных субстанций
3.2.	Уметь:
3.2.1.	описывать механизмы и процессы, лежащие в основе синтеза лекарственных веществ анализировать альтернативные варианты синтеза лекарственных веществ и оценивать потенциальные преимущества и недостатки реализации этих вариантов применять методы теоретического и экспериментального исследования использовать знания по актуальным направлениям создания лекарственных субстанций в собственных научных исследованиях
3.3.	Иметь навыки и (или) опыт деятельности (владеть):
3.3.1.	навыками критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач в области теоретических основ синтеза фармацевтических препаратов



4. Структура и содержание дисциплины

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
Раздел 1. Стратегия создания новых лекарственных веществ						
1.1.	Подходы к синтезу фармацевтических препаратов	Лекции	7	4	ПК-16	Л1.1, Л2.1
1.2.	Современные требования к лекарственным веществам	Практические	7	2	ПК-16	Л1.1, Л2.1
1.3.	Конструирование лекарственных и биологически активных веществ	Сам. работа	7	10	ПК-16	Л1.1, Л2.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
Раздел 2. Теоретические основы синтеза лекарственных веществ алифатического ряда						
2.1.	Лекарственные соединения алифатического ряда	Лекции	7	10	ПК-16	Л1.1, Л2.1
2.2.	Основные реакции синтеза фармацевтических препаратов на основе функциональных производных алифатического ряда	Практические	7	10	ПК-16	Л1.1, Л2.1
2.3.	Теоретические основы синтеза лекарственных веществ алифатического ряда	Сам. работа	7	20	ПК-16	Л1.1, Л2.1
Раздел 3. Теоретические основы синтеза лекарственных веществ алициклического ряда						
3.1.	Лекарственные соединения алициклического ряда	Лекции	7	4	ПК-16	Л1.1, Л2.1
3.2.	Реакции, лежащие в основе синтезов фармацевтических субстанций алициклического ряда	Практические	7	4	ПК-16	Л1.1, Л2.1
3.3.	Теоретические основы синтеза лекарственных веществ алициклического ряда	Сам. работа	7	17	ПК-16	Л1.1, Л2.1
Раздел 4. Теоретические основы синтеза лекарственных веществ ароматического ряда						
4.1.	Лекарственные соединения ароматического ряда	Лекции	7	10	ПК-16	Л1.1, Л2.1
4.2.	Реакции, лежащие в основе синтезов фармацевтических препаратов ароматического ряда	Практические	7	10	ПК-16	Л1.1, Л2.1
4.3.	Теоретические основы синтеза лекарственных веществ ароматического ряда	Сам. работа	7	30	ПК-16	Л1.1, Л2.1
Раздел 5. Теоретические основы синтеза лекарственных веществ гетероциклического ряда						
5.1.	Лекарственные соединения на основе пятичленных гетероциклов	Лекции	7	4	ПК-16	Л1.1, Л2.1
5.2.	Лекарственные соединения на основе шестичленных гетероциклов	Лекции	7	4	ПК-16	Л1.1, Л2.1
5.3.	Основные реакции получения фармацевтических препаратов на основе пятичленных гетероциклов	Практические	7	4	ПК-16	Л1.1, Л2.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
5.4.	Основные реакции получения фармацевтических препаратов на основе шестичленных гетероциклов	Практические	7	6	ПК-16	Л1.1, Л2.1
5.5.	Теоретические основы синтеза лекарственных веществ гетероциклического ряда	Сам. работа	7	40	ПК-16	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
Приведены в приложении
5.2. Темы письменных работ для проведения текущего контроля (эссе, рефераты, курсовые работы и др.)
Приведены в приложении
5.3. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации
Приведен в приложении
Приложения
Приложение 1.  ФОС Теоретические основы синтеза фармацевтических препаратов 18.03.01.docx
Приложение 2.  Методические рекомендации.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	Ф.Г. Хайрутдинов, З.Г. Ахтямова, В.В. Головин и др	Синтез лекарственных веществ: учебно-методическое пособие	Казань : Издательство КНИТУ, 2014	//biblioclub.ru/index.php?page=book&id=428142
6.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л2.1	Мочульская Н. Н., Максимова Н. Е., Емельянов В. В. ; под науч. ред. Чарушина В.Н.	БИООРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ 2-е изд., испр. и доп. Учебное пособие для вузов: Гриф другой организации	М.:Издательство Юрайт, 2018	https://urait.ru/bcode/415396
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"				

	Название	Эл. адрес
Э1	Электронные ресурсы научной библиотеки АлтГУ	http://www.lib.asu.ru
Э2	БЕН Библиотека естественных наук	http://ben.irex.ru

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;
 7-Zip <https://www.7-zip.org/license.txt>;
 Windows 10 Pro (Майкрософт (Microsoft Corporation), 2019. Код продукта: 00330-53093-09223-ААОЕМ.

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
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)
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	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
	индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	

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 лекционным занятиям

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 экзамену

Изучение дисциплин завершается экзаменом. Подготовка к экзамену способствует закреплению, углублению и обобщению знаний, получаемых, в процессе обучения, а также применению их к решению практических задач. Готовясь к экзамену, студент ликвидирует имеющиеся пробелы в знаниях, углубляет, систематизирует и упорядочивает свои знания. На экзамене студент демонстрирует то, что он приобрел в процессе обучения по конкретной учебной дисциплине.

Требования к организации подготовки к 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»

Препаративные и аналитические методы в химической технологии синтетических БАВ

рабочая программа дисциплины

Закреплена за кафедрой	Кафедра органической химии
Направление подготовки	18.03.01. Химическая технология
Профиль	Химическая технология синтетически биологически активных веществ, химико-фармацевтических препаратов и косметических средств
Форма обучения	Очная
Общая трудоемкость	6 ЗЕТ
Учебный план	18_03_01_ХимТех-2020

Часов по учебному плану	216	Виды контроля по семестрам	
в том числе:		экзамены:	8
аудиторные занятия	78		
самостоятельная работа	111		
контроль	27		

Распределение часов по семестрам

Курс (семестр)	4 (8)		Итого	
	Неделя			
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД
	Лекции	24	24	24
Лабораторные	36	36	36	36
Практические	18	18	18	18
Сам. работа	111	111	111	111
Часы на контроль	27	27	27	27
Итого	216	216	216	216

Программу составил(и):
канд. хим. наук, Доцент, Функ Т.В.

Рецензент(ы):
канд. хим. наук, Доцент, Харнутова Е.П.

Рабочая программа дисциплины
Препаративные и аналитические методы в химической технологии синтетических БАВ

разработана в соответствии с ФГОС:
Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 18.03.01 ХИМИЧЕСКАЯ ТЕХНОЛОГИЯ (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 11.08.2016 г. № 1005)

составлена на основании учебного плана:
18.03.01 ХИМИЧЕСКАЯ ТЕХНОЛОГИЯ
утвержденного учёным советом вуза от 30.06.2020 протокол № 6.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
Кафедра органической химии

Протокол от 28.06.2023 г. № 10
Срок действия программы: 20232024 уч. г.

Заведующий кафедрой
Базарнова Наталья Григорьевна

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 28.06.2023 г. № 10
Заведующий кафедрой *Базарнова Наталья Григорьевна*

1. Цели освоения дисциплины

1.1.	Формирование творческого мышления и привитие навыков использования приобретенных фундаментальных знаний, основных законов и методов с целью самостоятельного выбора направления исследования и проведения идентификации и определения биологически активных веществ с последующей обработкой и анализом результатов исследований на основе использования стандартных правил и норм Формирование навыков самостоятельного проведения теоретических и экспериментальных исследований при выполнении анализа биологически активных веществ с использованием современного оборудования
------	---

2. Место дисциплины в структуре ООП

Цикл (раздел) ООП: Б1.В.ДВ.02

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

ПК-16	способностью планировать и проводить физические и химические эксперименты, проводить обработку их результатов и оценивать погрешности, выдвигать гипотезы и устанавливать границы их применения, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования
-------	---

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1.	Знать:
3.1.1.	<ul style="list-style-type: none">- основные теоретические положения общей, неорганической и аналитической химии;- существующие методы анализа биологически активных веществ;- теоретические положения, лежащие в основе современных химических и физикохимических методов анализа;- природу и сущность явлений и процессов, лежащих в основе современных химических и физико-химических методов анализа, используемых для качественного и количественного определения биологически активных веществ;- общие принципы проведения эксперимента, способы измерения аналитических сигналов и их специфичности в современных химических и физико-химических методах анализа;- об основных нормативных документах, касающихся производства, контроля качества, распространения, хранения и применения.
3.2.	Уметь:
3.2.1.	<ul style="list-style-type: none">- использовать информационные источники справочного, научного, нормативного характера применяемые в технологии биологически активных веществ;- использовать основные нормативные документы, касающиеся производства, контроля качества, распространения, хранения и применения биологически активных веществ;- выбрать наиболее эффективные и рациональные методы анализа и контроля биологически активных веществ, принятой в мировой практике;- применять принципы работы приборной базы для современных химических и физико-химических методов анализа;- использовать методы теоретического и экспериментального исследования для идентификации и исследования биологически активных веществ в современных химических и физико-химических методах анализа на основе самостоятельного выбора схемы анализа и методики его проведения;- оформлять результаты анализа с учетом метрологических характеристик.
3.3.	Иметь навыки и (или) опыт деятельности (владеть):
3.3.1.	<ul style="list-style-type: none">- навыками постановки эксперимента при проведении анализа биологически активных веществ;- навыками качественного и количественного определения биологически активных веществ

	<p>современными химическими и физико- химическими методами анализа на основе самостоятельного выбора метода анализа, схемы анализа и методики его проведения;</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками работы на современном аналитическом оборудовании; - навыками расчета метрологических характеристик результатов анализа биологически активных веществ; - навыками работы со стандартами на методы контроля биологически активных веществ; - навыками выбора заполнения стандартных бланков заявок на проведение сертификации, сертификата соответствия и декларации о соответствии биологически активных веществ.
--	--

4. Структура и содержание дисциплины

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
Раздел 1. Введение в предметную область. Общая характеристика БАВ						
1.1.	Предмет аналитической химии биологически активных веществ.	Лекции	8	2	ПК-16	Л2.2, Л2.3, Л1.1, Л1.2, Л2.1
1.2.	Связь между структурой и биологической активностью вещества как основа направленного поиска лекарственных средств	Лекции	8	2	ПК-16	Л2.2, Л2.3, Л1.1, Л1.2, Л2.1
1.3.	Химическая и биологическая трансформация биологически активных веществ и её значение для создания новых соединений.	Практические	8	4	ПК-16	Л2.2, Л2.3, Л1.1, Л1.2, Л2.1
1.4.	Проблемы аналитического контроля и перспективные направления развития аналитического контроля биологически активны веществ	Сам. работа	8	20	ПК-16	Л2.2, Л2.3, Л1.1, Л1.2, Л2.1
Раздел 2. Нормативная документация на биологически активные вещества.						
2.1.	Государственная фармакопея, фармакопейные статьи (ФС) и фармакопейные статьи предприятий (ФСП).	Лекции	8	2	ПК-16	Л2.2, Л2.3, Л1.1, Л1.2, Л2.1
2.2.	Зарубежная нормативная документация: Международная, Европейская, Британская, Немецкая, Французская, Японская фармакопей, Фармакопея США. Требования, определяющие порядок разработки нормативной документации на лекарственные средства.	Практические	8	4	ПК-16	Л2.2, Л2.3, Л1.1, Л1.2, Л2.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
2.3.	Система совершенствования и обязательность периодического пересмотра нормативной документации на БАВ.	Сам. работа	8	31	ПК-16	Л2.2, Л2.3, Л1.1, Л1.2, Л2.1
Раздел 3. Система исследования качества БАВ						
3.1.	Общие подходы в оценке подлинности БАВ.	Лекции	8	2	ПК-16	Л2.2, Л2.3, Л1.1, Л1.2, Л2.1
3.2.	Принципы выбора физических, химических и физико-химических методов для оценки подлинности БАВ.	Лекции	8	2	ПК-16	Л2.2, Л2.3, Л1.1, Л1.2, Л2.1
3.3.	Способы установления доброкачественности БАВ	Лекции	8	2	ПК-16	Л2.2, Л2.3, Л1.1, Л1.2, Л2.1
3.4.	Общие требования к испытаниям на доброкачественность.	Лекции	8	2	ПК-16	Л2.2, Л2.3, Л1.1, Л1.2, Л2.1
3.5.	Принципы выбора физических и химических методов анализа для установления доброкачественности БАВ.	Лекции	8	2	ПК-16	Л2.2, Л2.3, Л1.1, Л1.2, Л2.1
3.6.	Методы разделения и концентрирования в анализе БАВ	Лекции	8	2	ПК-16	Л2.2, Л2.3, Л1.1, Л1.2, Л2.1
3.7.	Хроматографические методы анализа БАВ	Лекции	8	2	ПК-16	Л2.2, Л2.3, Л1.1, Л1.2, Л2.1
3.8.	Электрохимические методы анализа БАВ	Лекции	8	2	ПК-16	Л2.2, Л2.3, Л1.1, Л1.2, Л2.1
3.9.	Основы гибридных методов анализа БАВ	Лекции	8	2	ПК-16	Л2.2, Л2.3, Л1.1, Л1.2, Л2.1
3.10.	Принципы выбора физических, химических и физико-химических методов для оценки подлинности БАВ.	Практические	8	2	ПК-16	Л2.2, Л2.3, Л1.1, Л1.2, Л2.1
3.11.	Принципы выбора физических и химических методов анализа для установления доброкачественности БАВ	Практические	8	2	ПК-16	Л2.2, Л2.3, Л1.1, Л1.2, Л2.1
3.12.	Разделение и концентрирование. Количественные	Практические	8	2	ПК-16	Л2.2, Л2.3, Л1.1, Л1.2, Л2.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	характеристики разделения и концентрирования					
3.13.	Экстракция. Скорость экстракции. Классификация экстракционных процессов. Твердофазная и жидкостная экстракция	Практические	8	2	ПК-16	Л2.2, Л2.3, Л1.1, Л1.2, Л2.1
3.14.	Основы электрохимических методов анализа биологически активных веществ.	Практические	8	2	ПК-16	Л2.2, Л2.3, Л1.1, Л1.2, Л2.1
3.15.	Методы разделения и концентрирования в выделении и анализе БАВ	Лабораторные	8	6	ПК-16	Л2.2, Л2.3, Л2.4, Л1.1, Л1.2
3.16.	Электрохимические методы анализа БАВ	Лабораторные	8	6	ПК-16	Л2.2, Л2.3, Л2.4, Л1.1, Л1.2
3.17.	Химические методы количественного анализа БАВ	Лабораторные	8	6	ПК-16	Л2.2, Л2.3, Л2.4, Л1.1, Л1.2
3.18.	Хроматографические методы препаративного получения и анализа БАВ	Лабораторные	8	6	ПК-16	Л2.2, Л2.3, Л2.4, Л1.1, Л1.2
3.19.	Спектроскопические методы анализ БАВ	Лабораторные	8	6	ПК-16	Л2.2, Л2.3, Л2.4, Л1.1, Л1.2
3.20.	Система исследования качества БАВ	Лабораторные	8	6	ПК-16	Л2.2, Л2.3, Л2.4, Л1.1, Л1.2
3.21.	Методы препаративного и аналитического исследования БАВ	Сам. работа	8	60	ПК-16	Л2.2, Л2.3, Л1.1, 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
Приведены в фонде оценочных средств
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
Приведен в приложении
Приложения

