

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФГБОУ ВО «Алтайский государственный университет»  
*Институт цифровых технологий, электроники и физики*

Утверждено:  
решением ученого совета Университета  
протокол №6 от «27» апреля 2021 г.

Актуализирована:  
решением ученого совета Университета  
протокол № 1 от «27» сентября 2022 г.

**Характеристика основной профессиональной образовательной программы  
высшего образования**

**Направление подготовки**

09.03.01 Информатика и вычислительная техника

**Профили**

«Программно-техническое обеспечение инфокоммуникационных технологий»  
«Программирование средств вычислительной техники и автоматизированных систем»

**Наименование выбранного профессионального стандарта**

06.001 Программист

06.004 Специалист по тестированию в области информационных технологий

06.011 Администратор баз данных

06.022 Системный аналитик

06.025 Специалист по дизайну графических и пользовательских интерфейсов

06.026 Системный администратор информационно-коммуникационных систем

06.027 Специалист по администрированию сетевых устройств информационно-коммуникационных систем

06.028 Системный программист

Квалификация  
бакалавр

Форма обучения  
очная

Барнаул 2021

## ЛИСТ ОБНОВЛЕНИЙ ОПОП

### **Визирование ОПОП для исполнения в очередном в 2021-2022 учебном году:**

ОПОП пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2021-2022 учебном году на заседании ученого совета института цифровых технологий, электроники и физики № 7/2020-21 от «30» июня 2021 г.

Внесены следующие изменения и дополнения:

Скорректированы формулировки компетенций УК-8 и ОПК-2, добавлены компетенции УК-9 и УК-10 в соответствии с Приказом Минобрнауки России "О внесении изменений в федеральные государственные образовательные стандарты" № 1456 от 26.11.2020 (зарегистрировано Минюстом России 27 мая 2021 г.).

### **Визирование ОПОП для исполнения в 2023-2024 учебном году**

ОПОП актуализирована и утверждена в соответствии с документацией по реализации проекта по теме «Методическое сопровождение внедрения образовательных программ по компетенциям «Ворлдскиллс» в образовательную деятельность организаций высшего образования» (паспорт № 2896-22) для исполнения в **2023-2024** учебном году на заседании ученого совета Университета, протокол № 1 от «27» сентября 2022 г.

Внесены следующие изменения и дополнения:

1. В учебный план набора 2021 года в 5 семестр 3 курса включена обязательная дисциплина «Машинное обучение и большие данные» (3 з.е.), предполагающая освоение компетенции FutureSkills в соответствии с запросом развивающихся индустриальных рынков инновационной экономики.
2. Добавлена профессиональная компетенция ПК-10 Машинное обучение и большие данные.
3. Освоение дисциплины «Машинное обучение и большие данные» завершается экзаменом в форме демонстрационного экзамена по компетенции «Машинное обучение и большие данные» FutureSkills.

ОПОП актуализирована в части применения с 01.03.2023 Профессионального стандарта 06.001 "Программист", утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 20 июля 2022 г. N 424н (Зарегистрировано в Минюсте России 22.08.2022 N 69720). Дополнены / изменены формулировки наименований трудовых функций Д/01.6, Д/03.6.

Приказ ректора «Об актуализации ОПОП» № 281/п от 02 марта 2023 г.

ОПОП актуализирована в соответствии с Приказом Минобрнауки России № 208 от 27 февраля 2023 г. «О внесении изменений в федеральные государственные образовательные стандарты». Внесены следующие изменения и дополнения: изменена формулировка УК-10: Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности.

## СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОПОП

### 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

- 1.1. Назначение ОПОП
- 1.2. Нормативно-правовая база разработки ОПОП
- 1.3. Перечень сокращений, используемых в тексте ОПОП

### 2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКА

- 2.1. Описание профессиональной деятельности выпускников
- 2.2. Перечень обобщённых трудовых функций и трудовых функций, имеющих отношение к профессиональной деятельности выпускника (при наличии)
- 2.3. Перечень основных задач профессиональной деятельности выпускников

### 3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОПОП

- 3.1. Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения
- 3.2. Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения
- 3.3. Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

### 4. СОДЕРЖАНИЕ ОПОП

- 4.1. Учебный план
- 4.2. Календарный учебный график
- 4.3. Программы дисциплин (модулей)
- 4.4. Программы практик
- 4.5. Программы ГИА
- 4.6. Рабочая программа воспитания

### 5. УСЛОВИЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПО ОПОП

- 5.1. Учебно-методическое обеспечение ОПОП
- 5.2. Материально-техническое и информационное обеспечение ОПОП
- 5.3. Кадровые условия реализации ОПОП
- 5.4. Механизмы оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по ОПОП

# 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

## 1.1. Назначение ОПОП

Основная профессиональная образовательная программа (ОПОП) *бакалавриата* реализуемая ФГБОУ ВО «Алтайский государственный университет» по направлению подготовки *09.03.01 Информатика и вычислительная техника* представляет собой систему документов, разработанную и утвержденную с учетом требований рынка труда на основе Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования, по направлению подготовки *09.03.01 Информатика и вычислительная техника*, утвержденного приказом Министерства науки и образования Российской Федерации от «19» сентября 2017 г. №929 (с изменениями в ред. приказа Минобрнауки России от 08.02.2021 N 83).

Основная профессиональная образовательная программа регламентирует цели, ожидаемые результаты, содержание, условия и технологии реализации образовательного процесса, оценку качества подготовки выпускника по данному направлению подготовки и включает в себя: учебный план, календарный учебный график, рабочие программы дисциплин (модулей), программы практик, ГИА, оценочные средства, методические материалы.

Основной целью образовательной программы *09.03.01 Информатика и вычислительная техника* в целом является получение образования, позволяющего выпускнику успешно работать в сфере материального производства и непромышленной сфере, формирование универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций, развитие навыков их реализации в практической деятельности, способствующих востребованности специалиста на рынке труда, а также обеспечение системного подхода к кардинальному преобразованию в кадровом потенциале научно-образовательной сферы, внедрение практико-ориентированных методик, развитие технологических проектов, создание инструментов усовершенствования образовательной инфраструктуры в процессе внедрения образовательных программ высшего образования по компетенциям «Ворлдскиллс» в образовательную деятельность высших учебных заведений.

Представленные материалы составлены в соответствии с запросом на обновление образовательных программ высшего образования с учетом актуального и перспективного запроса рынка труда и внедрения практико-ориентированной подготовки, структурированы в соответствии с требованиями ФГОС и ОПОП и обязательной формой контроля уровня образования обучающихся с помощью демонстрационного экзамена.

Образовательная деятельность по данному направлению подготовки осуществляется на государственном языке Российской Федерации.

Срок получения образования по программе в очной форме обучения, включая каникулы, предоставляемые после прохождения государственной итоговой аттестации, вне зависимости от применяемых образовательных технологий составляет *4 года* в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению.

Трудоемкость освоения обучающимися ОПОП ВО *09.03.01 Информатика и вычислительная техника* за весь период обучения в соответствии с ФГОС ВО составляет *240 зачетных единиц* и включает все виды контактной и самостоятельной работы обучающегося, практики, ГИА и время, отводимое на контроль качества освоения студентом ОПОП.

Прием на обучение проводится по результатам вступительных испытаний, форма и перечень которых определяются «Правилами приема в ФГБОУ ВО «Алтайский государственный университет» на обучение по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, утверждаемыми ежегодно.

## 1.2 Нормативно-правовая база для разработки ОПОП

Нормативно-правовую базу разработки ОПОП составляют:

- Федеральный закон от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Порядок разработки примерных основных образовательных программ, проведения их экспертизы и ведения реестра примерных основных образовательных программ, утвержденный приказом Минобрнауки России от 28 мая 2014 года № 594;
- Федеральный государственный образовательный стандарт по направлению подготовки (специальности) 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника» и уровню высшего образования бакалавриат, утвержденный приказом Минобрнауки России от 19.09.2017 № 929 (далее - ФГОС ВО);
- Профессиональный стандарт 06.001 "Программист", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18 ноября 2013 г. N 679н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 18 декабря 2013 г., регистрационный N 30635), с изменением, внесенным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12 декабря 2016 г. N 727н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 13 января 2017 г., регистрационный N 45230) срок действия до 01.03.2023;
- Профессиональный стандарт 06.001 "Программист", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 20 июля 2022 г. N 424н (Зарегистрировано в Минюсте России 22.08.2022 N 69720) срок действия с 01.03.2023;
- Профессиональный стандарт 06.004 "Специалист по тестированию в области информационных технологий", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 11 апреля 2014 г. N 225н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 9 июня 2014 г., регистрационный N 32623), с изменением, внесенным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12 декабря 2016 г. N 727н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 13 января 2017 г., регистрационный N 45230);
- Профессиональный стандарт 06.011 "Администратор баз данных", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 17 сентября 2014 г. N 647н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 24 ноября 2014 г., регистрационный N 34846), с изменением, внесенным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12 декабря 2016 г. N 727н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 13 января 2017 г., регистрационный N 45230);
- Профессиональный стандарт 06.022 "Системный аналитик", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 28 октября 2014 г. N 809н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 24 ноября 2014 г., регистрационный N 34882), с изменением, внесенным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12 декабря 2016 г. N 727н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 13 января 2017 г., регистрационный N 45230);
- Профессиональный стандарт 06.025 "Специалист по дизайну графических и пользовательских интерфейсов", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 5 октября 2015 г. N 689н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 30 октября 2015 г., регистрационный N 39558);
- Профессиональный стандарт 06.026 "Системный администратор информационно-коммуникационных систем", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 5 октября 2015 г. N 684н

(зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 19 октября 2015 г., регистрационный N 39361);

– Профессиональный стандарт 06.027 "Специалист по администрированию сетевых устройств информационно-коммуникационных систем", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 5 октября 2015 г. N 686н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 30 октября 2015 г., регистрационный N 39568);

– Профессиональный стандарт 06.028 "Системный программист", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 5 октября 2015 г. N 685н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 20 октября 2015 г., регистрационный N 39374);

– Устав ФГБОУ ВО «Алтайский государственный университет»;

– локальные нормативные акты АлтГУ по организации учебного процесса.

### **1.3. Перечень сокращений, используемых в тексте ОПОП**

ОПОП – основная профессиональная образовательная программа;

ОП – образовательная программа;

ФГОС ВО – федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования;

УК – универсальные компетенции;

ОПК – общепрофессиональные компетенции;

ПК – профессиональные компетенции;

БД – база данных;

ГИА – государственная итоговая аттестация

## 2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ

### 2.1 Описание профессиональной деятельности выпускников

Области профессиональной деятельности и (или) сфера (сферы) профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие программу, могут осуществлять профессиональную деятельность:

**06 Связь, информационные и коммуникационные технологии** (в сфере проектирования, разработки, внедрения и эксплуатации средств вычислительной техники и информационных систем, управления их жизненным циклом).

### 2.2. Перечень обобщённых трудовых функций и трудовых функций, имеющих отношение к профессиональной деятельности выпускника

Код и наименование профессионального стандарта	Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции		
	Ко	Наименование	Уровень квалификации	Наименование	Код	Уровень (подуровень) квалификации
06.025 Специалист по дизайну графических и пользовательских интерфейсов	В	Графический дизайн интерфейса	6	Создание визуального стиля интерфейса	В/01.6	6
				Создание стилевых руководств кинтерфейсу	В/02.6	6
				Визуализация данных	В/03.6	6
	С	Проектирование пользовательских интерфейсов по готовому образцу или концепции интерфейса	6	Проектирование интерфейса поконцепции или по образцу ужеспроектированнойчасти интерфейса	С/01.5	6
				Формальная оценка интерфейса	С/02.5	6
06.026 Системный администратор информационно-коммуникационных систем	С	Управление программно-аппаратными средствами информационных служб инфокоммуникационной системы организации	6	Установка персональных компьютеров, учрежденческой автоматической телефонной станции, подключение периферийных и абонентских устройств	С/01.6	6
				Управление доступом к программно-аппаратным средствам информационных служб инфокоммуникационной системы	С/02.6	6
				Ввод в эксплуатацию аппаратных, программно-аппаратных и	С/06.6	6

				программных средств инфокоммуникационной инфраструктуры совместно с представителями поставщиков оборудования		
	D	Администрирование сетевой подсистемы инфокоммуникационной системы организации	6	Настройка сетевых элементов инфокоммуникационной системы	D/01.6	6
				Управление безопасностью сетевых устройств и программного обеспечения	D/03.6	6
				Диагностика отказов и ошибок сетевых устройств и программного обеспечения	D/04.6	6
06.027 Специалист по администрированию сетевых устройств информационно-коммуникационных систем	C	Администрирование процесса контроля производительности сетевых устройств и программного обеспечения	6	Оценка производительности сетевых устройств и программного обеспечения	C/01.6	6
			6	Контроль использования сетевых устройств и программного обеспечения	C/02.6	6
	D	Администрирование процесса управления безопасностью сетевых устройств и программного обеспечения	6	Установка специальных средств управления безопасностью администрируемой сети	D/02.6	6
			6	Администрирование средств обеспечения безопасности удаленного доступа (операционных систем и специализированных протоколов)	D/03.6	6
06.028 Системный программист	A	Разработка компонентов системных программных продуктов	6	Разработка драйверов устройств	A/01.6	6
				Разработка компиляторов, загрузчиков, сборщиков	A/02.6	6
				Разработка системных утилит	A/03.6	6
06.001 Программист	D	Разработка требований и проектирование программного обеспечения	6	Анализ требований к программному обеспечению (до 01.03.2023) / Анализ возможностей реализации требований к компьютерному программному обеспечению (с	D/01.6	6



				01.03.2023)		
				Проектирование программного обеспечения (до 01.03.2023) / Проектирование компьютерного программного обеспечения (с 01.03.2023)	D/03.6	6
06.004 Специалист по тестированию в области информационных технологий	В	Разработка тестовых случаев, проведение тестирования и исследование результатов	5	Проведение тестирования по разработанным тестовым случаям	V/02.5	5
				Определение и описание тестовых случаев, включая разработку автотестов	V/03.5	5
				Восстановление тестов после сбоев, повлекших за собой нарушение работы системы	V/04.5	5
				Анализ результатов тестирования	V/05.5	5
	С	Разработка документов для тестирования и анализ качества покрытия	6	Разработка тестовых документов, включая план тестирования	C/03.6	6
				Оценка тестов	C/04.6	6
06.011 Администратор баз данных	В	Оптимизация функционирования БД	5	Мониторинг работы БД, сбор статистической информации о работе БД	V/01.5	5
				Оптимизация распределения вычислительных ресурсов, взаимодействующих с БД	V/02.5	5
	С	Предотвращение потерь и повреждений данных	5	Разработка регламентов восстановления БД	C/04.5	5
				Разработка автоматических процедур для создания резервных копий БД	C/05.5	5
				Проведение процедуры восстановления данных после сбоя	C/06.5	5
				Настройка работы программно-аппаратного обеспечения БД	C/11.5	5
	D	Обеспечение информационной безопасности на уровне БД	6	Разработка политики информационной безопасности на уровне БД	D/01.6	6

				Оптимизация работы систем безопасности с целью уменьшения нагрузки на работу БД	D/03.6	6
				Разработка автоматизированных процедур выявления попыток несанкционированного доступа к данным	D/06.6	6
06.022 Системный аналитик	С	Концептуальное, функциональное и логическое проектирование систем среднего и крупного масштаба и сложности	6	Планирование разработки или восстановления требований к системе	C/01.6	6
				Постановка целей создания системы	C/04.6	6
				Разработка концепции системы	C/05.6	6

### 2.3. Перечень основных задач профессиональной деятельности выпускников

Область профессиональной деятельности (по Реестру Минтруда)	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Объекты профессиональной деятельности (или области знания)
06 Связь, информационные и коммуникационные технологии (в сфере проектирования, разработки, внедрения и эксплуатации средств вычислительной техники и информационных систем, управления их жизненным циклом).	проектный	Создание (модификация) информационных систем. Проектирование пользовательских интерфейсов. Разработка компонентов системных программных продуктов. Разработка требований и проектирование программного обеспечения. Концептуальное, функциональное и логическое проектирование информационных систем.	Средства вычислительной техники (вычислительные машины, комплексы, системы и сети). Автоматизированные системы обработки информации и управления.
	производственно-технологический по профилю «Программирование средств вычислительной техники и	Разработка документов для тестирования и анализа программного обеспечения; разработка стратегии тестирования и управление процессом тестирования. Разработка технических документов по программным средствам, адресованных специалисту по информационным	Системы автоматизированного проектирования и информационной поддержки жизненного цикла промышленных изделий. Программное обеспечение вычислительной техники и

Область профессиональной деятельности (по Реестру Минтруда)	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Объекты профессиональной деятельности (или области знания)
	<b>автоматизированных систем»</b>	технологиям. Администрирование программного обеспечения инфокоммуникационной системы, включая администрирование безопасности; проведение регламентных работ с программным обеспечением. Программное обеспечение информационной безопасности на уровне баз данных. Машинное обучение и большие данные.	автоматизированных систем.
	производственно-технологический по профилю <b>«Программно-техническое обеспечение инфокоммуникационных технологий»</b>	Разработка документов для тестирования и анализа качества аппаратного обеспечения вычислительной техники; разработка стратегии тестирования и управление процессом тестирования. Разработка программно-технических документов по программным средствам, адресованных специалисту по инфокоммуникационным технологиям. Администрирование программно-технического обеспечения инфокоммуникационной системы, включая администрирование безопасности; проведение регламентных работ на сетевых устройствах. Программное обеспечение информационной безопасности на уровне баз данных. Машинное обучение и большие данные.	Настройка сетевых элементов инфокоммуникационной системы. Ввод в эксплуатацию аппаратных, программно-аппаратных и программных средств инфокоммуникационной инфраструктуры. Разработка драйверов устройств

### 3. Планируемые результаты освоения образовательной программы.

Результаты освоения ОПОП определяются приобретаемыми выпускником компетенциями, т.е. его способностью применять знания, умения, навыки и/или опыт деятельности в соответствии с задачами профессиональной деятельности.

