

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ И.Т. ТРУБИЛИНА»

Утверждаю
Ректор

А.И. Трубилин
« 20 » 2022 г.
Номер внутривузовской регистрации
ОПОИ ВО 042

ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

Программа бакалавриата
по направлению подготовки
09.03.02 Информационные системы и технологии

Направленность
«Создание, модификация и сопровождение информационных систем,
администрирование баз данных»

Уровень высшего образования
бакалавриат

Форма обучения
очная

Краснодар 2022


Лист согласований

Основная профессиональная образовательная программа высшего образования (далее ОПОП ВО) составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии, утвержденного приказом Минобрнауки от 19 сентября 2017 г. № 926.

ОПОП ВО рассмотрена и утверждена на заседании ученого совета факультета прикладной информатики протокол № 9, от 26 апреля 2022 г.

ОПОП ВО рассмотрена и утверждена на заседании Ученого совета университета, протокол № 7, от 23 июля 2022 г.

Проректор по учебной работе


подпись /А. В. Петух/


Начальник
учебно-методического управления


подпись /С. В. Хоружая/

Декан факультета
прикладной информатики


подпись /С.А. Курносов/

Руководитель ОПОП ВО


подпись /С.В. Лаптев/

Представители работодателей:

Заместитель генерального директора
ООО «Эмерсит»



МП
подпись



/М.В. Карпенко/
расшифровка подписи

Технический директор
ООО Юбилинк



МП

подпись



/ П.В.Малета/
расшифровка подписи

СОДЕРЖАНИЕ

1 Общие положения	4
1.1 Основная профессиональная образовательная программа высшего образования (ОПОП ВО)	4
1.2 Нормативные документы для разработки ОПОП ВО	4
2 Характеристика профессиональной деятельности выпускника	5
2.1 Общее описание профессиональной деятельности выпускника.....	5
2.2 Профессиональные стандарты, соотнесенные с ФГОС ВО	5
2.3 Задачи профессиональной деятельности выпускника	8
3 Требования к результатам освоения ОПОП ВО	10
4 Документы, регламентирующие содержание и организацию образовательного процесса при реализации ОПОП ВО.....	44
4.1 Календарный учебный график	44
4.2 Учебный план	44
4.3 Рабочие программы дисциплин (модулей)	45
4.4 Рабочие программы практик	46
4.5 Государственная итоговая аттестация.....	47
5 Оценочные средства ОПОП ВО.....	47
6 Условия реализации ОПОП ВО	48
6.1 Общесистемные условия реализации ОПОП ВО	48
6.2 Кадровое обеспечение реализации ОПОП ВО	49
6.4 Финансовое обеспечение реализации ОПОП ВО.....	51
6.5 Механизмы оценки качества образовательной деятельности	51
7 Условия реализации ОПОП ВО для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья .	52
8 Воспитательная работа с обучающимися при освоении ОПОП ВО	54
Приложение – матрица соответствия составных частей ОПОП ВО и формируемых компетенций.....	58

1 Общие положения

1.1 Основная профессиональная образовательная программа высшего образования (ОПОП ВО)

Основная профессиональная образовательная программа высшего образования бакалавриата, реализуемая ФГБОУ ВО Кубанский ГАУ по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии, направленность (профиль) «Создание, модификация и сопровождение информационных систем, администрирование баз данных» (далее ОПОП ВО) представляет собой систему документов, разработанную и утвержденную университетом с учетом требований рынка труда на основе федерального государственного образовательного стандарта по соответствующему направлению подготовки высшего образования (ФГОС ВО), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 19.09.2017 г. № 926.

ОПОП ВО 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 дисциплин (модулей), программ практик, программы ГИА, а также оценочных и методических материалов, программы воспитания и примерного плана воспитательной работы.

Обучение по ОПОП ВО осуществляется в очной форме.

Срок освоения ОПОП ВО бакалавриата в очной форме обучения составляет 4 года, включая каникулы, предоставляемые после прохождения государственной итоговой аттестации.

Реализация ОПОП ВО осуществляется с использованием современных образовательных технологий, в том числе с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

Выпускнику, освоившему ОПОП ВО (далее выпускнику), присваивается квалификация «бакалавр», выдается диплом бакалавра.

Объем ОПОП ВО составляет 240 зачетных единиц за весь период обучения.

Объем ОПОП ВО, реализуемый за один учебный год, составляет не более 70 з.е., а при ускоренном обучении не более 80 з.е.

Зачетная единица эквивалентна 36 академическим часам (при продолжительности академического часа 45 минут).

Реализация ОПОП ВО осуществляется на государственном языке Российской Федерации – русском языке.

1.2 Нормативные документы для разработки ОПОП ВО

Нормативную правовую базу разработки ОПОП ВО составляют:

- Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29 декабря 2012 № 273-ФЗ;

- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 6 апреля 2021г. № 245 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратур»;

- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 19 сентября 2017 г. № 926;

- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 12.09.2013

№ 1061 «Об утверждении перечней специальностей и направлений подготовки высшего образования»;

- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 29.06.2015 № 636 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры»;

- Приказ Минобрнауки России № 885, Минпросвещения России № 390 от 05.08.2020 «О практической подготовке обучающихся»;

- Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 18 ноября 2014 г. № 896н (в редакции приказа Минтруда России от 12.12.2016 г. № 727н), «Об утверждении профессионального стандарта «Специалист по информационным системам» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 13.01.2017 г. № 45230);

- Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 17 сентября 2014 г. № 647н (в редакции приказа Минтруда России от 12.12.2016 г. № 727н), «Об утверждении профессионального стандарта «Администратор баз данных» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 13.01.2017 г. № 45230);

- Устав ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет имени И.Т. Трубилина», утвержденный приказом Министерства сельского хозяйства РФ от 28.09.2021 г. № 669.

2 Характеристика профессиональной деятельности выпускника

2.1 Общее описание профессиональной деятельности выпускника

Область профессиональной деятельности и сфера профессиональной деятельности, в которых выпускник, освоивший ОПОП ВО, может осуществлять профессиональную деятельность:

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

В рамках освоения ОПОП ВО выпускник готовится к решению задач профессиональной деятельности следующих типов:

- производственно-технологический;
- проектный;
- организационно-управленческий.

Основные объекты (области знаний) профессиональной деятельности выпускников, определяющие направленность ОПОП ВО

- информационные системы и технологии;
- программное обеспечение информационных систем;
- базы данных и хранилища информации;
- сети и телекоммуникации;
- проекты в области информационных технологий;
- техническая документация в сфере информационных технологий;
- интерфейсы информационных систем.

2.2 Профессиональные стандарты, соотнесенные с ФГОС ВО

Профессиональные стандарты и перечень обобщённых трудовых функций и трудовых функций, имеющих отношение к профессиональной деятельности выпускника:

Таблица 1 - Профессиональные стандарты

№ п/п	Код профессионального стандарта	Наименование профессионального стандарта
1	06.015	Профессиональный стандарт «Специалист по информационным системам», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18 ноября 2014 г. № 896н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 24 декабря 2014 г., регистрационный № 35361), с изменением, внесенным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12 декабря 2016 г. № 727н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 13 января 2017 г., регистрационный № 45230).
2	06.011	Профессиональный стандарт «Администратор баз данных», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 17 сентября 2014 г. № 647н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 24 ноября 2014 г., регистрационный № 34846), с изменением, внесенным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12 декабря 2016 г. № 727н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 13 января 2017 г., регистрационный № 45230)

Таблица 2 - Перечень обобщенных трудовых функций и трудовых функций

Код и наименование профессионального стандарта	Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции		
	Код	Наименование	Уровень квалификации	Наименование	Код	Уровень (подуровень) квалификации
06.015 Специалист по информационным системам	В	Выполнение работ по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы.	5	Кодирование на языках программирования.	В/10.5	5
				Интеграционное тестирование ИС (верификация).	В/12.5	5
				Развертывание серверной части ИС у заказчика.	В/16.5	5
				Интеграция ИС с существующими ИС заказчика	В/19.5	5
				Идентификация конфигурации ИС в соответствии с регламентами организации	В/24.5	5

06.015 Специалист по информационным системам	С	Выполнение работ и управление работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы.	6	Планирование коммуникаций с заказчиком в проектах создания (модификации) и ввода ИС в эксплуатацию	С/03.6	6
				Распространение информации о ходе выполнения работ по проекту	С/05.6	6
				Анализ требований	С/12.6	6
				Разработка архитектуры ИС	С/14.6	6
				Разработка прототипов ИС	С/15.6	6
				Проектирование и дизайн ИС	С/16.6	6
				Разработка прототипов ИС	С/17.6	6
				Проектирование и дизайн ИС	С/18.6	6
				Создание пользовательской документации к ИС	С/22.6	6
				Управление сборкой базовых элементов конфигурации ИС	С/41.6	6
				Организация заключения договоров на выполняемые работы, связанных с ИС	С/42.6	6
				Управление эффективностью работы персонала	С/56.6	6
				06.011 Администратор баз данных	В	Оптимизация функционирования БД
Оптимизация выполнения запросов к БД	В/05.5	5				

2.3 Задачи профессиональной деятельности выпускника

Перечень основных задач профессиональной деятельности выпускников (по типам) представлен в таблице 3.

Таблица 3 – Основные задачи профессиональной деятельности выпускников

Область профессиональной деятельности (по Реестру Минтруда России)	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Объекты профессиональной деятельности (или области знания)
06 Связь, информационные и коммуникационные технологии	производственно-технологический	интеграция программных модулей и компонент	программное обеспечение информационных систем
		оценка качества разрабатываемого программного обеспечения, разработка тестовых случаев, проведение тестирования и исследование результатов	программное обеспечение информационных систем
		обеспечение функционирования баз данных, предотвращение потерь и повреждений данных, обеспечение информационной безопасности	базы данных и хранилища информации
		выполнение работ по созданию (модификации) и сопровождению информационных систем	информационные системы и технологии
		разработка технической документации на продукцию в сфере информационных технологий, технических документов информационно-методического и маркетингового назначения, управление технической информацией	техническая документация в сфере информационных технологий
		управление	сети и

		программно-аппаратными средствами инфокоммуникационной системы организации, администрирование сетей	телекоммуникации
		разработка компонентов системных программных продуктов	программное обеспечение информационных систем
	организационно-управленческий	организационное обеспечение разработки, внедрения и сопровождения проекта: взаимодействие с заказчиком и заинтересованными сторонами, организация заключения договоров, мониторинг и управление исполнением договоров	информационные системы и технологии; проекты в области информационных технологий
		работа с кадрами: подбор персонала, повышение квалификации сотрудников, обучение пользователей	информационные системы и технологии
	проектный	разработка требований и проектирование программного обеспечения	программное обеспечение информационных систем; проекты в области информационных технологий
		управление проектами в области информационных технологий	проекты в области информационных технологий
		концептуальное, функциональное и логическое проектирование систем малого и среднего масштаба и сложности	проекты в области информационных технологий
		логическое и функциональное создание комплекса программ	проекты в области информационных технологий

		оценка юзабилити дизайна интерфейсов информационных систем	интерфейсы информационных систем
--	--	--	--

3 Требования к результатам освоения ОПОП ВО

В результате освоения ОПОП ВО у выпускника должны быть сформированы универсальные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции (таблицы 4-6).