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. А. Иозеп, Б. В. Пассет, В. Я. Самаренко, О. Б. Щенникова	Химическая технология лекарственных веществ. Основные процессы химического синтеза биологически активных веществ : учебное пособие:	Лань, 2020	https://e.lanbook.com/book/130488
Л1.2	А. Ю. Просеков, О. В. Кригер, Л. С. Дышлюк, Л. К. Асякина	Промышленное производство биологически активных веществ : учебное пособие:	Лань, 2020	https://e.lanbook.com/book/162609
6.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л2.1	Л. В. Рудакова, О. Б. Рудаков	Информационные технологии в аналитическом контроле биологически активных веществ : монография:	Лань, 2021	https://e.lanbook.com/book/168787
Л2.2	С.Ю. Гармонов, Н.С, Шитова, Л.М. Юсупова	Контроль качества и безопасность лекарственных препаратов : учебное пособие :	Казань : КГТУ, 2008, 2008	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=258872
Л2.3	Никитина Н.Г. - отв. ред.	АНАЛИТИЧЕСКАЯ ХИМИЯ И ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ АНАЛИЗА 4-е изд., пер. и доп. Учебник и практикум для академического бакалавриата: Гриф УМО ВО	М.:Издательство Юрайт, 2018	https://biblio-online.ru/book/535AD001-D1FA-47A8-B1EA-FBC6627EAF21
Л2.4	О.В. Силкина	Химия биологически активных веществ: лабораторный практикум:	Поволжский государственный технологический университет, 2017	https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=476510
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"				
	Название	Эл. адрес		
Э1	Химическая технология лекарственных веществ. Основные процессы химического синтеза биологически активных веществ : учебное пособие	https://e.lanbook.com/book/130488		
Э2	Промышленное производство биологически активных веществ : учебное пособие	https://e.lanbook.com/book/162609		

ЭЗ	Курсы в Moodle "Препаративные и аналитические методы в химической технологии синтетических БАВ"	https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=10990
6.3. Перечень программного обеспечения		
<p>Microsoft Office 10 (Office 2010 Professional, № 49464762 от 14.12.2011; Adobe Reader https://www.wimages2.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-ААОЕМ.</p>		
6.4. Перечень информационных справочных систем		
<p>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 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</p>		

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Аудитория	Назначение	Оборудование
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)
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
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, 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.
501К	лаборатория проблем комплексной	Учебная мебель на 44 посадочных места;

Аудитория	Назначение	Оборудование
	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	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

Теоретический материал дисциплины изучается по всем формам обучения в соответствии с учебным планом: лекции, практические и лабораторные занятия, самостоятельная работа.

Лекция - это вид учебных занятий, в ходе которых в устной форме преподавателем излагается предмет, с другой стороны, лекция - это способ подачи учебного материала путём логически стройного, систематически последовательного и ясного изложения. Посещение студентами лекционных занятий – необходимо, т.к. лекции вводят в науку, они дают первое знакомство с научно-теоретическими положениями данной науки и, что особенно важно и что очень сложно осуществить студенту самостоятельно, знакомят с методологией науки. Лекции предназначены для того, чтобы закладывать основы научных знаний, определять направление, основное содержание и характер всех видов учебных занятий, а также самостоятельной работы студентов. Систематическое посещение лекций, активная мыслительная работа в ходе объяснения преподавателем учебного материала позволяет не только понимать изучаемую дисциплину, но и успешно справляться с учебными заданиями на занятиях других видов.

Практические 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 лекционных тем. Следует подчеркнуть, что только после усвоения лекционного материала с определенной точки зрения он будет закрепляться на практических занятиях как в результате обсуждения и анализа лекционного материала, так и с помощью решения практических 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 подготовке к практическим занятиям следует использовать литературные источники, приведенные в списке рекомендованной литературы. Отвечать на вопросы и задания необходимо по существу, стремясь дать ясное и конкретное изложение ответа. Важно обосновывать выводы и приводимые заключения, приводить примеры, активно участвовать в обсуждении заданий. Лабораторные занятия направлены на формирование навыков работы на современном оборудовании, освоение отдельных препаративных и аналитических методов анализа БАВ

Самостоятельная работа студентов направлена на осмысление материала изучаемой дисциплины, формирование осведомленности о современном состоянии науки и заключается в подготовке к практическим занятиям.

Текущий контроль формирования компетенций осуществляется посредством практических и лабораторных заданий.

К промежуточной аттестации допускаются студенты, которые выполнили весь объём работы, предусмотренный учебной программой по дисциплине. На промежуточной аттестации надо не только показать теоретические знания по дисциплине, но и уметь применить их при решении практических заданий. В билет для промежуточной аттестации включено два теоретических вопроса и практическое задание, соответствующие содержанию формируемых компетенций. Промежуточная аттестация проводится в устной форме.

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

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

Препаративные и аналитические методы в химической технологии синтетических фармацевтических препаратов рабочая программа дисциплины

Закреплена за кафедрой	Кафедра органической химии
Направление подготовки	18.03.01. Химическая технология
Профиль	Химическая технология синтетически биологически активных веществ, химико-фармацевтических препаратов и косметических средств
Форма обучения	Очная
Общая трудоемкость	6 ЗЕТ
Учебный план	18_03_01_ХимТех-2020

Часов по учебному плану	216	Виды контроля по семестрам
в том числе:		экзамены: 8
аудиторные занятия	78	
самостоятельная работа	111	
контроль	27	

Распределение часов по семестрам

Курс (семестр)	4 (8)		Итого	
	Неделя 12			
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	24	24	24	24
Лабораторные	36	36	36	36
Практические	18	18	18	18
Сам. работа	111	111	111	111
Часы на контроль	27	27	27	27
Итого	216	216	216	216

Программу составил(и):
канд. хим. наук, Доцент, Микушина И.В.

Рецензент(ы):
канд. хим. наук, Доцент, Харнутова Е.П.

Рабочая программа дисциплины
Препаративные и аналитические методы в химической технологии синтетических фармацевтических препаратов

разработана в соответствии с ФГОС:
Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 18.03.01 ХИМИЧЕСКАЯ ТЕХНОЛОГИЯ (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 11.08.2016 г. № 1005)

составлена на основании учебного плана:
18.03.01 ХИМИЧЕСКАЯ ТЕХНОЛОГИЯ
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
Базарнова Наталья Григорьевна

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 *Базарнова Наталья Григорьевна*

1. Цели освоения дисциплины

1.1.	Формирование творческого мышления и привитие навыков использования приобретенных фундаментальных знаний, основных законов и методов с целью самостоятельного выбора направления исследования и проведения идентификации и определения лекарственных веществ и фармацевтических препаратов веществ с последующей обработкой и анализом результатов исследований на основе использования стандартных правил и норм Формирование навыков самостоятельного проведения теоретических и экспериментальных исследований при выполнении анализа фармацевтических препаратов с использованием современного оборудования
------	---

2. Место дисциплины в структуре ООП

Цикл (раздел) ООП: Б1.В.ДВ.02

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

ПК-16	способностью планировать и проводить физические и химические эксперименты, проводить обработку их результатов и оценивать погрешности, выдвигать гипотезы и устанавливать границы их применения, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования
-------	---

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1.	Знать:
3.1.1.	<ul style="list-style-type: none">- основные теоретические положения общей, органической и аналитической химии;- существующие методы анализа фармацевтических препаратов;- теоретические положения, лежащие в основе современных химических и физикохимических методов анализа;- природу и сущность явлений и процессов, лежащих в основе современных химических и физико-химических методов анализа, используемых для качественного и количественного определения лекарственных веществ и фармацевтических препаратов;- общие принципы проведения эксперимента, способы измерения аналитических сигналов и их специфичности в современных химических и физико - химических методах анализа;- об основных нормативных документах, касающихся производства, контроля качества, распространения, хранения и применения фармацевтических препаратов.
3.2.	Уметь:
3.2.1.	<ul style="list-style-type: none">- использовать информационные источники справочного, научного, нормативного характера применяемые в технологии фармацевтических препаратов;- использовать основные нормативные документы, касающиеся производства, контроля качества, распространения, хранения и применения лекарственных веществ и фармацевтических препаратов;- выбрать наиболее эффективные и рациональные методы анализа и контроля фармацевтических препаратов, принятой в мировой практике;- применять принципы работы приборной базы для современных химических и физико-химических методов анализа;- использовать методы теоретического и экспериментального исследования для идентификации и исследования фармацевтических препаратов в современных химических и физико-химических методах анализа на основе самостоятельного выбора схемы анализа и методики его проведения;- оформлять результаты анализа с учетом метрологических характеристик.
3.3.	Иметь навыки и (или) опыт деятельности (владеть):
3.3.1.	<ul style="list-style-type: none">- навыками постановки эксперимента при проведении анализа лекарственных веществ и фармацевтических препаратов;

	<ul style="list-style-type: none"> - навыками качественного и количественного определения лекарственных веществ современными химическими и физико- химическими методами анализа на основе самостоятельного выбора метода анализа, схемы анализа и методики его проведения; - навыками работы на современном аналитическом оборудовании; - навыками расчета метрологических характеристик результатов фармацевтических препаратов; - навыками работы со стандартами на методы контроля лекарственных веществ и фармацевтических препаратов; - навыками выбора заполнения стандартных бланков заявок на проведение сертификации, сертификата соответствия и декларации о соответствии фармацевтических препаратов.
--	---


4. Структура и содержание дисциплины

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
Раздел 1. Введение в предметную область.						
1.1.	Мировой фармацевтический рынок и химико-фармацевтические технологии	Лекции	8	2	ПК-16	Л1.1, Л2.1
1.2.	Фармакоэкономические критерии и безопасность лекарственных средств. Основные термины и понятия	Лекции	8	2	ПК-16	Л1.1, Л2.1
1.3.	Мировой фармацевтический рынок. Развитие химико-фармацевтических технологий	Практические	8	2	ПК-16	Л1.1, Л2.1
1.4.	Проблемы аналитического контроля и перспективные направления развития аналитического контроля лекарственных препаратов	Сам. работа	8	20	ПК-16	Л1.1, Л2.1
Раздел 2. Стандартизация и сертификация лекарственных препаратов						
2.1.	Фальсификация лекарственных средств. Качество лекарственных средств	Лекции	8	2	ПК-16	Л2.1
2.2.	Государственная фармакопея, фармакопейные статьи (ФС) и фармакопейные статьи предприятий (ФСП).	Практические	8	2	ПК-16	Л1.1, Л2.1
2.3.	Зарубежная нормативная документация: Международная, Европейская, Британская, Немецкая, Французская, Японская фармакопеи, Фармакопея США. Сертификация лекарственных средств и препаратов	Практические	8	4	ПК-16	Л1.1, Л2.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
2.4.	Система совершенствования и обязательность периодического пересмотра нормативной документации на лекарственные препараты.	Сам. работа	8	31	ПК-16	Л1.1, Л2.1
Раздел 3. Система исследования качества лекарственных веществ						
3.1.	Установление подлинности лекарственных веществ	Лекции	8	2	ПК-16	Л1.1, Л2.1
3.2.	Установление доброкачественности лекарственных препаратов	Лекции	8	2	ПК-16	Л1.1, Л2.1
3.3.	Химические методы анализа лекарственных средств	Лекции	8	4	ПК-16	Л1.1, Л2.1
3.4.	Основные физико-химические методы в анализе лекарственных средств	Лекции	8	4	ПК-16	Л2.1
3.5.	Контроль качества лекарственных форм	Лекции	8	2	ПК-16	Л1.1, Л2.1
3.6.	Стабильность и сроки хранения лекарственных форм	Лекции	8	2	ПК-16	Л1.1, Л2.1
3.7.	Биофармацевтический анализ	Лекции	8	2	ПК-16	Л1.1, Л2.1
3.8.	Перекрестное загрязнение в химико-фармацевтическом производстве: стандартизация и унификация требований	Практические	8	2	ПК-16	Л1.1, Л2.1
3.9.	Источники и причины недоброкачественности лекарственных веществ	Практические	8	2	ПК-16	Л1.1, Л2.1
3.10.	Разделение и концентрирование. Количественные характеристики разделения и концентрирования	Практические	8	2	ПК-16	Л1.1, Л2.1
3.11.	Экстракция. Скорость экстракции. Классификация экстракционных процессов. Твердофазная и жидкостная экстракция	Практические	8	2	ПК-16	Л1.1, Л2.1
3.12.	Основы электрохимических методов анализа лекарственных веществ.	Практические	8	2	ПК-16	Л1.1, Л2.1
3.13.	Кислотно-основное титрование лекарственных веществ	Лабораторные	8	6	ПК-16	Л1.1, Л2.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
3.14.	Окислительно-восстановительное титрование лекарственных веществ	Лабораторные	8	6	ПК-16	Л1.1, Л2.1
3.15.	Осадительное титрование лекарственных веществ	Лабораторные	8	6	ПК-16	Л1.1, Л2.1
3.16.	Хроматографические методы препаративного получения и анализа лекарственных веществ	Лабораторные	8	6	ПК-16	Л1.1, Л2.1
3.17.	Спектроскопические методы анализ лекарственных веществ и фармацевтических препаратов	Лабораторные	8	6	ПК-16	Л1.1, Л2.1
3.18.	Система исследования качества фармацевтических препаратов	Лабораторные	8	6	ПК-16	Л1.1, Л2.1
3.19.	Методы препаративного и аналитического исследования БАВ	Сам. работа	8	60	ПК-16	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
Приведены в фонде оценочных средств
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
Приведен в приложении
Приложения
Приложение 1.  ФОС Препаративные и аналитические методы в химической технологии синтетических фармацевтических препаратов 18.03.01.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	С.Ю. Гармонов, Н.С. Шитова, Л.М. Юсупова	Контроль качества и безопасность лекарственных препаратов : учебное пособие :	Казань : КГТУ, 2008, 2008	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=25887

				2
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	https://urait.ru/bcode/449690
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"				
	Название		Эл. адрес	
Э1	Электронные ресурсы научной библиотеки АлтГУ		http://www.lib.asu.ru	
Э2	БЕН Библиотека естественных наук		http://ben.irex.ru	
6.3. Перечень программного обеспечения				
<p>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; 7-Zip https://www.7-zip.org/license.txt; Windows 10 Pro (Майкрософт (Microsoft Corporation), 2019. Код продукта: 00330-53093-09223-ААОЕМ.</p>				
6.4. Перечень информационных справочных систем				
<p>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</p>				

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Аудитория	Назначение	Оборудование
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, 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,

Аудитория	Назначение	Оборудование
		набор химических реактивов.
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
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

Теоретический материал дисциплины изучается по всем формам обучения в соответствии с учебным планом: лекции, практические и лабораторные занятия, самостоятельная работа.