#### 3.1 Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Категория (группа) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.	УК-1.1. Знает основные теоретико-методологические положения системного подхода как научной и философской категории. УК-1.2. Осуществляет поиск информации для решения поставленной задачи по различным типам запросов. УК-1.3. Сопоставляет разные источники информации с целью выявления их противоречий и поиска достоверных суждений. УК-1.4. Анализирует информацию и предлагает возможные варианты решения поставленной задачи, оценивая их достоинства и недостатки
Разработка и реализация проектов	УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.1. Знает основные законодательные и нормативно-правовые документы, основные этические ограничения, принятые в обществе, основные понятия, методы выработки принятия и обоснования решений задач в рамках поставленной цели, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений, методы выбора оптимального решения задач. УК-2.2. Формулирует перечень взаимосвязанных задач, обеспечивающих достижение поставленной цели, в том числе с использованием сервисных возможностей соответствующих информационных (справочных правовых) систем. УК-2.3. Определяет ожидаемые результаты решения задач и разрабатывает различные виды планов по реализации проектов учетом действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений, осуществлять поиск оптимальных способов решения поставленных задач, с учетом действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений. УК-2.4. Проектирует решение задачи, выбирая оптимальный способ ее решения, оценивая вероятные риски и ограничения в выборе решения поставленных задач.
Командная работа и лидерство	УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в	УК-3.1. Знает концепции, принципы и методы построения эффективной работы в команде с учетом правовых и этических принципов и норм социального взаимодействия, существенные характеристики и типологию лидерства.

Категория (группа) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
	команде	<p>УК-3.2. Участвует в обмене информацией, знаниями и опытом в интересах выполнения командной задачи, презентуя профессиональные задачи.</p> <p>УК-3.3. Владеет способами самодиагностики определения своего ролевого статуса в команде, приемами эффективного социального взаимодействия и способами их правовой и этической оценки, коммуникативными навыками.</p>
Коммуникация	УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	<p>УК-4.1. Знает нормативные, коммуникативные, этические аспекты устной и письменной речи; особенности современных коммуникативно-прагматических правил и этики речевого общения.</p> <p>УК-4.2. Проводит анализ конкретной речевой ситуации; оценивая степень эффективности общения и определяя причины коммуникативных удач и неудач, выявляя и устраняя собственные речевые ошибки.</p> <p>УК-4.3. Создает устные и письменные высказывания, учитывая коммуникативные качества речи.</p> <p>УК-4.3. Владеет устными и письменными речевыми жанрами; принципами создания текстов разных функционально-смысловых типов; общими правилами оформления документов различных типов; письменным аргументированным изложением собственной точки зрения.</p>
Межкультурное взаимодействие	УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	<p>УК-5.1. Знает основные подходы к изучению культурных явлений; многообразие культур и цивилизаций в их взаимодействии во временной ретроспективе, формы межкультурного взаимодействия; особенности и этапы развития духовной и материальной культуры народов мира.</p> <p>УК-5.2. Применяет знания особенностей межкультурного взаимодействия в практической деятельности; критически осмысливает и формирует собственную позицию по отношению к явлениям современной жизни с учетом их культурно-исторической обусловленности.</p> <p>УК-5.3. Владеет нормами взаимодействия и толерантного поведения в условиях культурного, религиозного, этнического, социального многообразия современного общества.</p> <p>УК-5.4. Владеет приемами презентации результатов собственных теоретических изысканий в области межкультурного взаимодействия.</p>
Самоорганизация и саморазвитие (в том	УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать	УК-6.1. Знает закономерности становления и развития личности; механизмы, принципы и закономерности процессов самоорганизации, самообразования и

Категория (группа) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
числе здоровье (сбережение)	и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	<p>саморазвития; теорию тайм-менеджмента.</p> <p>УК-6.2. Умеет определять свои ресурсы и их пределы (личностные, ситуативные, временные и др.) для успешного выполнения порученной работы, ставить цели и устанавливать приоритеты собственного профессионально-карьерного развития с учетом условий, средств, личностных возможностей и временной перспективы достижения; осуществлять самоанализ и рефлексию собственного жизненного и профессионального пути.</p> <p>УК-6.3. Владеет методиками саморегуляции эмоционально- психологических состояний в различных условиях деятельности, приемами самооценки уровня развития своих индивидуально-психологических особенностей; технологиями проектирования профессионально-карьерного развития; способами планирования, организации, самоконтроля и самооценки деятельности.</p> <p>УК-6.4. Применяет разнообразные способы, приемы техники самообразования и самовоспитания на основе принципов образования в течение всей жизни.</p>
	УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	<p>УК-7.1. Демонстрирует знания основ физической культуры и здорового образа жизни; применяет умения и навыки в работе с дистанционными образовательными технологиями.</p> <p>УК-7.2. Применяет методику оценки уровня здоровья; выстраивает индивидуальную программу сохранения и укрепления здоровья с учетом индивидуально-типологических особенностей организма.</p> <p>УК-7.3. Анализирует источники информации, сопоставляет разные точки зрения, формирует общее представление по определенной теме.</p> <p>УК-7.4. Демонстрирует систему практических умений и навыков при выполнении техники двигательных действий в различных видах спорта.</p> <p>УК-7.5. Поддерживает должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.</p>
Безопасность жизнедеятельности	УК-8. Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной	УК-8.1. Знает 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

Категория (группа) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
	среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	<p>способы применения современных средств поражения, основные меры по ликвидации их последствий; технику безопасности и правила пожарной безопасности.</p> <p>УК-8.2. Способен разрабатывать алгоритм безопасного поведения при опасных ситуациях природного, техногенного и пр. характера; использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций.</p> <p>УК-8.3. Имеет опыт 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.</p>
Экономическая культура, в том числе финансовая грамотность	УК-9. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	<p>УК-9.1. Знает базовые экономические понятия, объективные основы функционирования экономики и поведения домохозяйств и его субъектов; ресурсные ограничения экономического развития и особенности циклического развития рыночной экономики; понятие общественных благ, роль государства в их обеспечении и возможностях их получения домохозяйствами, основы функционирования финансовых рынков и принятия домохозяйствами инвестиционных решений.</p> <p>УК-9.2. Умеет использовать понятийный аппарат экономической науки для описания экономических и финансовых процессов функционирования домохозяйств; искать и собирать финансовую и экономическую информацию для принятия обоснованных решений; анализировать финансовую и экономическую информацию, необходимую для принятия обоснованных решений в сфере экономики домохозяйства; оценивать процентные, кредитные, курсовые, рыночные, операционные, общеэкономические, политические риски неблагоприятных экономических и политических событий для экономики домохозяйства; решать типичные задачи, связанные с личным финансовым планированием.</p> <p>УК-9.3. Владеет методами оценки будущих доходов и расходов домохозяйства, сравнение условий различных финансовых продуктов и условий инвестирования личных доходов; навыками решения типичных задач в сфере личного экономического и финансового планирования.</p>
Гражданская позиция	УК-10. Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма,	УК-10.1. Знает основные понятия экстремизма, терроризма, коррупционного поведения, их основные признаки, актуальные направления государственной политики в сфере противодействия экстремизму, терроризму, коррупции; о негативных последствиях, наступающих в случае привлечения к ответственности за подобные

Категория (группа) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
	коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности	нарушения. УК-10.2. Умеет критически оценивать и выбирать правомерные инструменты формирования нетерпимого отношения к проявлениям экстремизма, терроризма и коррупционного поведения, в том числе в профессиональной деятельности.