Таблица 4 – Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1. Знать: методики поиска, сбора и обработки информации; актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности; метод системного анализа. УК-1.2. Уметь: применять методики поиска, сбора и обработки информации; осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников; применять системный подход для решения поставленных задач. УК-1.3. Владеть: методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации; методикой системного подхода для решения поставленных задач.
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. Знать: виды ресурсов и ограничений для решения профессиональных задач; основные методы оценки разных способов решения задач; действующее законодательство и правовые нормы,

		<p>регулирующие профессиональную деятельность.</p> <p>УК-2.2.</p> <p>Уметь: проводить анализ поставленной цели и формулировать задачи, которые необходимо решить для ее достижения; анализировать альтернативные варианты для достижения намеченных результатов; использовать нормативно-правовую документацию в сфере профессиональной деятельности.</p> <p>УК-2.3.</p> <p>Владеть: методиками разработки цели и задач проекта; методами оценки потребности в ресурсах, продолжительности и стоимости проекта; навыками работы с нормативно-правовой документацией.</p>
<p>Командная работа и лидерство</p>	<p>УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде</p>	<p>УК-3.1.</p> <p>Знать: основные приемы и нормы социального взаимодействия; основные понятия и методы конфликтологии, технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии.</p> <p>УК-3.2.</p> <p>Уметь: устанавливать и поддерживать контакты, обеспечивающие успешную работу в коллективе; применять основные методы и нормы социального взаимодействия для реализации своей роли и взаимодействия внутри команды.</p> <p>УК-3.3.</p> <p>Владеть: простейшими методами и приемами социального взаимодействия</p>

Коммуникация	УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	и работы в команде. УК-4.1. Знать: принципы построения устного и письменного высказывания на русском и иностранном языках; правила и закономерности деловой устной и письменной коммуникации. УК-4.2. Уметь: применять на практике деловую коммуникацию в устной и письменной формах, методы и навыки делового общения на русском и иностранном языках. УК-4.3. Владеть: навыками чтения и перевода текстов на иностранном языке в профессиональном общении; навыками деловых коммуникаций в устной и письменной форме на русском и иностранном языках; методикой составления суждения в межличностном деловом общении на русском и иностранном языках.
Межкультурное взаимодействие	УК-5.Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	УК-5.1. Знать: закономерности и особенности социально-исторического развития различных культур в этическом и философском контексте. УК-5.2. Уметь: понимать и воспринимать разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах. УК-5.3. Владеть: простейшими методами адекватного восприятия межкультурного разнообразия общества в

		социально- историческом, этическом и философском контекстах; навыками общения в мире культурного многообразия с использованием этических норм поведения.
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровье сбережение)	УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	<p>УК-6.1. Знать: основные приемы эффективного управления собственным временем; основные методики самоконтроля, саморазвития и самообразования на протяжении всей жизни.</p> <p>УК-6.2. Уметь: эффективно планировать и контролировать собственное время; использовать методы саморегуляции, саморазвития и самообучения.</p> <p>УК-6.3. Владеть: методами управления собственным временем; технологиями приобретения, использования и обновления социокультурных и профессиональных знаний, умений и навыков; методиками саморазвития и самообразования в течение всей жизни.</p>
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровье сбережение)	УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	<p>УК-7.1. Знать: виды физических упражнений; роль и значение физической культуры в жизни человека и общества; научно-практические основы физической культуры, профилактики вредных привычек и здорового образа и стиля жизни.</p> <p>УК-7.2. Уметь: применять на практике разнообразные средства физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья и</p>

		<p>психофизической подготовки; использовать средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни.</p> <p>УК-7.3. Владеть: средствами и методами укрепления индивидуального здоровья для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.</p>
<p>Безопасность жизнедеятельности</p>	<p>УК-8. Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций</p>	<p>УК-8.1. Знать: классификацию и источники чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения; причины, признаки и последствия опасностей, способы защиты от чрезвычайных ситуаций; принципы организации безопасности труда на предприятии, технические средства защиты людей в условиях чрезвычайной ситуации.</p> <p>УК-8.2. Уметь: поддерживать безопасные условия жизнедеятельности; выявлять признаки, причины и условия возникновения чрезвычайных ситуаций; оценивать вероятность возникновения потенциальной опасности и принимать меры по ее предупреждению.</p> <p>УК-8.3. Владеть: методами прогнозирования возникновения опасных или чрезвычайных ситуаций; навыками по применению</p>

		основных методов защиты в условиях чрезвычайных ситуаций.
Экономическая культура, в том числе финансовая грамотность	УК-9. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	<p>УК-9.1. Знает основные экономические категории и понимает базовые принципы функционирования экономики.</p> <p>УК-9.2. Демонстрирует знание целей, задач, инструментов и эффектов бюджетно-налоговой, социальной, пенсионной политики государства и может оценить их влияние на макроэкономические процессы и индивидов.</p> <p>УК-9.3. Умеет искать, анализировать и использовать финансовую, экономическую и правовую информацию для принятия обоснованных решений на всех этапах жизненного цикла индивида (цены на товары и услуги, валютные курсы, процентные ставки по депозитам и кредитам, ставки налогов, условия оплаты труда при поиске работы и др.).</p> <p>УК-9.4. Демонстрирует знание законов и механизмов хозяйствования, которые регулируют отношение в производстве, распределении, обмене и потреблении жизненных благ в обществе, в условиях ограниченности ресурсов.</p> <p>УК-9.5. Умеет применять методы личного экономического и финансового планирования, а также решать задач в данной сфере, возникающие на всех этапах жизненного цикла индивида для достижения поставленных целей (выбрать товар или услугу с учетом реальных финансовых возможностей,</p>

		найти работу и согласовать с работодателем условия контракта, открыть собственную компанию или зарегистрироваться индивидуальным предпринимателем, рассчитать процентные ставки, определить целесообразность взятия кредита и т.п.).
Гражданская позиция	УК-10. Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению	УК-10.1. Анализирует действующее законодательство в области противодействия коррупции. УК-10.2. Принимает самостоятельные решения в области противодействия коррупции, основываясь на действующем законодательстве. УК-10.3. Выявляет признаки коррупционного поведения, оценивает и содействует его пресечению. УК-10.4. Придерживается антикоррупционной профессиональной этики, развивает правосознание по нетерпимому отношению к коррупционным проявлениям в обществе.

Таблица 5 – Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Категории (группы) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
	ОПК-1. Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	ОПК-1.1. Знать: основы математики, физики вычислительной техники и программирования. ОПК-1.2. Уметь: решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического

		<p>анализа и моделирования. ОПК-1.3. Иметь навыки: теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности.</p>
	<p>ОПК-2. Способен использовать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности</p>	<p>ОПК-2.1. Знать: современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности. ОПК-2.2. Уметь: выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности. ОПК-2.3. Иметь навыки: применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.</p>
	<p>ОПК-3. Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности</p>	<p>ОПК-3.1. Знать: принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной</p>

		<p>безопасности. ОПК-3.2. Уметь: решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности. ОПК-3.3. Иметь навыки: подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций и библиографии по научно-исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности.</p>
	<p>ОПК-4. Способен участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью с использованием стандартов, норм и правил</p>	<p>ОПК-4.1. Знать: основные стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы. ОПК-4.2. Уметь: применять стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы. ОПК-4.3. Иметь навыки: составления технической документации на различных этапах жизненного цикла информационной системы.</p>
	<p>ОПК-5. Способен устанавливать программное</p>	<p>ОПК-5.1. Знать: основы системного</p>

	и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем	<p>администрирования, администрирования СУБД, современные стандарты информационного взаимодействия систем. ОПК-5.2.</p> <p>Уметь: выполнять параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем. ОПК-5.3.</p> <p>Иметь навыки: инсталляции программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем.</p>
	ОПК-6. Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения в области информационных систем и технологий	<p>ОПК-6.1.</p> <p>Знать: методы алгоритмизации, языки и технологии программирования, пригодные для практического применения в области информационных систем и технологий. ОПК-6.2.</p> <p>Уметь: применять методы алгоритмизации, языки и технологии программирования при решении профессиональных задач в области информационных систем и технологий. ОПК-6.3.</p> <p>Иметь навыки: программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач.</p>
	ОПК-7. Способен осуществлять выбор платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем	<p>ОПК-7.1.</p> <p>Знать: основные платформы, технологии и инструментальные программно-аппаратные средства для реализации информационных систем.</p>

		<p>ОПК-7.2. Уметь: осуществлять выбор платформ и инструментальных программно- аппаратных средств для реализации информационных систем, применять современные технологии реализации информационных систем.</p> <p>ОПК-7.3. Иметь навыки: владения технологиями и инструментальными программно- аппаратными средствами для реализации информационных систем.</p>
	<p>ОПК-8. Способен применять математические модели, методы и средства проектирования информационных и автоматизированных систем</p>	<p>ОПК-8.1. Знать: методологию и основные методы математического моделирования, классификацию и условия применения моделей, основные методы и средства проектирования информационных и автоматизированных систем, инструментальные средства моделирования и проектирования информационных и автоматизированных систем</p> <p>ОПК-8.2. Уметь: применять на практике математические модели, методы и средства проектирования и автоматизации систем на практике.</p> <p>ОПК-8.3. Иметь навыки: моделирования и проектирования информационных и автоматизированных систем.</p>

Таблица 6 – Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной	Основа ние (ПС,
---	---	-----------------

