

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФГБОУ ВО «Башкирский государственный педагогический
университет им.М.Акмуллы»

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА
основной профессиональной образовательной программы
высшего образования

по направлению подготовки
09.03.02 Информационные системы и технологии

направленность (профиль) «Проектирование и разработка программного обеспечения»

Присваиваемая квалификация выпускника
Бакалавр

Год начала подготовки 2019

1.1. Общие сведения об ОПОП ВО

Основная профессиональная образовательная программа (далее – ОПОП) высшего образования – программа бакалавриата, реализуемая в Башкирском государственном педагогическом университете им. М.Акумуллы (далее – университет, БГПУ им.М.Акумуллы) по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии, профиль Проектирование и разработка программного обеспечения, представляет собой комплекс основных характеристик образования (объем, содержание, планируемые результаты), организационно-педагогических условий, форм аттестации, который представлен в виде учебного плана, календарного учебного графика, рабочих программ учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), иных компонентов, а также оценочных и методических материалов, разработанных и утвержденных БГПУ им. М. Акумуллы с учетом требований рынка труда на основе федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по соответствующему направлению подготовки высшего образования, утвержденному приказом Минобрнауки России № 926 от 19.09.2017, а также с учетом профессиональных стандартов, сопряженных с профессиональной деятельностью выпускника:

"Программист", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18 ноября 2013 г. N 679н;

"Специалист по информационным системам", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18 ноября 2014 г. N 896н;

"Специалист по дизайну графических и пользовательских интерфейсов", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 5 октября 2015 г. N 689н.

1.2. Нормативно-правовая база для разработки ОПОП ВО бакалавриата

Основная профессиональная образовательная программа высшего образования – программа бакалавриата по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии, направленность (профиль) «Информационные системы и технологии» разработана в соответствии с нормативными правовыми актами и иными документами, регламентирующими организацию образовательного процесса:

1. Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ;

2. Приказ Министерства образования и науки РФ от 05.04.2017 г. №301 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;

3. Приказ Министерства образования и науки РФ от 27.11.2015 г. №1383 «Об утверждении Положения о практике обучающихся, осваивающих

основные профессиональные образовательные программы высшего образования»;

4. Приказ Министерства образования и науки РФ от 29.06.2015 г. №636 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры»;

5. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования (п.1.1.);

6. Профессиональные стандарты, сопряженные с профессиональной деятельностью выпускника (п.1.1.);

7. Устав ФГБОУ ВО БГПУ им. М.Акмиллы;

8. Локальные нормативные акты по организации учебного процесса ФГБОУ ВО БГПУ им. М.Акмиллы.

2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Направление: 09.03.02 Информационные системы и технологии

Направленность (профиль): «Проектирование и разработка программного обеспечения»

Квалификация, присваиваемая выпускнику – бакалавр

Выпускающая кафедра – Информационные системы и технологии

Реализация программы бакалавриата по направлению 09.03.02 Информационные системы и технологии, профиль Проектирование и разработка программного обеспечения с применением исключительно электронного обучения, дистанционных технологий не предусмотрена.

Реализация ОПОП ВО бакалавриата осуществляется ФГБОУ ВО БГПУ им. М. Акмиллы самостоятельно.

Реализация программы бакалавриата по направлению 09.03.02 Информационные системы и технологии, профиль Проектирование и разработка программного обеспечения с использованием сетевой формы не осуществляется.

Образовательная деятельность по программе бакалавриата осуществляется на государственном языке Российской Федерации – русском языке.

Срок получения образования по ОПОП ВО бакалавриата (вне зависимости от применяемых образовательных технологий):

- в очной форме обучения, включая каникулы, предоставляемые после прохождения государственной итоговой аттестации – 4 года.

Объём ОПОП ВО бакалавриата составляет 240 зачетных единиц вне зависимости от формы обучения, применяемых образовательных технологий, реализации программы бакалавриата с использованием сетевой формы, реализации программы бакалавриата по индивидуальному учебному плану.

Объём ОПОП ВО бакалавриата, реализуемый за один учебный год, составляет не более 70 зачетных единиц вне зависимости от формы обучения, применяемых образовательных технологий, реализации программы бакалавриата по индивидуальному учебному плану (за исключением ускоренного обучения), а при ускоренном обучении - не более 80 зачетных единиц.

Требования к абитуриенту представлены в Правилах приема на соответствующий учебный год.

Обучение по ОПОП ВО бакалавриата Информационные системы и технологии осуществляется в очной форме.

Допустимые используемые сокращения в названиях дисциплин (модулей), практик:

Шифр дисциплины/практики (согласно учебному плану)	Полное наименование дисциплины (модуля), практики (согласно учебному плану)	Сокращенное наименование дисциплины (модуля), практики (может употребляться в тексте рабочей программы дисциплины, в ведомости, в зачетной книжке, в методических рекомендациях, в оценочных материалах и иных внутренних документах вуза)
Б1.О.01.02	Информационные технологии	Инфотехнологии
Б1.О.01.03	Вычислительные системы и сети	Вычисл СС
Б1.О.01.04	Документационное обеспечение информационных систем	Докобесп ИС
Б1.О.01.05	Администрирование информационных систем	Админ ИС
Б1.О.01.06	Алгоритмизация и программирование	Алгор и програм
Б1.О.01.07	Инструментальные средства информационных систем	Инстр средства ИС
Б1.О.01.08	Моделирование систем	Модел систем
Б1.О.02.02	Вычислительная математика	Вычисл матем
Б1.О.02.03	Основы теории вероятностей	Основы ТВ
Б1.О.02.04	Исследование операций	Исслед операц
Б1.О.03.02	История (история России, всеобщая история)	История
Б1.О.03.03	Безопасность жизнедеятельности	Безоп жизнедеят
Б1.О.03.04	Иностранный язык	Иностр язык
Б1.О.03.05	Физическая культура и спорт	Физ культура
Б1.О.03.06	Русский язык и культура речи	Рус язык и КР
Б1.О.03.07	Социально-психологический (адаптационный) тренинг	Соц-псих тренинг
К.М.01.01	Технологии и системы обработки информации	Технол и системы ОИ
К.М.01.04	Методы искусственного интеллекта и робототехника	Методы ИИ и робототехника
К.М.01.05	Инфокоммуникационные системы и сети	Инфокоммун СС
К.М.01.06	Компьютерная геометрия и графика	Компьют ГГ

К.М.01.07(У)	Ознакомительная практика	Ознаком практика
К.М.01.08	Теория информационных процессов и систем	ТИПиС
К.М.01.ДВ.01.01	Бизнес-графика и презентационные технологии	Бизнес-графика и ПТ
К.М.01.ДВ.01.02	Издательские системы	Издат системы
К.М.01.ДВ.02.01	Сервисное программное обеспечение	Сервис ПО
К.М.01.ДВ.02.02	Прикладное программное обеспечение	Приклад ПО
К.М.01.ДВ.03.01	Микрокомпьютеры и микроконтроллеры	Микро комп и контр
К.М.02.01	Технологии программирования	Технологии програм
К.М.02.02	Объектно-ориентированное программирование	ООП
К.М.02.03	Технологии web-программирования	Технол Web-прогр
К.М.02.04(У)	Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)	НИР
К.М.02.05	Языки и системы программирования	ЯСП
К.М.02.06	Технологии тестирования программного обеспечения	Технол тест ПО
К.М.02.07	Программирование в математических системах	Програм МС
К.М.02.ДВ.01.01	Разработка мобильных приложений	Разработка МП
К.М.02.ДВ.01.02	Разработка виртуальных тренажеров	Разработка ВТ
К.М.02.ДВ.02.01	Разработка интернет-проектов	Разработка ИП
К.М.02.ДВ.02.02	Проектирование пользовательских интерфейсов	Проект ПИ
К.М.02.ДВ.03.01	Программирование и конфигурирование в КИС	Прогр и конфиг КИС
К.М.02.ДВ.03.02	Программирование 1С	Программ 1С
К.М.03.01	Архитектура информационных систем	Архитектура ИС
К.М.03.02	Проектирование информационных систем	Проектирование ИС

К.М.03.03	Методы и средства проектирования информационных систем	Методы и средства ПИС
К.М.03.04	Корпоративные информационные системы	КИС
К.М.03.05	Стандартизация и сертификация информационных систем	Станд и сертиф ИС
К.М.03.06(П)	Технологическая (проектно-технологическая) практика	Технолог практика
К.М.03.07(П)	Эксплуатационная практика	Эксплуат практика
К.М.03.ДВ.01.01	Методы оценки качества информационных систем	МО качества ИС
К.М.03.ДВ.01.02	Методы оценки надежности информационных систем	МО надежности ИС
К.М.03.ДВ.02.01	Технологии бизнес-анализа	Технол бизнес-анализа
К.М.03.ДВ.02.02	Проектирование бизнес-процессов	Проект бизнес-процессов
К.М.04.01	Управление информационными ресурсами	Управ инф ресурсами
К.М.04.02	Управление данными	Управ данными
К.М.04.03	Управление ИТ-проектами	Управ ИТ-проектами
К.М.04.04	Экономика предприятия	Эк-ка предприятия
К.М.04.05	Информационный менеджмент	Инф менеджмент
К.М.04.06	Анализ данных и прогнозирование	АД и прогноз
К.М.04.07	Теория автоматизированных систем управления	Теория АСУ
К.М.04.08(П)	Научно-исследовательская работа (преддипломная практика)	НИР (преддиплпрактика)
К.М.04.ДВ.01.01	Интернет-маркетинг, SEO	Интер-маркет, SEO

К.М.04.ДВ.01.02	SMM-менеджмент	SMM-менеджмент
К.М.04.ДВ.02.01	Методы поддержки принятия решений	МП принятия решений
К.М.04.ДВ.02.02	Принятие управленческих решений	Принятие управ решений
ФТД.В.01	Адаптивный курс для лиц с ограниченными возможностями здоровья	Адапт курс лиц с ОВЗ
ФТД.В.03	История и культура Башкортостана	Истор и культ Башкорт
ФТД.В.04	Электронная информационно-образовательная среда	Электронная ИОС
ФТД.В.05	Технический английский язык	Техн англ язык

3. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКА

3.1. Область профессиональной деятельности выпускника

Область профессиональной деятельности и сферы профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие программу бакалавриата (далее – выпускники), могут осуществлять профессиональную деятельность:

06 Связь, информационные и коммуникационные технологии (в сфере исследования, разработки, внедрения и сопровождения информационных технологий и систем);

40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (в сфере организации и проведения научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ в области информатики и вычислительной техники).

Выпускники могут осуществлять профессиональную деятельность в других областях профессиональной деятельности и (или) сферах профессиональной деятельности при условии соответствия уровня их образования и полученных компетенций требованиям к квалификации работника.