Лекция - это вид учебных занятий, в ходе которых в устной форме преподавателем излагается предмет, с другой стороны, лекция - это способ подачи учебного материала путём логически стройного, систематически последовательного и ясного изложения. Посещение студентами лекционных занятий – необходимо, т.к. лекции вводят в науку, они дают первое знакомство с научно-теоретическими положениями данной науки и, что особенно важно и что очень сложно осуществить студенту самостоятельно, знакомят с методологией науки. Лекции предназначены для того, чтобы закладывать основы научных знаний, определять направление, основное содержание и характер всех видов учебных занятий, а также самостоятельной работы студентов. Систематическое посещение лекций, активная мыслительная работа в ходе объяснения преподавателем учебного материала позволяет не только понимать изучаемую дисциплину, но и успешно справляться с учебными заданиями на занятиях других видов.

Практические 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 лекционных тем. Следует подчеркнуть, что только после усвоения лекционного материала с определенной точки зрения он будет закрепляться на практических занятиях как в результате обсуждения и анализа лекционного материала, так и с помощью решения практических 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 подготовке к практическим занятиям следует использовать литературные источники, приведенные в списке рекомендованной литературы. Отвечать на вопросы и задания необходимо по существу, стремясь дать ясное и конкретное изложение ответа. Важно обосновывать выводы и приводимые заключения, приводить примеры, активно участвовать в обсуждении заданий. Лабораторные занятия направлены на формирование навыков работы на современном оборудовании, освоение отдельных препаративных и аналитических методов анализа БАВ

Самостоятельная работа студентов направлена на осмысление материала изучаемой дисциплины, формирование осведомленности о современном состоянии науки и заключается в подготовке к практическим занятиям.

Текущий контроль формирования компетенций осуществляется посредством практических и лабораторных

заданий.

К промежуточной аттестации допускаются студенты, которые выполнили весь объём работы, предусмотренный учебной программой по дисциплине. На промежуточной аттестации надо не только показать теоретические знания по дисциплине, но и подтвердить их примерами. В билет для промежуточной аттестации включено два теоретических вопроса, соответствующие содержанию формируемых компетенций. Промежуточная аттестация проводится в устной форме.

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

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

Избранные главы хроматографических методов анализа

рабочая программа дисциплины

Закреплена за кафедрой	Кафедра органической химии
Направление подготовки	18.03.01. Химическая технология
Профиль	Химическая технология синтетических биологически активных веществ, химико-фармацевтических препаратов и косметических средств
Форма обучения	Очная
Общая трудоемкость	6 ЗЕТ
Учебный план	18_03_01_ХимТех-2020

Часов по учебному плану	216	Виды контроля по семестрам
в том числе:		экзамены: 7
аудиторные занятия	78	
самостоятельная работа	111	
контроль	27	

Распределение часов по семестрам

Курс (семестр)	4 (7)		Итого	
	Неделя			
Неделя	18,5			
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	24	24	24	24
Лабораторные	36	36	36	36
Практические	18	18	18	18
Сам. работа	111	111	111	111
Часы на контроль	27	27	27	27
Итого	216	216	216	216

Программу составил(и):

канд. хим. наук, Должность, Генъш К.В.

Рецензент(ы):

канд. хим. наук, Должность, Харнутова Е.П.; канд. хим. наук, Должность, Микушина И.В.

Рабочая программа дисциплины

Избранные главы хроматографических методов анализа

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 18.03.01 ХИМИЧЕСКАЯ ТЕХНОЛОГИЯ (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 11.08.2016 г. № 1005)

составлена на основании учебного плана:

18.03.01 ХИМИЧЕСКАЯ ТЕХНОЛОГИЯ

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

Базарнова Н.Г., д.х.н., профессор, декан ХФ

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 *Базарнова Н.Г., д.х.н., профессор, декан ХФ*

1. Цели освоения дисциплины

1.1.	формирование у бакалавра представлений о теоретических основах хроматографических методов, о многообразии хроматографических методов и решаемых аналитических задач при их использовании в профессиональной научно-исследовательской и производственной деятельности.
------	---

2. Место дисциплины в структуре ООП

Цикл (раздел) ООП: Б1.В.ДВ.03

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

ПК-16	способностью планировать и проводить физические и химические эксперименты, проводить обработку их результатов и оценивать погрешности, выдвигать гипотезы и устанавливать границы их применения, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования
-------	---

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1.	Знать:
3.1.1.	правила техники безопасности работы в химической лаборатории и с физической аппаратурой; достоинства хроматографии как гибридного метода, сочетающего разделение и определение, и области его применения; теоретические основы линейной хроматографии для понимания причин размывания хроматографических зон и факторов, влияющих на селективность разделения и эффективность процесса; классификацию хроматографических методов, характеристики неподвижных фаз и элюентов и принципы их выбора в разных методах аналитической хроматографии; элюционные характеристики хроматограмм, характеристики эффективности хроматографической системы, критерии разделения и селективности; основные узлы хроматографов и их назначение, типы и информационные возможности детекторов.
3.2.	Уметь:
3.2.1.	проводить обработку хроматограмм: определять первичные параметры удерживания, рассчитывать характеристики разделения, эффективности и селективности; проводить идентификацию веществ по индексам удерживания и корреляционным зависимостям; осуществлять расчет результатов количественного анализа по экспериментальным данным с использованием методов нормализации, внутреннего и внешнего стандарта и абсолютной калибровки.
3.3.	Иметь навыки и (или) опыт деятельности (владеть):
3.3.1.	навыками профессионального выбора хроматографического метода, оборудования, типа детектора, неподвижных фаз для разделения и многокомпонентных жидкостей и газовых смесей неорганической и органической природы, методологией выбора; метода хроматографического анализа в зависимости от аналитических задач и объекта анализа.

4. Структура и содержание дисциплины



Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
Раздел 1. Введение в дисциплину. Основные положения хроматографии.						
1.1.	Физико-химические основы хроматографического	Лекции	7	4	ПК-16	Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л1.1, Л1.2

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	процесса. Основные понятия и определения. Изотермы адсорбции. Абсорбция газа. Диффузия в газовой фазе. Сущность и классификация методов хроматографии. Параметры удерживания					
1.2.	Факторы влияющие на хроматографическое разделение веществ	Лекции	7	2	ПК-16	Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л1.1, Л1.2
1.3.	Качественный и количественный хроматографический анализ. Методы расчета концентраций анализируемых веществ.	Лекции	7	2	ПК-16	Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л1.1, Л1.2
1.4.	Хроматографическая лаборатория. Техника безопасности	Практические	7	2	ПК-16	Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л1.1, Л1.2
Раздел 2. Планарная (тонкослойная) хроматография						
2.1.	Планарная (тонкослойная) хроматография	Лекции	7	2	ПК-16	Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л1.1, Л1.2
2.2.	Разделение аминокислот методом тонкослойной хроматографии	Лабораторные	7	8	ПК-16	Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л1.1, Л1.2
2.3.	Практическое применение метода планарной хроматографии	Практические	7	4	ПК-16	Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л1.1, Л1.2
2.4.	Подготовка к лабораторным работам и практическим занятиям. оформление отчетов.	Сам. работа	7	26	ПК-16	Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л1.1, Л1.2
Раздел 3. Газовая хроматография						
3.1.	Газовая хроматография. Аппаратурное оформление.	Лекции	7	4	ПК-16	Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л1.1, Л1.2
3.2.	Подвижные и неподвижные фазы. Твердые носители. Адсорбент. Методы нанесения НЖФ.	Лекции	7	2	ПК-16	Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л1.1, Л1.2
3.3.	Устройство хроматографа. Система подготовки газов. Дозирующие устройства. Хроматографические колонки. Система термостатирования. Детекторы.	Практические	7	2	ПК-16	Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л1.1, Л1.2

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
3.4.	Критерии оценки детекторов (чувствительность, предел детектирования, линейность, инерционность, селективность). Типы детекторов и их характеристики.	Практические	7	2	ПК-16	Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л1.1, Л1.2
3.5.	Приготовление хроматографической колонки	Лабораторные	7	4	ПК-16	Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л1.1, Л1.2
3.6.	Оценка качества набивных колонок.	Лабораторные	7	4	ПК-16	Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л1.1, Л1.2
3.7.	Качественный анализ по параметрам удерживания	Лабораторные	7	4	ПК-16	Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л1.1, Л1.2
3.8.	Количественный анализ.	Лабораторные	7	4	ПК-16	Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л1.1, Л1.2
3.9.	Коллоквиум "Газовая хроматография"	Практические	7	2	ПК-16	Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л1.1, Л1.2
3.10.	Подготовка к лабораторным работам и практическим занятиям. оформление отчетов.	Сам. работа	7	49	ПК-16	Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л1.1, Л1.2
Раздел 4. Высокоэффективная жидкостная хроматография						
4.1.	Высокоэффективная жидкостная хроматография. Принцип метода, решаемые задачи.	Лекции	7	2	ПК-16	Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л1.1, Л1.2
4.2.	Аппаратурное оформление ВЭЖХ	Лекции	7	4	ПК-16	Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л1.1, Л1.2
4.3.	Препаративная ВЭЖХ	Лекции	7	2	ПК-16	Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л1.1, Л1.2
4.4.	Качественный анализ	Лабораторные	7	6	ПК-16	Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л1.1, Л1.2
4.5.	Количественный анализ	Лабораторные	7	6	ПК-16	Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л1.1, Л1.2
4.6.	Особенности эксплуатации колонок для ВЭЖХ	Практические	7	2	ПК-16	Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л1.1, Л1.2
4.7.	Проблемы изменения селективности колонок ВЭЖХ	Практические	7	2	ПК-16	Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л1.1, Л1.2

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
4.8.	Коллоквиум "Высокоэффективная жидкостная хроматография"	Практические	7	2	ПК-16	Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л1.1, Л1.2
4.9.	Подготовка к лабораторным работам и практическим занятиям. оформление отчетов.	Сам. работа	7	36	ПК-16	Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л1.1, Л1.2
4.10.		Экзамен	7	27	ПК-16	Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л1.1, Л1.2

5. Фонд оценочных средств

5.1. Контрольные вопросы и задания для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины
Контрольные вопросы и задания приведены в фонде оценочных средств
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
Фонд оценочных средств размещен в приложении
Приложения
Приложение 1.  Методические рекомендации для студентов.doc
Приложение 2.  ФОС Избранные главы хроматографических методов анализа.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. Ю. Конюхов	Хроматография : учебник:	Лань, 2021	https://e.lanbook.com/book/168444
Л1.2	Е. А. Илларионова, И. П. Сыроватский	Газовая хроматография. Теоретические основы метода : учебное пособие :	Лань, 2018	https://e.lanbook.com/book/158754
6.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л2.1	Ю.Бёккер ;пер.В.С.Курова	Хроматография. Инструментальная	М.:РИЦ"Техносфера", 2009	URL: http://biblioclub.ru/index.php?pa

		аналитика::		ge=book&id=89008
Л2.2	И.Н. Мовчан, Р.Г. Романова, Т.С. Горбунова, И.И. Евгеньева	Основы аналитической химии. Химические методы анализа : учебное пособие :	- Казань : КНИТУ - 195 с. , 2012	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=259000
Л2.3	А.А. Дутов	Биомедицинская хроматография: учебное пособие	ГЭОТАР-Медиа, 2016	http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970437728.html

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

	Название	Эл. адрес
Э1	Конюхов, В.Ю. Хроматография. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2012. — 224 с.	http://e.lanbook.com/book/4044
Э2	Сычев, С.Н. Высокоэффективная жидкостная хроматография: аналитика, физическая химия, распознавание многокомпонентных систем. [Электронный ресурс] / С.Н. Сычев, В.А. Гаврилина. — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2013. — 256 с.	http://e.lanbook.com/book/5108
Э3	Бёккер, Ю. Хроматография. Инструментальная аналитика: методы хроматографии и капиллярного электрофореза / Ю. Бёккер ; пер. В.С. Курова. - М. : РИЦ "Техносфера", 2009. - 472 с.	URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=89008
Э4	Физические методы исследования и их практическое применение в химическом анализе / Н.Г. Ярышев, Ю.Н. Медведев, М.И. Токарев и др. - Издание второе, переработанное и дополненное. - М. : Прометей, 2015. - 196 с.	URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=426720

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/acorn/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-ААОЕМ.