		компетенции	анализ опыта)	
Тип задач профессиональной деятельности: производственно технологический				
		<p>ПК-1. Способность выполнять интеграцию программных модулей и компонент.</p>	<p>ТФ 3.2.19. Интеграция ИС с существующими ИС заказчика ПК-1.1 Знать: Инструменты и методы интеграции ИС; Форматы обмена данными; Интерфейсы обмена данными; Архитектуру, устройство и функционирование вычислительных систем; Коммуникационное оборудование; Сетевые протоколы; Основы современных операционных систем; Основы современных систем управления базами данных; Устройство и функционирование современных ИС; Теорию баз данных; Системы хранения и анализа баз данных; Основы программирования; Современные объектно-ориентированные языки программирования; Современные структурные языки программирования; Языки современных бизнес-приложений; Современные методики тестирования разрабатываемых ИС; Инструменты и методы модульного тестирования; Современные стандарты информационного взаимодействия систем; Программные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий организаций; Системы классификации и кодирования информации, в том числе присвоение кодов документам и элементам справочников;</p>	<p>06.015 Специалист по информационным системам</p>

			<p>Отраслевую нормативную техническую документацию; Источники информации, необходимой для профессиональной деятельности; Современный отечественный и зарубежный опыт в профессиональной деятельности;</p> <p>ПК-1.2 Уметь: Разрабатывать технологии обмена данными; Кодировать на языках программирования; Тестировать результаты собственной работы;</p> <p>ПК-1.3 Иметь навыки: Разработки интерфейсов обмена данными; Разработки форматов обмена данными; Разработки технологий обмена данными между ИС и существующими системами в соответствии с трудовым заданием.</p>	
		<p>ПК-2. Способность оценивать качество программного обеспечения, в том числе проведение тестирования и исследование результатов.</p>	<p>ТФ 3.2.12 Интеграционное тестирование ИС (верификация).</p> <p>ПК-2.1 Знать: Инструменты и методы интеграционного тестирования; Основы управления изменениями; Предметную область автоматизации; Возможности ИС; Архитектуру, устройство и функционирование вычислительных систем; Коммуникационное оборудование; Сетевые протоколы; Основы современных операционных систем; Основы современных систем управления базами данных; Устройство и функционирование современных ИС;</p>	<p>06.015 Специалист по информационным системам</p>

			<p>Теорию баз данных; Системы хранения и анализа баз данных; Современные методики тестирования разрабатываемых ИС: основы интеграционного тестирования; Современные стандарты информационного взаимодействия систем; Программные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий организаций; Системы классификации и кодирования информации, в том числе присвоение кодов документам и элементам справочников; Отраслевую нормативную техническую документацию; Источники информации, необходимой для профессиональной деятельности; Современный отечественный и зарубежный опыт в профессиональной деятельности; Культуру речи; Правила деловой переписки. ПК-2.2 Уметь: Тестировать ИС с использованием тест-планов; Работать с записями по качеству (в том числе с корректирующими действиями, предупреждающими действиями, запросами на исправление несоответствий); ПК-2.3 Иметь навыки: Интеграционного тестирования ИС на основе тест-планов; Фиксирования результатов тестирования в системе учета.</p>	
		ПК-3. Способность	ТФ 3.2.2 Оптимизация распределения	06.011 Админ

		<p>выполнять работы по обеспечению функционирования баз данных и обеспечению их информационной безопасности.</p>	<p>вычислительных ресурсов, взаимодействующих с БД. ТФ 3.2.5 Оптимизация выполнения запросов к БД. ПК 3.1 Знать: Архитектуру систем хранения и обработки информации и возможности их взаимодействия БД; Интерфейсные компоненты взаимодействия БД с системами хранения и обработки данных; Языки и системы программирования БД; Основы статистического анализа; ПК-3.2 Уметь: Работать с системами хранения и обработки информации; Локализовать проблему работы с ресурсами, возникшую в системе хранения и обработки данных; Применять языки и системы программирования БД для оптимизации выполнения запросов; Выбирать способ действия в изменяющихся условиях рабочей ситуации; контролировать, оценивать и корректировать свои действия; ПК-3.3 Иметь навыки: ТФ 3.2.2 Оптимизация распределения вычислительных ресурсов, взаимодействующих с БД. Анализа возможностей по управлению вычислительными ресурсами, взаимодействующими с БД; Управления вычислительными ресурсами, взаимодействующими с БД; Контроля результатов перераспределения</p>	<p>истрат ор баз данных .</p>
--	--	--	--	---

			<p>вычислительных ресурсов, взаимодействующих с БД.</p> <p>ТФ 3.2.5 Оптимизация выполнения запросов к БД</p> <p>Статистического анализа запросов к БД, их классификации по различным признакам;</p> <p>Выбора критериев оптимизации выполнения запросов к БД;</p> <p>Оптимизации выполнения статистически значимых запросов к БД.</p>	
		<p>ПК-4.</p> <p>Способность выполнять работы по созданию (модификации) и сопровождению информационных систем.</p>	<p>ТФ 3.3.14. Разработка архитектуры ИС.</p> <p>ПК 4.1 Знать:</p> <p>Инструменты и методы проектирования архитектуры ИС;</p> <p>Инструменты и методы верификации архитектуры ИС;</p> <p>Возможности ИС;</p> <p>Предметную область автоматизации;</p> <p>Архитектуру, устройство и функционирование вычислительных систем</p> <p>Коммуникационное оборудование;</p> <p>Сетевые протоколы;</p> <p>Основы современных операционных систем;</p> <p>Основы современных систем управления базами данных;</p> <p>Устройство и функционирование современных ИС;</p> <p>Современные стандарты информационного взаимодействия систем;</p> <p>Программные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий организаций;</p> <p>Современные подходы и стандарты автоматизации организации (например, CRM, MRP, ERP..., ITIL, ITSM);</p> <p>Системы классификации и</p>	<p>06.015</p> <p>Специалист по информационным системам.</p>

			<p>кодирования информации, в том числе присвоение кодов документам и элементам справочников;</p> <p>Отраслевую нормативную техническую документацию;</p> <p>Источники информации, необходимой для профессиональной деятельности;</p> <p>Современный отечественный и зарубежный опыт в профессиональной деятельности;</p> <p>Основы управления взаимоотношениями с клиентами и заказчиками (CRM);</p> <p>Современные инструменты и методы управления организацией, в том числе методы планирования деятельности, распределения поручений, контроля исполнения, принятия решений;</p> <p>Методологию ведения документооборота в организациях;</p> <p>Инструменты и методы определения финансовых и производственных показателей деятельности организаций;</p> <p>Культуру речи;</p> <p>Правила деловой переписки</p> <p>ПК-4.2 Уметь:</p> <p>Проектировать архитектуру ИС;</p> <p>Проверять (верифицировать) архитектуру ИС;</p> <p>ПК-4.3 Иметь навыки:</p> <p>Разработки архитектурной спецификации ИС;</p> <p>Согласования архитектурной спецификации ИС с заинтересованными сторонами.</p>	
		<p>ПК-5. Способность создания технической</p>	<p>ТФ 3.3.22. Создание пользовательской документации к ИС</p> <p>ПК-5.1 Знать:</p>	<p>06.015 Специалист по инфор</p>

		<p>документации на продукцию в сфере информационных технологий, управления технической информацией.</p>	<p>Инструменты и методы разработки пользовательской документации: Возможности ИС; Предметную область автоматизации; Устройство и функционирование современных ИС; Системы хранения и анализа баз данных; Современные стандарты информационного взаимодействия систем; Программные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий организаций; Современные подходы и стандарты автоматизации организации (например, CRM, MRP, ERP..., ITIL, ITSM); Системы классификации и кодирования информации, в том числе присвоение кодов документам и элементам справочников; Отраслевую нормативную техническую документацию; Источники информации, необходимой для профессиональной деятельности; Современный отечественный и зарубежный опыт в профессиональной деятельности; Основы информационной безопасности организации; Основы финансового учета и бюджетирования; Основы управления взаимоотношениями с клиентами и заказчиками (CRM); Современные инструменты и методы управления организацией, в том числе методы планирования деятельности, распределения поручений, контроля</p>	<p>мационным системам.</p>
--	--	---	--	----------------------------

			<p>исполнения, принятия решений;</p> <p>Методологию ведения документооборота в организациях;</p> <p>Инструменты и методы определения финансовых и производственных показателей деятельности организаций;</p> <p>Культуру речи;</p> <p>Правила деловой переписки;</p> <p>Иностранный язык (чтение и понимание технической литературы);</p> <p>ПК-5.2 Уметь:</p> <p>Разрабатывать пользовательскую документацию;</p> <p>ПК-5.3 Иметь навыки:</p> <p>Разработки руководства пользователя ИС;</p> <p>Разработки руководства администратора ИС;</p> <p>Разработки руководства программиста ИС.</p>	
		<p>ПК-6. Способность выполнять работы по обслуживанию программно-аппаратными средствами сетей и инфокоммуникаций.</p>	<p>ТФ 3.2.16. Развертывание серверной части ИС у заказчика.</p> <p>ПК-6.1 Знать:</p> <p>Основы системного администрирования;</p> <p>Основы администрирования СУБД;</p> <p>Архитектуру, устройство и функционирование вычислительных систем;</p> <p>Сетевые протоколы;</p> <p>Основы современных операционных систем;</p> <p>Основы современных систем управления базами данных;</p> <p>Источники информации, необходимой для профессиональной деятельности;</p> <p>Современный отечественный и зарубежный опыт в профессиональной деятельности;</p> <p>ПК-6.2 Уметь:</p> <p>Устанавливать программное</p>	<p>06.015 Специалист по информационным системам.</p>

			<p>обеспечение;</p> <p>ПК-6.3 Иметь навыки:</p> <p>Проверки соответствия серверов требованиям ИС к оборудованию и программному обеспечению;</p> <p>Инсталляции серверной части ИС у заказчика;</p> <p>верификация правильности установки серверной части ИС у заказчика</p>	
		<p>ПК-7.</p> <p>Способность выполнять работы по разработке компонентов системных программных продуктов, по созданию инструментальных средств программирования.</p>	<p>ТФ 3.2.10. Кодирование на языках программирования.</p> <p>ПК-7.1 Знать:</p> <p>Основы программирования;</p> <p>Современные объектно-ориентированные языки программирования;</p> <p>Современные структурные языки программирования;</p> <p>Основы современных систем управления базами данных;</p> <p>Теория баз данных;</p> <p>Языки современных бизнес-приложений;</p> <p>Современные методики тестирования разрабатываемых ИС: инструменты и методы модульного тестирования, инструменты и методы тестирования нефункциональных и функциональных характеристик ИС;</p> <p>Предметную область автоматизации;</p> <p>Источники информации, необходимой для профессиональной деятельности;</p> <p>Современный отечественный и зарубежный опыт в профессиональной деятельности;</p> <p>ПК-7.2 Уметь:</p> <p>Кодировать на языках программирования;</p> <p>Тестировать результаты кодирования;</p> <p>ПК-7.3 Иметь навыки:</p> <p>Разработки кода ИС и баз</p>	<p>06.015</p> <p>Специалист по информационным системам.</p>