3.2. Задачи и объекты профессиональной деятельности и трудовые функции выпускника

При разработке ОПОП университет устанавливает направленность (профиль) программы бакалавриата, которая соответствует направлению подготовки в целом или конкретизирует содержание программы бакалавриата в рамках направления подготовки путем ориентации ее на:

область (области) профессиональной деятельности и сферу (сферы) профессиональной деятельности выпускников (п.3.1);

тип (типы) задач и задачи профессиональной деятельности выпускников.

Выпускники, освоившие программу бакалавриата, готовы к решению задач профессиональной деятельности следующих типов:

- производственно-технологический;
- проектный.

Трудовые функции выпускников, освоивших программу бакалавриата, соотнесенные с требованиями профессиональных стандартов (из приведенных в п.1.1):

Область профессиональной деятельности (по реестру Минтруда)	Типы задач профессиональной деятельности	Обобщенные трудовые функции профессионального стандарта	Трудовые функции стандарта	Уровень квалификации
06 Связь, информационные и коммуникационные технологии	производственно-технологический	06.001 ПРОГРАММИСТ Интеграция программных модулей и компонент и верификация выпусков программного продукта	Разработка процедур интеграции программных модулей	5
		Разработка требований и проектирование программного обеспечения	Анализ требований к программному обеспечению	6
			Проектирование программного обеспечения	6
		06.015 СПЕЦИАЛИСТ ПО ИНФОРМАЦИОННЫМ СИСТЕМАМ Выполнение работ по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы	Развертывание серверной части ИС у заказчика	5
			Установка и настройка системного и прикладного ПО, необходимого для функционирования ИС	5
		Выполнение работ и управление работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы	Создание пользовательской документации к ИС	6
		06.025 СПЕЦИАЛИСТ ПО ДИЗАЙНУ ГРАФИЧЕСКИХ И ПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКИХ ИНТЕРФЕЙСОВ Графический дизайн интерфейса	Создание визуального стиля интерфейса	6
			Визуализация данных	6

научно-исследовательский	06.015 СПЕЦИАЛИСТ ПО ИНФОРМАЦИОННЫМ СИСТЕМАМ Выполнение работ по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы	Модульное тестирование ИС (верификация)	5
	Выполнение работ и управление работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы	Определение первоначальных требований заказчика к ИС и возможности их реализации в ИС на этапе предконтрактных работ	6
проектный	06.015 СПЕЦИАЛИСТ ПО ИНФОРМАЦИОННЫМ СИСТЕМАМ Выполнение работ по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы	Определение первоначальных требований заказчика к ИС и возможности их реализации в типовой ИС на этапе предконтрактных работ	5
		Разработка прототипов ИС на базе типовой ИС	5
	Выполнение работ и управление работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы	Определение первоначальных требований заказчика к ИС и возможности их реализации в ИС на этапе предконтрактных работ	6
организационно-управленческий	06.015 СПЕЦИАЛИСТ ПО ИНФОРМАЦИОННЫМ СИСТЕМАМ Выполнение работ и управление работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы	Инженерно-техническая поддержка подготовки коммерческого предложения заказчику на поставку, создание (модификацию) и ввод в эксплуатацию ИС на этапе предконтрактных работ	6
		Разработка баз данных ИС	6
	06.001 ПРОГРАММИСТ Разработка требований и проектирование программного обеспечения	Анализ требований к программному обеспечению	6
		Проектирование программного обеспечения	6

4. СТРУКТУРА ОПОП БАКАЛАВРИАТА И СОДЕРЖАНИЕ ЕЕ ЭЛЕМЕНТОВ

Последовательность реализации программы бакалавриата, включая теоретическое обучение, практики, промежуточные, государственную итоговую аттестации, а также каникулы указана в календарном учебном графике. Учебный план и календарный учебный график размещены в электронной информационно-образовательной среде университета (<https://bspu.ru/sveden/education>).

В рамках программы бакалавриата выделяются обязательная часть и часть, формируемая участниками образовательных отношений.

К обязательной части программы бакалавриата относятся дисциплины (модули) и практики, обеспечивающие формирование общепрофессиональных компетенций. Дисциплины (модули) и практики, обеспечивающие формирование универсальных компетенций, могут включаться в обязательную часть программы бакалавриата и в часть, формируемую участниками образовательных отношений.

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

Программа бакалавриата состоит из следующих блоков:

Блок 1 «Дисциплины (модули)»;

Блок 2 «Практика»;

Блок 3 «Государственная итоговая аттестация».

Структура программы бакалавриата		Объем программы бакалавриата и ее блоков в з.е.
Блок 1	Дисциплины (модули)	не менее 160
Блок 2	Практика	не менее 20
Блок 3	Государственная итоговая аттестация	не менее 9
Объем программы бакалавриата		240

Дисциплины (модули), относящиеся к базовой части программы бакалавриата, являются обязательными для освоения обучающимся вне зависимости от направленности (профиля) программы бакалавриата, которую он осваивает.

Дисциплины (модули) по философии, истории (истории России, всеобщей истории), иностранному языку, безопасности жизнедеятельности реализуются в рамках базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)» программы бакалавриата.

Дисциплины (модули) по физической культуре и спорту реализуются в рамках: базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)» программы бакалавриата в объеме не менее 72 академических часов (2 з.е.) в очной форме обучения; элективных дисциплин (модулей) в объеме не менее 328 академических часов. Указанные академические часы являются обязательными для освоения и в зачетные единицы не переводятся.

Дисциплины (модули) по физической культуре и спорту реализуются в порядке, установленном университетом.

При разработке программы бакалавриата обучающимся обеспечивается возможность освоения элективных дисциплин (модулей) и факультативных дисциплин (модулей). Факультативные дисциплины (модули) не включаются в объем программы бакалавриата.

Рабочие программы дисциплин обязательной части и части, формируемой участниками образовательных отношений, размещены в электронной информационно-образовательной среде университета (<https://bspu.ru/sveden/education>).

В Блок 2 "Практика" входят учебная и производственная практики (далее вместе – практики).

Типы учебной практики:

- ознакомительная практика;
- технологическая (проектно-технологическая) практика;
- эксплуатационная практика
- научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы).

Типы производственной практики:

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

Университет выбирает один или несколько типов учебной практики и один или несколько типов производственной практики из перечня, указанного во ФГОС ВО; университет вправе установить дополнительный тип (типы) учебной и (или) производственной практик, установить объемы практик каждого типа. Сведения о выбранных типах практик приведены в учебном плане <https://bspu.ru/sveden/education>.

В Блок 3 «Государственная итоговая аттестация» (далее – ГИА) входит выполнение и защита выпускной квалификационной работы.

Программа государственной итоговой аттестации размещена на странице выпускающей кафедры (<https://bspu.ru/unit/14>) в разделе «Документы».

5. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ БАКАЛАВРИАТА

Выпускник, освоивший программу бакалавриата, должен обладать универсальными, общепрофессиональными и профессиональными компетенциями.

При определении профессиональных компетенций, устанавливаемых программой бакалавриата, университет включает определяемые самостоятельно одну или несколько профессиональных компетенций, исходя из направленности (профиля) программы бакалавриата, на основе профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности выпускников (п.1.1), а также, при необходимости, на основе анализа требований к

профессиональным компетенциям, предъявляемых к выпускникам на рынке труда, обобщения отечественного и зарубежного опыта, проведения консультаций с ведущими работодателями, объединениями работодателей отрасли, в которой востребованы выпускники, иных источников (далее – иные требования, предъявляемые к выпускникам).

При определении профессиональных компетенций на основе профессиональных стандартов университет осуществляет выбор профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности выпускников, из числа указанных в приложении к ФГОС ВО и (или) иных профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности выпускников, из реестра профессиональных стандартов (перечня видов профессиональной деятельности), размещенного на специализированном сайте Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации "Профессиональные стандарты" (<http://profstandart.rosmintrud.ru>).

Из каждого выбранного профессионального стандарта университет выделяет одну или несколько обобщенных трудовых функций (далее – ОТФ), соответствующих профессиональной деятельности выпускников, на основе установленных профессиональным стандартом для ОТФ уровня квалификации и требований раздела "Требования к образованию и обучению". ОТФ может быть выделена полностью или частично.

Совокупность компетенций, установленных программой бакалавриата, должна обеспечивать выпускнику способность осуществлять профессиональную деятельность в области профессиональной деятельности и не менее чем в одной сфере профессиональной деятельности, установленных в соответствии с пунктом 1.11 ФГОС ВО, и решать задачи профессиональной деятельности не менее, чем одного типа, установленного в соответствии с пунктом 1.12 ФГОС ВО.

Университет устанавливает в программе бакалавриата индикаторы достижения компетенций: универсальных, общепрофессиональных и самостоятельно установленных профессиональных компетенций – самостоятельно.

Университет самостоятельно планирует результаты обучения по дисциплинам (модулям) и практикам, которые должны быть соотнесены с установленными в программе бакалавриата индикаторами достижения компетенций.

Выполнение и защита выпускной квалификационной работы является завершающим этапом формирования у выпускника всех компетенций, установленных программой бакалавриата.

Совокупность запланированных результатов обучения по дисциплинам (модулям) и практикам должна обеспечивать формирование у выпускника всех компетенций, установленных программой бакалавриата:

Компетентностная модель выпускника

Категория (группа) компетенций (при наличии)	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции: перечень действий, совокупность которых описывает содержание компетенции, измеряемых с помощью средств, доступных в образовательном процессе	Результаты освоения ОПОП: знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности, обеспечивающие достижение компетенций выпускника	Оценочные материалы (формы)	Название дисциплины (модуля) практики, где формируется данная компетенция
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1. Демонстрирует владение методами системного анализа, способы обоснования решения (индукция, дедукция, по аналогии) поставленной задачи	Знает принципы научного познания действительности; современную научную картину мира, место и роль человека в ней; основы естественнонаучных дисциплин в едином комплексе наук	Тест	Концепции современного естествознания
			Умеет выявлять, систематизировать и критически осмысливать научные и технические компоненты, включенные в различные области гуманитарного знания, культуру в целом и в историческом контексте	Вопросы устного опроса	
		УК-1.2. Использует методы поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации; навыки выбора методов критического анализа, адекватных поставленной задаче	Знает принципы и механизмы работы современных поисковых систем	Кейс-задание	Инфокоммуникационные технологии
			Умеет осуществлять поиск информации с применением поисковых систем		
			Владеет навыками работы с поисковыми сервисами и ресурсами сети Интернет		
			Владеет современными методами поиска, обработки и использования информации, различными способами познания и освоения окружающего мира	Вопросы устного опроса	Концепции современного естествознания
		УК-1.3. Использует современные цифровые технологии для поиска, обработки, систематизации и анализа информации	Знает функциональные возможности сервисов обработки, анализа и хранения информации	Кейс-задание	Инфокоммуникационные технологии, Электронная информационно-образовательная среда
			Умеет использовать современные цифровые средства для обработки, систематизации и анализа информации		
			Владеет навыками работы с прикладными компьютерными программами для поиска, обработки, систематизации и анализа информации	Кейс-задание	Инфокоммуникационные технологии