### 3.2. Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
ОПК-1. Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	ОПК-1.1. Знать: основы математики, физики, вычислительной техники и программирования ОПК-1.2. Уметь: решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования. ОПК-1.3. Владеть: навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности
ОПК-2. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности	ОПК-2.1. Знать: современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности ОПК-2.2. Уметь: выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности ОПК-2.3. Владеть: навыками применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности
ОПК-3. Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	ОПК-3.1. Знать: принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности ОПК-3.2. Уметь: решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности



Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
	ОПК-3.3. Владеть: навыками подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций и библиографии по научно-исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности
ОПК-4. Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью	ОПК-4.1. Знать: основные стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы ОПК-4.2. Уметь: применять стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы ОПК-4.3. Владеть: составлением технической документации на различных этапах жизненного цикла информационной системы
ОПК-5. Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем	ОПК-5.1. Знать: основы системного администрирования, администрирования СУБД, современные стандарты информационного взаимодействия систем ОПК-5.2. Уметь: выполнять параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем ОПК-5.3. Владеть: навыками установки программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем
ОПК-6. Способен разрабатывать бизнес-планы и технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием	ОПК-6.1. Знать: принципы формирования и структуру бизнес-планов и технических заданий на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием ОПК-6.2. Уметь: анализировать цели и ресурсы организации, разрабатывать бизнес-планы развития ИТ, составлять технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием ОПК-6.3. Владеть: навыками разработки технических заданий
ОПК-7. Способен участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов	ОПК-7.1. Знать: методы настройки, наладки программно-аппаратных комплексов ОПК-7.2. Уметь: анализировать техническую документацию, производить настройку, наладку и тестирование программно-аппаратных комплексов ОПК-7.3. Владеть: навыками проверки работоспособности программно-аппаратных комплексов
ОПК-8. Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения	ОПК-8.1. Знать: алгоритмические языки программирования, операционные системы и оболочки, современные среды разработки программного обеспечения ОПК-8.2. Уметь: составлять алгоритмы, писать и отлаживать коды на языке программирования, тестировать работоспособность программы, интегрировать программные модули ОПК-8.3. Владеть: языком программирования; навыками отладки и тестирования

Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
	работоспособности программы
ОПК-9. Способен осваивать методики использования программных средств для решения практических задач	ОПК-9.1. Знать: классификацию программных средств и возможности их применения для решения практических задач ОПК-9.2. Уметь: находить и анализировать техническую документацию по использованию программного средства, выбирать и использовать необходимые функции программных средств для решения конкретной задачи ОПК-9.3. Владеть: способами описания методики использования программного средства для решения конкретной задачи в виде документа, презентации или видеоролика.

### 3.3 Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Для всех профилей:

Область профессиональной деятельности	Тип задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Обобщённая трудовая функция / Трудовая функция	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции
06 Связь, информационные и коммуникационные технологии (в сфере проектирования, разработки, внедрения и эксплуатации средств вычислительной техники и информационных систем, управления их жизненным циклом)	проектный	Создание (модификация) информационных систем.	Разработка требований и проектирование программного обеспечения Анализ требований к программному обеспечению Д/01.6 (до 01.03.2023) / Анализ возможностей реализации требований к компьютерному программному обеспечению Д/01.6 (с 01.03.2023) Проектирование программного обеспечения Д/03.6 (до 01.03.2023) / Проектирование	ПК-1. Способен выполнять работы и управлять работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы.	ПК-1.1. Знать: основные положения теории алгоритмов; методы анализа и синтеза, их реализацию с использованием средств вычислительной техники. ПК-1.2. Уметь: определять требования к вычислительным средствам для реализации разработанных алгоритмов управления ПК-1.3. Владеть: методами решения функциональных задач систем управления (сбор информации, обработка данных, программное и аппаратное управление, процедуры идентификации и оптимизации).

Область профессиональной деятельности	Тип задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Обобщённая трудовая функция / Трудовая функция	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции
			компьютерного программного обеспечения Д/03.6 (с 01.03.2023)		
		Концептуальное, функциональное и логическое проектирование информационных систем.	Концептуальное, функциональное и логическое проектирование систем среднего и крупного масштаба и сложности. Планирование разработки или восстановления требований к системе С/01.6 Постановка целей создания системы С/04.6 Разработка концепции системы С/05.6	ПК-2. Способен осуществлять концептуальное, функциональное и логическое проектирование систем среднего и крупного масштаба и сложности.	ПК-2.1. Знать: цель создания системы, требования к системе, запросы на изменение требований к системе. ПК-2.2. Уметь: разрабатывать концепцию системы, техническое задание; ставить задачи на разработку требований к подсистемам, контролировать их качество. ПК-2.3. Владеть: навыками оценки соответствия технического задания требованиям существующих систем и их аналогов.

Область профессиональной деятельности	Тип задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Обобщённая трудовая функция / Трудовая функция	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции
		Проектирование пользовательских интерфейсов.	Графический дизайн интерфейса Создание визуального стиля интерфейса В/01.6 Создание стилевых руководств к интерфейсу В/02.6 Визуализация данных В/03.6	ПК-3. Способен проектировать пользовательские интерфейсы по готовому образцу или концепции интерфейса.	ПК-3.1. Знать: организацию внутренней и внешней памяти компьютеров, общих принципов архитектур процессоров различных типов; особенности в организации устройств управления вычислительных машин, внутренних и внешних интерфейсов компьютера. ПК-3.2. Уметь: осуществлять комплексирование и разработку аппаратных средств в соответствии с назначением систем; распределять функции, возлагаемые на аппаратные и программные средства систем. ПК-3.3. Владеть: навыками разработки технических спецификаций на программные модули и их взаимодействия, осуществления комплексной настройки аппаратных средств и отладки прикладного программного обеспечения
		Разработка системных компонентов программных продуктов.	Проектирование пользовательских интерфейсов по готовому образцу или концепции интерфейса Проектирование интерфейса по концепции или по образцу уже спроектированной части интерфейса С/01.5 Управление доступом к программно-аппаратным средствам информационных служб инфокоммуникационной системы С/02.6	ПК-4. Способен разрабатывать компоненты системных программных продуктов	ПК-4.1. Знать: принципы и особенности формализации и алгоритмизации поставленных задач, проектирования алгоритмов и структур данных, оценки эффективности алгоритмов и структур данных. ПК-4.2. Уметь: разрабатывать программные коды с использованием языков программирования; определять данные, используя выбранную систему контроля версий и инструментальные программные средства; оформлять программные коды в соответствии с установленными требованиями. ПК-4.3. Владеть: навыками процедуры проверки работоспособности и измерения характеристик программного обеспечения, проверки работоспособности программного обеспечения, оптимизации программного кода

Область профессиональной деятельности	Тип задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Обобщённая трудовая функция / Трудовая функция	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции
		Разработка требований и проектирование программного обеспечения.	Разработка компонентов системных программных продуктов Разработка драйверов устройств А/01.6 Разработка компиляторов, загрузчиков, сборщиков А/02.6 Разработка системных утилит А /03.6	ПК-5. Способен разрабатывать требования и проектировать программное обеспечение	ПК-5.1. Знать: требования к программному продукту и декомпозиции программного средства на компоненты. ПК-5.2. Уметь: создавать и оценивать варианты архитектуры программного средства; определять перечень возможных слоев программных компонентов, шаблонов (стилей) проектирования для каждого слоя или компонента, протоколов взаимодействия компонентов; определять входные и выходные данные каждого компонента и программного средства в целом, перечень возможных технологий доступа к данным. ПК-5.3. Владеть: навыками выполнения оценки и выбора слоев программных компонентов, оценки и выбора шаблонов (стилей) проектирования для каждого слоя или компонента, стиля написания кода, технологии доступа к данным.

### Профиль «Программирование средств вычислительной техники и автоматизированных систем»

Область профессиональной деятельности	Тип задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Обобщённая трудовая функция / Трудовая функция	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции
06 Связь, информационные и коммуникационные технологии (в сфере проектирования, разработки, внедрения и эксплуатации средств вычислительной техники и информационных систем, управления их жизненным циклом).	производственно-технологический	Разработка документов для тестирования и анализа программного обеспечения; разработка стратегии тестирования и управление процессом тестирования.	Разработка тестовых случаев, проведение тестирования и исследование результатов Проведение тестирования по разработанным тестовым случаям В/02.5 Определение и описание тестовых случаев, включая разработку авто тестов В/03.5 Восстановление тестов после	ПК-6.02. Способен разрабатывать стратегии тестирования и управления процессом тестирования программных средств вычислительной техники и автоматизированных систем	ПК-6.02.1. Знать: критерии оценки качества тестирования, подходящие для программного обеспечения ПК-6.02.2. Уметь: разрабатывать тестовые планы для отдельных модулей программного обеспечения; осуществлять выполнение тестовых планов; проводить анализ полученных результатов тестирования; настраивать окружение для непрерывной интеграции и/или развертывания в рамках тестирования программного обеспечения. ПК-6.02.3. Владеть: навыками определения и описания тестовых случаев, включая разработку авто тестов; разработки автоматических тестовых

Область профессиональной деятельности	Тип задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Обобщённая трудовая функция / Трудовая функция	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции
			сбоев, повлекших за собой нарушение работы системы В/04.5 Анализ результатов тестирования В/05.5 Разработка документов для тестирования и анализ качества покрытия Разработка тестовых документов, включая план тестирования С/03.6 Оценка тестов С/04.6		модулей для программного обеспечения.
		Разработка технических документов по программным средствам, адресованных специалисту по информационным технологиям.	Управление программно-аппаратными средствами информационных служб инфокоммуникационной системы организации Установка персональных компьютеров, учрежденческой автоматической телефонной станции, подключение периферийных и абонентских устройств С/01.6 Управление доступом к программно-аппаратным средствам информационных служб инфокоммуникационной системы С/02.6 Ввод в эксплуатацию аппаратных,	ПК-7.02. Способен выполнять разработку технических документов, адресованных специалисту по информационным технологиям.	ПК-7.02.1 Знать: распределение функций между аппаратным и программным обеспечением. ПК-7.02.2. Уметь: разрабатывать структурные и функциональные схемы систем в целом, алгоритмы программного обеспечения. ПК-7.02.3. Владеть: навыками разработки технического задания на программное обеспечение.