6.4. Перечень информационных справочных систем

<http://www.lib.asu.ru> электронные ресурсы научной библиотеке АлтГУ
<http://www.chem.msu.su> Электронная библиотека на сервере химфака МГУ
<http://www.lib.msu.su> Библиотека МГУ
<http://www.kge.msu.ru> Библиотека химической литературы

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 место преподавателя, доска)

Аудитория	Назначение	Оборудование
	и(или) практических), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), проведения практик	
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)
001дК	лаборатория хроматографических методов анализа - учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (лабораторных и(или) практических); проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Рабочее место преподавателя лабораторные столы и стулья на 7 посадочных мест; оборудование, инструмент и приспособления, принадлежности и инвентарь для организации учебного процесса на подгруппу (7 человек): весовой стол; весы аналитические; газовый хроматограф; модель 3700; газовый хроматограф Hewlett Packard HP 4890A; генератор водорода Хроматэк 10.400; компрессор МК-Л2; компрессор BUFAГ House Master Kit Mecafer Mor; двухлинейный плоский самопишец TZ 4620; центрифуга Eppendorf 5702; хроматографический микрошприц; колонки для ГЖХ, мембрана для ввода проб; лайнер; измеритель концентрации озона электрические; пробки; металлическое оборудование; наборы химической посуды; наборы химических реактивов. Компьютер Celeron Dual-Core E3300/2Gb/250Gb/KM/19" Acer V193WEOB

8. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Методические рекомендации для обучающихся размещены в приложении

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

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

Спектральные методы исследования БАВ, фармацевтических препаратов и косметических средств рабочая программа дисциплины

Закреплена за кафедрой	Кафедра органической химии
Направление подготовки	18.03.01. Химическая технология
Профиль	Химическая технология синтетических биологически активных веществ, химико-фармацевтических препаратов и косметических средств
Форма обучения	Очная
Общая трудоемкость	6 ЗЕТ
Учебный план	18_03_01_ХимТех-2020

Часов по учебному плану	216	Виды контроля по семестрам
в том числе:		экзамены: 7
аудиторные занятия	78	
самостоятельная работа	111	
контроль	27	

Распределение часов по семестрам

Курс (семестр)	4 (7)		Итого	
	Неделя			
Неделя	18,5			
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	24	24	24	24
Лабораторные	36	36	36	36
Практические	18	18	18	18
Сам. работа	111	111	111	111
Часы на контроль	27	27	27	27
Итого	216	216	216	216

Программу составил(и):
канд. хим. наук, Доцент, Функ Татьяна Валерьевна

Рецензент(ы):
канд. хим. наук, Доцент, Харнутова Е.П.

Рабочая программа дисциплины
Спектральные методы исследования БАВ, фармацевтических препаратов и косметических средств

разработана в соответствии с ФГОС:
Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 18.03.01 ХИМИЧЕСКАЯ ТЕХНОЛОГИЯ (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 11.08.2016 г. № 1005)

составлена на основании учебного плана:
18.03.01 ХИМИЧЕСКАЯ ТЕХНОЛОГИЯ
утвержденного учёным советом вуза от 30.06.2020 протокол № 6.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
Кафедра органической химии

Протокол от 28.06.2023 г. № 10
Срок действия программы: 2023-2024 уч. г.

Заведующий кафедрой
д.х.н., профессор Базарнова Н.Г.

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 28.06.2023 г. № 10
Заведующий кафедрой *д.х.н., профессор Базарнова Н.Г.*

1. Цели освоения дисциплины

1.1.	Овладение студентами теоретическими основами наиболее распространенных методов исследования органических соединений, применять их в расшифровке структуры органических соединений, ознакомиться со спецификой спектров растительных полимеров, а также знать области применения методов УФ-, ИК- и ЯМР-спектроскопии и используемых методик исследования веществ.
------	---

2. Место дисциплины в структуре ООП

Цикл (раздел) ООП: Б1.В.ДВ.03

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

ПК-16	способностью планировать и проводить физические и химические эксперименты, проводить обработку их результатов и оценивать погрешности, выдвигать гипотезы и устанавливать границы их применения, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования
-------	---

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1.	Знать:
3.1.1.	- основные базы данных ИК-, УФ-и ЯМР-спектров; - основные источники информации по спектроскопии - основные блоки ИК-спектрометре и УФ-спектрофотометре; - основные приемы работы на ИК-спектрометре и УФ-спектрофотометре
3.2.	Уметь:
3.2.1.	- работать с научно-технической информацией, использовать российский и международный опыт в профессиональной деятельности. - работать на ИК-спектрометре и УФ-спектрофотометре.
3.3.	Иметь навыки и (или) опыт деятельности (владеть):
3.3.1.	- навыками поиска научно-технической информацией - навыками выполнения эксперимента с использованием спектроскопического оборудования.


4. Структура и содержание дисциплины

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
Раздел 1. Общая характеристика физических методов исследования веществ.						
1.1.	Общая характеристика физических методов исследования веществ.	Лекции	7	2	ПК-16	Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л1.1, Л1.2
1.2.	Техника безопасности при проведении лабораторных работ.	Лабораторные	7	4	ПК-16	Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л1.1, Л1.2
1.3.	Общая характеристика физических методов исследования веществ.	Сам. работа	7	15	ПК-16	Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л1.1, Л1.2
Раздел 2. Ультрафиолетовая (электронная) спектроскопия.						

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
2.1.	Основные принципы и законы УФ-спектроскопии.	Лекции	7	6	ПК-16	Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л1.1, Л1.2
2.2.	Ультрафиолетовые спектры экстрактивных веществ.	Лабораторные	7	8	ПК-16	Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л1.1, Л1.2
2.3.	Ультрафиолетовая (электронная) спектроскопия.	Практические	7	6	ПК-16	Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л1.1, Л1.2
2.4.	УФ-спектры основных классов органических соединений.	Сам. работа	7	24	ПК-16	Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л1.1, Л1.2
Раздел 3. Инфракрасная (колебательная) спектроскопия.						
3.1.	Теоретические основы метода колебательной спектроскопии. Колебание отдельных классов органических соединений.	Лекции	7	8	ПК-16	Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л1.1, Л1.2
3.2.	Пробоподготовка в ИК-спектроскопии	Лабораторные	7	6	ПК-16	Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л1.1, Л1.2
3.3.	Приставки в ИК-спектроскопии. МНПВО	Лабораторные	7	6	ПК-16	Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л1.1, Л1.2
3.4.	ИК-спектры экстрактивных веществ.	Лабораторные	7	6	ПК-16	Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л1.1, Л1.2
3.5.	ИК-спектры целлюлозы, крахмала, продуктов их модифицирования	Лабораторные	7	6	ПК-16	Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л1.1, Л1.2
3.6.	Инфракрасная (колебательная) спектроскопия.	Практические	7	6	ПК-16	Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л1.1, Л1.2
3.7.	Анализ ИК- спектров отдельных классов органических соединений.	Сам. работа	7	36	ПК-16	Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л1.1, Л1.2
Раздел 4. Спектроскопия ядерного магнитного резонанса.						
4.1.	Основы теории ЯМР-спектроскопии. Химический сдвиг. Спин-спиновое взаимодействие (ССВ). Спектры высокого разрешения. Применение метода ЯМР-спектроскопии при исследовании основных компонентов древесины.	Лекции	7	8	ПК-16	Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л1.1, Л1.2
4.2.	Спектроскопия ядерного магнитного резонанса.	Практические	7	6	ПК-16	Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л1.1, Л1.2

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
4.3.	Анализ ЯМР-спектров органических веществ.	Сам. работа	7	36	ПК-16	Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л1.1, Л1.2

5. Фонд оценочных средств

5.1. Контрольные вопросы и задания для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины
Контрольные вопросы и задания приведены в фонде оценочных средств
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
Фонд оценочных средств размещен в приложении
Приложения
Приложение 1.  ФОС Спектральные методы исследования БАВ, фармацевтических препаратов, косметических средств 18.03.01.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	Ф.А. Халиуллин, А.Р. Валиева, В.А. Катаев	Инфракрасная спектроскопия в фармацевтическом анализе: учебное пособие	ГЭОТАР-Медиа, 2017	http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970436578.html
Л1.2	Е.В. Пашкова, Е. Волосова, А.Н. Шипуля и др.	Спектральные методы анализа : учебное пособие:	Ставропольский государственный аграрный университет, 2017	https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=485007
6.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л2.1	Т.И. Романюк, А.Е. Чусова, И.В. Новикова	Методы исследования сырья и продуктов растительного происхождения (теория и практика) : учебное пособие :	Воронеж : Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2014. - 161 с. , 2014	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=336061
Л2.2	А.А. Звекон, В.А. Невоструев, А.В.	Спектральные методы исследования в химии : учебное пособие :	Кемерово : Кемеровский государственный университет, 2015. - 124 с., 2015	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=437497

	Каленский			
Л2.3	Е.А. Кириллова, В.С. Маряхина	Методы спектрального анализа : учебное пособие :	Оренбург : Оренбургский государственный университет, 2013. - 105 с, 2013	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=258856
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"				
	Название	Эл. адрес		
Э1	Спектральные базы данных «Spectral Database for Organic Compounds, SDBS», National Institute of Advanced Science and Technology (AIST), Japan – http://www.aist.go.jp .	http://riodb01.ibase.aist.go.jp/sdbs/cgi-bin/direct_frame_top.cg		
Э2	Специальная база данных поиска по химической формуле «Search for Species Data by Chemical Formula», The National Institute of Standards and Technology (NIST), USA – http://webbook.nist.gov .	http://webbook.nist.gov/chemistry/form-ser.htm		
Э3	Моделирование ЯМР-спектров. Демонстрационная версия программы gnmrdemo. [Электронный ресурс].			
Э4	Электронные ресурсы научной библиотеке АлтГУ	http://www.lib.asu.ru		
Э5	РГБ Российская государственная библиотека	http://www.rsl.ru		
Э6	БЕН Библиотека естественных наук	http://ben.irex.ru		
Э7	ГПНТБ Государственная научно-техническая библиотека	http://www.gpntb.ru		
Э8	БАН Библиотека Академии наук	http://ban.pu.ru		
Э9	РНБ Российская национальная библиотека	http://www.nlr.ru		
Э10	Научная электронная библиотека РФФИ	http://www.elibrary.ru		
Э11	Электронная библиотека на сервере химфака МГУ	http://www.chem.msu.ru		
Э12	Библиотека МГУ	http://www.lib.msu.ru		
Э13	Библиотека химической литературы	http://www.kge.msu.ru		
Э14	Журналы издательства SpringerLink	http://www.springerlink.com		
Э15	Журналы издательства Nature Publishing Group	http://www.nature.com/nchem/index.html		
Э16	Архив журнала Cambridge University Press	http://journals.cambridge.org		
Э17	Ресурсы издательства Taylor&Francis	http://www.tandfonline.com		
Э18	Электронные справочники и энциклопедии издательства Springer	http://www.springerlink.com/reference-works/		
Э19	Журналы Оксфордского университета	http://www.oxfordjournals.org		

Э20	Курсы в Moodle "Спектральные методы исследования БАВ, фармацевтических препаратов и косметических средств"	https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=10550
6.3. Перечень программного обеспечения		
<p>Microsoft Office 10 (Office 2010 Professional, № 49464762 от 14.12.2011; Adobe Reader https://www.wimages2.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-ААОЕМ.</p>		
6.4. Перечень информационных справочных систем		
<p>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 http://www.lib.msu.su Библиотека МГУ</p>		

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Аудитория	Назначение	Оборудование
106аК	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.
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
013К	лаборатория ИК и УФ-спектроскопии - учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (лабораторных и(или)	Учебная мебель на 15 посадочных мест; рабочее место преподавателя; переносная доска; переносная мультимедиа техника; комплект для прессовки таблеток с гидравлическим прессом; спектрофотометр УФ (Agilent); ИК-спектрометр

Аудитория	Назначение	Оборудование
	практических); проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Infraium FT-801; излучатель инфракрасный, SPECORD 75 IR, SPECORD UV VIS; набор кювет; комплект кювет KBг: пресс гидравлический, программный пакет Zair 3.5, программный пакет OPUS 6.5; МФУ; Фурье-спектрометр; спектрофотометр; набор химической посуды; набор реактивов; компьютер Aquarius Std MS_SC140 C2600/D512/HDD160/DVDRW/LCD - панель BenQ 17", Вытяжной шкаф.

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 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 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.

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

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

Избранные главы спектроскопических методов анализа

рабочая программа дисциплины

Закреплена за кафедрой	Кафедра органической химии
Направление подготовки	18.03.01. Химическая технология
Профиль	Химическая технология синтетических биологически активных веществ, химико-фармацевтических препаратов и косметических средств
Форма обучения	Очная
Общая трудоемкость	6 ЗЕТ
Учебный план	18_03_01_ХимТех-2020

Часов по учебному плану	216	Виды контроля по семестрам
в том числе:		экзамены: 8
аудиторные занятия	78	
самостоятельная работа	111	
контроль	27	

Распределение часов по семестрам

Курс (семестр)	4 (8)		Итого	
	Неделя 12			
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	24	24	24	24
Лабораторные	36	36	36	36
Практические	18	18	18	18
Сам. работа	111	111	111	111
Часы на контроль	27	27	27	27
Итого	216	216	216	216

Программу составил(и):
канд. хим. наук, Доцент, Функ Т.В.

Рецензент(ы):
канд. хим. наук, Доцент, Харнутова Е.П.; канд. хим. наук, Доцент, Микушина И.В.

Рабочая программа дисциплины
Избранные главы спектроскопических методов анализа

разработана в соответствии с ФГОС:
Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 18.03.01 ХИМИЧЕСКАЯ ТЕХНОЛОГИЯ (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 11.08.2016 г. № 1005)

составлена на основании учебного плана:
18.03.01 ХИМИЧЕСКАЯ ТЕХНОЛОГИЯ
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
Базарнова Н.Г., д.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 органической химии

Протокол от 14.06.2022 г. № 12
Заведующий кафедрой *Базарнова Н.Г., д.хим. наук, профессор*

1. Цели освоения дисциплины

1.1.	<ul style="list-style-type: none"> - сформировать понимание значимости спектроскопических методов анализа для решения современных научных и прикладных задач, показать тенденции развития методов, их метрологические возможности; - дать представление об инструментальной базе спектроскопических методов анализа; - на примере классических спектроскопических методов познакомить с наиболее общими правилами выполнения анализа, интерпретации и представления результатов.
------	---

2. Место дисциплины в структуре ООП

Цикл (раздел) ООП: **Б1.В.ДВ.04**

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

ПК-18	готовностью использовать знание свойств химических элементов, соединений и материалов на их основе для решения задач профессиональной деятельности
-------	--

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1.	Знать:
3.1.1.	<ul style="list-style-type: none"> - естественнонаучные законы, на которых базируются спектроскопические методы анализа; - классификацию и основы спектроскопических методов анализа; - области применения, метрологические характеристики, достоинства и недостатки классических спектроскопических методов анализа, тенденции их развития; - принципы устройства приборов и инструментов, основы пробоподготовки, правила работы на приборах. - правила идентификации, представления и оформления результатов анализа.
3.2.	Уметь:
3.2.1.	<ul style="list-style-type: none"> - применять основные естественнонаучные законы в практической работе; - выбирать оптимальный метод анализа для выполнения конкретной работы; - готовить образцы к исследованиям и работать на общедоступном спектральном оборудовании; - идентифицировать, представлять и оформлять результаты анализа.
3.3.	Иметь навыки и (или) опыт деятельности (владеть):
3.3.1.	<ul style="list-style-type: none"> - основами применения классических спектроскопических методов анализа и идентификации, представления и оформления результатов анализа.