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. Демонстрирует владение основами правовых и экономических знаний	Знает необходимые для осуществления профессиональной деятельности правовые нормы, различные типы экономических систем и методологические основы принятия управленческого решения	Тест	Основы права, Основы экономики
		УК-2.2. Формулирует в рамках поставленной цели совокупность задач, обеспечивающих ее достижение	Умеет находить необходимую правовую норму для решения конкретных ситуаций социальной практики гражданина, анализировать альтернативные варианты решений для достижения намеченных результатов; разрабатывать план, определять целевые этапы и основные направления работ	Устный опрос, практическое задание	Основы права, Основы экономики, Основы проектной деятельности
			Умеет выполнять проекты экологически ориентированной социальной, индивидуальной и партнерской деятельности		
		УК-2.3. Использует оптимальные способы для решения определенного круга задач, учитывая действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения	Владеет методиками разработки цели и задач проекта; методами оценки продолжительности и стоимости проекта, а также потребности в ресурсах	Тест	Основы права, Основы экономики, Основы проектной деятельности
			Умеет осуществлять поиск правовой информации; находит и применяет нормы права для решения определенного круга задач в рамках поставленной цели	Устный опрос	
			Использует инновационные технологии организации проектной деятельности в рамках поставленной цели, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	Практическое задание Разработка проекта	
Командная работа и лидерство	УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК-3.1. Демонстрирует знание различных стратегий социального взаимодействия	Знает основные условия эффективного социального взаимодействия, принципы подбора эффективной команды	Тест	Социально-психологический (адаптационный) тренинг
		УК-3.2. Определяет стратегию сотрудничества для достижения поставленной цели	Умеет использовать методы исследования в области социального взаимодействия	Практическое задание (задача)	
			Владеет коммуникативными технологиями в области социального взаимодействия	Построение модели ситуации взаимодействия	

		УК-3.3. Взаимодействует с другими членами команды для достижения поставленной цели	Умеет реализовывать основные функции управления командой	Кейс-задание	Социально-психологический (адаптационный) тренинг
			Владеет навыками разработки и использования инновационных технологий социального взаимодействия для достижения поставленной цели	Практико-ориентированное задание	Социально-психологический (адаптационный) тренинг
		УК-3.4. Адаптируется в профессиональном коллективе	Знает принципы функционирования профессионального коллектива, корпоративные нормы и стандарты организации (базы практики)	Вопросы для собеседования	Ознакомительная практика
			Умеет выстраивать партнерские отношения в социально-трудовой сфере, работать в команде	Задание на практику, вопросы для собеседования	
Коммуникация	УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	УК.4.1. Демонстрирует владение стилями делового общения, вербальными и невербальными средствами взаимодействия с партнерами	Знает нормативный, коммуникативный, этический аспекты культуры речи; сущность и принципы деловой коммуникации; невербальные средства коммуникации	Тест	Иностранный язык, Русский язык и культура речи, Башкирский язык
		УК-4.2. Умеет коммуникативно и культурно приемлемо вести устные деловые разговоры на государственном и иностранном (-ых) языках	Знает основы ведения устных и письменных деловых переговоров	Тест	Иностранный язык, Русский язык и культура речи
			Умеет составлять устные и письменные тексты делового характера в соответствии с языковыми и этическими нормами, коммуникативной задачей и ситуацией общения	Практико-ориентированное задание	
			Владеет основами деловой этики и речевой культуры	Практико-ориентированное задание	
		Умеет распознавать, комментировать и исправлять речевые и коммуникативные ошибки в устной и письменной речи			
		УК-4.3. Использует современные цифровые средства и сервисы для подготовки материалов и осуществления деловой коммуникации в устной и письменной формах	Знает функциональные возможности сервисов передачи графической, аудио, видео и текстовой информации	Кейс-задание	Инфокоммуникационные технологии
			Умеет использовать современные цифровые средства для наглядного представления информации и деловой коммуникации, работать с системами цифровых услуг и сервисов		

			Владеет навыками представления и передачи деловой информации с помощью программных средств		
Межкультурное взаимодействие	УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	УК-5.1. Имеет представление о межкультурном разнообразии общества в социально-историческом аспекте	Знает факты социально-исторического развития современного общества	Вопросы, тест	История (история России, всеобщая история), История и культура Башкортостана
			Знает социально-исторические типы и формы общественного бытия	Вопросы, тест	
			Умеет анализировать современные социально-общественные процессы в историческом контексте	Реферат	
		УК-5.2. Способен к восприятию межкультурного разнообразия общества в этическом контексте	Знает разнообразие подходов к этической оценке общественного бытия в историческом контексте	Вопросы устного опроса	Философия
			Умеет сопоставлять различные этические позиции сообществ	Вопросы устного опроса	
			Владеет способами этического анализа действительности	Реферат	
		УК-5.3. Способен к философскому анализу и обобщению межкультурного пространства современного мира	Знает способы философского анализа и обобщения	Вопросы устного опроса	Философия
			Умеет обосновать выбор наиболее эффективных методов философских анализа и обобщения	Собеседование	
			Владеет способами философского анализа событий современной общественной жизни	Собеседование	
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК-6.1. Демонстрирует понимание принципов образования в течение всей жизни	Знает теоретико-методологические основы самоорганизации, саморазвития, самореализации; основные способы проведения самооценки, корректировки и совершенствования на этой основе собственной деятельности; рефлексивные методы в процессе оценки разнообразных ресурсов (личностных, психофизиологических, ситуативных, временных и т.д.)	Вопросы устного опроса, тест	Социально-психологический (адаптационный) тренинг, Адаптивный курс для лиц с ограниченными возможностями здоровья
		УК-6.2. Применяет рефлексивные методы в процессе оценки разнообразных ресурсов (личностных, психофизиологических,	Умеет использовать рефлексивные методы в процессе оценки собственных разнообразных ресурсов	Практико-ориентированные задания	Социально-психологический (адаптационный) тре-

		ситуативных, временных и т.д.), используемых для решения задач самоорганизации и саморазвития	Владеет способностью принимать решения по проблемам самоорганизации и саморазвития на уровне собственной профессиональной деятельности		нинг
		УК-6.3. Определяет и реализует приоритеты собственной деятельности, выстраивая план их достижения; критически оценивает эффективность использования времени и других ресурсов для совершенствования своей деятельности	Знает ресурсы для совершенствования своей деятельности (временные и иные)	Вопросы устного опроса, тест	Социально-психологический (адаптационный) тренинг
			Умеет определять приоритеты собственной деятельности на основе самооценки; выстраивать план достижения приоритетов собственной деятельности (формулировать цели, определять способы совершенствования собственной деятельности определяя пути достижения цели с учетом ресурсов, условий, средств, временной перспективы развития деятельности и планируемых результатов), реализовывать приоритеты собственной деятельности согласно плану саморазвития	Практико-ориентированные задания	
			Владеет навыками планирования собственной профессиональной деятельности и навыками тайм-менеджмента	Практико-ориентированные задания	
	УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	УК-7.1.Знает виды физических упражнений; научно-практические основы физической культуры и здорового образа и стиля жизни	Знает практические основы физической культуры и спорта, основы здорового образа жизни, историю, современное состояние и место физической культуры в отечественной системе физического воспитания, правила соревнований, методiku организации и проведения соревнований.	Тест	Физическая культура и спорт, Элективные дисциплины по физической культуре и спорту

		УК-7.2. Умеет применять на практике разнообразные средства физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей жизни и профессиональной деятельности; использовать творчески средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни	Умеет использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности, для повышения своих функциональных и двигательных возможностей; пользоваться терминологией, владеть навыками общения, корректно выражать и аргументировано обосновывать выдвинутые предложения тактики спортивных игр	Сдача контрольных нормативов по ОФП	Физическая культура и спорт
		УК-7.3. Владеет средствами и методами укрепления индивидуального здоровья, физического самосовершенствования	Владеет приемами техники и тактических действий спортивных игр, основными навыками технико-тактических упражнений, основами техники безопасности и предупреждения травматизма при занятиях, ценностями физической культуры личности для успешной социально-культурной и профессиональной деятельности	Сдача контрольных нормативов по ОФП Сдача контрольных нормативов по специализации	Физическая культура и спорт Элективные дисциплины по физической культуре и спорту
Безопасность жизнедеятельности	УК-8. Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций	УК-8.1 Демонстрирует понимание безопасности условий жизнедеятельности	Знает основные нормативно-правовые акты в области обеспечения безопасности жизнедеятельности и основные положения стратегии национальной безопасности РФ, структуру, функции и полномочия государственных и муниципальных органов власти в области обеспечения безопасности	Тест, устный опрос, терминологический словарь	Безопасность жизнедеятельности, Профилактика аддиктивного и делинквентного поведения
			Знает способы передачи инфекционных заболеваний и меры их профилактики		
			Знает правила дорожного движения, а также права и обязанности граждан по обеспечению безопасности дорожного движения	Тест, устный опрос	
			Знает факторы риска формирования зависимого и девиантного поведения	Эссе	

		УК-8.2 Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности в быту	Умеет адекватно реагировать на сигналы оповещения гражданской обороны	Тест, устный опрос	Безопасность жизнедеятельности, Профилактика аддиктивного и делинквентного поведения	
			Умеет формировать убеждение о важности ответственного отношения к окружающей природе; осознает взаимосвязь здоровья человека с качеством окружающей среды	Подготовка и защита презентации по природоохранной тематике		Безопасность жизнедеятельности, Профилактика аддиктивного и делинквентного поведения
			Демонстрирует понимание сущности, принципов и особенностей природных и техногенных процессов, способных нанести ущерб безопасности жизнедеятельности	Построение дерева причин-следствий стихийных и антропогенных явлений, тест, устный опрос, ситуационные и расчетные задачи		
		УК-8.3 Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности при возникновении чрезвычайных ситуаций	Владеет алгоритмом предоставления информации специалистам при возникновении ЧС, знает нормативные документы, регламентирующие безопасность жизнедеятельности в условиях ЧС, телефоны вызова экстренных служб	Тест, устный опрос	Безопасность жизнедеятельности, Профилактика аддиктивного и делинквентного поведения	
			Умеет использовать противопожарный инвентарь и работать с огнетушителями, знает об опасности и поражающих факторах пожара и взрыва	Ситуационные и расчетные задачи		