Область профессиональной деятельности	Тип задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Обобщённая трудовая функция / Трудовая функция	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции
			программно-аппаратных и программных средств инфокоммуникационной инфраструктуры совместно с представителями поставщиков оборудования С/06.6		
		Администрирование программного обеспечения инфокоммуникационной системы, включая администрирование безопасности; проведение регламентных работ с программным обеспечением.	Администрирование сетевой подсистемы инфокоммуникационной системы организации Настройка сетевых элементов инфокоммуникационной системы D/01.6 Управление безопасностью сетевых устройств и программного обеспечения D/03.6 Диагностика отказов и ошибок сетевых устройств и программного обеспечения D/04.6 Администрирование процесса контроля производительности сетевых устройств и программного обеспечения Оценка производительности сетевых устройств и программного обеспечения С/01.6 Контроль использования сетевых	ПК-8.02. Способен проводить регламентные работы с программным обеспечением вычислительной техники и автоматизированных систем	ПК-8.02.1 Знать: основные технологии администрирования процесса управления сетевых устройств ПК-8.02.2. Уметь: разрабатывать и реализовывать сетевые протоколы, используя современные технологии программирования, проводить диагностику отказов и ошибок программного обеспечения. ПК-8.02.3. Владеть: методами администрирования безопасности программного обеспечения сетевых устройств, обнаружения и исправления ошибок в программном обеспечении сетевых устройств.

Область профессиональной деятельности	Тип задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Обобщённая трудовая функция / Трудовая функция	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции
			<p>устройств и программного обеспечения С/02.6  Администрирование процесса управления Безопасностью сетевых устройств и программного обеспечения  Установка специальных средств  Управления безопасностью администрируемой сети D/02.6  Администрирование средств обеспечения безопасности удаленного доступа (операционных систем и специализированных протоколов) D/03.6</p>		
		<p>Программное обеспечение информационной безопасности на уровне баз данных.</p>	<p>Оптимизация функционирования БД  Мониторинг работы БД, сбор статистической информации о работе БД В/01.5  Оптимизация распределения вычислительных ресурсов, взаимодействующих с БД В/02.5  Предотвращение потерь и повреждений данных  Разработка регламентов восстановления БД С/04.5</p>	<p>ПК-9.02. Способен обеспечивать информационную безопасность на уровне БД</p>	<p>ПК-9.02.1 Знать: угрозы безопасности БД и способы их предотвращения.  ПК-9.02.2. Уметь: выявлять угрозы безопасности на уровне БД; осуществлять меры по устранению последствий нарушения.  ПК-9.02.3. Владеть: программными средствами и инструментами восстановления безопасности на уровне БД.</p>



Область профессиональной деятельности	Тип задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Обобщённая трудовая функция / Трудовая функция	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции
			<p>Разработка автоматических процедур для создания резервных копий БД С/05.5</p> <p>Проведение процедуры восстановления данных после сбоя С/06.5</p> <p>Настройка работы программно-аппаратного обеспечения БД С/11.5</p> <p>Обеспечение информационной безопасности на уровне БД</p> <p>Разработка политики информационной безопасности на уровне БД D/06.6</p> <p>Оптимизация работы систем безопасности с целью уменьшения нагрузки на работу БД D/03.6</p> <p>Разработка автоматизированных процедур выявления попыток несанкционированного доступа к данным D/06.6</p>		
		<p>Машинное обучение и большие данные.</p>	<p>06.001 Разработка требований и проектирование программного обеспечения</p> <p>Проектирование программного</p>	<p>ПК-10.02. Машинное обучение и большие данные</p>	<p>ПК-10.02.1. Знает: стандарты Ворлдскиллс и спецификацию стандартов Ворлдскиллс по компетенции; требования охраны труда и техники безопасности; тенденции и разработки в отрасли, включая новые технологии, методы, языки, условные обозначения и</p>

Область профессиональной деятельности	Тип задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Обобщённая трудовая функция / Трудовая функция	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции
			<p>обеспечения Д/03.6 (до 01.03.2023) /          Проектирование компьютерного программного обеспечения Д/03.6 (с 01.03.2023)          06.022. Концептуальное, функциональное и логическое проектирование систем среднего и крупного масштаба и сложности /          Разработка концепции системы (С/05.6)</p>		<p>технические навыки; статистические методы обработки данных; регрессионный анализ; методы и алгоритмы машинного обучения; дискриминантный анализ; кластерный анализ; нейронные сети (топология);          – основы программирования на Python и R; основы работы с базами данных; Big Data Visualization, Large Data Visualization, научную и информационную визуализацию; современные аппаратные средства и архитектуры для анализа и визуализации данных; важность тщательного документирования разработанных решений.          ПК-10.02.2. Умеет:          – соблюдать требования охраны труда и техники безопасности;          – планировать производственный график на каждый день в соответствии с доступным временем и принимать во внимание временные ограничения и крайние сроки;          – применять исследовательские технологии и навыки, чтобы иметь представление о самых последних отраслевых рекомендациях;          – использовать коммуникационные навыки при работе в команде для сотрудничества с другими специалистами для получения желаемых результатов, успешной работы над групповым решением проблем;          – использовать навыки управления проектами в расстановке приоритетов и графика выполнения задач, распределении ресурсов между задачами;          – использовать аналитические навыки</p>

Область профессиональной деятельности	Тип задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Обобщённая трудовая функция / Трудовая функция	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции
					<p>для анализа и синтеза сложной или неоднородной информации, определять тривиальные и нетривиальные зависимости данных;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– использовать современные программные продукты для построения математических моделей;</li> <li>– использовать программное обеспечение для проектирования и моделирования;</li> <li>– работать в операционной системе Linux;</li> <li>– обрабатывать информацию и данные;</li> <li>– выявлять аномалии в данных;</li> <li>– масштабировать модели;</li> <li>– строить деревья решений;</li> <li>– производить компонентный анализ;</li> <li>– применять математические методы в решении практических задач;</li> <li>– разрабатывать алгоритмы машинного обучения и анализа данных;</li> <li>– применять методы анализа данных и машинного обучения;</li> <li>– выполнять распознавание изображений;</li> <li>– реализовывать нейронные сети;</li> <li>– реализовывать ботов;</li> <li>– разрабатывать алгоритмы и математические модели;</li> <li>– осуществлять оценку разработанных решений;</li> <li>– представлять сложные структуры, а также объекты особого интереса, особые точки, аттракторы, сингулярности;</li> <li>– выполнять верификацию и валидацию визуализации;</li> <li>– интерпретировать результаты решения;</li> <li>– интерпретировать большие данные и изображения;</li> <li>– проявлять профессионализм в подготовке документации;</li> </ul>

Область профессиональной деятельности	Тип задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Обобщённая трудовая функция / Трудовая функция	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции
					<ul style="list-style-type: none"> <li>– разрабатывать документацию пользователей;</li> <li>– работать с технической документацией на английском языке.</li> </ul> ПК-10.02.3. Владеет: <ul style="list-style-type: none"> <li>– языком программирования Python;</li> <li>– инструментами data science – jupyter notebook, jupyter lab, PyCharm;</li> <li>– Python-фреймворками и библиотеками анализа данных, их визуализации и машинного обучения – Pandas, Numpy, Sklearn.</li> </ul>

### Профиль «Программно-техническое обеспечение инфокоммуникационных технологий»

Область профессиональной деятельности	Тип задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Обобщённая трудовая функция / Трудовая функция	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции
06 Связь, информационные и коммуникационные технологии (в сфере проектирования, разработки, внедрения и эксплуатации средств вычислительной техники и информационных систем, управления их жизненным циклом).	производственно-технологический по профилю	Разработка документов для тестирования и анализа качества аппаратного обеспечения вычислительной техники; разработка стратегии тестирования и управление процессом тестирования.	Разработка тестовых случаев, проведение тестирования и исследование результатов Проведение тестирования по разработанному тестовым случаям В/02.5 Определение и описание тестовых случаев, включая разработку авто тестов В/03.5 Восстановление тестов после сбоя, повлекших за собой нарушение работы системы В/04.5 Анализ результатов тестирования В/05.5 Разработка документов для тестирования и анализ качества	ПК-6.01. Способен разрабатывать стратегии тестирования и управления процессом тестирования программно-технического обеспечения инфокоммуникационных технологий	ПК-6.01.1. Знать: критерии оценки качества тестирования, подходящие для аппаратного обеспечения инфокоммуникационного оборудования. ПК-6.01.2. Уметь: разрабатывать тестовые планы для отдельных вычислительных модулей; осуществлять выполнение тестовых планов; проводить анализ полученных результатов тестирования инфокоммуникационного оборудования; настраивать окружение для непрерывной интеграции и/или развертывания в рамках тестирования программно-технического обеспечения. ПК-6.01.3. Владеть: навыками определения и описания тестовых случаев, включая разработку авто тестов; разработки автоматических тестовых модулей для программно-технического обеспечения.