			<p>данных ИС; Верификации кода ИС и баз данных ИС относительно дизайна ИС и структуры баз данных ИС; Устранения обнаруженных несоответствий.</p>	
Тип задач профессиональной деятельности: организационно-управленческий				
		<p>ПК-8. Способность выполнять работы по взаимодействию с заказчиком и другими заинтересованными сторонами проекта по организации заключения договоров, мониторингу и управлению исполнением договоров.</p>	<p>ТФ 3.3.42. Организация заключения договоров на выполняемые работы, связанных с ИС. ПК-8.1 Знать: Возможности ИС; Предметную область автоматизации; Юридические основы взаимоотношений между контрагентами; Технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии, основы конфликтологии; Архитектуру, устройство и функционирование вычислительных систем; Коммуникационное оборудование; Сетевые протоколы; Основы современных операционных систем; Основы современных систем управления базами данных; Устройство и функционирование современных ИС; Теорию баз данных; Системы хранения и анализа баз данных; Основы программирования; Современные объектно-ориентированные языки программирования; Современные структурные языки программирования; Языки современных бизнес-приложений; Современные методики тестирования разрабатываемых ИС; Современные стандарты информационного</p>	<p>06.015 Специалист по информационным системам.</p>

			<p>взаимодействия систем; Программные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий организаций; Современные подходы и стандарты автоматизации организации (например, CRM, MRP, ERP..., ITIL, ITSM); Системы классификации и кодирования информации, в том числе присвоение кодов документам и элементам справочников; Отраслевую нормативную техническую документацию; Источники информации, необходимой для профессиональной деятельности; Современный отечественный и зарубежный опыт в профессиональной деятельности; Основы управления взаимоотношениями с клиентами и заказчиками (CRM); Основы управления персоналом, включая вопросы оплаты труда; Основы теории управления; Современные инструменты и методы управления организацией, в том числе методы планирования деятельности, распределения поручений, контроля исполнения, принятия решений; Методология ведения документооборота в организациях; Инструменты и методы определения финансовых и производственных показателей деятельности организаций; Основы организационной диагностики; Инструменты и методы</p>	
--	--	--	---	--

			<p>моделирования бизнес-процессов организации; Основы реинжиниринга бизнес-процессов организации; Оценка (прогнозирование) бюджетов и графиков: метод аналогов, экспертные оценки; Управление коммуникациями в проекте: базовые навыки управления (в том числе проведение презентаций, проведение переговоров, публичные выступления); Управление договорными отношениями, в том числе управление претензиями; Культура речи; Правила деловой переписки; ПК-8.2 Уметь: Анализировать входную информацию; Разрабатывать документацию; Проводить переговоры;</p> <p>ПК-8.3 Иметь навыки: Подготовки технической информации для договоров на выполняемые работы; Согласования договоров на выполняемые работы внутри организации; Согласования договоров на выполняемые работы с контрагентами; Организации подписания договоров на выполняемые работы.</p>	
		<p>ПК-9. Способность выполнять работы по повышению эффективности работы персонала, участию в подборе кадров и по обучению пользователей.</p>	<p>ТФ 3.3.56. Управление эффективностью работы персонала. ПК-9.1 Знать: Методы оценки эффективности работы персонала; Источники информации, необходимой для профессиональной деятельности;</p>	<p>06.015 Специалист по информационным системам.</p>

			<p>Современный отечественный и зарубежный опыт в профессиональной деятельности;</p> <p>Основы менеджмента, в том числе менеджмента качества;</p> <p>Основы управления персоналом, включая вопросы оплаты труда;</p> <p>Современные инструменты и методы управления организацией, в том числе методы планирования деятельности, распределения поручений, контроля исполнения, принятия решений;</p> <p>Основы менеджмента проектов;</p> <p>Культуру речи;</p> <p>Правила деловой переписки;</p> <p>ПК-9.2 Уметь:</p> <p>Анализировать входные данные;</p> <p>ПК-9.3 Иметь навыки:</p> <p>Оценки работы персонала;</p> <p>Оценки эффективности мероприятий по развитию персонала;</p> <p>Инициирования изменений в планах управления персоналом.</p>	
Тип задач профессиональной деятельности: проектный				
		<p>ПК-10. Способность проводить анализ требований к программному обеспечению, выполнять работы по проектированию программного обеспечения.</p>	<p>ТФ 3.2.24 Идентификация конфигурации ИС в соответствии регламентами организации.</p> <p>ТФ 3.3.12 Анализ требований.</p> <p>ТФ 3.3.15. Разработка прототипов ИС.</p> <p>ПК-10.1 Знать:</p> <p>Основы конфигурационного управления;</p> <p>Возможности ИС;</p> <p>Возможности типовой ИС;</p> <p>Предметную область автоматизации;</p> <p>Инструменты и методы анализа требований;</p> <p>Инструменты и методы</p>	<p>06.015</p> <p>Специалист по информационным системам.</p>

			<p>модульного тестирования; Инструменты и методы тестирования нефункциональных и функциональных характеристик ИС; Инструменты и методы прототипирования пользовательского интерфейса; Предметную область автоматизации; Технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии, основы конфликтологии; Технологии подготовки и проведения презентаций; Основы современных операционных систем; Основы современных систем управления базами данных; Устройство и функционирование современных ИС; Теорию баз данных; Системы хранения и анализа баз данных; Основы программирования; Современные объектно-ориентированные языки программирования; Современные структурные языки программирования; Языки современных бизнес-приложений; Современные методики тестирования разрабатываемых ИС; Методы верификации требований к ИС; Архитектуру, устройство и функционирование вычислительных систем; Коммуникационное оборудование; Сетевые протоколы; Основы современных операционных систем; Языки программирования и работы с базами данных; Основы современных систем</p>	
--	--	--	--	--

			<p>управления базами данных; Устройство и функционирование современных ИС; Современные стандарты информационного взаимодействия систем; Программные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий организаций; Современные подходы и стандарты автоматизации организации (например, CRM, MRP, ERP..., ITIL, ITSM); Основы теории систем и системного анализа; Методики описания и моделирования бизнес-процессов, средства моделирования бизнес-процессов; Системы классификации и кодирования информации, в том числе присвоение кодов документам и элементам справочников; Отраслевую нормативную техническую документацию Источники информации, необходимой для профессиональной деятельности; Современный отечественный и зарубежный опыт в профессиональной деятельности; Формирование и механизмы рыночных процессов организации; Основы менеджмента, в том числе менеджмента качества; Основы финансового учета и бюджетирования; Основы управления взаимоотношениями с клиентами и заказчиками (CRM); Основы теории управления; Современные инструменты и методы управления</p>	
--	--	--	---	--

			<p>организацией, в том числе методы планирования деятельности, распределения поручений, контроля исполнения, принятия решений;</p> <p>Методологию ведения документооборота в организациях;</p> <p>Инструменты и методы определения финансовых и производственных показателей деятельности организаций;</p> <p>Основы организационной диагностики;</p> <p>Инструменты и методы моделирования бизнес-процессов организации;</p> <p>Основы реинжиниринга бизнес-процессов организации;</p> <p>Управление содержанием проекта: документирование требований, анализ продукта, модерлируемые совещания;</p> <p>Культуру речи;</p> <p>Правила деловой переписки;</p> <p>ПК-10.2 Уметь:</p> <p>Анализировать входные данные;</p> <p>Использовать систему контроля версий;</p> <p>Анализировать исходную документацию;</p> <p>Разрабатывать документы;</p> <p>Кодировать на языках программирования;</p> <p>Тестировать результаты прототипирования;</p> <p>Проводить презентации;</p> <p>Проводить переговоры;</p> <p>ПК-10.3 Иметь навыки:</p> <p>ТФ 3.2.24 Идентификация конфигурации ИС в соответствии с регламентами организации.</p> <p>Определения базовых элементов конфигурации ИС в соответствии с регламентами организации;</p>	
--	--	--	--	--

			<p>Присвоения версий базовым элементам конфигурации ИС в соответствии с регламентами организации;</p> <p>ТФ 3.3.12 Анализ требований.</p> <p>Анализа функциональных и нефункциональных требований к ИС;</p> <p>Спецификации (документирования) требований к ИС;</p> <p>Проверки (верификации) требований к ИС;</p> <p>ТФ 3.3.15. Разработка прототипов ИС.</p> <p>Разработки прототипа ИС в соответствии с требованиями;</p> <p>Тестирования прототипа ИС на проверку корректности архитектурных решений;</p> <p>Анализа результатов тестов;</p> <p>Принятия решения о пригодности архитектуры;</p> <p>Согласования пользовательского интерфейса с заказчиком.</p>	
		<p>ПК-11. Способность следить за выполнением проектов в области информационных технологий на основе планов проектов.</p>	<p>ТФ 3.3.3 Планирование коммуникаций с заказчиком в проектах создания (модификации) и ввода ИС в эксплуатацию.</p> <p>ТФ 3.3.5 Распространение информации о ходе выполнения работ по проекту .</p> <p>ТФ 3.3.41 Управление сборкой базовых элементов конфигурации ИС.</p> <p>ПК-11.1 Знать:</p> <p>Инструменты и методы коммуникаций;</p> <p>Каналы коммуникаций;</p> <p>Модели коммуникаций;</p> <p>Инструменты и методы управления заинтересованными сторонами;</p> <p>Системы контроля версий и поддержки конфигурационного</p>	<p>06.015</p> <p>Специалист по информационным системам.</p>

			<p>управления; Инструменты и методы выдачи и контроля поручений; Архитектуру, устройство и функционирование вычислительных систем; Основы современных операционных систем; Основы современных систем управления базами данных; Устройство и функционирование современных ИС; Основы программирования; Программные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий организаций; Системы классификации и кодирования информации, в том числе присвоение кодов документам и элементам справочников; Основы менеджмента, в том числе менеджмента качества; Основы менеджмента проектов; Управление качеством: контрольные списки, верификация, валидация (приемо-сдаточные испытания); Источники информации, необходимой для профессиональной деятельности; Современный отечественный и зарубежный опыт в профессиональной деятельности; Управление коммуникациями в проекте: базовые навыки управления (в том числе проведение презентаций, проведение переговоров, публичные выступления); Виды отчетности в проектах; Инструменты и методы коммуникаций в проектах; Каналы коммуникаций в</p>	
--	--	--	---	--