			<p>Умеет ориентироваться на местности и подавать сигналы бедствия, правильно подбирать и использовать средства индивидуальной защиты, способен самостоятельно изготовить простейшие средства защиты органов дыхания</p>	Ситуационные задания	Безопасность жизнедеятельности, Профилактика аддиктивного и делинквентного поведения
			<p>Умеет найти безопасный маршрут эвакуации при возникновении ЧС, понимает знаки и обозначения на планах эвакуации</p>	Устный опрос, ситуационные задания	
			<p>Демонстрирует понимание сущности, принципов и особенностей природных и техногенных процессов, угрожающих жизни и здоровью граждан при возникновении ЧС</p>	Тест, устный опрос, ситуационные задания	
			<p>Владеет алгоритмом действий при возникновении ситуации вынужденной автономии в природе</p>	Тест, устный опрос	
	ОПК-1. Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследо-	ОПК-1.1. Демонстрирует знания математических методов и алгоритмов для моделирования и поиска решения прикладных задач	<p>Знает основные понятия алгебры и математического анализа: матрицы и определителя, предела, производной, интеграла, приложения дифференциального и интегрального исчислений</p>	Вопросы	Математика
			<p>Умеет применять приложения дифференциального и интегрального исчислений к решению прикладных задач</p>	Задачи	Математика

	<p>вания в профессиональной деятельности</p>		<p>Знает: основы теории погрешностей; численные методы решения нелинейных уравнений; численные методы решения систем линейных и нелинейных уравнений; численные методы интерполирования и экстраполирования; численные методы интегрирования; численные методы дифференцирования; численные методы решения обыкновенных дифференциальных уравнений и их систем; методы регрессионного анализа</p>	<p>Тест, вопросы</p>	<p>Вычислительная математика</p>
			<p>Уметь применять при решении прикладных задач методы из разделов: основы теорию погрешностей; численные методы решения нелинейных уравнений; численные методы решения систем линейных и нелинейных уравнений; численные методы интерполирования и экстраполирования; численные методы интегрирования; численные методы дифференцирования; численные методы решения обыкновенных дифференциальных уравнений и их систем; методы регрессионного анализа</p>	<p>Кейс-задание</p>	<p>Вычислительная математика</p>

			<p>Знает способы постановки задач линейного, нелинейного, целочисленного, квадратичного программирования и их решения, а также численные методы оптимизации функций одной и нескольких переменных</p>	Тест, вопросы	Исследование операций
			<p>Умеет применять методы к решению задач линейного, нелинейного, квадратичного и целочисленного программирования, а также к оптимизации функций одной или нескольких переменных</p>	Кейс-задание	Исследование операций
			<p>Знает: основные положения и принципы вычислений с применением машин Тьюринга, продукционных машин Поста, нормальных алгоритмов Маркова, конечных автоматов, сетей Петри, нейросетевых систем и нечетких систем, а также основы теории информации (оценивание, кодирование, представление и обработка, передача и обеспечение надежности передачи, хранение)</p>	Тест Вопросы	Теория информационных процессов и систем

			<p>Уметь применять машины Тьюринга, производственные машины Поста, нормальные алгоритмы Маркова, конечные автоматы, сети Петри, нейросетевые системы и нечеткие системы, методы теории информации при решении задач вычисления характеристик информационных систем и процессов, разрабатывать эти системы на выбранном языке программирования</p>	Кейс-задание	Теория информационных процессов и систем
			<p>Знает основы, виды и способы кодирования информации; основы машинной арифметики; основы информационной безопасности</p> <p>Умеет производить вычисление информации и выполнять расчет энтропии; выполнять арифметические операции в позиционных системах счисления; применять правовую базу информационной безопасности и защиты информации.</p> <p>Владеет навыками представления чисел в различных системах счисления; навыками безопасной работы на ПК и мобильном устройстве в сети</p>	Кейс-задание	Информатика
		ОПК-1.2. Применяет естественнонаучные и общинженерные знания для теоретического и экспериментального исследования в	Знает основные факты, лежащие в основе построения теории вероятностей, основные положения и теоремы теории вероятностей	Вопросы Тест	Основы теории вероятностей

		<p>профессиональной деятельности</p>	<p>Умеет характеризовать: специфику математических моделей для типичных случайных явлений; связь вероятностных закономерностей со случайными явлениями на практике.</p> <p>Умеет анализировать: роль вероятностных методов в решении важных для приложений задач: прогнозирования, управления и т.д.; специфику возникающих задач и их связь с известными вероятностными моделями;.</p>	<p>Кейс-задание</p>	<p>Основы теории вероятностей</p>
			<p>Владеет навыками использования вероятностных методов, необходимых для анализа и моделирования случайных явлений; ориентироваться в имеющейся литературе по теории вероятности, и случайным процессам</p>	<p>Кейс-задание</p>	<p>Основы теории вероятностей</p>

			<p>Знает: основные понятия и законы физики; представление о современной научной картине мира и роли физики как основы естественнонаучных знаний; систему единиц СИ; физические принципы работы приборов, применяемых в биологических и химических исследованиях (оптический и электронный микроскоп, сахариметр, спектральные приборы, радиометры, лазеры, ЭПР, ЯМР и т.д.);</p> <p>Умеет: применять физические знания для объяснения природных явлений, в том числе химических и биологических процессов; находить и по возможности уменьшать ошибки физических измерений.</p> <p>Владеет: навыками решения простых физических задач; навыками физических измерений; методами обработки результатов эксперимента; опытом работы с физическими приборами.</p>	Вопросы, контрольные работы	Физика
--	--	--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------	--------

	ОПК-2. Способен использовать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности	ОПК-2.1. Демонстрирует знания по обслуживанию основных устройств компьютера и использованию прикладных программных продуктов для решения типовых задач профессиональной деятельности	Знает понятие информационного процесса и информационной технологии; тенденции развития информационных технологий; структуру и свойства информационных процессов, систем и технологий и принципы их реализации; состав и структуру инструментальных средств, тенденции их развития (операционные системы, языки программирования, технические средства); состав и назначение аппаратного и программного обеспечения компьютерных коммуникаций, локальных и глобальных сетей;	Тест	Информационные технологии
			Умеет производить элементарные операции по обслуживанию основных устройств компьютера; осуществлять процедуры регистрации и регистрации рабочей станции в локальной сети, использовать локально-сетевые аппаратные и информационные ресурсы, проводить простейшие мероприятия по защите данных	Кейс-задание	Информационные технологии
			Владеет навыками обслуживания основных устройств компьютера, навыками использования прикладных программных продуктов		Информационные технологии
		ОПК-2.2. Демонстрирует владение современными методами использования прикладных программных	Знает задачи и технологии обработки больших данных; инструменты обработки больших данных	Вопросы Тест	Большие данные

		продуктов для решения типовых задач профессиональной деятельности	<p>Умеет решать типовые задачи анализа больших данных; планировать процесс математической обработки данных; проводить практические расчеты по большим данным на основе прикладных программ; анализировать полученные результаты, формировать выводы и заключения.</p> <p>Владеет основными технологиями статистической обработки больших данных; навыками использования современных методов обработки больших данных</p>	Практическое задание	Большие данные
			Владеть современными методами использования прикладных программ; навыками составления алгоритма решения поставленной прикладной задачи	Задание на практику	Ознакомительная практика
	ОПК-3. Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с	ОПК-3.1. Разрабатывает и использует средства информационно-коммуникационных и сетевых технологий для решения задач профессиональной деятельности	Знает основы проектирования и реализации различных вычислительных систем	Тест, вопросы	Вычислительные системы и сети
Умеет разрабатывать компьютерные модели вычислительной сети и интернета вещей; проектировать вычислительное облако; обеспечивать коммуникации в электронной среде			Кейс-задание	Вычислительные системы и сети	
Владеет навыками использования вычислительных систем разработки программного обеспечения					Вычислительные системы и сети

	учетом основных требований информационной безопасности	ОПК-3.2. Разрабатывает и сопровождает инфокоммуникационные системы и сети	Знает модели и структуры информационных сетей; информационные ресурсы сетей; теоретические основы современных информационных сетей; основные этапы, методологию, технологию и средства проектирования информационных систем.	Тест	Инфокоммуникационные системы и сети
			Умеет реализовывать основные этапы построения сетей; иерархию моделей процессов в сетях, технологию управления обменом информации в сетях.	Кейс-задание	
			Владеет технологиями построения и сопровождения инфокоммуникационных систем и сетей; методами и средствами проектирования, модернизации и модификации информационных систем.	Кейс-задание	
			Способен разрабатывать и сопровождать инфокоммуникационные системы и сети	Задание на практику	
		ОПК-3.3. Соблюдает требования информационной безопасности при осуществлении профессиональной деятельности	Знает способы, средства и методы защиты информации	Кейс-задание	Вычислительные системы и сети
	ОПК-4. Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, свя-	ОПК-4.1. Использует стандарты, нормы и правила в области профессиональной деятельности	Знает требования основных национальных и международных стандартов в области документального обеспечения программных продуктов; структуру, назначение и область применения Еди-	Тест	Документационное обеспечение информационных систем

занной с профессиональной деятельностью		ной системы программной документации			
		Умеет оформлять документацию, связанную с профессиональной деятельностью, в соответствии со стандартами, нормами и правилами	Кейс-задание		
		ОПК-4.2. Участвует в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью	Знает содержание технической документации, необходимой для информационного обеспечения этапов и процессов жизненного цикла систем и программного обеспечения	Тест	Документационное обеспечение информационных систем
		Умеет планировать ресурсы, необходимые для разработки документационного обеспечения программных продуктов	Кейс-задание	Документационное обеспечение информационных систем	
		Владет навыками работы с основными инструментальными средствами, применяемыми при документационном обеспечении программных продуктов	Кейс-задание	Документационное обеспечение информационных систем	
ОПК-5. Способен установить программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем	ОПК-5.1. Инсталлирует и сопровождает программное обеспечение информационных и автоматизированных систем	Знает особенности построения службы общего администрирования и ее функциональное назначение.	Вопросы	Администрирование информационных систем	
		Умеет осуществлять программное и функциональное конфигурирование ИС и сетей; обеспечивать информационную безопасность в администрировании ИС. Владет технологией использования различных сетевых служб и	Кейс-задание		