4. Структура и содержание дисциплины


Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
Раздел 1. Общие вопросы спектроскопии.						
1.1.	Спектроскопия. Взаимодействие электромагнитного излучения с веществом. Спектр. Классификация спектроскопических методов.	Лекции	8	2	ПК-18	Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л1.1, Л1.2

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
1.2.	Единая схема спектроскопических измерений. Спектральные приборы.	Лекции	8	2	ПК-18	Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л1.1, Л1.2
1.3.	Основы спектроскопии. Спектры веществ. Спектральный сигнал.	Практические	8	2	ПК-18	Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л1.1, Л1.2
1.4.	Электромагнитный спектр. Уровни энергии. Энергетические переходы. Спектроскопические методы исследования.	Сам. работа	8	20	ПК-18	Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л1.1, Л1.2
Раздел 2. Методы электронной спектроскопии						
2.1.	Основные понятия электронной спектроскопии в ультрафиолетовой и видимой области спектра. Электронный абсорбционный спектр.	Лекции	8	2	ПК-18	Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л1.1, Л1.2
2.2.	Электронные спектры органических и неорганических веществ. Хромофоры и ауксохромы. Применение электронной абсорбционной спектроскопии.	Лекции	8	2	ПК-18	Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л1.1, Л1.2
2.3.	Общие сведения о люминесценции. Спектр люминесценции. Люминесцентные методы анализа. Аппаратура.	Лекции	8	2	ПК-18	Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л1.1, Л1.2
2.4.	Методы электронной спектроскопии	Практические	8	2	ПК-18	Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л1.1, Л1.2
2.5.	Спектрофотометрия. Решение задач.	Практические	8	2	ПК-18	Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л1.1, Л1.2
2.6.	Методы спектрофотометрии. Решение задач.	Практические	8	2	ПК-18	Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л1.1, Л1.2
2.7.	Фотометрическое определение марганца	Лабораторные	8	4	ПК-18	Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л1.1, Л1.2
2.8.	Фотометрическое определение фосфора	Лабораторные	8	4	ПК-18	Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л1.1, Л1.2
2.9.	Спектрометрическое определение аскорбиновой кислоты.	Лабораторные	8	4	ПК-18	Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л1.1, Л1.2
2.10.	Люминесцентное	Лабораторные	8	4	ПК-18	Л2.1, Л2.2,

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	определение РЖ					Л2.3, Л1.1, Л1.2
2.11.	Методы электронной спектроскопии	Сам. работа	8	28	ПК-18	Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л1.1, Л1.2
Раздел 3. Методы колебательной спектроскопии						
3.1.	Основы методов колебательной спектроскопии. Классификация методов. ИК спектроскопия.	Лекции	8	2	ПК-18	Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л1.1, Л1.2
3.2.	Колебательные переходы. Классификация и характеристичность колебаний. ИК спектр.	Лекции	8	2	ПК-18	Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л1.1, Л1.2
3.3.	Идентификация органических и неорганических соединений.	Лекции	8	2	ПК-18	Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л1.1, Л1.2
3.4.	Подготовка проб к исследованию и аппаратура ИК спектроскопии.	Лекции	8	2	ПК-18	Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л1.1, Л1.2
3.5.	Методы колебательной спектроскопии. ИК спектроскопия	Практические	8	2	ПК-18	Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л1.1, Л1.2
3.6.	ИК спектроскопия. Решение задач.	Практические	8	4	ПК-18	Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л1.1, Л1.2
3.7.	Подготовка вещества. Регистрация и идентификация спектра.	Лабораторные	8	8	ПК-18	Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л1.1, Л1.2
3.8.	Подготовка вещества. Регистрация и идентификация ИК спектра	Лабораторные	8	4	ПК-18	Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л1.1, Л1.2
3.9.	Методы колебательной спектроскопии. Пробоподготовка. Аппаратура.	Сам. работа	8	33	ПК-18	Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л1.1, Л1.2
Раздел 4. Методы резонансной спектроскопии						
4.1.	Физические основы ядерного магнитного резонанса. Абсолютный и относительный химический сдвиг. Спин-спиновое взаимодействие. Константа спин-спинового взаимодействия, JС-Н . Спектры ЯМР.	Лекции	8	2	ПК-18	Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л1.1, Л1.2

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
4.2.	Спин-спиновое взаимодействие. Константа спин-спинового взаимодействия, JC-H . Спектры ЯМР.	Лекции	8	2	ПК-18	Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л1.1, Л1.2
4.3.	Методы спектроскопии на ядрах ¹ H (ПМР спектроскопия) и ¹³ C (ЯМР- ¹³ C). Особенности спектроскопии ЯМР- ¹³ C. Применение спектров ЯМР.	Лекции	8	2	ПК-18	Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л1.1, Л1.2
4.4.	Решение задач по теме ПМР спектроскопии. Простые спектры.	Практические	8	2	ПК-18	Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л1.1, Л1.2
4.5.	Решение задач по теме ПМР спектроскопия. Спектры высокого разрешения.	Практические	8	2	ПК-18	Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л1.1, Л1.2
4.6.	Пробоподготовка и идентификация ПМР спектра.	Лабораторные	8	8	ПК-18	Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л1.1, Л1.2
4.7.	Методы и инструменты ЯМР спектроскопии.	Сам. работа	8	30	ПК-18	Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л1.1, Л1.2

5. Фонд оценочных средств

5.1. Контрольные вопросы и задания для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины
Контрольные вопросы и задания приведены в фонде оценочных средств
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
Фонд оценочных средств размещен в приложении
Приложения
Приложение 1.  ФОС Избранные главы спектроскопических методов анализа 18.03.01.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	Ф.А. Халиуллин, А.Р. Валиева, В.А. Катаев	Инфракрасная спектроскопия в фармацевтическом анализе: учебное пособие	ГЭОТАР-Медиа, 2017	http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970436578.html
Л1.2	Е.В. Пашкова, Е. Волосова, А.Н. Шипуля и др.	Спектральные методы анализа : учебное пособие:	Ставропольский государственный аграрный университет, 2017	https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=485007
6.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л2.1	В. П. Смагин	Физические методы исследования в химии: учеб. пособие	Барнаул : Изд-во АлтГУ, 2014	http://elibrary.asu.ru/handle/asu/842
Л2.2	А.А. Звекон, В.А. Невоструев, А.В. Каленский	Спектральные методы исследования в химии : учебное пособие	Кемерово : Кемеровский государственный университет, 2015	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=437497
Л2.3	Е.А. Кириллова, В.С. Маряхина	Методы спектрального анализа : учебное пособие	Оренбург : Оренбургский государственный университет, 2013	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=258856
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"				
	Название		Эл. адрес	
Э1	Криштафович, В.И. Физико-химические методы исследования: Учебник для бакалавров. [Электронный ресурс] / В.И. Криштафович, Д.В. Криштафович, Н.В. Еремеева. — Электрон. дан. — М. : Дашков и К, 2015. — 208 с.		http://e.lanbook.com/book/61057	
Э2	Кириллова, Е.А. Методы спектрального анализа : учебное пособие / Е.А. Кириллова, В.С. Маряхина ; Министерство образования и науки Российской Федерации. - Оренбург : Оренбургский государственный университет, 2013. - 105 с.		URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=258856	
Э3	Инструментальный анализ биологически активных веществ и лекарственных средств : учебное пособие / Г.Б. Слепченко, В.И. Дерябина, Т.М. Гиндуллина, и др. ; Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский Томский государственный университет», Министерство образования и науки Российской Федерации. - Томск : Издательство Томского политехнического университета, 2015. - 198 с		URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=442807	
Э4	Звекон, А.А. Спектральные методы исследования в химии : учебное пособие / А.А. Звекон, В.А. Невоструев, А.В. Каленский ; Министерство образования и науки РФ, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение		URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=437497	

	<p>высшего профессионального образования «Кемеровский государственный университет». - Кемерово : Кемеровский государственный университет, 2015. - 124 с.</p>	
6.3. Перечень программного обеспечения		
<p>Microsoft Office 10 (Office 2010 Professional, № 49464762 от 14.12.2011; Adobe Reader https://www.wimages2.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-ААОЕМ.</p>		
6.4. Перечень информационных справочных систем		
<p>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 http://www.lib.msu.su Библиотека МГУ</p>		

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Аудитория	Назначение	Оборудование
013К	<p>лаборатория ИК и УФ-спектроскопии - 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; переносная доска; переносная мультимедиа техника; комплект для прессовки таблеток с гидравлическим прессом; спектрофотометр УФ (Agilent); ИК-спектрометр Infraium FT-801; излучатель инфракрасный, SPECORD 75 IR, SPECORD UV VIS; набор кювет; комплект кювет KBr: пресс гидравлический, программный пакет Zair 3.5, программный пакет OPUS 6.5; МФУ; Фурье-спектрометр; спектрофотометр; набор химической посуды; набор реактивов; компьютер Aquarius Std MS_SC140 C2600/D512/HDD160/DVDRW/LCD - панель BenQ 17", Вытяжной шкаф.</p>
106аК	<p>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</p>	<p>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 Ханавалы; алфавитный указатель; рентгеновская картотека JCPDS.</p>
Помещение для самостоятельной работы	<p>помещение для самостоятельной работы обучающихся</p>	<p>Компьютеры, ноутбуки с подключением к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», доступом в электронную информационно-образовательную среду АлтГУ</p>
Учебная аудитория	<p>для проведения занятий лекционного типа, занятий</p>	<p>Стандартное оборудование (учебная мебель для обучающихся, рабочее место преподавателя, доска,</p>

Аудитория	Назначение	Оборудование
	семинарского типа (лабораторных и(или) практических), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), проведения практик	мультимедийное оборудование стационарное или переносное)

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 лекционным занятиям

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 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.

Методические указания к экзамену

Изучение многих общепрофессиональных и специальных дисциплин завершается зачетом/экзаменом.

Подготовка к зачету/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.

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Алтайский государственный университет»

Химический и хроматографический анализ БАВ, фармацевтических препаратов и косметических средств рабочая программа дисциплины

Закреплена за кафедрой	Кафедра органической химии
Направление подготовки	18.03.01. Химическая технология
Профиль	Химическая технология синтетических биологически активных веществ, химико-фармацевтических препаратов и косметических средств
Форма обучения	Очная
Общая трудоемкость	6 ЗЕТ
Учебный план	18_03_01_ХимТех-2020

Часов по учебному плану	216	Виды контроля по семестрам
в том числе:		экзамены: 8
аудиторные занятия	78	
самостоятельная работа	111	
контроль	27	

Распределение часов по семестрам

Курс (семестр)	4 (8)		Итого	
	Неделя 12			
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	24	24	24	24
Лабораторные	36	36	36	36
Практические	18	18	18	18
Сам. работа	111	111	111	111
Часы на контроль	27	27	27	27
Итого	216	216	216	216

Программу составил(и):
канд. хим. наук, Доцент, Микушина И.В.

Рецензент(ы):
канд. хим. наук, Доцент, Харнутова Е.П.

Рабочая программа дисциплины
Химический и хроматографический анализ БАВ, фармацевтических препаратов и косметических средств

разработана в соответствии с ФГОС:
Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 18.03.01 ХИМИЧЕСКАЯ ТЕХНОЛОГИЯ (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 11.08.2016 г. № 1005)

составлена на основании учебного плана:
18.03.01 ХИМИЧЕСКАЯ ТЕХНОЛОГИЯ
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
Базарнова Н.Г., док. 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 органической химии

Протокол от 14.06.2022 г. № 12
Заведующий кафедрой *Базарнова Н.Г., док. хим. наук, профессор*

1. Цели освоения дисциплины

1.1.	Изучение методов анализа компонентов и БАВ растительного сырья Задачи: изучение методов анализа основных групп БАВ растительного сырья качественные и количественные методы химического анализа растительных веществ особенности пробоподготовки образцов для хроматографического анализа качественный и количественный хроматографический анализ различных групп веществ
------	--

2. Место дисциплины в структуре ООП

Цикл (раздел) ООП: Б1.В.ДВ.04

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

ПК-18	готовностью использовать знание свойств химических элементов, соединений и материалов на их основе для решения задач профессиональной деятельности
-------	--

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1.	Знать:
3.1.1.	существующие методы анализа групп биологически активных веществ растительного сырья; теоретические положения, лежащие в основе современных химических и физикохимических методов анализа; природу и сущность явлений и процессов, лежащих в основе современных химических и физико-химических методов анализа, используемых для качественного и количественного определения биологически активных растительных веществ и компонентов растительного сырья; общие принципы проведения эксперимента, способы измерения аналитических сигналов и их специфичности в современных химических и физико-химических методах анализа; об основных нормативных документах, касающихся производства, контроля качества, распространения, хранения и применения.
3.2.	Уметь:
3.2.1.	использовать информационные источники справочного, научного, нормативного характера применяемые в технологии биологически активных веществ и биотехнологии; использовать основные нормативные документы, касающиеся производства, контроля качества, распространения, хранения и применения растительных биологически активных веществ; выбирать наиболее эффективные и рациональные методы анализа и контроля биологически активных веществ, принятой в мировой практике; применять принципы работы приборной базы для современных химических и физико-химических методов анализа; использовать методы теоретического и экспериментального исследования для идентификации и исследования биологически активных веществ в современных химических и физико-химических методах анализа на основе самостоятельного выбора схемы анализа и методики его проведения; оформлять результаты анализа с учетом метрологических характеристик.
3.3.	Иметь навыки и (или) опыт деятельности (владеть):
3.3.1.	навыками постановки эксперимента при проведении анализа биологически активных веществ; навыками качественного и количественного определения биологически активных веществ современными химическими и физико-химическими методами анализа на основе самостоятельного выбора метода анализа, схемы анализа и методики его проведения; навыками работы на современном аналитическом оборудовании; навыками расчета метрологических характеристик результатов анализа биологически

активных веществ;
 навыками работы со стандартами на методы контроля биологически активных веществ;
 навыками представления полученных результатов в виде отчетов.