			<p>проектах; Модели коммуникаций в проектах; Технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии, основы конфликтологии; Технологии подготовки и проведения презентаций; Отчетность по проекту: подготовка отчетов об исполнении; Культуру речи; Правила деловой переписки; ПК-11.2 Уметь: Анализировать входную информацию; Планировать работы; Проводить презентации; Разрабатывать документы; Использовать системы контроля версий; Распределять работы и выделять ресурсы; Контролировать исполнение поручений; ПК-11.3 Иметь навыки: ТФ 3.3.3 Планирование коммуникаций с заказчиком в проектах создания (модификации) и ввода ИС в эксплуатацию. Разработки плана управления коммуникациями в проекте; Разработки стратегии управления заинтересованными сторонами в проекте. ТФ 3.3.5 Распространение информации о ходе выполнения работ по проекту. Извещения заинтересованных сторон о ходе выполнения работ по проекту; Подготовки и рассылки отчетов о ходе выполнения работ по проекту; Представления результатов выполнения работ по</p>	
--	--	--	--	--

			<p>проекту заинтересованным сторонам; Получения обратной связи по результатам выполненных работ по проекту от заинтересованных сторон.</p> <p>ТФ 3.3.41 Управление сборкой базовых элементов конфигурации ИС.</p> <p>Определения версий программных базовых элементов конфигурации ИС, входящих в сборку; Обеспечения сборки программных базовых элементов конфигурации ИС в соответствии с планом; Верификации результатов сборки программных базовых элементов конфигурации ИС.</p>	
		<p>ПК-12. Способность оценивать и следить за выполнением концептуального, функционального и логического проектирования систем малого и среднего масштаба и сложности.</p>	<p>ТФ 3.3.18 Организационное и технологическое обеспечение кодирования на языках программирования</p> <p>ПК-12.1 Знать: Инструменты и методы верификации структуры программного кода; Регламенты кодирования на языках программирования; Возможности ИС; Предметную область автоматизации; Источники информации, необходимой для профессиональной деятельности; Современный отечественный и зарубежный опыт в профессиональной деятельности; Диаграмму Ганта, метод «набегающей волны», типы зависимостей между работами; Оценку (прогнозирование) бюджетов и графиков: метод аналогов, экспертные оценки; Управление содержанием</p>	<p>06.015 Специалист по информационным системам.</p>

			<p>проекта: документирование требований, анализ продукта, модерлируемые совещания;</p> <p>Управление качеством: контрольные списки, верификация, валидация (приемо-сдаточные испытания);</p> <p>Управление коммуникациями в проекте: базовые навыки управления (в том числе проведение презентаций, проведение переговоров, публичные выступления);</p> <p>Культуру речи;</p> <p>Правила деловой переписки;</p> <p>ПК-12.2 Уметь:</p> <p>Распределять работы и выделять ресурсы;</p> <p>Контролировать исполнение поручений;</p> <p>ПК-12.3 Иметь навыки:</p> <p>Обеспечения соответствия разработанного кода и процесса кодирования на языках программирования принятым в организации или проекте стандартам и технологиям;</p> <p>Назначения и распределения ресурсов;</p> <p>Контроля соответствия разработанного кода и процесса кодирования на языках программирования принятым в организации или проекте стандартам и технологиям.</p>	
		<p>ПК-13.</p> <p>Способность выполнять логическую и функциональную работу по созданию комплекса программ.</p>	<p>ТФ 3.3.17. Разработка баз данных ИС.</p> <p>ПК-13.1 Знать:</p> <p>Основы системного администрирования;</p> <p>Основы администрирования СУБД;</p> <p>Коммуникационное оборудование;</p> <p>Сетевые протоколы;</p> <p>Основы современных операционных систем;</p> <p>Основы современных систем</p>	<p>06.015</p> <p>Специалист по информационным системам.</p>

			<p>управления базами данных; Устройство и функционирование современных ИС; Источники информации, необходимой для профессиональной деятельности; Современный отечественный и зарубежный опыт в профессиональной деятельности; ПК-13.2 Уметь: Устанавливать и настраивать операционные системы; Устанавливать и настраивать СУБД; Устанавливать и настраивать прикладное ПО; ПК-13.3 Иметь навыки: Установки операционных систем; Настройки операционных систем для оптимального функционирования ИС; Установки СУБД; Настройки СУБД для оптимального функционирования ИС; Установки прикладного ПО, необходимого для функционирования ИС; Настройки прикладного ПО, необходимого для функционирования ИС, для оптимального функционирования ИС.</p>	
		<p>ПК-14. Способность выполнять элементы графического дизайна интерфейсов информационных систем и визуализации данных.</p>	<p>ТФ 3.3.16 Проектирование и дизайн ИС. ПК-14.1 Знать: Языки программирования и работы с базами данных; Инструменты и методы проектирования и дизайна ИС; Инструменты и методы верификации структуры программного кода; Возможности ИС; Предметную область автоматизации; Основы современных систем</p>	<p>06.015 Специалист по информационным системам.</p>

			<p>управления базами данных; Теорию баз данных; Основы программирования; Современные объектно-ориентированные языки программирования; Современные структурные языки программирования; Языки современных бизнес-приложений; Современные методики тестирования разрабатываемых ИС: инструменты и методы модульного тестирования, инструменты и методы тестирования нефункциональных и функциональных характеристик ИС; Источники информации, необходимой для профессиональной деятельности; Современный отечественный и зарубежный опыт в профессиональной деятельности; Основы управления взаимоотношениями с клиентами и заказчиками (CRM); Современные инструменты и методы управления организацией, в том числе методы планирования деятельности, распределения поручений, контроля исполнения, принятия решений; Методологию ведения документооборота в организациях; Инструменты и методы определения финансовых и производственных показателей деятельности организаций; ПК-14.2 Уметь: Кодировать на языках программирования; Верифицировать структуру</p>	
--	--	--	---	--

			программного кода; ПК-14.3 Иметь навыки: Разработки структуры программного кода ИС; Верификации структуры программного кода ИС относительно архитектуры ИС и требований заказчика к ИС; Устранения обнаруженных несоответствий.	
--	--	--	---	--

Результаты обучения по дисциплинам (модулям) и практикам соотнесены с установленными в программе бакалавриата индикаторами достижения компетенций.

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

Матрица соответствия составных частей ОПОП ВО и компетенций, формируемых в результате ее освоения, представлена в Приложении.

4 Документы, регламентирующие содержание и организацию образовательного процесса при реализации ОПОП ВО

4.1 Календарный учебный график

В календарном учебном графике указана последовательность реализации ОПОП ВО, включая теоретическое обучение, практики, промежуточную и итоговую аттестацию, периоды каникул, выходных и праздничных дней.

4.2 Учебный план

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

Структура и объем ОПОП ВО представлена в таблице 7.

Таблица 7 – Распределение трудоемкости освоения ОПОП ВО

Структура программы бакалавриата		Объем программы бакалавриата, з.е.	
		ФГОС ВО	ОПОП ВО
Блок 1	Дисциплины (модули)	не менее 160	210
	Обязательная часть		96
	Часть, формируемая участниками образовательных отношений		114
Блок 2	Практика	не менее 20	21
	Обязательная часть		9
	Часть, формируемая участниками образовательных отношений		12
Блок 3	Государственная итоговая аттестация	не менее 9	9
Объем программы бакалавриата		240	240
Структура ОПОП ВО		Курс	Объем

		программы, з.е.
Распределение трудоемкости освоения ОПОП ВО по годам обучения (очная форма)		
Дисциплины	1	57
Практики		3
Итого 1 курс		60
Дисциплины	2	54
Практики		6
Итого 2 курс		60
Дисциплины	3	54
Практики		6
Итого 3 курс		60
Дисциплины	4	45
Практики		6
Государственная итоговая аттестация		9
Итого 4 курс		60
Всего объем ОПОП ВО (очная форма)	x	240

Объем часов контактной работы по ОПОП ВО составляет 3689 часов.

Объем часов в форме практической подготовки 756 часов.

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, определяемых ФГОС ВО.

Программа бакалавриата должна обеспечивать реализацию дисциплин (модулей) по философии, истории (истории России, всеобщей истории), иностранному языку, безопасности жизнедеятельности в рамках Блока 1 «Дисциплины (модули)».

Программа бакалавриата должна обеспечивать реализацию дисциплин (модулей) по физической культуре и спорту:

- в объеме не менее 2 з.е. в рамках Блока 1 «Дисциплины (модули)»;

- в объеме не менее 328 академических часов, которые являются обязательными для освоения, не переводятся в з.е. и не включаются в объем программы бакалавриата, в рамках элективных дисциплин (модулей) в очной форме обучения.

Дисциплины (модули) по физической культуре и спорту реализуются в порядке, установленном университетом. Для инвалидов и лиц с ОВЗ университет устанавливает особый порядок освоения дисциплин (модулей) по физической культуре и спорту с учетом состояния их здоровья.

Дисциплины (модули) и практики, обеспечивающие формирование универсальных и общепрофессиональных компетенций, определяемых ФГОС ВО, включаются в обязательную часть образовательной программы бакалавриата, а профессиональные компетенции, определяемые университетом самостоятельно, включаются в часть, формируемую участниками образовательных отношений.

При разработке программы бакалавриата обучающимся обеспечена возможность освоения элективных дисциплин (модулей) и факультативных дисциплин (модулей).

Объем обязательной части, без учета объема государственной итоговой аттестации, составляет 43,8 % общего объема программы бакалавриата.

В Блок 2 «Практика» входят учебная и производственная практики.

В Блок 3 «Государственная итоговая аттестация» входит выполнение и защита выпускной квалификационной работы.

4.3 Рабочие программы дисциплин (модулей)

По каждой из дисциплин, включенных в учебный план, разработана рабочая программа. Рабочая программа дисциплины (модуля) включает в себя:

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

Рабочие программы всех учебных дисциплин (модулей) как обязательной части и части, формируемой участниками образовательных отношений учебного плана, включая дисциплины по выбору, разработаны на основании ФГОС ВО по направлению подготовки и хранятся на кафедрах-разработчиках и являются составной частью ОПОП ВО.