			навыками их мониторинга		
		ОПК-5.2. Делает обоснованный выбор и организует эксплуатацию средств технического обеспечения информационных и автоматизированных систем	Знает техническое обеспечение современных ИС.	Вопросы	Администрирование информационных систем
			Владеет методологией управления сетевыми ресурсами организационно-технического характера.	Кейс-задание	
	ОПК-6. Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения	ОПК-6.1. Составляет алгоритм решения поставленной задачи, выбирает язык программирования, пишет программный код, отлаживает программу	Знает типовые подходы к построению алгоритмов, синтаксис и семантику языка программирования высокого уровня (C#)	Тест	Алгоритмизация и программирование
			Умеет получать программные реализации на языке высокого уровня	Кейс-задание	
		Владеть навыками свободного обращения с современными средствами разработки программных продуктов (Microsoft Visual Studio).			
		ОПК-6.2. Проводит обзор, систематизирует, анализирует информацию для решения прикладной задачи	Знает технические, методические, технологические и информационные компоненты, необходимые для создания ПО	Задание на практику	Ознакомительная практика
			Умеет выполнять поиск и отбор актуальной и достоверной информации; работать в различных web-приложениях		
	ОПК-7. Способен осуществлять вы-	ОПК-7.1. Делает обоснованный выбор платформ и инструмен-	Знает состав и структуру инструментальных средств; методы ана-	вопросы	Инструментальные средства информа-

	бор платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем	тальных средств	лиза прикладной области, информационных потребностей, формирования требований к инструментальным средствам информационных систем.		ЦИОННЫХ СИСТЕМ
			Умеет проводить анализ предметной области, выявлять информационные потребности и требования к инструментальным средствам; проводить сравнительный анализ и выбор инструментальных средств в процессе реализации проектов информационных систем.	Практическое задание	
			Владеть методами настройки и отладки инструментальных средств, их модификации и модернизации; методологией использования инструментальных средств при создании информационных систем		
		ОПК-7.2. Способен обрабатывать информацию различными инструментальными средствами	Знает общие принципы организации систем обработки информации; основные информационные характеристики сигналов, параметрические преобразования сигналов, воздействие фильтрации, методы преобразования аналогового сигнала в цифровой, форматы данных; базовые информационные процессы; общие сведения о пакетах прикладных программ, методы использования ресурсов Интернета.	Тест	Технологии и системы обработки информации
			Умеет анализировать свойства и	Кейс-задание	Технологии и сис-

			структуру систем обработки цифровой информации и осуществлять их выбор для решения функциональных задач профессиональной области; производить оценку основных информационных свойств изображения, предназначенного для воспроизведения; производить расчеты преобразований информации, осуществляемых в системах ее обработки и применять методы обработки сигнала для восстановления и улучшения его свойств; разрабатывать предложения по использованию цифровых систем управления производством в соответствующих сферах услуг.		темы обработки информации
			Владеет навыками подготовки цифрового документа; навыками применения аналитических и статистических методов обработки данных; навыками использования типовых пакетов программ для обработки различного рода информации при создании документов, графических, аудио и видео объектов; основами подготовки презентаций и отчетов.	Кейс-задание	Технологии и системы обработки информации
	ОПК-8. Способен применять математические модели, методы и средства	ОПК-8.1. Способен применять математические модели, проводить моделирование	Знает основные типы и виды моделирования, сферу применения, достоинства и недостатки компьютерного эксперимента и модели-	Тест, вопросы	Моделирование систем

	проектирования информационных и автоматизированных систем		рования, соотношение человеческого и машинного фактора при решении и анализе решений прикладных проблем, основные программные средства, используемые для моделирования процессов и систем, особенности работы с конкретными программными средствами, основные принципы технологии компьютерного моделирования;		
			Умеет работать с основными программными средами и продуктами, решать типовые задачи компьютерного моделирования	Кейс- задание	Моделирование систем
			Владеет навыками работы в системах компьютерной математики и моделирования – MAPLE, MATLAB, SIMULINK, MVStudium, Anylogic, GPSS Studio.	Кейс-задание	Моделирование систем
		ОПК-8.2. Способен применять методы и средства проектирования информационных и автоматизированных систем	Знает методы анализа информационных систем, модели представления проектных решений, конфигурации информационных систем; классификацию информационных систем, структуры, конфигурации информационных систем, общую характеристику процесса проектирования информационных систем; состав и структуру инструментальных средств, тенденции их развития (операционные системы,	Вопросы	Методы и средства проектирования ИС

			<p>языки программирования, технические средства);</p> <p>основные этапы, методологию, технологию и средства проектирования информационных систем;</p>		
			<p>Умеет разрабатывать информационно-логическую, функциональную и объектно-ориентированную модели информационной системы, модели данных информационных систем; применять информационные технологии при проектировании информационных систем; проводить предпроектное обследование объекта проектирования, системный анализ предметной области, их взаимосвязей, проводить выбор исходных данных для проектирования информационных систем, проводить сборку информационной системы из готовых компонентов, адаптировать приложения к изменяющимся условиям функционирования</p>	<p>Практико-ориентированного задания</p>	<p>Методы и средства проектирования ИС</p>
			<p>Владеет методологией использования информационных технологий при создании информационных систем; моделями и средствами разработки архитектуры информационных систем; методами и средствами проектирования, модернизации и модификации информационных систем</p>	<p>Практико-ориентированного задания</p>	<p>Методы и средства проектирования ИС</p>

производственно-технологический	ПК-1 - Способность применять базовые информационные процессы и технологии для решения задач профессиональной деятельности	ПК-1.1. Способен применять технологии обработки цифровой информации.	Знает принципы, концепции, основные этапы создания медийного продукта; состав и структуру инструментальных средств, тенденции их развития (прикладные системы, языки программирования, технические средства); модели и структуры мультимедийных продуктов; информационные ресурсы сетей; основные этапы, методологию, технологию и средства проектирования информационных мультимедийных систем.	Тест	Медиатехнологии
			Умеет разрабатывать модели информационной системы; применять информационные технологии при проектировании и создании мультимедиа продукта; устанавливать, испытывать и использовать программные компоненты информационных систем, осуществлять их сертификацию по стандартам качества; выполнять элементы графического дизайна;	Кейс-задание	Медиатехнологии

			<p>Владеет навыками владения одной из технологий создания мультимедиа; инструментальными средствами обработки информации; методами и средствами представления данных и знаний о предметной области, и средствами анализа информационных систем; методологией использования информационных технологий при создании и внедрении мультимедиа продукта.</p>		
			<p>Знает основные понятия и концепции компьютерной графики; основные графические устройства; основные классы графических изображений и методы работы с ними; основные программные продукты для обработки графической информации; основные форматы графических файлов;</p>	<p>Кейс-задания</p>	<p>Компьютерная геометрия и графика</p>
			<p>Умеет применять теоретические основы компьютерной графики на практике при создании графических изображений; использовать современные компьютерные графические устройства; использовать инструментальные средства синтеза и программирования графических сцен;</p>		

			<p>Владеет навыками работы с современными компьютерными графическими устройствами; методами визуализации процессов в предметной области; основными программными средствами обработки и создания графических изображений</p>		
			<p>Знает принципы использования графических средств для визуализации информации различного характера; возможности создания и редактирования деловой графики средствами электронных таблиц; способы использования информационных технологий для презентации бизнес-процесса; принципы проектирования инфографики по профессиональной области применения</p>	Кейс-задание	Бизнес-графика и презентационные технологии
			<p>Умеет готовить презентационные проекты, содержащие результаты исследования по областям; работать с шаблонами и схемами основных программных продуктов для визуализации данных; решать типовые задачи по представлению результатов своей деятельности (научной, образовательной, профессиональной); разрабатывать сценарии и выполнять монтаж инфографики</p>		

			Владеет приемами эффективного использования информационных технологий для представления результатов своей деятельности; навыками работы с электронными таблицами и статистическими данными; навыками работы с инструментальными программными средствами для представления бизнес-графики, навыками разботки графических объектов для презентации и инфографики		
			Знает основные термины и определения полиграфического производства; правила подготовки издательской продукции	Кейс-задания	Издательские системы
			Умеет выполнять верстку изданий в зависимости от вида продукции; выполнять подготовку и публикацию электронных изданий.		
		ПК-1.2. Способен применять методы искусственного интеллекта и робототехники, микрокомпьютеры и микроконтроллеры	Знает методологию теорий: - автоматического регулирования - нейронный сетей - теории нечетких множеств и нечеткой логики - роботов-манипуляторов	Тест, вопросы	Методы искусственного интеллекта и робототехника
			Умеет разрабатывать регуляторы, нейронные сети и нечеткий системы для задач управления мехатронными и робототехническими системами	Кейс-задания	Методы искусственного интеллекта и робототехника

			<p>Знает архитектуры микроконтроллеров Arduino и микрокомпьютеров Raspberry Pi, основы языка программирования Arduino, основы языка программирования Python.</p>	<p>Вопросы Тест</p>	<p>Микрокомпьютеры и микроконтроллеры</p>
			<p>Умеет разрабатывать на микроконтроллерах Arduino и микрокомпьютерах Raspberry Pi автоматизированные системы измерения и управления</p>	<p>Кейс-задание</p>	
			<p>Знает язык программирования Arduino, язык программирования Python.</p>	<p>Вопросы, кейс-задание</p>	<p>Интернет-вещей</p>
			<p>Умеет разрабатывать на микроконтроллерах Arduino и микрокомпьютерах Raspberry Pi автоматизированные системы измерения и управления для IoT</p>		
		<p>ПК-1.3. Способен использовать базовые информационные технологии для анализа, подготовки и сервисного обслуживания ПК под индивидуальные требования заказчика</p>	<p>Умеет оценивать способы реализации информационных систем и устройств; подбирать и обосновывать выбор программного обеспечение для решения профессиональных задач.</p>	<p>Кейс-задание</p>	<p>Прикладное программное обеспечение</p>

			<p>Владеет способами анализировать условия для решения практических задач в области информационных систем и технологий; способами работы с современными технологиями поиска для решения, анализа и обоснования решения поставленных задач; способами оценивания информационных систем и устройств для решения поставленной задачи.</p>	<p>Кейс-задание</p>	<p>Сервисное программное обеспечение</p>
			<p>Знает средства и методы предотвращения и обнаружения вторжений; технические каналы утечки информации; возможности технических средств перехвата информации; способы и средства защиты информации от утечки по техническим каналам и контроля эффективности защиты информации; организацию защиты информации от утечки по техническим каналам на объектах информатизации;</p>	<p>Вопросы, тест Практико-ориентированное задание</p>	<p>Защита информации</p>
			<p>Умеет пользоваться нормативными документами по противодействию технической разведке; оценивать качество готового программного обеспечения</p>		
			<p>Владеет методами и средствами технической защиты информации</p>		

<p>ПК-2 Способность алгоритмизировать поставленные задачи и выполнять интеграцию программных модулей и компонент</p>	<p>ПК-2.1. Способен разрабатывать процедуры сборки модулей и компонентов программного обеспечения</p>	<p>Знает принципы структурного и модульного программирования; основные понятия и подходы, приемы обеспечения технологичности программных продуктов; требования к программному обеспечению и исходным данным для его проектирования.</p> <p>Умеет проектировать программный продукт по структурной и объектно-ориентированной технологии; определять специфику программного обеспечения</p> <p>Владеет приемами и технологиями разработки программного обеспечения</p>	<p>Практическое задание</p>	<p>Технологии программирования</p>
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------	------------------------------------