			<p>покрытия</p> <p>Разработка тестовых документов, включая план тестирования С/03.6</p> <p>Оценка тестов С/04.6</p>		
	<p>Разработка программно-технических документов, адресованных специалисту по инфокоммуникационным технологиям.</p>	<p>Управление программно-аппаратными средствами информационных служб инфокоммуникационной системы организации</p> <p>Установка персональных компьютеров, учрежденческой автоматической телефонной станции, подключение периферийных и абонентских устройств С/01.6</p> <p>Управление доступом к программно-аппаратным средствам информационных служб инфокоммуникационной системы С/02.6</p> <p>Ввод в эксплуатацию аппаратных, программно-аппаратных и программных средств инфокоммуникационной инфраструктуры совместно с представителями поставщиков оборудования С/06.6</p>	<p>ПК-7.01. Способен выполнять разработку технических документов, аппаратных схем, адресованных специалисту по инфокоммуникационным технологиям.</p>	<p>ПК-7.01.1. Знать: распределение функций между аппаратным и программным обеспечением.</p> <p>ПК-7.01.2. Уметь: разрабатывать структурные и функциональные схемы систем в целом, ввод в эксплуатацию программно-аппаратных средств.</p> <p>ПК-7.01.3. Владеть: навыками разработки технического задания на аппаратное обеспечение.</p>	
	<p>Администрирование программно-технического обеспечения инфокоммуникационной системы, включая администрирование безопасности; проведение</p>	<p>Администрирование сетевой подсистемы инфокоммуникационной системы организации</p> <p>Настройка сетевых элементов инфокоммуникационной</p>	<p>ПК-8.01. Способен проводить регламентные работы на сетевых устройствах</p>	<p>ПК-8.01.1. Знать: основные технологии модуляции и кодирования в каналах связи</p> <p>ПК-8.01.2. Уметь: разрабатывать основные узлы сетей передачи информации; реализовывать сетевые протоколы, используя современные</p>	

		<p>регламентных работ на сетевых устройствах.</p>	<p>системы D/01.6  Управление безопасностью сетевых устройств и программного обеспечения D/03.6  Диагностика отказов и ошибок сетевых устройств и программного обеспечения D/04.6  Администрирование процесса контроля производительности сетевых устройств и программного обеспечения  Оценка производительности сетевых устройств и программного обеспечения C/01.6  Контроль использования сетевых устройств и программного обеспечения C/02.6  Администрирование процесса управления Безопасностью сетевых устройств и программного обеспечения  Установка специальных средств  Управления безопасностью администрируемой сети D/02.6  Администрирование средств обеспечения безопасности удаленного доступа (операционных систем и</p>		<p>инструментальные средства и технологии программирования.  ПК-8.01.3. Владеть: методами моделирования каналов связи, частотно-временного анализа сигналов, обнаружения и исправления ошибок в каналах связи.</p>
--	--	---	---	--	--

			специализированных протоколов) D/03.6		
		Программно-техническое обеспечение информационной безопасности на уровне баз данных.	<p>Оптимизация функционирования БД</p> <p>Мониторинг работы БД, сбор статистической информации о работе БД В/01.5</p> <p>Оптимизация распределения вычислительных ресурсов, взаимодействующих с БД В/02.5</p> <p>Предотвращение потерь и повреждений данных</p> <p>Разработка регламентов восстановления БД С/04.5</p> <p>Разработка автоматических процедур для создания резервных копий БД С/05.5</p> <p>Проведение процедуры восстановления данных после сбоя С/06.5</p> <p>Настройка работы программно-аппаратного обеспечения БД С/11.5</p> <p>Обеспечение информационной безопасности на уровне БД</p> <p>Разработка политики информационной безопасности на уровне БД D/06.6</p> <p>Оптимизация работы систем безопасности с целью уменьшения нагрузки на работу БД</p>	ПК-9.01. Способен обеспечивать аппаратную и информационную безопасность на уровне БД	<p>ПК-9.01.1 Знать: регламенты и работы программно-аппаратного обеспечения безопасности БД.</p> <p>ПК-9.01.2. Уметь: выявлять угрозы безопасности на аппаратном уровне; осуществлять меры по мониторингу безопасности БД.</p> <p>ПК-9.01.3. Владеть: навыками оптимизации распределения вычислительных ресурсов; техническими средствами и инструментами восстановления безопасности на уровне БД; автоматизированными процедурами выявления попыток несанкционированного доступа к данным.</p>

			D/03.6 Разработка автоматизированных процедур выявления попыток несанкционированного доступа к данным D/06.6		
	Машинное обучение и большие данные.	06.001 Разработка требований и проектирование программного обеспечения Проектирование программного обеспечения D/03.6 (до 01.03.2023) / Проектирование компьютерного программного обеспечения D/03.6 (с 01.03.2023) 06.022. Концептуальное, функциональное и логическое проектирование систем среднего и крупного масштаба и сложности / Разработка концепции системы (C/05.6)		ПК-10.01. Машинное обучение и большие данные	<p>ПК-10.01.1. Знает: стандарты Ворлдскиллс и спецификацию стандартов Ворлдскиллс по компетенции; требования охраны труда и техники безопасности; тенденции и разработки в отрасли, включая новые технологии, методы, языки, условные обозначения и технические навыки; статистические методы обработки данных; регрессионный анализ; методы и алгоритмы машинного обучения; дискриминантный анализ; кластерный анализ; нейронные сети (топология);</p> <p>– основы программирования на Python и R; основы работы с базами данных; Big Data Visualization, Large Data Visualization, научную и информационную визуализацию; современные аппаратные средства и архитектуры для анализа и визуализации данных; важность тщательного документирования разработанных решений.</p> <p>ПК-10.01.2. Умеет:</p> <p>– соблюдать требования охраны труда и техники безопасности;</p> <p>– планировать производственный график на каждый день в соответствии с доступным временем и принимать во внимание временные ограничения и крайние сроки;</p> <p>– применять исследовательские технологии и навыки, чтобы иметь представление о самых последних отраслевых рекомендациях;</p>



					<ul style="list-style-type: none"><li>– использовать коммуникационные навыки при работе в команде для сотрудничества с другими специалистами для получения желаемых результатов, успешной работы над групповым решением проблем;</li><li>– использовать навыки управления проектами в расстановке приоритетов и графика выполнения задач, распределении ресурсов между задачами;</li><li>– использовать аналитические навыки для анализа и синтеза сложной или неоднородной информации, определять тривиальные и нетривиальные зависимости данных;</li><li>– использовать современные программные продукты для построения математических моделей;</li><li>– использовать программное обеспечение для проектирования и моделирования;</li><li>– работать в операционной системе Linux;</li><li>– обрабатывать информацию и данные;</li><li>– выявлять аномалии в данных;</li><li>– масштабировать модели;</li><li>– строить деревья решений;</li><li>– производить компонентный анализ;</li><li>– применять математические методы в решении практических задач;</li><li>– разрабатывать алгоритмы машинного обучения и анализа данных;</li><li>– применять методы анализа данных и машинного обучения;</li><li>– выполнять распознавание изображений;</li><li>– реализовывать нейронные сети;</li><li>– реализовывать ботов;</li><li>– разрабатывать алгоритмы и математические модели;</li><li>– осуществлять оценку разработанных решений;</li><li>– представлять сложные структуры, а также объекты особого интереса, особые</li></ul>
--	--	--	--	--	--

					<p>точки, аттракторы, сингулярности;</p> <ul style="list-style-type: none"><li>– выполнять верификацию и валидацию визуализации;</li><li>– интерпретировать результаты решения;</li><li>– интерпретировать большие данные и изображения;</li><li>– проявлять профессионализм в подготовке документации;</li><li>– разрабатывать документацию пользователей;</li><li>– работать с технической документацией на английском языке.</li></ul> <p>ПК-10.01.3. Владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>– языком программирования Python;</li><li>– инструментами data science – jupyter notebook, jupyter lab, PyCharm;</li><li>– Python-фреймворками и библиотеками анализа данных, их визуализации и машинного обучения – Pandas, Numpy, Sklearn.</li></ul>
--	--	--	--	--	--

#### 4. СОДЕРЖАНИЕ ОПОП

Содержание и организация образовательного процесса при реализации ОПОП ВО 09.03.01 *Информатика и вычислительная техника* регламентируется: учебным планом, календарным учебным графиком, рабочими программами учебных дисциплин (модулей), программами практик, государственной итоговой аттестации, а также оценочными и методическими материалами.