4. Структура и содержание дисциплины

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
Раздел 1. Введение в предметную область. Общая характеристика БАВ растений						
1.1.	Предмет аналитической химии биологически активных веществ	Лекции	8	1	ПК-18	Л2.2, Л2.3, Л1.1, Л1.2, Л2.1
1.2.	Химическая и биологическая трансформация биологически активных веществ и её значение для создания новых соединений.	Лекции	8	1	ПК-18	Л2.2, Л2.3, Л1.1, Л1.2, Л2.1
1.3.	Источники получения биологически активных веществ. Классификации биологически активных веществ по происхождению	Лекции	8	1	ПК-18	Л2.2, Л2.3, Л1.1, Л1.2, Л2.1
1.4.	Характеристика процессов выделения БАВ: типы химических реакций, условия их проведения (экстремальные и приближенные к естественному биосинтезу). Понятие о правилах GMP.	Лекции	8	1	ПК-18	Л2.2, Л2.3, Л1.1, Л1.2, Л2.1
1.5.	Нормативная документация на растительные биологически активные вещества и фармацевтические препараты	Практические	8	4	ПК-18	Л2.2, Л2.3, Л1.1, Л1.2, Л2.1
1.6.	Проблемы аналитического контроля и перспективные направления развития аналитического контроля биологически активны веществ	Сам. работа	8	20	ПК-18	Л2.2, Л2.3, Л1.1, Л1.2, Л2.1
Раздел 2. Химические исследования растительных веществ						
2.1.	Общие подходы в оценке подлинности БАВ. Испытания на подлинность БАВ и лекарственных средств.	Лекции	8	2	ПК-18	Л2.2, Л2.3, Л1.1, Л1.2, Л2.1
2.2.	Химические методы анализа в оценке подлинности БАВ (оценка мутности и степени прозрачности, цветности растворов, растворимости, использование фармакопейных химических реакций обнаружения неорганических катионов и анионов БАВ	Лекции	8	2	ПК-18	Л2.2, Л2.3, Л1.1, Л1.2, Л2.1
2.3.	Способы установления доброкачественности БАВ и лекарственных средств	Лекции	8	2	ПК-18	Л2.2, Л2.3, Л1.1, Л1.2, Л2.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
2.4.	Химические методы количественного анализа БАВ, лекарственных препаратов и косметических средств: возможности и ограничения методов	Лекции	8	2	ПК-18	Л2.2, Л2.3, Л1.1, Л1.2, Л2.1
2.5.	Количественный элементный анализ	Лекции	8	4	ПК-18	Л2.2, Л2.3, Л1.1, Л1.2, Л2.1
2.6.	Основы количественного функционального анализа органических БАВ, лекарственных препаратов и косметических средств	Лекции	8	4	ПК-18	Л2.2, Л2.3, Л1.1, Л1.2, Л2.1
2.7.	Качественное и количественное предельное определение неорганических веществ в химическом анализе БАВ, косметических средств и фармацевтических препаратов. Количественный элементный анализ.	Практические	8	4	ПК-18	Л2.2, Л2.3, Л1.1, Л1.2, Л2.1
2.8.	Качественный и количественный функциональный анализ веществ, обладающих биологической активностью.	Практические	8	4	ПК-18	Л2.2, Л2.3, Л1.1, Л1.2, Л2.1
2.9.	Количественное определение серы методом Шенигера	Лабораторные	8	6	ПК-18	Л2.2, Л2.3, Л1.1, Л1.2, Л2.1
2.10.	Количественное определение галогенов методом Шенигера	Лабораторные	8	6	ПК-18	Л2.2, Л2.3, Л1.1, Л1.2, Л2.1
2.11.	Количественное определение фенольной функции	Лабораторные	8	4	ПК-18	Л2.2, Л2.3, Л1.1, Л1.2, Л2.1
2.12.	Количественное определение карбоксильной функции титрованием в неводной среде	Лабораторные	8	4	ПК-18	Л2.2, Л2.3, Л1.1, Л1.2, Л2.1
2.13.	Количественное определение основных функций	Лабораторные	8	4	ПК-18	Л2.2, Л2.3, Л1.1, Л1.2, Л2.1
2.14.	Качественное и количественное определение отдельных групп БАВ	Лабораторные	8	6	ПК-18	Л2.2, Л2.3, Л1.1, Л1.2, Л2.1
2.15.	Современные методы химического анализа БАВ	Сам. работа	8	60	ПК-18	Л2.2, Л2.3, Л1.1, Л1.2, Л2.1
Раздел 3. Хроматографические методы анализа БАВ и компонентов растительного сырья						
3.1.	Основы хроматографических методов анализа биологически активных веществ, лекарственных препаратов и	Лекции	8	2	ПК-18	Л2.2, Л2.3, Л1.1, Л1.2, Л2.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	косметических средств. Классификация методов хроматографии					
3.2.	Жидкостная хроматография фенольных гликозидов. Алкалоиды растений.	Лекции	8	1	ПК-18	Л2.2, Л2.3, Л1.1, Л1.2, Л2.1
3.3.	Хроматоспектрофотометрические методы контроля кумаринов и фурукумаринов в фармпрепаратах	Лекции	8	1	ПК-18	Л2.2, Л2.3, Л1.1, Л1.2, Л2.1
3.4.	Методы хроматографии для качественного и количественного определения различных групп БАВ из растений	Практические	8	6	ПК-18	Л2.2, Л2.3, Л1.1, Л1.2, Л2.1
3.5.	Определение БАВ методом тонкослойной хроматографии	Лабораторные	8	6	ПК-18	Л2.2, Л2.3, Л1.1, Л1.2, Л2.1
3.6.	Современные физико–химические методы аналитического контроля биологически активны веществ	Сам. работа	8	31	ПК-18	Л2.2, Л2.3, Л1.1, 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

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=7996>

ОЦЕНКА СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИИ ПК-18: готовность использовать знание свойств химических элементов, соединений и материалов на их основе для решения задач профессиональной деятельности

ПРИМЕРЫ ЗАДАНИЙ ЗАКРЫТОГО ТИПА

1. Принцип работы автоматических CHNS-анализаторов заключается в следующем...

Выберите один или несколько ответов:

- a. окислительное разложение в реакторе при высокой температуре
- b. поглощение продуктов разложения
- c. детектирование
- d. проход продуктов разложения через восстановительную зону
- e. разделение газовой смеси

Правильный ответ:

2. Верно ли утверждение " При полном разрушении органического вещества азот может выделяться в виде аммиака, оксидов азота, дициана и элементного азота."

Верно

Неверно

Правильный ответ: а

3. Верно ли утверждение " Автоматические анализаторы позволяют определять элементы из навесок органического вещества массой менее 1 мг"

Верно

Неверно

Правильный ответ: верно

4. При определении гидроксильных групп методом этерификации в качестве реагента используют ...

Выберите один или несколько ответов:

- a. карбоновые кислоты
- b. ангидриды карбоновых кислот

- с. нитрилы карбоновых кислот
- d. эфиры карбоновых кислот
- e. галогенангидриды карбоновых кислот

Правильный ответ: abc

5. При количественном определении азота в органических веществах основные трудности связаны с...

Выберите один ответ:

- a. тем, что не существует методов разложения азотсодержащих органических веществ
- b. тем, что определению азота мешают другие атомы в органическом веществе
- с. тем, что при разрушении органического вещества азот может выделяться в виде различных соединений
- d. тем, что азотсодержащие соединения являются термически нестойкими

Правильный ответ: с

6. Общим методом определения гидроксильных групп разных типов является....

Выберите один ответ:

- a. метод этерификации
- b. определение активного водорода
- с. кислотно-основное титрование

Правильный ответ: a

7. Восстановительный метод определения азота - это метод ...

Выберите один ответ:

- a. Метод Дюма
- b. метод Тер-Мейлена
- с. метод Кьельдаля

Правильный ответ: с

8. Какой хроматографический параметр лежит в основе количественного анализа?

- a) Ширина пика у его основания
- б) Площадь пика
- в) Удерживаемый объем
- г) Ширина пика на половине его высоты
- д) Время удерживания

Правильный ответ: б

9. Тонкослойная хроматография выполняется на

- a) газовом хроматографе
- б) жидкостном хроматографе
- в) хроматографической бумаге
- г) пластине с нанесенным слоем сорбента

Правильный ответ: г

10. Какие хроматографические параметры используют в качественном анализе?

- a) Ширина пика у его основания
- б) Площадь пика
- в) Удерживаемый объем
- г) Ширина пика на половине его высоты
- д) Время удерживания

Правильный ответ: в, д

11. При ручном вводе пробы в хроматограф используют

- a) Пипетку
- б) Микрошприц
- в) Воронку
- г) Бюретку

Правильный ответ: б

12. Верно ли утверждение: «Эффективность колонки тем выше, чем шире пик получается при том же времени удерживания»

- a) Верно
- б) Неверно

Правильный ответ: б

13. Кто первым применил метод хроматографии

- а) А. Эйнштейн
- б) Р. Кун
- в) А.И. Несмеянов
- г) М.С. Цвет
- д) Дж. Мартин и Р. Синг

Правильный ответ: г

14. В каком году был открыт метод хроматографии?

- а) 1903 г.
- б) 1931 г.
- в) 1900 г.
- г) 1908 г.

Правильный ответ: а

15. Верно ли утверждение: «Параметры удерживания зависят от условий хроматографического процесса»

- а) Верно
- б) Неверно

Правильный ответ: а

ПРИМЕРЫ ЗАДАНИЙ ОТКРЫТОГО ТИПА

1. Свойства анализируемого вещества или продуктов его превращения, которые позволяют судить о наличии в нем тех или иных компонентов называют...

Ответ: аналитические реакции

2. Что называют чувствительностью метода определения?

Ответ: Чувствительностью метода – называют наименьшее количество вещества, которое можно достоверно определить данным методом

3. Что характеризует правильность анализа?

Ответ: Правильность анализа характеризует качество анализа, отражающего близость к нулю систематической погрешности результатов

4. Подробное описание всех условий и операций, которые обеспечивают правильность, воспроизводимость и другие регламентированные характеристики результатов анализа называется....

Ответ: Методика анализа

5. Почему наибольшее значение среди химических методов анализа имеют гравиметрический и титриметрический методы?

Ответ: Они имеют они имеют высокую точность

6. Образование аммиака, оксидов азота, дициана и элементного азота при полном разрушении органического вещества зависит от _____ и от _____ в молекуле.

Ответ: от способа разрушения органических веществ и от характера связи азота в молекуле

7. Что называют точностью определения?

Ответ: Точностью определения называют относительную ошибку определения, которая представляет собой отношения разности найденного (x_1) и истинного (x) содержания вещества к истинному содержанию вещества

8. Дайте определение расстоянию удерживания

Правильный ответ: расстояние на хроматограмме от момента ввода пробы до выхода пика определяемого компонента

9. Дайте определение исправленному времени удерживания

Правильный ответ: время, прошедшее с момента появления пика несорбирующегося компонента до появления пика соответствующего соединения

10. Что такое «мертвое» время удерживания

Правильный ответ: время удерживания несорбируемого компонента

11. Что характеризует коэффициент емкости?

Правильный ответ: характеризует продолжительность нахождения молекул анализируемого соединения в неподвижной фазе относительно времени их пребывания в подвижной фазе

12. Кривая зависимости сигнала детектора от времени называется _____

Правильный ответ: хроматограмма

13. Способность хроматографической системы "предотвращать" (ограничивать) размывание зон разделяемых веществ называют _____

Правильный ответ: эффективность

14. Основным требованием к любой хроматографической системе является различие в _____ разделяемых веществ

Правильный ответ: коэффициентах распределения

15. Трубка с фиксированной неподвижной фазой, через которую протекает подвижная фаза называется _____

Правильный ответ: хроматографической колонкой

16. Какие бывают хроматографические колонки?

Правильный ответ: Насадочные (набивные), микронасадочные, капиллярные.

17. Что отражает чувствительность детектора?

Правильный ответ: отражает степень взаимодействия анализируемого вещества с детектором и определяет величину сигнала, соответствующего содержанию вещества в подвижной фазе

18. Реакция детектора на состав подвижной фазы, поступающей в детектор называют _____

Правильный ответ: Фоновым сигналом

19. По селективности детекторы подразделяют на _____

Правильный ответ: селективные и универсальные

20. Дайте определение хроматографии.

Правильный ответ: динамический метод разделения, анализа и физико-химических исследований веществ, основанный на перемещении зоны вещества вдоль слоя сорбента в потоке подвижной фазы с многократным повторением сорбционных и десорбционных актов. При этом разделяемые вещества распределяются между двумя несмешивающимися фазами (в зависимости от их относительной растворимости в каждой фазе): подвижной и неподвижной

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

5.3. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация заключается в проведении в конце семестра экзамена. Обучающиеся, выполнившие в срок задания текущего контроля (в соответствии с технологической картой), лабораторные работы и набравшие не менее 60 баллов, допускаются к экзамену.

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 - 3.

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.

Приложения

Приложение 1.  [ФОС Химический и хроматографический анализ БАВ 18.03.01.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. Ю. Конюхов	Хроматография : учебник:	Лань, 2021	https://e.lanbook.com/book/168444
Л1.2	Е. Д. Грибова	Хроматография. Газовая хроматография:	Государственный университет «Дубна», 2019	https://e.lanbook.com/book/154479

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л2.1	Е. А. Илларионова, И. П. Сыроватский	Газовая хроматография. Теоретические основы метода : учебное пособие :	Лань, 2018	https://e.lanbook.com/book/158754
Л2.2	Ю. Бёккер ; пер. В.С. Курова.	Хроматография. Инструментальная аналитика: методы хроматографии и капиллярного электрофореза :	М. : РИЦ "Техносфера", 2009, 2009	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=89008
Л2.3	И.Н. Мовчан, Р.Г. Романова, Т.С. Горбунова, И.И. Евгеньева	Основы аналитической химии. Химические методы анализа : учебное пособие :	- Казань : КНИТУ - 195 с. , 2012	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=259000

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

	Название	Эл. адрес
Э1	Конюхов, В.Ю. Хроматография. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2012. — 224 с.	http://e.lanbook.com/book/4044
Э2	Сычев, С.Н. Высокоэффективная жидкостная хроматография: аналитика, физическая химия, распознавание многокомпонентных систем. [Электронный ресурс] / С.Н. Сычев, В.А. Гаврилина. — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2013. — 256 с.	http://e.lanbook.com/book/5108
Э3	Бёккер, Ю. Хроматография. Инструментальная аналитика: методы хроматографии и капиллярного электрофореза / Ю. Бёккер ; пер. В.С. Курова. - М. : РИЦ "Техносфера", 2009. - 472 с.	URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=89008
Э4	Физические методы исследования и их практическое применение в химическом анализе / Н.Г. Ярышев, Ю.Н. Медведев, М.И. Токарев и др. - Издание второе, переработанное и дополненное. - М. : Прометей, 2015. - 196 с.	URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=426720
Э5	Курс на Цифровом портале АлтГУ	https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=7996

6.3. Перечень программного обеспечения

Microsoft Office 10 (Office 2010 Professional, № 49464762 от 14.12.2011;
 Adobe Reader
https://www.wimages2.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
<http://www.lib.msu.su> Библиотека МГУ

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Аудитория	Назначение	Оборудование
001дК	лаборатория хроматографических методов анализа - учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (лабораторных и(или) практических); проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Рабочее место преподавателя лабораторные столы и стулья на 7 посадочных мест; оборудование, инструмент и приспособления, принадлежности и инвентарь для организации учебного процесса на подгруппу (7 человек): весовой стол; весы аналитические; газовый хроматограф; модель 3700; газовый хроматограф Hewlett Packard HP 4890A; генератор водорода Хроматэк 10.400; компрессор МК-Л2; компрессор BUFAFAG

Аудитория	Назначение	Оборудование
		House Master Kit Mecafer Mor; двухлинейный плоский самописец TZ 4620; центрифуга Eppendorf 5702; хроматографический микрошприц; колонки для ГЖХ, мембрана для ввода проб; лайнер; измеритель концентрации озона электрические; пробки; металлическое оборудование; наборы химической посуды; наборы химических реактивов. Компьютер Celeron Dual-Core E3300/2Gb/250Gb/KM/19" Acer V193WEOB
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
005К	помещение для хранения оборудования, лабораторной посуды и материалов	Стеллажи; химическая посуда; вспомогательное лабораторное 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)

8. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Занятия лекционного типа

В ходе лекций преподаватель излагает и разъясняет основные, наиболее сложные понятия темы, а также связанные с ней теоретические и практические проблемы, дает рекомендации на выполнение самостоятельной работы. В ходе лекций обучающимся рекомендуется: - вести конспектирование учебного материала; - обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации по их применению; - задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью выяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций. В рабочих конспектах желательно оставлять поля, на которых во внеаудиторное время можно сделать пометки из учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся, дополняющего материал прослушанной лекции, а также пометки, подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений. Для успешного овладения курсом необходимо посещать все лекции, так как тематический материал взаимосвязан между собой. В случаях пропуска занятия студенту необходимо самостоятельно изучить материал и ответить на контрольные вопросы по пропущенной теме во время индивидуальных консультаций.