		<p>Знает отличительные особенности объектно-ориентированного подхода в сравнении структурным подходом; языковые средства, позволяющие реализовать объектно-ориентированное программирование.</p> <p>Умеет разрабатывать объектно-ориентированные программы; использовать унифицированный язык моделирования для разработки объектно-ориентированных программ.</p> <p>Владеет средствами, методами и приёмами объектно-ориентированного программирования; навыками разработки объектно-ориентированных программ средней сложности.</p>	Кейс-задание	Объектно-ориентированное программирование
--	--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------	-------------------------------------------

		<p>Знает базовые элементы конфигурации; основные приемы программирования в среде 1С:Предприятие 8.</p> <p>Умеет писать программный код процедур интеграции программных модулей; использовать выбранную среду программирования для разработки процедур интеграции программных модулей</p> <p>Владеет визуальным созданием структуры конфигурации (справочников, документов, регистров и т.д.); навыками определения поведения объектов и форм - прописывание кода на языке системы в определенных местах конфигурации.</p>	<p>Кейс-задача</p> <p>Демонстрация работоспособных программных решений</p>	<p>Программирование и конфигурирование в КИС</p>
		<p>Знает особенности синтаксиса языка 1С; основные приемы программирования в среде 1С:Предприятие 8.</p> <p>Умеет оценивать качество разработанного программного решения</p> <p>Писать программный код процедур интеграции программных модулей</p> <p>Владеет навыками определения поведения объектов и форм - прописывание кода на языке системы в определенных местах конфигурации</p>	<p>Демонстрация работоспособных решений выполненных в сервисе 1С:Fresh</p>	<p>Программирование 1С</p>

		<p>Умеет работать с программными средствами для макетирования и оценки интерфейсов; построить и описать взаимодействие с компьютерной средой в заданной проблемной области; пользоваться библиотеками элементов управления диалогом, программами поддержки разработки пользовательских интерфейсов; создать среду, описать события и реализовать интерактивную систему по требованиям заказчика.</p>	Кейс-задание	Проектирование пользовательских интерфейсов
		<p>Способен разработать алгоритм решения поставленной задачи</p>	Отчет по практике	Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)
	ПК-2.2. Способен разрабатывать программные приложения	<p>Знает состав и структуру программных средств; методы анализа прикладной области, информационных потребностей, формирования требований к программным средствам.</p> <p>Умеет разрабатывать алгоритмы и реализовать программу, выбрав наиболее подходящий метод и язык программирования.</p> <p>Владеет языком процедурного и объектно-ориентированного программирования</p>	Вопросы, практические задания	Языки и системы программирования

		<p>Знает принципы разработки виртуальных игровых тренажеров, структуру системы разработки TGM, основы языка программирования TGML</p> <p>Умеет разрабатывать в TGM игровые системы тестирования, компьютерные квесты</p>	<p>Вопросы Кейс-задание</p>	<p>Разработка виртуальных тренажеров</p>
		<p>Знает принципы разработки приложений для ПК и мобильных гаджетов, способы сборки программных приложений и компонент в RAD Studio Embarcadero Delphi</p> <p>Умеет создавать и компилировать проекты приложений и компонент для ПК и мобильных гаджетов в RAD Studio Embarcadero Delphi</p>	<p>Вопросы Практико-ориентированное задание</p>	<p>Разработка мобильных приложений</p>
		<p>Знает основные методологические подходы к решению математических задач, возникающих в ходе практической деятельности.</p> <p>Умеет составлять математические модели задачи, возникающие в практической деятельности человека;</p> <p>Владеть основными типами и видами программирования и моделирования в системах компьютерной математики</p>	<p>Вопросы Практическое задание</p>	<p>Программирование в математических системах</p>

		<p>Знает общие принципы построения алгоритмов в области web-технологий; методы отладки и решения задач в различных режимах и конфигурациях системы.</p> <p>Умеет работать с современными системами программирования с поддержкой web-технологий; использовать прикладные системы программирования.</p> <p>Владеет технологиями построения серверных приложений; методами и приемами обработки данных на стороне клиента.</p>	<p>Вопросы, практическое задание</p>	<p>Технологии web-программирования</p>
		<p>Знает принципы построения информационной архитектуры сайта; техническую часть сайта; инструменты статистики и аналитики сайта; основные факторы выбора и концепции внедрения интернет-проекта;</p> <p>Владеет способностью организации эффективного функционирования сайта; методами поисковой оптимизации контента и продвижения интернет-проектов; инструментами статистики и аналитики проекта</p>	<p>Вопросы к зачету Проектное задание</p>	<p>Разработка интернет-проектов</p>

ПК-6 Способность создания технической документации на продукцию в сфере информационных технологий, управления технической документацией	ПК-6.1. Способен к выполнению работ по стандартизации и подготовке к подтверждению соответствия технических средств и информационных систем	<p>Знает основные законы РФ в сфере стандартизации и сертификации; структуру и функции российских, иностранных и международных органов стандартизации и сертификации; основные каталоги и классификаторы стандартов; порядок подачи заявки на утверждение стандарта или сертификата. Умеет вести поиск необходимых стандартов.</p> <p>Владеет навыками соблюдения требований ГОСТ Р при всех стадиях жизненного цикла производимой продукции</p>	<p>Вопросы к зачету Кейс-задание</p>	<p>Стандартизация и сертификация информационных систем</p>
		<p>Умеет выполнять работы по стандартизации и подготовке к подтверждению соответствия технических средств, систем, процессов</p>	<p>Отчет по практике</p>	<p>Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)</p>

		<p>ПК-6.2. Способен создавать техническую документацию к ИС</p>	<p>Знает методы анализа прикладной области, информационных потребностей, формирования требований к программным средствам; требования к программному обеспечению и исходным данным для его проектирования; правила составления программной документации.</p> <p>Умеет определять требования программному продукту; проектировать программный продукт; определять специфику программного обеспечения.</p> <p>Владеет методами анализа входных и выходных данных; приемами и технологиями составления программной документации; приемами и технологиями разработки программного обеспечения.</p>	<p>Кейс-задача</p>	<p>Технологии программирования</p>
	<p>ПК-7 Способность выполнять элементы графического дизайна интерфейсов информационных систем и визуализации данных</p>	<p>ПК-7.1. Способен выполнять визуализацию цифровых данных</p>	<p>Знает: тенденции в медиаиндустрии; принципы, концепции, основные этапы создания медийного продукта; правила типографского набора текста.</p> <p>Умеет создавать графические документы в программах подготовки растровых и векторных изображений; выполнять монтаж видео и аудио данных.</p> <p>Владеет навыками получения и анализа релевантной профессиональной информации из открытых</p>	<p>Тест Кейс-задание</p>	<p>Медиа технологии</p>

			источников		
			Знает методы представления математической и статистической информации; технологии алгоритмической визуализации данных. Владеет навыками верстки, работы в табличных редакторах	Кейс-задание	Бизнес-графика и презентационные технологии
			Знает современное состояние издательского дела Умеет использовать современные настольные издательские системы; разрабатывать с помощью НИС все виды проектной документации	Кейс-задание	Издательские системы
			Умеет визуально представлять результат научно-исследовательской работы	Презентация	Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)
			Умеет создавать графические документы в программах подготовки растровых и векторных изображений	Кейс-задание	Компьютерная геометрия и графика
		ПК-7.2. Создает концепцию графического дизайна	Знает стандарты, регламентирующие требования к эргономике взаимодействия человек – система; технические требования к интерфейсной графике. Умеет разрабатывать графический дизайн интерфейсов; эскизировать интерфейсы, оптимизировать ин-	Кейс-задание	Проектирование пользовательских интерфейсов

			терфейсную графику под различные разрешения экрана		
			<p>Умеет создавать статические HTML-страницы и применять таблицы стилей; писать клиентские скрипты на языке javascript; писать серверные приложения на языке php; разрабатывать динамические Web-сайты, используя современные технологии проектирования сайтов и Internet-программирования.</p> <p>Владеет способностью организации эффективного функционирования сайта; методами поисковой оптимизации контента и продвижения интернет- проектов</p>	Практико-ориентированное задание	Разработка интернет-проектов
			<p>Знает способы создания проектов виртуальных тренажеров с графическим интерфейсом</p> <p>Умеет создавать виртуальные тренажеры с графическим интерфейсом</p>	Вопросы Кейс	Разработка виртуальных тренажеров
			<p>Знает способы создания проектов мобильных приложений с графическим интерфейсом, способы и методы обработки статистических данных и визуализации</p> <p>Умеет создавать проекты мобильных приложений систем тестирования; обрабатывать статистические данные; визуализировать результаты статистических данных</p>	Вопросы Практико-ориентированное задание	Разработка мобильных приложений

			Умеет создавать интерфейс пользователя стандартными средствами конфигуратора 1С	Кейс-задание	Программирование и конфигурирование в КИС
			Умеет создавать интерфейс пользователя стандартными средствами конфигуратора 1С	Кейс-задание	Программирование 1С
	ПК-9 Способность устанавливать и настраивать оборудование, системное и прикладное ПО, необходимые для функционирования ИС	ПК-9.1. Способен устанавливать и настраивать ПО для оптимального функционирования ИС	Знает виды и состав сервисного оборудования Умеет устанавливать и настраивать операционные системы; проводить сервисное обслуживание ПК	Кейс-задание	Сервисное программное обеспечение
Знает основы системного администрирования Умеет устанавливать и настраивать прикладное ПО; выполнять подбор ПО исходя из технических требований			Кейс-задание	Прикладное программное обеспечение	
Знает основы современных систем управления базами данных; умеет устанавливать и настраивать СУБД. Владеет основами администрирования СУБД			Тест	Управление данными	
Умеет разрабатывать линейные, нелинейные, цифровые и адаптивные системы автоматического регулирования для производственных процессов с применением современных программных приложений			Кейс-задание	Теория автоматизированных систем управления	

Тип задач профессиональной деятельности: научно-исследовательский	ПК-3 Способность оценивать качество программного обеспечения, в том числе проведение тестирования и исследование результатов	ПК-3.1. Способен проводить тестирование разрабатываемого модуля ИС	<p>Знает инструменты и методы модульного тестирования; базовые элементы конфигурации КИС.</p> <p>Умеет тестировать модули КИС</p>	Кейс-задание	Программирование и конфигурирование в КИС
			<p>Знает требования к программному обеспечению и исходным данным; спецификации программного обеспечения; способы тестирования и отладки программных продуктов.</p> <p>Умеет оценивать качество программного продукта; программировать «с защитой от ошибок»; определять требования программному продукту; тестировать и отлаживать программный продукт.</p> <p>Владеет современными инструментами тестирования компьютерных программ; опытом тестирования компьютерных программ.</p>	<p>Вопросы</p> <p>Кейс-задание</p>	Технологии тестирования программного обеспечения