Практическая подготовка при реализации дисциплин (модулей) организуется путем проведения занятий лекционного типа, практических и лабораторных занятий, предусматривающих участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

4.4 Рабочие программы практик

В Блок 2 «Практика» входят учебная и производственная практики.

Тип учебной практики:

- ознакомительная практика.

Типы производственной практики:

- технологическая (проектно-технологическая) практика;
- эксплуатационная практика;
- преддипломная практика.

Преддипломная практика проводится для выполнения выпускной квалификационной работы.

Учебная и производственная практики могут проводиться в структурных подразделениях университета.

Рабочая программа практики включает в себя:

- указание вида практики, типа практики, способа (при наличии в соответствии со стандартами и формы (форм) ее проведения);
- перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО;
- указание места практики в структуре ОПОП ВО;

- содержание практики с указанием объема практики в зачетных единицах и ее продолжительности в неделях либо в академических или астрономических часах;
- указание форм отчетности по практике;
- фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике;
- перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимых для проведения практики;
- перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости);
- описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики.

Порядок проведения практики для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья устанавливается с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

При определении мест учебной и производственной практик для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья учитываются рекомендации медико-социальной экспертизы, отраженные в индивидуальной программе реабилитации инвалида, относительно рекомендованных условий и видов труда.

Практическая подготовка при проведении практики организуется путем непосредственного выполнения обучающимися определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

4.5 Государственная итоговая аттестация

В Блок 3 «Государственная итоговая аттестация» входит выполнение и защита выпускной квалификационной работы.

Государственная итоговая аттестация проводится государственными экзаменационными комиссиями в целях определения соответствия результатов освоения обучающимися ОПОП ВО требованиям ФГОС ВО.

Программа государственной итоговой аттестации определяет общее содержание выпускной квалификационной работы, требования и порядок ее выполнения, критерии оценки защиты выпускной квалификационной работы.

Выпускная квалификационная работа представляет собой выполненную обучающимся работу, демонстрирующую уровень подготовленности выпускника к самостоятельной профессиональной деятельности.

Объем государственной итоговой аттестации составляет 9 зачетных единиц.

Срок проведения государственной итоговой аттестации устанавливается в соответствии с календарным учебным графиком.

Успешное прохождение государственной итоговой аттестации является основанием для выдачи обучающемуся документа о высшем образовании и о квалификации образца, установленного Министерством образования и науки Российской Федерации.

Для обучающихся из числа инвалидов государственная итоговая аттестация проводится с учетом особенностей их психофизического развития, их индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

5 Оценочные средства ОПОП ВО

Оценка степени сформированности компетенций обучающихся по ОПОП ВО обеспечивается оценочными средствами.

Нормативно-методическое обеспечение текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по ОПОП ВО осуществляется в соответствии с положениями системы менеджмента качества: Пл КубГАУ 2.5.1 «Текущий контроль

успеваемости и промежуточная аттестация обучающихся» и Пл КубГАУ 2.2.4 «Фонд оценочных средств».

Формы промежуточной аттестации, ее периодичность и порядок ее проведения, а также порядок и сроки ликвидации академической задолженности устанавливаются в соответствии с Пл КубГАУ 2.5.1 «Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация обучающихся» и календарным учебным графиком ОПОП ВО.

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине или практике, входящий в состав рабочей программы дисциплины, программы практики, включает в себя:

- перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП ВО;
- описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания;
- типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения ОПОП ВО;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

Форма проведения текущей и промежуточной аттестации для лиц с ограниченными возможностями здоровья (при их наличии) устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). При необходимости обучающемуся предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на зачете или экзамене.

6 Условия реализации ОПОП ВО

6.1 Общесистемные условия реализации ОПОП ВО

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

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

Электронная информационно-образовательная среда университета обеспечивает:

- доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), программам практик, электронным учебным изданиям и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах дисциплин (модулей), программах практик;
- формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение его работ и оценок за эти работы.

В случае реализации программы бакалавриата с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий электронная информационно-образовательная среда университета дополнительно обеспечивает:

- фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения программы бакалавриата;
- проведение учебных занятий, процедур оценки результатов обучения, реализация которых предусмотрена с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий;

- взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействия посредством сети «Интернет».

Функционирование электронной информационно-образовательной среды обеспечивается соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий и квалификацией работников, ее использующих и поддерживающих. Функционирование электронной информационно-образовательной среды соответствует законодательству Российской Федерации.

6.2 Кадровое обеспечение реализации ОПОП ВО

Реализация ОПОП ВО обеспечивается педагогическими работниками университета, а также лицами, привлекаемыми к реализации ОПОП ВО на иных условиях.

Квалификация педагогических работников, участвующих в реализации ОПОП ВО отвечает квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках и профессиональных стандартах «Специалист по информационным системам», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18 ноября 2014 г. № 896н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 24 декабря 2014 г., регистрационный № 35361), с изменением, внесенным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12 декабря 2016 г. № 727н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 13 января 2017 г., регистрационный № 45230); «Администратор баз данных», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 17 сентября 2014 г. № 647н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 24 ноября 2014 г., регистрационный № 34846), с изменением, внесенным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12 декабря 2016 г. № 727н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 13 января 2017 г., регистрационный № 45230).

Доля педагогических работников и лиц, привлекаемых к образовательной деятельности университета на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), ведут научную, учебно-методическую и (или) практическую работу, соответствующую профилю преподаваемой дисциплины (модулю), составляет более 70%.

Доля педагогических работников и лиц, привлекаемых к образовательной деятельности университета на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), имеющих ученую степень (в том числе ученую степень, присвоенную 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), составляет не менее 70%.

Доля педагогических работников и лиц, привлекаемых к образовательной деятельности университета на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), являющихся руководителями и (или) работниками иных организаций, осуществляющих трудовую деятельность в профессиональной сфере, соответствующей профессиональной деятельности к которой готовится выпускник (имеющих стаж работы в данной профессиональной сфере не менее 3 лет) составляет более 5%.

Общее руководство научным содержанием ОПОП ВО осуществляется штатным научно-педагогическим работником университета, имеющим ученую степень (в том числе ученую степень, присвоенную за рубежом и признаваемую в Российской Федерации), осуществляющим самостоятельные научно-исследовательские (творческие) проекты и или участвующим в осуществлении таких проектов, по направлению подготовки, имеющим ежегодные публикации по результатам указанной научно-исследовательской (творческой) деятельности в ведущих отечественных и (или) зарубежных рецензируемых научных

журналах и изданиях, а также осуществляющим ежегодную апробацию результатов указанной научно-исследовательской (творческой) деятельности на национальных и международных конференциях.

Сведения о кадровом обеспечении ОПОП ВО представлены в Приложении 3.

6.3 Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение ОПОП ВО

Помещения представляющие собой учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных программой бакалавриата, оснащены оборудованием и техническими средствами обучения, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей).

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Допускается замена оборудования его виртуальными аналогами.

Университет обеспечен необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства (состав определяется в рабочих программах дисциплин (модулей), программах практик и подлежит обновлению при необходимости).

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

Компьютерные классы оснащены следующими программными продуктами:

- Microsoft Windows;
- Microsoft Office (включает Word, Excel, PowerPoint);
- Система тестирования INDIGO;
- Microsoft Project;
- Microsoft Visio;
- Microsoft Visual Studio;
- Microsoft Access;

Общедоступное программное обеспечение:

- Oracle VM Virtualbox: <https://www.virtualbox.org/>;
- Firefox: <https://www.mozilla.org/ru/firefox/new/>;
- GPSS: <http://agpss.com/>;
- Gimp: <https://www.gimp.org/>;
- Git Bash: <https://gitforwindows.org/>;
- Android Studio: <https://developer.android.com/studio>;
- Sublime Text 3: <https://www.sublimetext.com/3>;
- Idle Python 3.7: <https://www.python.org/downloads/>;
- Java JRE 8: <https://java.com/ru/download/> .

Также применяется свободно распространяемое программное обеспечение:

- Linux;
- Libre Office (включает Writer, Calc, Impress, Draw, Base);
- Nanocad;
- Gimp;
- Blender;
- Notepad++;

- Cisco Packet Tracer.

Материально-техническое обеспечение реализации ОПОП ВО представлено в Приложении И.

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.

Электронно-библиотечные системы, информационные справочные системы, профессиональные базы данных, используемые при реализации ОПОП ВО представлены в таблице 8.

Таблица 8 – Электронно-библиотечные системы, информационные справочные системы, профессиональные базы данных, используемы при реализации ОПОП ВО

№	Наименование ресурса	Уровень доступа	
Электронно-библиотечные системы			
1.	Издательство «Лань»	Интернет доступ	http://e.lanbook.com/
2.	IPRbook	Интернет доступ	http://www.iprbookshop.ru/
3.	Znanium.com	Интернет доступ	http://e.lanbook.com/
4.	Образовательный портал КубГАУ	Интернет доступ	https://edu.kubsau.ru/
Профессиональные базы данных и информационные справочные системы			
5.	Консультант Плюс	Интернет доступ	http://www.consultant.ru/
6.	Гарант	Интернет доступ	http://www.garant.ru/
7.	Научная электронная библиотека eLibrary	Интернет доступ, ссылка	https://www.elibrary.ru/

Учебно-методическое обеспечение ОПОП ВО представлено в Приложении К.

6.4 Финансовое обеспечение реализации ОПОП ВО

Финансовое обеспечение реализации ОПОП ВО осуществляется в объеме не ниже базовых нормативов затрат на оказание государственной услуги по реализации образовательных программ высшего образования – программ бакалавриата и значений корректирующих коэффициентов к базовым нормативам затрат, определяемых Министерством образования и науки Российской Федерации.

6.5 Механизмы оценки качества образовательной деятельности

Качество образовательной деятельности и подготовки обучающихся по ОПОП ВО определяется в рамках системы внутренней оценки, а также систем внешней оценки, в которой университет принимает участие на добровольной основе в соответствии с Пл КубГАУ 1.8.6 «Организация и проведение внутренней независимой оценки качества образования по основным профессиональным образовательными программам высшего образования».

В целях совершенствования ОПОП ВО университет при проведении регулярной внутренней оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся 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 ОПОП ВО 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 ОПОП ВО в рамках процедуры государственной аккредитации осуществляется с целью подтверждения соответствия образовательной деятельности по ОПОП ВО требованиям ФГОС ВО с учетом соответствующей ОПОП ВО.