##### 4.1 Учебный план

Реализация ОПОП ВО 09.03.01 *Информатика и вычислительная техника* осуществляется по учебным планам. В учебных планах указывается перечень дисциплин (модулей), практик аттестационных испытаний итоговой (государственной итоговой) аттестации обучающихся, других видов учебной деятельности (далее вместе – виды учебной деятельности) с указанием их объема в зачетных единицах, последовательности и распределения по периодам обучения. В учебных планах выделяется объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем (контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий) и самостоятельной работы обучающихся в академических. Для каждой дисциплины (модуля) и практики указывается форма промежуточной аттестации обучающихся.

Учебные планы включают обязательную часть и часть, формируемую участниками образовательных отношений, состоят из следующих блоков:

Блок 1 "Дисциплины (модули)", который включает дисциплины (модули), относящиеся к обязательной части программы, и дисциплины (модули), относящиеся к части, формируемой участниками образовательных отношений.

В часть, формируемую участниками образовательных отношений, включена обязательная дисциплина «Машинное обучение и большие данные» (3 з.е.), предполагающая освоение компетенции FutureSkills в соответствии с запросом развивающихся индустриальных рынков инновационной экономики, завершающаяся экзаменом в форме демонстрационного экзамена по компетенции «Машинное обучение и большие данные» FutureSkills;

– Блок 2 "Практики" (кроме преддипломной практики) относится к обязательной части программы. Преддипломная практика относится к части программы, формируемой участниками образовательных отношений;

– Блок 3 "Государственная итоговая аттестация" в полном объеме относится к обязательной части программы и завершается присвоением квалификации, указанной в перечне специальностей и направлений подготовки высшего образования, утверждаемом Министерством образования и науки Российской Федерации. В блок 3 входит выполнение и защита выпускной квалификационной работы.

Дисциплины (модули) и практики, обеспечивающие формирование универсальных компетенций, включаются в обязательную часть программы бакалавриата и в часть, формируемую участниками образовательных отношений.

Объем обязательной части, без учета объема государственной итоговой аттестации, составляет не менее 40 процентов общего объема программы бакалавриата.

В случае наличия контингента лиц с ОВЗ и инвалидов по их заявлению предоставляется возможность обучения по образовательной программе, адаптированной с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и при необходимости, обеспечивающей коррекцию нарушений развития и социальную адаптацию указанных лиц.

Учебный план является составляющей ОПОП, электронная версия размещена на сайте в разделе обязательных сведений об образовательной организации.

#### **4.2 Календарный учебный график.**

Образовательный процесс по образовательной программе разделяется на учебные годы (курсы). По заявлению обучающегося ему предоставляются каникулы после прохождения итоговой (государственной итоговой) аттестации.

В календарном учебном графике, утверждаемом ежегодно, указываются периоды осуществления видов учебной деятельности и периоды каникул. Календарный учебный график на текущий учебный год размещается на сайте в разделе обязательных сведений об образовательной организации.

#### **4.3 Программы дисциплин (модулей)**

Рабочая программа дисциплины (модуля) включает в себя:

- наименование дисциплины (модуля);
- перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы;
- указание места дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы;
- объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся;
- содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий;
- перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю);
- фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю);
- перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля);
- перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть "Интернет"), необходимых для освоения дисциплины (модуля);
- методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля);
- перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости);
- описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю).

Рабочие программы дисциплин (модулей) и фонды оценочных средств по дисциплинам (модулям) размещаются на сайте в разделе обязательных сведений об образовательной организации.

#### 4.4 Программы практик

Программа практики включает в себя:

- указание вида практики, способа и формы (форм) ее проведения;
- перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы;
- указание места практики в структуре образовательной программы;
- указание объема практики в зачетных единицах и ее продолжительности в неделях либо в академических часах;
- содержание практики;
- указание форм отчетности по практике;
- фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике;
- перечень учебной литературы и ресурсов сети "Интернет", необходимых для проведения практики;
- перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости);
- описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики.

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике, входящий в состав рабочей программы практики, оформляется в виде приложения к ней, и включает в себя:

- перечень компетенций, которыми должны овладеть обучающиеся в результате освоения образовательной программы;
- типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов освоения образовательной программы;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов освоения образовательной программы.

Рабочие программы практик размещаются на сайте в разделе обязательных сведений об образовательной организации.

В основной образовательной программе предусматривается организация и проведение учебной и производственной практик, в том числе преддипломной.

Тип учебной практики:

- ознакомительная;

Тип производственной практики:

- эксплуатационная;
- технологическая (проектно-технологическая);
- научно-исследовательская работа;
- преддипломная.

Способ проведения учебной и производственной практик: стационарная / выездная.

#### 4.5 Программа ГИА

Государственная итоговая аттестация выпускника по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника, профили «Программно-техническое обеспечение инфокоммуникационных технологий», «Программирование средств вычислительной техники и автоматизированных систем» является обязательной и осуществляется после освоения основной образовательной программы в полном объеме.

Программа ГИА доводится до сведения обучающихся не позднее, чем за шесть месяцев до начала государственной итоговой аттестации.

Государственная итоговая аттестация по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника, профили «Программно-техническое

обеспечение инфокоммуникационных технологий», «Программирование средств вычислительной техники и автоматизированных систем» включает выполнение и защиту выпускной квалификационной работы.

Проведение защиты выпускных квалификационных работ осуществляется в сроки, установленные графиком учебного процесса университета.

Требования к ВКР определяются ФГОС ВО в части требований к государственной итоговой аттестации выпускника и квалификацией. Тематика ВКР разрабатывается кафедрами, осуществляющими реализацию основной образовательной программы.

Студенту может предоставляться право выбора темы ВКР вплоть до предложения своей темы с необходимым обоснованием целесообразности ее разработки.

Целью выполнения ВКР является углубление, закрепление и систематизация теоретических знаний и практических умений, полученных выпускником в ходе освоения программы по направлению 09.03.01 Информатика и вычислительная техника, профили «Программно-техническое обеспечение инфокоммуникационных технологий», «Программирование средств вычислительной техники и автоматизированных систем» в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом, выявление степени подготовленности студентов к профессиональной деятельности.

При выполнении выпускной квалификационной работы, обучающиеся должны показать универсальные компетенции, опираясь на полученные углубленные знания, умения сформированные общепрофессиональные и профессиональные компетенции, самостоятельно решать на современном уровне задачи своей профессиональной деятельности, профессионально излагать специальную информацию, научно аргументировать и защищать свою точку зрения.

При подготовке ВКР каждому обучающемуся назначается руководитель и, при необходимости, консультанты. При планировании учебного процесса на подготовку ВКР предусматривается определенное время, продолжительность которого регламентируется ФГОС. Защита начинается с доклада студента по теме ВКР. На доклад по квалификационной работе отводится до 10 минут.

Студент должен излагать основное содержание ВКР свободно, не читая письменного текста. В процессе доклада может использоваться компьютерная презентация работы, подготовленный наглядный графический (таблицы, схемы) или иной материал, иллюстрирующий основные положения работы. После завершения доклада члены ГЭК задают студенту вопросы как непосредственно связанные с темой ВКР, так и близко к ней относящиеся. При ответах на вопросы студент имеет право пользоваться своей работой. При защите ВКР необходимо наличие отзыва руководителя. После окончания обсуждения студенту предоставляется заключительное слово. В своем заключительном слове студент должен ответить на замечания рецензента. После заключительного слова студента процедура защиты ВКР считается оконченной.

Фонд оценочных средств для итоговой (государственной итоговой) аттестации включает в себя:

- перечень компетенций, которыми должны овладеть обучающиеся в результате освоения образовательной программы;
- типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов освоения образовательной программы;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов освоения образовательной программы.

Программа ГИА размещается на сайте в разделе обязательных сведений об образовательной организации.

#### 4.6 Рабочая программа воспитания

Воспитательная работа по ОПОП 09.03.01 Информатика и вычислительная техника осуществляется непрерывно как во время учебного процесса, так и во внеучебное время, посредством создания воспитательной среды как совокупности профессионального, предметно-пространственного, поведенческого, событийного и информационно-культурного окружения обучающихся на основе разработанной и утверждённой «Рабочей программы воспитания в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Алтайский государственный университет» (приказ ректора № 370/п от «2» апреля 2021 г.) (далее – Рабочая программа воспитания).