			<p>Знает основные понятия теории качества; характеристики и показатели качества информационных систем; методы анализа и расчета качества аппаратных и программных средств; основные факторы, определяющие качество функционирования информационных систем;</p> <p>Умеет выполнять формализацию требований качества к разрабатываемой информационной системе; разрабатывать математические модели качества информационных систем;</p> <p>Владеет методами расчета и анализа показателей качества информационных систем; методами обнаружения, локализации и восстановления отказавших элементов.</p>	<p>Вопросы Кейс-задание</p>	<p>Методы оценки качества информационных систем</p>
--	--	--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------	-----------------------------------------------------

			<p>Знает классификации систем показателей надежности, модели и методы расчета надежности информационных систем; соотношения понятий надежности и безопасности;</p> <p>Умеет применить методы расчета надежности вычислительных машин и систем; производить расчет характеристик надежности систем с различными типами структур и при различных объемах исходной информации.</p> <p>Владеет навыками анализа надежности проектируемых и эксплуатирующихся систем, а также синтеза информационных систем с учетом требований надежности.</p>	Вопросы, кейс-задание	Методы оценки надежности информационных систем
			<p>Владеет способностью организации эффективного функционирования сайта; методами поисковой оптимизации контента и продвижения интернет-проектов; инструментами статистики и аналитики проекта; принципами интернет-маркетинга.</p>	Проектное задание	Разработка интернет-проектов
			<p>Знает принципы проведения модульного и интеграционного тестирования мобильных приложений.</p> <p>Умеет проводить для мобильных приложений модульное и интеграционное тестирование</p>	Вопросы Практико-ориентированное задание	Разработка мобильных приложений

		Знает принципы проведения модульного и интеграционного тестирования виртуальных тренажеров. Умеет проводить для виртуальных тренажеров модульное и интеграционное тестирование	Вопросы Кейс	Разработка виртуальных тренажеров
	ПК-3.2. Способен проводить тестирование ИС на основе тест-планов	Знает современные методики тестирования разрабатываемых на языке 1С ИС: инструменты и методы модульного тестирования Умеет оценивать качество разработанного программного решения; интегрировать программные решения в конфигурацию платформы 1С.	Кейс-задание	Программирование 1С
		Знает принципы построения пользовательских интерфейсов; критерии и методы оценки качества и эффективности интерфейсов. Владеет методами оценки качества человеко-машинного интерфейса	Кейс-задание	Проектирование пользовательских интерфейсов
ПК-4 Способность организовывать и проводить НИР/ОКР в предметной области для формирования требований и разработки концепции информационной системы или ее части	ПК-4.1 Способность проводить НИР в предметной области	Анализ предметной области по теме ВКР	Программа ГИА	Защита выпускной квалификационной работы
		Знает возможности типовой ИС, методы выявления требований; устройство и функционирование современных ИС; источники информации, необходимой для профессиональной деятельности; современный отечественный и зарубежный опыт в профессиональной	Отчет по практике Демонстрационный материал по результатам практики (презентация/инфографика,	Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)

			<p>деятельности. Владеет навыками работы в команде; навыками повышения квалификации с помощью различных образовательных ресурсов; навыками оформления результатов работы в виде презентаций, научно-технических отчетов, статей и докладов на научно-технических конференциях, инфографики.</p>	<p>фото-, видео-обзоры)</p>	
		<p>ПК-4.2 Способен определять возможности достижения соответствия ИС первоначальным требованиям заказчика</p>	<p>Умеет составлять технико-экономическое обоснование проектных решений и техническое задание на разработку информационной системы; сопровождать и эксплуатировать информационные системы. Владеет навыками изучения структуры предприятия, правил внутреннего распорядка; изучения технологий основных видов работ на данном предприятии; изучения принципов организации труда на примере конкретного предприятия; составления технической документации проектов автоматизации и информатизации прикладных процессов; самостоятельного участия в тестировании компонентов программного обеспечения ИС; принятия участия во внедрении информационной системы (или ее части);</p>	<p>Отчет по практике Демонстрационный материал по результатам практики (презентация/ инфографика, фото-, видео-обзоры)</p>	<p>Эксплуатационная практика</p>

			Умеет разрабатывать техническое задание	Программа ГИА	Защита выпускной квалификационной работы
Тип задач профессиональной деятельности: проектный	ПК-5 Способность разработать прототип ИС на базе типовой ИС и интегрировать ее с существующими ИС заказчика интегрировать ее с существующими ИС заказчика	ПК-5.1. Способен выявлять первоначальные требования заказчика к ИС, разрабатывать модели бизнес-процессов заказчика	Умет настраивать бизнес-процессы производственного предприятия и выполнять операции по основным бизнес-процессам деятельности КИС заказчика; формировать производственную и логистическую структуру предприятия, ресурсные спецификации, маршрутные карты, аналоги номенклатуры на этапе конструкторско-технологической подготовки; определять параметры материального обеспечения предприятия, выполнять операции по планированию и реализации закупок МТР; определять и выполнять операции по планированию и диспетчеризации производственной деятельности, планированию технического обслуживания и ремонта оборудования.	Кейс-задание	Корпоративные информационные системы

			<p>Умеет собирать исходные данные у заказчика, проводить интервьюирование и анкетирование, разрабатывать модели бизнес-процессов.</p> <p>Способен анализировать исходную документацию и согласовывать с заказчиком модели бизнес-процессов и утвердить их</p>	Тест Кейс-задание	Технологии бизнес-анализа
			<p>Уметь: описывать и анализировать процессы компаний разного масштаба; находить потенциал для развития и оптимизации бизнеса; структурировать решение бизнес-задач; формулировать функциональные требования к бизнес-процессам и ставить ТЗ; применять лучшие практики по оптимизации бизнес-процессов</p>	Бизнес-кейс	Проектирование бизнес-процессов
		ПК-5.2. Способен разрабатывать прототип КИС на базе типовой ИС в соответствии с требованиями заказчика	<p>Знает подходы и инструменты реализации бизнес-процессов предприятия в 1С:ERP; назначение и принципы использования функциональных подсистем 1С:ERP.</p>	Учебный тест от 1С «Профессионал по Платформе 1С:ERP Управление предприятием»	Корпоративные информационные системы
			<p>Владеет инструментами прикладного решения "1С:ERP Управление предприятием" для управления основными процессами производственного предприятия.</p>	Прототип разработанной КИС на сервисе 1С:Fresh, кейс-задание	Корпоративные информационные системы

		<p>ПК.5.3 Способен проектировать ИС и интегрировать ее с существующими ИС заказчика</p>	<p>Знает предметную область автоматизации, возможности ИС, архитектуру, устройство и функционирование вычислительных систем</p>	<p>Вопросы к зачету</p>	<p>Архитектура информационных систем</p>
			<p>Умеет разрабатывать информационно - логическую, функциональную и объектно - ориентированную модели архитектуры информационной системы, модели данных ИС, проектировать и проверять (верифицировать) архитектуру ИС. Владеет методологией использования информационных технологий, инструментами и методами разработки архитектуры ИС, верификации архитектуры ИС</p>	<p>Проектное задание</p>	<p>Архитектура информационных систем</p>
			<p>Знает подходы, основные методологии, технологии и методы проектирования информационных систем; подходы к автоматизации деятельности предприятия</p>	<p>Вопросы (устный опрос)</p>	<p>Проектирование информационных систем</p>

			<p>Умеет формулировать задачу проектирования ИС; подбирать подходы и соответствующие подходу методы и технологии проектирования и интегрирования; подбирать удобный для проектирования программный инструментарий; оформлять отчеты и проекты ИС; оценивать разработанные проекты ИС.</p> <p>Владеет терминологией проектирования; приемами и методами анализа и проектирования</p>	Кейс (практико-ориентированное задание)	Проектирование информационных систем
			Умеет разрабатывать модели архитектуры информационной системы базы практики	Задание на практику	Технологическая (проектно-технологическая) практика
Вид деятельности: организационно-управленческий	ПК-8 Способность проводить технико-экономическое обоснование проектных решений	ПК-8.1 Способность разрабатывать проект хозяйственной деятельности предприятия, проводить ТЭО проектных решений и принимать решения	Умеет применять экономическую терминологию, лексику и основные экономические категории, пользоваться экономической информацией, данными систем национальных счетов, показателями экономической деятельности предприятия, отраслей, секторов экономики и регионов бюджетно-налоговой системы на федеральном и республиканском уровнях	Тесты Практико-ориентированное задание	Экономика предприятия

			<p>Умеет определять эффективность инвестиций в ИТ; оценивать возможные последствия реорганизации; оказывать консультационные услуги по выбору ИС; составлять договор на разработку ИС; оценивать перспективы реорганизации и реинжиниринга системы управления предприятием.</p> <p>Владеет навыками выбора класса ИС для автоматизации предприятия в соответствии с требованиями к внедряемой ИС и ограничениями; выбора информационной системы для конкретных применений на основании анализа общих свойств, функциональных возможностей и особых требований; выбора способа приобретения ИС на основании преимуществ и недостатков существующих способов, возможностях и потребностях конкретного предприятия; расчета совокупной стоимости владения ИС; организации стратегического и оперативного планирования ИС; выбора способа автоматизации для конкретного предприятия; организации анализа требований к ИС; организации выбора ИС для закупки</p>	Практико-ориентированное задание	Информационный менеджмент
--	--	--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------	---------------------------

			<p>Знает: основные подходы к принятию решений, этапы системного анализа проблемы; методы теории принятия решений.</p> <p>Умеет: выбрать метод моделирования и реализовать его; анализировать полученные результаты, формировать выводы и заключения; проводить экспертные оценки.</p> <p>Владет: навыками определения методик выработки управленческих решений.</p>	<p>Вопросы практико-ориентированное задание (кейс)</p>	<p>Принятие управленческих решений</p>
			<p>Знает: основные подходы к процессу принятия решений в условиях определенности, риска и неопределенности</p> <p>Умеет: самостоятельно решать задачи принятия решений в условиях риска, концептуальной и стратегической неопределенности</p> <p>Владет: навыками реализации методов принятия решений, оценки эффективности полученных решений</p>	<p>Вопросы Практическое задание</p>	<p>Методы поддержки принятия решений</p>