Внешняя оценка качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по ОПОП ВО осуществляется в рамках профессионально-общественной аккредитации с целью признания качества и уровня подготовки выпускников, отвечающим требованиям профессиональных стандартов (при наличии) требованиям рынка труда и специалистам соответствующего профиля.

7 Условия реализации ОПОП ВО для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

В соответствии с Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 6 апреля 2021г. № 245 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратур»; содержание высшего образования и условия организации обучения для инвалидов определяются в том числе в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида (при наличии), для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья - на основе образовательных программ, адаптированных при необходимости для обучения указанных обучающихся.

Сроки получения высшего образования по образовательной программе по различным формам обучения, при использовании сетевой формы реализации образовательной программы, при ускоренном обучении, а также срок получения высшего образования по образовательной программе инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья устанавливаются образовательным стандартом.

Обучение по образовательным программам обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляется университетом с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

Образование обучающихся с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах или в отдельных организациях.

Университетом созданы специальные условия для получения высшего образования обучающимися с ограниченными возможностями здоровья.

Под специальными условиями для получения высшего образования по образовательным программам обучающимися с ограниченными возможностями здоровья понимаются условия обучения, воспитания и развития таких обучающихся, включающие в себя использование специальных образовательных программ и методов обучения и воспитания, специальных учебников, учебных пособий и дидактических материалов, специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, проведение групповых и индивидуальных коррекционных занятий, обеспечение доступа в здания университета и другие условия, без которых невозможно или затруднено освоение образовательных программ обучающимися с ограниченными возможностями здоровья.

При получении высшего образования по образовательным программам обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются бесплатно специальные учебники и учебные пособия, иная учебная литература, а также услуги сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

В целях доступности получения высшего образования по образовательным программам лицами с ограниченными возможностями здоровья университетом обеспечивается:

1) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:

- наличие альтернативной версии официального сайта организации в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» для слабовидящих;

- размещение в доступных для обучающихся, являющихся слепыми или слабовидящими, местах и в адаптированной форме (с учетом их особых потребностей) справочной информации о расписании учебных занятий (информация должна быть выполнена крупным рельефно-контрастным шрифтом (на белом или желтом фоне) и продублирована шрифтом Брайля);

- присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь;

- обеспечение выпуска альтернативных форматов печатных материалов (крупный шрифт или аудиофайлы);

- обеспечение доступа обучающегося, являющегося слепым и использующего собаку-проводника, к зданию организации;

2) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху:

- дублирование звуковой справочной информации о расписании учебных занятий визуальной (установка мониторов с возможностью трансляции субтитров (мониторы, их размеры и количество необходимо определять с учетом размеров помещения));

- обеспечение надлежащими звуковыми и визуальными средствами воспроизведения информации;

3) для лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, материально-технические условия обеспечивают возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, столовые, туалетные и другие помещения университета, а также пребывания в указанных помещениях (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов, лифтов, локальное понижение стоек-барьеров, наличие специальных кресел и других приспособлений).

В целях реализации ОПОП ВО в университете оборудована безбарьерная среда. Территория соответствует условиям беспрепятственного, безопасного и удобного передвижения маломобильных обучающихся, обеспечения доступа к зданию и помещениям, расположенным в нем. Вход в учебные корпуса оборудованы пандусами, стекла входных дверей обозначены специальными знаками для слабовидящих. Сотрудники охраны знают порядок действий при прибытии в университет лица с ограниченными возможностями.

В зависимости от индивидуальных особенностей обучающихся используется имеющееся в университете специализированное оборудование, для обеспечения учебного процесса и самостоятельной работы лиц с ограниченными возможностями здоровья. Обучающиеся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья обеспечены электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья Кубанский ГАУ устанавливает особый порядок освоения дисциплин (модулей) по дисциплинам «Физическая культура и спорт» и «Элективный курс по физической культуре и спорту» с учётом состояния их здоровья.

Для обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (при их наличии) предоставляется возможность освоения специализированных адаптационных дисциплин по выбору, включаемых в вариативную часть ОПОП ВО. Это могут быть дисциплины социально-гуманитарного назначения, профессионализирующего профиля, а также для коррекции коммуникативных умений, в том числе путем освоения специальной информационно-компенсаторной техники приема-передачи учебной информации.

Набор этих специфических дисциплин определяется, исходя из конкретной ситуации и индивидуальных потребностей обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.

ОПОП ВО обеспечивает специализированные условия инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья для освоения дисциплин (модулей). Выбор мест прохождения практики осуществляется с учетом состояния здоровья инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья и при условии выполнения требований по доступности. Текущий контроль успеваемости, промежуточной и государственной итоговой аттестации обучающихся осуществляется с учетом особенностей нарушений их здоровья. В университете создана толерантная социокультурная среда, при необходимости предоставляется волонтерская помощь обучающимся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидам. Осуществляется необходимое сопровождение образовательного процесса.

8 Воспитательная работа с обучающимися при освоении ОПОП ВО

Полноценная реализация целей образования в рамках компетентного подхода возможна лишь при условии комплексного воздействия на личность студента. В этой связи перед университетом встает задача формирования определенного контекста, концептуальное выражение которого заключается в понятии «воспитывающая (воспитательная) среда».

Воспитывающая (воспитательная) среда – это среда созидательной деятельности, общения, разнообразных событий, возникающих в них отношений, демонстрации достижений.

Воспитывающая среда является интегративным механизмом взаимосвязи таких образовательных сред, как: социокультурная, инновационная, рефлексивная, адаптивная, безопасная киберсреда, благоприятная и комфортная, здоровьесформирующая и здоровьесберегающая, билингвальная, этносоциальная и др.

Воспитывающая (воспитательная) среда университета характеризуется как среда:

- построенная на ценностях, устоях общества, нравственных ориентирах, принятых вузовским сообществом;
- правовая, где в полной мере действует основной закон нашей страны – Конституция РФ, законы, регламентирующие образовательную деятельность, работу с молодежью, и более частное – Устав университета и правила внутреннего распорядка;
- высокоинтеллектуальная, содействующая приходу молодых одаренных людей в фундаментальную и прикладную науку, где сообщество той или иной научной школы – одно из важнейших средств воспитания студентов;
- среда высокой коммуникативной культуры, толерантного диалогового взаимодействия студентов и преподавателей, студентов друг с другом;
- современных информационно-коммуникационных технологий;
- открытая к сотрудничеству, с работодателями, с различными социальными партнерами, в том числе с зарубежными;
- ориентированная на психологическую комфортность, здоровый образ жизни, богатая событиями, традициями, обладающими высоким воспитательным потенциалом.

В Университете созданы все условия для формирования гармоничной личности, постоянно совершенствующейся, эрудированной, конкурентоспособной, обладающей прочным нравственным стержнем, способной при этом адаптироваться к меняющимся условиям и восприимчивой к новым созидательным идеям.

Условия ведения воспитательной работы (целевые установки, структура и управление воспитательной деятельностью, информационное сопровождение воспитательной деятельности, материально-техническая база) соответствуют рекомендациям Министерства науки и высшего образования РФ по организации данного вида деятельности в учреждениях высшего образования. Воспитательная работа строится в соответствии с календарными планами мероприятий по организации воспитательной работы. Согласованный комплекс мероприятий, запланированных в программах развития

университета, в полной мере соответствует целевой установке, которая определена Указом Президента Российской Федерации (№ 204 от 07.05.2018 г.) – «воспитание гармонично развитой и социально ответственной личности на основе духовно-нравственных ценностей народов Российской Федерации».

В качестве воспитывающей среды в университете сформированы следующие подразделения и общественные организации:

- Управление по воспитательной работе;
- Отдел по воспитательной работе в общежитиях;
- Совет по воспитательной работе;
- Совет кураторов;
- Факультет общественных профессий;
- Центр психологической поддержки;
- Центр исторического наследия ФГБОУ ВО «Кубанский ГАУ» (далее центр исторического наследия);

- Центр развития добровольчества (волонтерства) и студенческих инициатив.

Общественные организации:

- Первичная профсоюзная организация;
- Объединенный совет обучающихся;
- Советы интернациональной дружбы;
- Штаб российских студенческих отрядов;
- Волонтерский центр;
- Представительство РССМ;
- Международный проект Бизнес школа Кубанского ГАУ
- Тематические клубы;
- Добровольная народная дружина;
- Студенческий спортивный клуб.

Реализация современной концепции высшего образования наглядно демонстрирует необходимость решения многих задач, связанных с проблемой создания воспитывающей среды вуза и эффективной реализацией ее педагогического потенциала.

Совокупность наличных средств воспитывающей среды, её возможностей и ресурсов называется воспитывающим потенциалом. Его реализация зависит от продуманной организации воспитывающей среды, содержания и форм взаимодействий обучающихся и профессорско-преподавательского состава.

Объединенные во времени, пространстве, движении педагоги и обучающиеся, взаимодействуя, сознательно создают в учебном заведении организованную воспитывающую среду, являющуюся целью, условием и результатом их сотрудничества.

Информационно-коммуникационные технологии и глобальные сети несут в себе мощнейший потенциал для создания в университете открытой информационно образовательной и воспитательной среды, а также освоения новых способов деятельности всех участников образовательного процесса. Дистанционная форма обучения, сохраняя возможности, методы, формы и средства традиционного обучения и воспитания, позволяет широко использовать образовательные и воспитательные возможности с применением современных информационных и коммуникационных средств.

Воспитывающая среда, образовательный и воспитательный процессы, могут реализовываться как в традиционном офлайн, так и в онлайн-формате. Для получения максимального положительного эффекта от использования данных форматов реализации образовательного и воспитательного процессов в Университете принимаются меры по их гармоничному совместному использованию за счет целенаправленного развития информационно образовательного и воспитательного пространства, а также становления новых практик образовательной и воспитательной деятельности в современных условиях. Обозначенная синергия двух форматов обучения и воспитания гарантирует формирование в Университете адаптивной образовательной и воспитательной среды,

обеспечивающей высокое качество личностно-ориентированного образования. Наличие адаптивной образовательной и воспитательной среды обеспечивает развитие способности личности обучающегося к самосовершенствованию на основе учёта её особенностей, внутренних ресурсов, возможностей.

Цифровые технологии для организации образовательного и воспитательного процесса используются с целью повышения их эффективности, качества и успешной социализации обучающихся.