Занятия семинарского типа (лабораторные занятия)

Практические занятия – это активная форма учебного процесса. При подготовке к практическим занятиям обучающемуся необходимо изучить основную литературу, ознакомиться с дополнительной литературой, учесть рекомендации преподавателя. Темы теоретического содержания предполагают дискуссионный характер обсуждения. Большая часть тем дисциплины носит практический характер, т.е. предполагает выполнение заданий и решение задач, анализ практических ситуаций.

Самостоятельная работа (изучение теоретического курса, подготовка к лабораторным занятиям)

Важной частью самостоятельной работы является чтение учебной и научной литературы. Основная функция учебников – ориентировать студента в системе знаний, умений и навыков, которые должны быть усвоены будущими специалистами по данной дисциплине.

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Алтайский государственный университет»

Основы инновационных методов получения фармацевтических препаратов рабочая программа дисциплины

Закреплена за кафедрой	Кафедра органической химии
Направление подготовки	18.03.01. Химическая технология
Профиль	Химическая технология синтетических биологически активных веществ, химико-фармацевтических препаратов и косметических средств
Форма обучения	Очная
Общая трудоемкость	6 ЗЕТ
Учебный план	18_03_01_ХимТех-2020

Часов по учебному плану	216	Виды контроля по семестрам	
в том числе:		экзамены:	8
аудиторные занятия	78		
самостоятельная работа	111		
контроль	27		

Распределение часов по семестрам

Курс (семестр)	4 (8)		Итого	
	Неделя			
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	24	24	24	24
Лабораторные	36	36	36	36
Практические	18	18	18	18
Сам. работа	111	111	111	111
Часы на контроль	27	27	27	27
Итого	216	216	216	216

Программу составил(и):
канд. хим. наук, Доцент, Чепрасова М.Ю.

Рецензент(ы):
канд. хим. наук, Доцент, Харнутова Е.П.; канд. хим. наук, Доцент, Микушина И.В.

Рабочая программа дисциплины
Основы инновационных методов получения фармацевтических препаратов

разработана в соответствии с ФГОС:
Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 18.03.01 ХИМИЧЕСКАЯ ТЕХНОЛОГИЯ (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 11.08.2016 г. № 1005)

составлена на основании учебного плана:
18.03.01 ХИМИЧЕСКАЯ ТЕХНОЛОГИЯ
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.	Сформировать умения и навыки использования инновационных технологий для получения фармацевтических препаратов.
------	--

2. Место дисциплины в структуре ООП

Цикл (раздел) ООП: Б1.В.ДВ.05

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

ПК-18	готовностью использовать знание свойств химических элементов, соединений и материалов на их основе для решения задач профессиональной деятельности
-------	--

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1.	Знать:
3.1.1.	- свойства лекарственных и вспомогательных веществ, применяемых для получения фармацевтических препаратов. - инновационные методы получения фармацевтических препаратов. - теоретические основы сверхкритических флюидных технологий.
3.2.	Уметь:
3.2.1.	- прогнозировать возможности получения фармацевтических препаратов с применением инновационных методов. - использовать знания о лекарственных веществах в решении задач получения фармацевтических препаратов и фарм субстанций с применением инновационных технологий. - проводить оптимизацию условий получения и очистки целевых веществ из биологических объектов, с использованием инновационных методов.
3.3.	Иметь навыки и (или) опыт деятельности (владеть):
3.3.1.	- навыками практической работы в области инновационных методов получения фармацевтических субстанций. - навыками работы на современном научном оборудовании, используемом для выделения и исследования свойств лекарственных веществ.


4. Структура и содержание дисциплины

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
Раздел 1.						
1.1.	Введение в методы получения фармацевтических препаратов	Лекции	8	4	ПК-18	Л1.1, Л2.1
1.2.	Теоретические основы сверхкритических флюидных технологий	Лекции	8	4	ПК-18	Л1.1, Л2.1
1.3.	Понятие сверхкритической флюидной экстракции	Практические	8	4	ПК-18	Л1.1, Л2.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
1.4.	Методы СКФ-экстракции	Лекции	8	4	ПК-18	Л1.1, Л2.1
1.5.	СКФ-экстрагирование в области получения лекарственных веществ из биологических объектов	Практические	8	4	ПК-18	Л1.1, Л2.1
1.6.	СКФ-хроматография для получения и очистки фармацевтических субстанций	Лекции	8	4	ПК-18	Л1.1, Л2.1
1.7.	СКФ-хроматография для получения и очистки фармацевтических субстанций	Практические	8	4	ПК-18	Л1.1, Л2.1
1.8.	Применение СКФ-микронизации в фармации	Лекции	8	4	ПК-18	Л1.1, Л2.1
1.9.	Оборудование для СКФ-экстракции	Лекции	8	4	ПК-18	Л1.1, Л2.1
1.10.	Перспективы применения СКФ-микронизации для получения лекарственных препаратов	Практические	8	4	ПК-18	Л1.1, Л2.1
1.11.	Оборудование для СКФ-экстракции	Практические	8	2	ПК-18	Л1.1, Л2.1
1.12.	Подготовка к практическим занятиям	Сам. работа	8	45	ПК-18	Л1.1, Л2.1
1.13.	Подготовка к лабораторным работам	Сам. работа	8	42	ПК-18	Л1.1, Л2.1
1.14.	Техника безопасности	Лабораторные	8	4	ПК-18	Л1.1, Л2.1
1.15.	Типовое устройство СКФ-экстрактора	Лабораторные	8	8	ПК-18	Л1.1, Л2.1
1.16.	СКФ-экстракция растительного сырья	Лабораторные	8	8	ПК-18	Л1.1, Л2.1
1.17.	СКФ-хроматографические методы исследований фармацевтических субстанций	Лабораторные	8	8	ПК-18	Л1.1, Л2.1
1.18.	Влияние условий СКФ экстракции на качественные и количественные показатели извлечения лекарственных веществ	Лабораторные	8	8	ПК-18	Л1.1, Л2.1
1.19.	Оформление отчетов по лабораторным работам	Сам. работа	8	24	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

см. Приложение
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
см. Приложение
Приложения
Приложение 1.  Н_ФОС Основы инновационных методов получения фарм препаратов 18.03.01.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	Б.И. Петров, А.Е. Леснов	Современное состояние экстракционного метода: учебное пособие	СПб.: Лань, 2018	https://e.lanbook.com/reader/book/103065/#1
6.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л2.1	М. П. Разгонова, А. М. Захаренко, А. А. Сергиевич	Сверхкритические флюиды: теория, этапы становления, современное применени: учебное пособие	Санкт-Петербург : Лань, 2019. , 2019	https://e.lanbook.com/book/119828
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"				
	Название		Эл. адрес	
Э1	Журнал "Сверхкритические Флюиды: Теория и Практика"		http://www.scf-tp.ru/	
6.3. Перечень программного обеспечения				
Microsoft Office 10 (Office 2010 Professional, № 49464762 от 14.12.2011; Adobe Reader https://www.wimages2.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				
Научная библиотека АлтГУ: http://www.lib.asu.ru Библиотечно-информационная система «Реферативный журнал» по 2009: http://www.lib.asu.ru:8082/ Книги и журналы издательства Springer: http://link.springer.com Книги и журналы издательства Elsevier: http://www.sciencedirect.com Научная электронная библиотека: 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
010К	лаборатория органического синтеза - учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (лабораторных и(или) практических); проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Лабораторные столы, стулья на 15 посадочных мест; рабочее место преподавателя; раковина; весы ВЛТЭ–2200; мешалка верхнеприводная; терморегулятор; вытяжной шкаф; электроплитка; виброизмельчитель «Ардена»; излучатель инфракрасный; центрифуга; сушильный шкаф; магнитная мешалка; водоструйный насос; прибор для определения температуры плавления; инструмент и приспособления; принадлежности и инвентарь для организации учебного процесса на подгруппу (15 человек), песочные и водяные бани; спиртовые горелки; пробки; наборы химической посуды; наборы химических реактивов.
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 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.

Методические указания к лекционным занятиям

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;

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 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.

Методические указания к экзамену

Изучение многих общепрофессиональных и специальных дисциплин завершается экзаменом. Подготовка к экзамену способствует закреплению, углублению и обобщению знаний, получаемых, в процессе обучения, а также применению их к решению практических задач. Готовясь к экзамену, студент ликвидирует имеющиеся пробелы в знаниях, углубляет, систематизирует и упорядочивает свои знания. На экзамене студент демонстрирует то, что он приобрел в процессе обучения по конкретной учебной дисциплине.

Требования к организации подготовки к 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»

Основы инновационных методов получения БАВ

рабочая программа дисциплины

Закреплена за кафедрой	Кафедра органической химии
Направление подготовки	18.03.01. Химическая технология
Профиль	Химическая технология синтетических биологически активных веществ, химико-фармацевтических препаратов и косметических средств
Форма обучения	Очная
Общая трудоемкость	6 ЗЕТ
Учебный план	18_03_01_ХимТех-2020

Часов по учебному плану	216	Виды контроля по семестрам	
в том числе:		экзамены:	8
аудиторные занятия	78		
самостоятельная работа	111		
контроль	27		

Распределение часов по семестрам

Курс (семестр)	4 (8)		Итого	
	Неделя			
Неделя	12			
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	24	24	24	24
Лабораторные	36	36	36	36
Практические	18	18	18	18
Сам. работа	111	111	111	111
Часы на контроль	27	27	27	27
Итого	216	216	216	216

Программу составил(и):
канд. хим. наук, Доцент , Чеprasова М.Ю.

Рецензент(ы):
канд. хим. наук, Доцент , Харнутова Е.П.; канд. хим. наук, Доцент , Микушина И.В.

Рабочая программа дисциплины
Основы инновационных методов получения БАВ

разработана в соответствии с ФГОС:
Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 18.03.01 ХИМИЧЕСКАЯ ТЕХНОЛОГИЯ (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 11.08.2016 г. № 1005)

составлена на основании учебного плана:
18.03.01 ХИМИЧЕСКАЯ ТЕХНОЛОГИЯ
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
Базарнова Н.Г., д.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 органической химии

Протокол от 22.06.2020 г. № 11
Заведующий кафедрой *Базарнова Н.Г., д.хим. наук, профессор*

1. Цели освоения дисциплины

1.1.	Подготовка студентов в области инновационных методов получения биологически активных веществ.
------	---

2. Место дисциплины в структуре ООП

Цикл (раздел) ООП: Б1.В.ДВ.05

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

ПК-18	готовностью использовать знание свойств химических элементов, соединений и материалов на их основе для решения задач профессиональной деятельности
-------	--

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1.	Знать:
3.1.1.	Основные свойства и методы получения биологически активных веществ. Инновационные методы получения важнейших представителей биологически активных веществ.
3.2.	Уметь:
3.2.1.	Прогнозировать направление и результат химических превращений биологически активных веществ в процессе получения, с использованием инновационных методов. Применять знания о свойствах биологически активных веществ для решения задач профессиональной деятельности.
3.3.	Иметь навыки и (или) опыт деятельности (владеть):
3.3.1.	Навыками постановки и выполнения исследовательской и экспериментальной работы при решении задач получения биологически активных веществ, с использованием инновационных методов получения.