Целеполагающей основой воспитательной деятельности при реализации ОПОП 09.03.01 Информатика и вычислительная техника является содействие развитию социальной, профессиональной и культурной компетентности обучающихся, развитию личности, способной к самостоятельному жизненному выбору, уважающей права и свободы других людей, способной осуществлять конструктивное социальное взаимодействие, в том числе путем создания соответствующих условий. При планировании воспитательной работы обучающихся при реализации ОПОП 09.03.01 Информатика и вычислительная техника основными принципами являются:

1. Воспитательная работа, осуществляемая во время учебного процесса, является составляющей частью университетской среды, а её результаты формулируются в терминах универсальных и общепрофессиональных компетенций ФГОС по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника.

История (история России, всеобщая история), Философия, Человек в современном мире, Экономика личных решений, Политика и управление, Культура и креативность, Основы современной социологии, Деловое общение: риторика и письмо, Иностранный язык, Цифровая культура, Цифровая культура в профессиональной деятельности, Правовая культура, Проектный менеджмент, Проектные решения для вычислительных систем, Безопасность жизнедеятельности, Физическая культура и спорт, Элективные дисциплины по физической культуре и спорту, предполагают деятельностное освоение ролей (профессиональных, социальных) на основе критического и системного мышления, навыков командной работы, коммуникативных компетенций, понимания принципов и методов проектной деятельности и т.п., реализуются в рамках единой комплексной системы воспитания студентов и социокультурной развивающей среды, отвечающей по содержанию, формам и методам деятельности требованиям государственной политики в области образования и воспитания молодёжи.

Дисциплины «Общепрофессионального модуля 09.03.01 Информатика и вычислительная техника направлены на:

– сочетание профессиональной компетентности с овладением новейшими технологиями и практическими умениями, необходимыми для реализации профессиональных знаний в области 06 Связь, информационные и коммуникационные технологии (в сфере проектирования, разработки, внедрения и эксплуатации средств вычислительной техники и информационных систем, управления их жизненным циклом);

– формирование социально-личностных качеств, необходимых для эффективной профессиональной деятельности;

– создание оптимальных условий для профессионально-личностного развития и самореализации, самоопределения и самосовершенствования.

2. Воспитательная работа, организуемая во внеучебное время, носит событийно-деятельностный характер, вариативна и ориентирована на добровольное самоопределение и свободу выбора обучающимися видов деятельности, предложенных в Рабочей программе воспитания, что, в свою очередь, обеспечивает:

– сохранение единства образовательного и воспитательного пространства, преемственности ступеней образовательной системы;

– достижение социальной консолидации и согласия в условиях роста социального, этнического, религиозного и культурного разнообразия нашего общества на основе формирования российской идентичности и общности всех граждан и народов России;

– формирование общего деятельностного базиса как системы универсальных действий, определяющих способность личности учиться, познавать, сотрудничать в познании и преобразовании окружающего мира.

«Рабочая программа воспитания в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Алтайский государственный университет», включая календарный план воспитательной работы, размещается на официальном сайте Университета в разделе обязательных сведений об образовательной организации.

План воспитательной и внеучебной работы Института цифровых технологий, электроники и физики на учебный год является неотъемлемой частью общеуниверситетского плана и утверждается приказом ректора как Приложение к данному общеуниверситетскому плану, размещается на сайте Института цифровых технологий, электроники и физики.

## **5. УСЛОВИЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПО ОПОП**

### **5.1. Учебно-методическое обеспечение ОПОП**

Требования к условиям реализации программы бакалавриата включают в себя общесистемные требования, требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению, требования к кадровым и финансовым условиям реализации программы бакалавриата, а также требования к применяемым механизмам оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе бакалавриата.

Общесистемные требования к реализации программы бакалавриата.

5.1.1 АлтГУ располагает на праве собственности материально-техническим обеспечением образовательной деятельности (помещениями и оборудованием) для реализации программы бакалавриата по Блоку 1 "Дисциплины (модули)" и Блоку 3 "Государственная итоговая аттестация" в соответствии с учебным планом.

Специальные помещения представляют собой учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы и помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования. Помещения укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Для проведения занятий лекционного типа предлагаются наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие рабочим программам дисциплин (модулей).

5.1.2 Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде АлтГУ из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть "Интернет"), как на территории Организации, так и вне ее.

5.1.3 Электронная информационно-образовательная среда АлтГУ обеспечивает:



- доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик, электронным учебным изданиям и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах дисциплин (модулей), практик;
- формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение его работ и оценок за эти работы;
- фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения программы бакалавриата;
- проведение учебных занятий, процедур оценки результатов обучения, реализация которых предусмотрена с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий;
- взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействия посредством сети "Интернет".

5.1.4 Функционирование электронной информационно-образовательной среды обеспечивается соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий и квалификацией работников, ее использующих и поддерживающих.

## **5.2 Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение ОПОП**

5.2.1 Помещения представляют собой аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных программой бакалавриата, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения, состав которых определяется рабочими программами дисциплин (модулей).

5.2.2 Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечивают доступ в электронную информационно-образовательную среду организации.

5.2.3 АлтГУ обеспечена необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства (состав определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и ежегодно (при необходимости) обновляется.

5.2.4. Библиотечный фонд укомплектован печатными и электронными изданиями основной и дополнительной учебной литературы в соответствии с требованиями ФГОС. Для обучающихся, также, обеспечен доступ к современным профессиональным базам данных, информационным справочным и поисковым системам.

5.2.5 Обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ), в том числе в случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий, к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и ежегодно (при необходимости) обновляется.

5.2.6 Требования к финансовым условиям реализации программы бакалавриата.

Финансовое обеспечение реализации программы бакалавриата осуществляется в объеме не ниже значений базовых нормативов затрат на оказание государственных услуг по реализации образовательных программ высшего образования - программ бакалавриата и значений корректирующих коэффициентов к базовым нормативам затрат, определяемых Министерством образования и науки Российской Федерации.

## **5.3. Кадровые условия реализации ОПОП**

5.3.1 Реализация программы бакалавриата по направлению подготовки *09.03.01 Информатика и вычислительная техника* обеспечивается педагогическими работниками кафедр институтов АлтГУ, а также лицами, привлекаемыми к реализации программы

бакалавриата на иных условиях. Выпускающей является кафедра вычислительной техники и электроники.

5.3.2 Квалификация педагогических работников АлтГУ отвечает квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках и (или) профессиональных стандартах (при наличии).

5.3.3 Более 60 процентов численности педагогических работников АлтГУ, участвующих в реализации программы бакалавриата, и лиц, привлекаемых к реализации программы бакалавриата на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), ведут научную, учебно-методическую и (или) практическую работу, соответствующую профилю преподаваемой дисциплины (модуля).

5.3.4 Более 5 процентов численности педагогических работников АлтГУ, участвующих в реализации программы бакалавриата, и лиц, привлекаемых к реализации программы бакалавриата на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), являются руководителями и (или) работниками иных организаций, осуществляющими трудовую деятельность в профессиональной сфере, соответствующей профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники (имеют стаж работы в данной профессиональной сфере не менее 3 лет).

5.3.5 Более 50 процентов численности педагогических работников АлтГУ и лиц, привлекаемых к образовательной деятельности на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), имеют ученую степень (в том числе ученую степень, полученную в иностранном государстве и признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученное в иностранном государстве и признаваемое в Российской Федерации).

#### **5.4. Механизмы оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе**

Требования к применяемым механизмам оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе бакалавриата.

5.4.1 Качество образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе бакалавриата определяется в рамках системы внутренней оценки, а также системы внешней оценки, в которой АлтГУ принимает участие на добровольной основе.

5.4.2 В целях совершенствования программы бакалавриата АлтГУ при проведении регулярной внутренней оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе бакалавриата привлекает работодателей и (или) их объединения, иных юридических и (или) физических лиц, включая педагогических работников.

5.4.3 В рамках внутренней системы оценки качества образовательной деятельности по программе бакалавриата обучающимся предоставляется возможность оценивания условий, содержания, организации и качества образовательного процесса в целом и отдельных дисциплин (модулей) и практик.

5.4.4 Внешняя оценка качества образовательной деятельности по программе бакалавриата в рамках процедуры государственной аккредитации осуществляется с целью подтверждения соответствия образовательной деятельности по программе бакалавриата требованиям ФГОС ВО.

**ВИЗЫ:**

Разработчики ОП

А.В. Кашаев / Кашаев А.В.  
Ташкир Р. / Ташкир Р.

Руководитель ОПОП

А.В. Кашаев / Кашаев А.В.

Директор ИЦТЭФ

С.В. Мансаров / С.В. Мансаров

**СОГЛАСОВАНО:**

А.В. Нисенген / А.В. Нисенген