		<p>ПК-8.2 Способность продвижения информационной продукции</p>	<p>Знает особенности формирования коммуникационной стратегии в social media и мессенджерах (Facebook, Viber, Telegram); специфику подхода к каждому каналу, визуальной концепции;</p> <p>Умеет использовать технологии продвижения продукции в Интернет; вести и продвигать аккаунты и группы в социальных сетях; разрабатывать проекты и бюджеты маркетинговых мероприятий в сети Интернет; определять эффективность разрабатываемых интернет-проектов; использовать основные интернет-сервисы, используемые для поискового продвижения и оптимизации сайта, разработки кампаний контекстной и медийной рекламы, маркетинга в социальных сетях, для организации сбытовой политики; разрабатывать проекты и бюджеты контекстной рекламы.</p> <p>Владеет методологией расчета показателей эффективности интернет-маркетинга; современными технологиями продвижения продукции в поисковых системах и социальных сетях; практикой клиентской поддержки во всех каналах.</p>	<p>Тест Практико-ориентированное задание</p>	<p>SMM-менеджмент</p>
--	--	----------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------	-----------------------

			<p>Знает поисковые системы и основные факторы, влияющие на поисковую выдачу; понятия и общие положения внутренней и внешней оптимизации сайта.</p> <p>Умеет использовать основные методы управления индексацией сайта поисковой системой, использовать инструмент SEOmoz и GoogleWebmaster для анализа оптимизации сайта; решать вопросы поиска качественных ссылок, установка взаимосвязи с другими ресурсами и другие действенные способы расширения базы внешних ссылок для использования в учебно-профессиональной и учебно-воспитательной деятельности; использовать автоматические системы продвижения сайтов.</p> <p>Владеет возможностями SEO сервисов и инструментов для продвижения сайтов;</p>	<p>Вопросы устного опроса</p> <p>Практико-ориентированные задания</p>	<p>Интернет-маркетинг, SEO</p>
<p>организационно-управленческий</p>	<p>ПК-10 Способность управлять данными и информационными ресурсами</p>	<p>ПК. 10.1. Способность управлять IT- проектами</p>	<p>Знает понятия информация, информационный ресурс, электронная информация, электронные документы и публикации; формы информационных ресурсов и методов управления ими; рынки информационных ресурсов и особенности их использования.</p>	<p>Тест</p>	<p>Управление информационными ресурсами</p>

		<p>Умеет работать с различными видами информационных ресурсов; создавать информационные ресурсы;</p> <p>Владеет: методами и средствами поиска информации в Интернет, профессиональных информационных базах данных.</p>	<p>Защита проекта</p>	<p>Управление информационными ресурсами</p>
		<p>Знает теоретические основы построения и эксплуатации баз и банков данных, системы управления базами данных</p> <p>Умеет разрабатывать структуру баз данных, устанавливать права доступа к данным.</p> <p>Владеет инструментами и методами проектирования структур баз данных</p>	<p>Тест Индивидуальное задание</p>	<p>Управление данными</p>

			<p>Знает основные понятия, принципы, стандарты и практики управления проектами; методологии: XP, Agile, TDD, Kanban, PMI; методы контроля качества; методологии построения команды разработчиков и управления ими.</p> <p>Умеет применять на практике принципы и практику управления коммуникациями проекта; планировать и управлять сроками; выявлять и уменьшать риски; оценивать сложность поддержки проекта и связанные с этим изменения его стоимости; находить баланс между квалификацией персонала, затратами на его обучение, качеством продукта и соблюдением сроков; работать индивидуально и в команде в качестве члена группы по планированию и управлению процессами создания аппаратно-программных средств.</p> <p>Владеет методологией управления проектами и лучшими практиками ее применения к творческой работе в составе команды; методами создания планов проектов и управления расписанием; приемами анализа узких мест графиков проекта</p>	<p>Вопросы к экзамену Практическое задание</p>	<p>Управление ИТ-проектами</p>
--	--	--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------	--------------------------------

	<p>ПК.10.2 Способен проводит обработку экспериментальных данных, их анализ и прогнозирование</p>	<p>Знает основные понятия, классические методы математической статистики, используемые при планировании, проведении и обработке результатов экспериментов в статистике.</p>	<p>Вопросы</p>	<p>Анализ данных и прогнозирование</p>
		<p>Умеет решать типовые для инженеров статистические задачи; планировать процесс математической обработки статистических данных, проводить практические расчеты по имеющимся экспериментальным данным при использовании статистических таблиц и компьютерной поддержки (включая пакеты прикладных программ); анализировать полученные результаты, формировать выводы и заключения, прогнозировать результаты статистических данных.</p> <p>Владеет основными технологиями статистической обработки экспериментальных данных на основе теоретических положений классической теории вероятности; навыками использования современных методов и инструментов статистической обработки информации</p>	<p>Кейс-задание</p>	<p>Анализ данных и прогнозирование</p>

		Знает статистические методы, используемые в теории автоматизированных систем для задач управления производственными процессами	Вопросы Тест	Теория автоматизированных систем управления
--	--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------	---------------------------------------------

6. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ БАКАЛАВРИАТА

БГПУ им. М.Акмиллы располагает материально-техническим и учебно-методическим обеспечением образовательной деятельности, кадровыми и финансовыми условиями реализации программы бакалавриата, разработанными механизмами оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе бакалавриата, выполняет общесистемные требования к реализации программы бакалавриата.

6.1. Общесистемные условия реализации программы бакалавриата

Университет располагает на праве собственности, оперативного управления, безвозмездного пользования 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) <https://bspu.ru/sveden/objects>.

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде (далее – ЭИОС) БГПУ им. М.Акмиллы из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», как на территории БГПУ им. М.Акмиллы, так и вне ее.

ЭИОС БГПУ им. М.Акмиллы (<https://asu.bspu.ru>) содержит все обязательные компоненты, определенные Федеральным государственным образовательным стандартом, включая обеспечение свободного доступа к учебным планам <https://bspu.ru/sveden/education>, рабочим программам дисциплин (модулей) <https://bspu.ru/sveden/education>, программам практик <https://bspu.ru/sveden/education>, электронным учебным изданиям <http://lib.bspu.ru/> и электронным образовательным ресурсам <https://bspu.ru/sveden/objects>, указанным в рабочих программах дисциплин, (модулей), программах практик; формирование электронного портфолио обучающегося <https://lms.bspu.ru/blocks/sibportfolio/index.php>, в том числе сохранение его работ и оценок за эти работы.

В случае реализации программы бакалавриата с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий ЭИОС дополнительно обеспечивает фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения программы бакалавриата (<https://asu.bspu.ru>); проведение учебных занятий <https://lms.bspu.ru/blocks/sibportfolio/index.php>, 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» <https://lms.bspu.ru/blocks/sibportfolio/index.php>.

Функционирование ЭИОС обеспечивается соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий и квалификацией работников, ее использующих и поддерживающих. Функционирование элек-

тронной информационно-образовательной среды университета соответствует законодательству Российской Федерации.

6.2. Материально-техническое обеспечение образовательной программы

Материально-техническое обеспечение ОПОП представляет собой помещения:

- учебные аудитории для проведения учебных занятий <https://bspu.ru/sveden/objects>, предусмотренных программой бакалавриата, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) <https://bspu.ru/sveden/education>;

- помещения для самостоятельной работы обучающихся <https://bspu.ru/sveden/objects>, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступом в электронную информационно-образовательную среду БГПУ им. М.Акмуллы;

Допускается замена оборудования его виртуальными аналогами (при наличии).

ОПОП бакалавриата обеспечена необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства (состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) <https://bspu.ru/sveden/education> и подлежит обновлению при необходимости).

6.3. Учебно-методическое обеспечение образовательной программы

При использовании в образовательном процессе печатных изданий библиотечный фонд укомплектован печатными изданиями из расчета не менее 0,25 экземпляра каждого из изданий, указанных в рабочих программах дисциплин (модулей), программах практик, на одного обучающегося из числа лиц, одновременно осваивающих соответствующую дисциплину (модуль), проходящих соответствующую практику <https://bspu.ru/sveden/education>.

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 <https://bspu.ru/sveden/objects>, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) <https://bspu.ru/sveden/education> и подлежит обновлению (при необходимости).

6.4. Кадровое обеспечение образовательной программы

Реализация программы бакалавриата обеспечена педагогическими работниками университета, а также лицами, привлекаемыми к реализации программы на иных условиях.

Квалификация педагогических работников ФГБОУ ВО БГПУ им. М.Акмуллы отвечает квалификационным требованиям, указанным в квалификационном справочнике и профессиональном стандарте.

Не менее 60 процентов численности педагогических работников, участвующих в реализации программы бакалавриата, и лиц, привлекаемых к реализации программы бакалавриата на иных условиях (исходя из количест-

ва замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), ведут научную, учебно-методическую и (или) практическую работу, соответствующую профилю преподаваемой дисциплины.

Не менее 5 процентов численности педагогических работников БГПУ им. М.Акмуллы, участвующих в реализации программы бакалавриата, и лиц, привлекаемых университетом 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 (имеющими стаж работы в данной профессиональной сфере не менее 3 лет).

Не менее 50 процентов численности педагогических работников БГПУ им. М.Акмуллы, участвующих в реализации программы бакалавриата, и лиц, привлекаемых университетом к реализации программы бакалавриата 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).

6.5. Финансовые условия реализации образовательной программы

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 Минобрнауки России.

6.6. Механизмы оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе бакалавриата

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

В целях совершенствования программы бакалавриата университет 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 университета.

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.

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.

Внешняя оценка качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе бакалавриата может осуществляться в рамках профессионально-общественной аккредитации (<https://bspu.ru/sveden/document>), проводимой работодателями, их объединениями, а также уполномоченными ими организациями, в том числе иностранными организациями, либо авторизованными национальными профессионально-общественными организациями, входящими в международные структуры с целью признания качества и уровня подготовки выпускников, отвечающими требованиям профессиональных стандартов (см. п.1.1.) и (или) требованиям рынка труда к специалистам соответствующего профиля

7. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ОПОП ВО БАКАЛАВРИАТА ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья (далее – инвалиды и лица с ОВЗ) по их заявлению предоставляется возможность обучения по программе бакалавриата, учитывающей особенности их психофизического развития, индивидуальных возможностей и при необходимости обеспечивающей коррекцию нарушений развития и социальную адаптацию указанных лиц.

Электронное обучение, дистанционные образовательные технологии, применяемые при обучении инвалидов и лиц с ОВЗ предусматривают возможность приема-передачи информации в доступной для них формах.

Обучающиеся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ обеспечиваются печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

Для инвалидов и лиц с ОВЗ предусмотрен особый порядок освоения дисциплин (модулей) по физической культуре и спорту с учетом состояния их здоровья.

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ В ОБЩЕЙ
ХАРАКТЕРИСТИКЕ ОПОП

№ изменения	Номер(а) раздела(ов), где были произведены изменения	Основание для внесения изменений	Внесенные изменения (в течение 10 дней после опубликования распорядительного документа)
1.			
2.			
3.			
4.			