Применение образовательных технологий в офлайн- и онлайн-форматах образовательного и воспитательного процессов обуславливает необходимость решения следующих задач:

- повышение объема использования современных информационных и коммуникационных технологий в образовательном и воспитательном процессах для повышения эффективности и качества образования, успешной социализации обучающихся;

- формирование мотивации обучающихся для продуктивного использования внеучебного времени (в том числе, с использованием цифровых ресурсов) с целью саморазвития, реализации творческого и научного потенциала, расширения кругозора;

- формирование информационной базы о доступных для использования обучающимися цифровых ресурсах (в т. ч. и с применением социальных сетей), работа с которыми позволит обеспечить дистанционное участие в различных мероприятиях, направленных на культурное развитие, самообразование, стимулирование социальной активности и т. д.

Достижение высоких образовательных и воспитательных результатов каждым обучающимся Университета в рамках данной Программы возможно при решении задачи оптимального сочетания:

- новых информационно-коммуникативных технологий и электронных учебно-методических комплексов, цифровых технологий;

- разнообразных форм образовательной и воспитательной деятельности;

- требований стандарта и индивидуальных способностей обучающихся;

- эмоционально-психологической комфортности и интенсивной учебной и внеучебной деятельности.

При реализации рабочей программы воспитания и календарного плана воспитательной работы применяются:

- актуальные традиционные, современные и инновационные образовательные технологии (коллективное творческое дело (КТД); арт-педагогические; здоровье сберегающие; технологии инклюзивного образования; технология портфолио; тренинговые; «мозговой штурм»; кейс-технологии); дистанционные образовательные технологии и др.)

- цифровые образовательные технологии в онлайн-образовании, электронном обучении со свободным доступом к электронному образовательному контенту.

С целью развития адаптивной образовательной и воспитательной среды Университета, а также повышения качества подготовки обучающихся, Программой предусмотрены следующие направления работы:

- интенсификация использования электронной информационно-образовательной среды Университета;

- разработка и совершенствование методической базы реализации образовательного и воспитательного процессов в офлайн и онлайн-форматах;

- обеспечение возможности использования в образовательном и воспитательном процессах цифровых платформ и ресурсов;

- повышение значимости самостоятельной работы обучающихся, в том числе за счет создания и развития единой платформы обучения и воспитания с применением современных информационных и коммуникационных технологий.

Примеры видов деятельности в рамках реализации принципов адаптивной образовательной и воспитательной среды Университета в условиях синергии офлайн и онлайн-формата обучения и воспитания:

- проведение массовых мероприятий по направлениям образовательной и воспитательной работы (конференции, форумы, квесты и т. д.) в смешанном формате с использованием современных цифровых платформ и сервисов (Cisco Webex, Skype, Youtube и др.);

- проведение турниров по кибер-спорту (дисциплины CS:GO, Dota и др.);

- проведение виртуальных экскурсий;

- организация совместных просмотров лекций и фильмов;

- реализация контроля качества обучения и воспитания с использованием цифровых сервисов (анкетирование, тестирование и т. д.)

- использование элементов геймификации в образовательном и воспитательном процессах;

- поддержка развития информационного пространства и информационной среды за счет использования современных цифровых технологий и сервисов (в т. ч. социальных сетей, таких как ВКонтакте и пр.).

Цифровые технологии в совокупности с правильно подобранными современными технологиями обучения и воспитания, создают необходимый уровень качества, вариативности, дифференциации и индивидуализации обучения.

Приложение – матрица соответствия составных частей ОПОП ВО и формируемых компетенций

Наименование	Формируемые компетенции
Дисциплины (модули)	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-7; УК-8; УК-9; УК-10; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ПК-7; ПК-4; ПК-5; ПК-8; ПК-10; ПК-12; ПК-11; ПК-14; ПК-2; ПК-13; ПК-6; ПК-3; ПК-9; ПК-1
Обязательная часть	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-7; УК-8; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ПК-4; ПК-6; ПК-11; ПК-3; ПК-10; ПК-2; ПК-1
Философия	УК-1; УК-5
История (история России, всеобщая история)	УК-5
Иностранный язык	УК-4
Безопасность жизнедеятельности	УК-8
Физическая культура и спорт	УК-7
Математика	ОПК-1; ОПК-8
Линейная алгебра и аналитическая геометрия	ОПК-1; ОПК-8
Математический анализ и дифференциальные уравнения	ОПК-1; ОПК-8
Теория вероятностей	ОПК-1; ОПК-8
Моделирование систем	ОПК-1; ОПК-8
Теория информации, данные, знания	УК-6; ОПК-1
Алгоритмы и структуры данных	ОПК-1; ОПК-6
Архитектура информационных систем	ОПК-1; ОПК-5; ОПК-7
Информационные технологии	ОПК-1; ОПК-2
Технологии программирования	ОПК-1; ОПК-3; ОПК-6; ПК-2; ПК-1
Управление данными	ОПК-2; ОПК-3; ОПК-5; ПК-1; ПК-3
Инструментальные средства информационных систем	ОПК-2; ОПК-5; ОПК-7
Инфокоммуникационные системы и сети	ОПК-3; ОПК-7; ПК-6
Методы искусственного интеллекта	УК-2; УК-6; ОПК-2
Методы и средства проектирования информационных систем и технологий	УК-2; УК-6; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-8; ПК-4; ПК-11; ПК-10
Администрирование	ОПК-3; ОПК-5; ОПК-7; ПК-6

информационных систем	
Большие данные	УК-2; УК-6; ОПК-2
Управление ИТ-проектами	УК-2; УК-3; ОПК-3; ОПК-4; ПК-11
Информатика	ОПК-2; ОПК-3
Основы математической логики и теории алгоритмов	ОПК-1; ОПК-6
Дискретная математика	ОПК-1
Часть, формируемая участниками образовательных отношений	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-7, УК-9, УК-10, ПК-9; ПК-12; ПК-5; ПК-8; ПК-3; ПК-6; ПК-13; ПК-7; ПК-4; ПК-1; ПК-11; ПК-10; ПК-14; ПК-2
Основы правовых знаний	УК-2, УК-10
Социология и культурология	УК-3; УК-5
Самоменеджмент	УК-3; УК-6
Русский язык и культура речи	УК-4
Физика	УК-1
Компьютерные системы	ПК-14; ПК-10; ПК-6
Базы данных	ПК-1; ПК-3
Микроэлектроника и схемотехника	ПК-5
Системы и системный анализ	ПК-12; ПК-10
Микропроцессоры	ПК-7
Информационный менеджмент	УК-9, ПК-2; ПК-10; ПК-9; ПК-8
Корпоративные информационные системы	ПК-10; ПК-12; ПК-11; ПК-9; ПК-8
Основы теории управления	ПК-12
Разработка приложений под мобильные устройства	ПК-12; ПК-13; ПК-10; ПК-1; ПК-11
Языки программирования	ПК-1; ПК-2
Основы Web-инжиниринга	ПК-14; ПК-1
Кроссплатформенные приложения	ПК-13; ПК-1
Операционные системы	ПК-6; ПК-13; ПК-4; ПК-7
Системное программное обеспечение	ПК-7
Информационная безопасность	ПК-3
Стандартизация, сертификация и управление качеством информационных систем	ПК-10; ПК-5; ПК-4
Дисциплины (модули) по выбору 1 (ДВ.1)	УК-1; ПК-8
Мультимедиа технологии	УК-1; ПК-8
Системы поддержки принятия решений	УК-1; ПК-8

Дисциплины (модули) по выбору 2 (ДВ.2)	ПК-8
Технологии облачных вычислений	ПК-8
Протоколы и интерфейсы информационных систем	ПК-8
Элективные курсы по физической культуре и спорту	УК-7
Игровые виды спорта (баскетбол, волейбол, футбол)	УК-7
Легкая атлетика	УК-7
Единоборства	УК-7
Плавание	УК-7
Аэробика и фитнес аэробика	УК-7
Физическая рекреация	УК-7
Атлетическая гимнастика	УК-7
Настольный теннис	УК-7
Адаптивная физическая культура и спорт	УК-7
Практика	УК-1, УК-2, ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ПК-14; ПК-13; ПК-8; ПК-12; ПК-6; ПК-5; ПК-4; ПК-2; ПК-1; ПК-3; ПК-7; ПК-9; ПК-11; ПК-10
Обязательная часть	УК-1, УК-2, ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ПК-3; ПК-2; ПК-4; ПК-8; ПК-14; ПК-5; ПК-1; ПК-10; ПК-11
Учебная практика	УК-1, УК-2, ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-6
Ознакомительная практика	УК-1, УК-2, ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-6
Производственная практика	УК-1, УК-2, ОПК-4; ОПК-5; ОПК-7; ОПК-8; ПК-3; ПК-8; ПК-14; ПК-5; ПК-11; ПК-10; ПК-2; ПК-1; ПК-4
Технологическая (проектно-технологическая) практика	УК-1, УК-2, ОПК-4; ОПК-5; ОПК-7; ОПК-8; ПК-11; ПК-5; ПК-14; ПК-10; ПК-4; ПК-3; ПК-8; ПК-1; ПК-2
Часть, формируемая участниками образовательных отношений	ПК-3; ПК-9; ПК-10; ПК-7; ПК-13; ПК-14; ПК-12; ПК-1; ПК-2; ПК-8; ПК-4; ПК-11; ПК-5; ПК-6
Производственная практика	ПК-6; ПК-5; ПК-11; ПК-4; ПК-8; ПК-2; ПК-1; ПК-12; ПК-14; ПК-13; ПК-7; ПК-10; ПК-9; ПК-3
Эксплуатационная практика	ПК-5; ПК-6; ПК-10; ПК-11; ПК-2; ПК-8; ПК-4; ПК-1
Преддипломная практика	ПК-11; ПК-5; ПК-6; ПК-10; ПК-13; ПК-14; ПК-12; ПК-3; ПК-8; ПК-9; ПК-2; ПК-7; ПК-4; ПК-1
Государственная итоговая аттестация	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-7; УК-8, УК-9,УК-10; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ПК-1; ПК-4; ПК-7; ПК-2; ПК-9; ПК-8; ПК-3; ПК-12; ПК-14; ПК-13; ПК-10; ПК-6; ПК-5; ПК-11
Выполнение и защита выпускной	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-7; УК-8, УК-9,УК-10; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8;

квалификационной работы	ПК-1; ПК-4; ПК-7; ПК-2; ПК-9; ПК-8; ПК-3; ПК-12; ПК-14; ПК-13; ПК-10; ПК-6; ПК-5; ПК-11
Факультативы	ПК-10; ПК-12; ПК-2; ПК-4
Технологические основы создания информационных систем	ПК-12; ПК-10
Наладка и эксплуатация информационных систем	ПК-4; ПК-2