4. Структура и содержание дисциплины

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
Раздел 1. Классификация и структура биологически активных веществ						
1.1.	Классификация БАВ	Лекции	8	2	ПК-18	Л1.1, Л2.1
1.2.	Структура и функции БАВ	Практические	8	6	ПК-18	Л1.1, Л2.1
Раздел 2. Биоорганические вещества, их свойства						
2.1.	Белки и пептиды	Лекции	8	2	ПК-18	Л1.1, Л2.1
2.2.	Ферменты	Лекции	8	2	ПК-18	Л1.1, Л2.1
2.3.	Витамины	Лекции	8	2	ПК-18	Л1.1, Л2.1
2.4.	Биологически важные гетероциклические соединения	Лекции	8	4	ПК-18	Л1.1, Л2.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
2.5.	Основное и вспомогательное сырье, применяемое для производства БАВ.	Практические	8	6	ПК-18	Л1.1, Л2.1
Раздел 3. Основы синтеза биологически активных веществ						
3.1.	Общие закономерности синтеза БАВ	Лекции	8	4	ПК-18	Л1.1, Л2.1
3.2.	Технологии синтеза БАВ	Лекции	8	4	ПК-18	Л1.1, Л2.1
3.3.	Инновационные методы получения БАВ	Лекции	8	4	ПК-18	Л1.1, Л2.1
3.4.	Инновационные методы получения БАВ.	Практические	8	6	ПК-18	Л1.1, Л2.1
3.5.	Определение молекулярной массы белков	Лабораторные	8	8	ПК-18	Л1.1, Л2.1
3.6.	Количественные методы определения белков	Лабораторные	8	8	ПК-18	Л1.1, Л2.1
3.7.	Кислотный гидролиз белка	Лабораторные	8	8	ПК-18	Л1.1, Л2.1
3.8.	Качественный анализ белкового гидролизата	Лабораторные	8	6	ПК-18	Л1.1, Л2.1
3.9.	Количественное определение аминокислот	Лабораторные	8	6	ПК-18	Л1.1, Л2.1
3.10.	Работа с конспектом лекций. Чтение и изучение учебной литературы – учебников, справочников. Работа с интернет ресурсами. Подготовка к устному опросу.	Сам. работа	8	111	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
<p>ОЦЕНКА СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИИ ПК-18: готовностью использовать знание свойств химических элементов, соединений и материалов на их основе для решения задач профессиональной деятельности</p> <p>ПРИМЕРЫ ЗАДАНИЙ ОТКРЫТОГО ТИПА</p> <p>1. биотехнология – направление научно-технического прогресса в медицине и фармации по получению лекарственных средств с использованием</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) микроорганизмов 2) макроорганизмов животного происхождения 3) ферментов 4) макроорганизмов растительного происхождения 5) полиферментных комплексов <p>б) верны все, кроме 5</p> <p>Ответ: 1, 2, 3, 4</p>

2. что не стоит целью создания трансгенных животных

- 1) увеличение продуктивности
- 2) невосприимчивость к болезням
- 3) ксенотрансплантация органов человеку
- 4) продукция лекарственных веществ и продуктов лечебного питания

Ответ: 1

3. функцией феромонов является

- 1) антимикробная активность
- 2) противовирусная активность
- 3) изменение поведения организма со специфическим рецептором
- 4) терморегулирующая активность
- 5) противоопухолевая активность

Ответ: 3

4. трансверсия – это вид внутригенной мутации, заключающийся

- 1) в замене пурина на пиримидин и наоборот
- 2) в замене пурина на другой пурин
- 3) в замене пиримидина на другой пиримидин

Ответ: 1

5. технологический воздух, пропускаемый через ферментационный аппарат, стерилизуют методом

- 1) термическим
- 2) ультрафиолетовым облучением
- 3) фильтрацией

Ответ: 3

6. целевой продукт – биомасса. По технологическим параметрам целесообразен процесс биосинтеза

- 1) периодический
- 2) непрерывный
- 3) полупериодический
- 4) объемно-доливной

Ответ: 1

7. преимущество метода биоконверсии стероидов перед химической трансформацией является

- 1) высокая скорость реакции окисления
- 2) окисление только по боковой цепи
- 3) окисление по системе сконденсированных колец

Ответ: 1

8. преимущества иммобилизации клеток с повышенной проницаемостью оболочки

- 1) длительное сохранение жизнеспособности
- 2) большее связывание с носителем
- 3) повышение скорости диффузии субстрата
- 4) повышение скорости выхода целевого продукта
- 5) возможность использования проточных процессов
- 6) верны 1, 3, 5
- 7) верны 1, 4

Ответ: 1,3,5

9. тип питания культуры тканей растения

- 1) ауксотрофный
- 2) хемогетеротрофный
- 3) фотоавтотрофный
- 4) хемолитотрофный

Ответ: 3

10. из культуры клеток Табака курительного выделяют

- 1) шиконин
- 2) убихинон
- 3) аймалицин
- 4) рутин

5) никотин

Ответ: 5

11. экстракция каротина из высушенной биомассы осуществляется

- 1) подсолнечным маслом
- 2) вазелиновым маслом
- 3) летучим органическим растворителем
- 4) раствором щелочи
- 5) раствором кислоты

Ответ: 1

12. препараты инсулина человека получают методами

- 1) заменой аминокислоты аланина в 30-м положении на треонин
- 2) технологией рекомбинантной ДНК
- 3) аффинной хроматографией свиного инсулина
- 4) путем замены аминокислот в инсулине КРС
- 5) экстракции из поджелудочной железы человека
- 6) верны все, кроме 3

Ответ: 6

13. К продуцентам для генно-инженерной биотехнологии относят:

- а) бактериальные клетки
- б) дрожжевые клетки
- в) эукариотические клетки
- г) все варианты верны

Ответ: г

14. Технология рекомбинантных ДНК - это:

- а) совокупность процессов выделения ДНК
- б) совокупность экспериментальных процедур, позволяющих осуществлять перенос генетического материала (ДНК) из одного организма в другой
- в) совокупность процессов выделения РНК
- г) изучение генетического материала клетки

Ответ: б

15. В биотехнологии определению «биообъект» соответствует:

- а) организм, продуцирующий БАВ
- б) организм, на котором испытывают новые БАВ
- в) фермент, используемый для генно-инженерных процессов
- г) организм, вызывающий микробную контаминацию технологического оборудования

Ответ: а

ПРИМЕРЫ ЗАДАНИЙ ЗАКРЫТОГО ТИПА

1. Роль вектора в технологии рекомбинантных ДНК могут выполнять (ответ: бактериофаги)
2. Группа ферментов, относящихся к классу гидролаз, катализирующих реакцию гидролиза нуклеиновых кислот (ответ: рестриктазы)
3. Введение рекомбинантных плазмид в бактериальные клетки – это (ответ: трансформация)
4. Внехромосомный генетический элемент, способный к длительному автономному существованию и репликации (ответ: плазмиды)
5. Вирусы, заражающие бактериальные клетки (ответ: бактериофаги)
6. Совокупность методов, позволяющих путем операций *in vitro* переносить информацию из одного организма в другой – это (ответ: генная инженерия)
7. Медицинский препарат биологического происхождения, обеспечивающий организму появление приобретённого иммунитета к конкретному антигену (ответ: живая вакцина)
8. Вакцины, полученные из растворимых дериватов микробной клетки, например токсинов, но описывают как анатоксины (ответ: химические вакцины)
9. Изменение первичной структуры ДНК в конкретном ее участке, что, в конечном счете, приводит к изменению фенотипа биологического объекта, используемого в биотехнологических процесс (ответ: мутации)
10. Метод, основанный на выделении и культивировании тканей и клеток высших многоклеточных

организмов (ответ: клеточная инженерия)

11. Использование культур клеток, бактерий, животных, растений, обеспечивающих синтез специфических веществ (Ответ: биотехнология)

12. Клетки продуцента вследствие мешалки или турбинного перемешивания и пропускания под давлением воздуха во

всем объеме питательной среды (Ответ: глубинная ферментация)

13. При разрушении клеточных стенок дрожжей и плесневых грибов применяют (ответ: «улиточный фермент»)

14. Включение фрагментов ДНК человека в плазмиды и сшивание «липких» концов (Ответ: лигирование)

15. Генная инженерия зародилась в (Ответ: 1972)

16. Основоположником генной инженерии по праву считают (Ответ: Пола Берга)

17. Первым объектом генной инженерии стала (Ответ: E.coli)

18. Перечислите какие биообъекты используют в биотехнологии (Ответ: бактерии, низшие грибы, культуры клеток, ферменты)

19. Селекция (отбор), мутагенез, гибридизация относятся к _____ методам совершенствования биообъектов (Ответ: традиционным)

20. Излучение, повышенная или пониженная температура, ультразвук - это _____ мутагены (Ответ: физические)

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

1. Приведите классификацию БАВ;
2. Перечислите и охарактеризуйте основное и вспомогательное сырье, применяемое для производства БАВ;
3. Какие вещества мы относим к углеводам, на примере моносахаридов;
4. Дайте определение олиго- и полисахаридам;
5. Охарактеризуйте аминокислоты и их свойства;
6. Какие особенности строения и получения вы можете назвать для белков;
7. Перечислите основные методы получения БАВ;
8. Выявите связь между строением и биологической активностью веществ;
9. Охарактеризуйте структурную организацию белков и пептидов;
10. Назовите методы выделения белков и пептидов;
11. Дайте определение ферментам;
12. Перечислите и охарактеризуйте инновационные методы получения БАВ.

Приложения

Приложение 1.  [2_ФОС Основы инновационных методов получения БАВ 18.03.01_Хим.техн..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	Мочульская Н.Н., Максимова Н.Е., Емельянов В.В.	Биоорганическая химия:	М.: Издательство Юрайт, 2018	https://www.biblio-online.ru/book/6C70A289-4BFE-4B07-B447-3614C581D265

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
--	--------	----------	-------------------	-----------

Л2.1	Н.А. Кутакова, Н.И. Богданович, С.Б. Селянина и др.	Лабораторный практикум по технологии биологически активных веществ и углеродных адсорбентов : учебное пособие : В 2 ч. :	Архангельск : САФУ - Ч. 2.. Анализ БАВ. - 116 с. , 2015	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=436321
------	---	--	---	---

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

	Название	Эл. адрес
Э1	Коваленко, Л.В. Биохимические основы химии биологически активных веществ : учебное пособие / Л.В. Коваленко. - 3-е изд. - М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2015. - 232 с	URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=427724
Э2	Травень, В.Ф. Органическая химия : учебное пособие для вузов : в 3 т. Т. 3. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — М. : Издательство "Лаборатория знаний", 2015. — 391 с	доступа: http://e.lanbook.com/book/84110
Э3	Биоорганическая химия : учебное пособие для вузов / Н. Н. Мочульская, Н. Е. Максимова, В. В. Емельянов ; под науч. ред. В. Н. Чарушина. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 108 с.	URL: https://www.biblio-online.ru/book/6C70A289-4BFE-4B07-B447-3614C581D265
Э4	Носова, Э.В. Химия гетероциклических биологически активных веществ : учебное пособие / Э.В. Носова ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б. Н. Ельцина. - Екатеринбург : Издательство Уральского университета, 2014. - 205 с.	URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=275817
Э5	Каминский, В. А. Органическая химия в 2 ч. Часть 1 : учебник для академического бакалавриата / В. А. Каминский. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 287 с.	URL: https://www.biblio-online.ru/book/DAE566FD-5072-455A-94E8-6811A40614E5

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;
 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> 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
010К	лаборатория органического синтеза - учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (лабораторных и(или) практических); проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Лабораторные столы, стулья на 15 посадочных мест; рабочее место преподавателя; раковина; весы ВЛТЭ–2200; мешалка верхнеприводная; терморегулятор; вытяжной шкаф; электроплитка; виброизмельчитель «Ардена»; излучатель инфракрасный; центрифуга; сушильный шкаф; магнитная мешалка; водоструйный насос; прибор для определения температуры плавления; инструмент и приспособления; принадлежности и инвентарь для организации учебного процесса на подгруппу (15 человек), песочные и водяные бани; спиртовые горелки; пробки; наборы химической посуды; наборы химических реактивов.
106аК	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.
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 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 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. 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 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 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.

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	Кафедра органической химии
Направление подготовки	18.03.01. Химическая технология
Профиль	Химическая технология синтетических биологически активных веществ, химико-фармацевтических препаратов и косметических средств
Форма обучения	Очная
Общая трудоемкость	2 ЗЕТ
Учебный план	18_03_01_ХимТех-2020

Часов по учебному плану	72	Виды контроля по семестрам
в том числе:		зачеты: 1
аудиторные занятия	12	
самостоятельная работа	60	

Распределение часов по семестрам

Курс (семестр)	1 (1)		Итого	
	Неделя 18			
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	6	6	6	6
Практические	6	6	6	6
Сам. работа	60	60	60	60
Итого	72	72	72	72

Программу составил(и):
к.х.н., доцент, Харнудова Е.П.

Рецензент(ы):
д.х.н., профессор, Базарнова Н.Г.

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 18.03.01 ХИМИЧЕСКАЯ ТЕХНОЛОГИЯ (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 11.08.2016 г. № 1005)

составлена на основании учебного плана:
18.03.01 ХИМИЧЕСКАЯ ТЕХНОЛОГИЯ
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
Базарнова Н.Г., 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 органической химии

Протокол от 14.06.2022 г. № 12
Заведующий кафедрой *Базарнова Н.Г., д.х.н., профессор*

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"> - начальное знакомство с направлениями профессиональной деятельности учётом особенностей ОВЗ при планировании учебного процесса; - ориентация в проблематике направления, в типовых постановках задач, типовых подходах и методах решения задач с учётом особенностей ОВЗ; - выбор направления и задачи для реализации (темы проекта) при индивидуальной траектории обучения с учётом особенностей ОВЗ; - получение первичных навыков в самостоятельном планировании и организации своего труда, определении и исполнении обязательств по срокам работы с учётом особенностей ОВЗ; - освоение современных технологий презентации и публичных выступлений (учёт особенностей ОВЗ).
------	--

2. Место дисциплины в структуре ООП

Цикл (раздел) ООП: ФТД.В

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

ОК-6	способностью работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия
------	--

В результате освоения дисциплины обучающийся должен


3.1.	Знать:
3.1.1.	основные этапы развития химической технологии в России; особенности регионально-отраслевой специфики;
3.2.	Уметь:
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.	Иметь навыки и (или) опыт деятельности (владеть):
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	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
Раздел 1. Знакомство с направлениями профессиональной деятельности, содержанием профессиональной деятельности с учётом особенностей ОВЗ						
1.1.	Предмет и содержание курса. Ориентация в	Лекции	1	2		Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л1.2,

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	профессии с учётом особенностей ОВЗ					ЛЗ.1
1.2.	История становления профессии	Лекции	1	2		
Раздел 2. Подготовка доклада по направлениям профессиональной деятельности и освоение техники публичных выступлений и подготовки эффективных презентаций с учётом особенностей ОВЗ						
2.1.	Подготовка к выступлению. Разработка плана выступления	Лекции	1	2		
2.2.	Подготовка к выступлению. Выступление с презентацией	Практические	1	2		
2.3.	Ответы на вопросы. Работа с аудиторией. Завершение выступления	Сам. работа	1	20		
Раздел 3. Анализ полученного опыта и результата своих действий						
3.1.	Профдиагностика	Практические	1	2		
3.2.	Консультирование	Практические	1	2		
3.3.	Тренинг «Формирование базовых компетенций». Индивидуальные творческие задания («Путь к успеху», «Моя карьера через 2,5,10 лет»)	Сам. работа	1	40		

5. Фонд оценочных средств

5.1. Контрольные вопросы и задания для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины
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.  ФОС Введение в профессию.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	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 Руконт		http://www.rucont.ru/	
Э2	ЭБС «Юрайт»		http://www.biblio-online.ru/	
Э3	Ресурс Цифровые учебные материалы		http://abc.vvsu.ru/	
6.3. Перечень программного обеспечения				
<p>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</p> <p>7-Zip AcrobatReader</p>				
6.4. Перечень информационных справочных систем				
http://www.consultant.ru http://ivo.garant.ru				

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

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.