

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Нагиева Султанага Рамазановна  
Должность: Директор  
Дата подписания: 31.03.2026 11:00:59  
Уникальный программный ключ:  
b657f4fa06435de57f5879b58acefb475a301630

Министерство образования и науки Республики Дагестан  
Частное профессиональное образовательное учреждение  
«Республиканский полипрофессиональный колледж»

СОГЛАСОВАНО с работодателями:  
Начальник бюро информационных технологий АО «Концерн КЭМЗ»

УТВЕРЖДАЮ  
Директор ЧПОУ «Республиканский полипрофессиональный колледж»

\_\_\_\_\_ А.В.Клещевников  
«30» марта 2026 г.

\_\_\_\_\_ С.Р.Нагиева  
«30» марта 2026г.

**ОСНОВНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА**  
**ПРОГРАММА ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ**  
**СРЕДНЕГО ЗВЕНА**

**Уровень профессионального образования**  
среднее профессиональное образование

**Образовательная программа**  
подготовки специалистов среднего звена

**Специальность**  
09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением

**Форма обучения – очная**

**Квалификация выпускника – программист**

**Нормативный срок освоения программы:**  
на базе основного общего образования - 3 года 10 месяцев

## Содержание

<b>Раздел 1. Общие положения.....</b>	<b>5</b>
1.1. Назначение образовательной программы .....	5
1.2. Нормативные документы. ....	5
1.3. Перечень сокращений.....	5
<b>Раздел 2. Основные характеристики образовательной программы .....</b>	<b>6</b>
<b>Раздел 3. Характеристика профессиональной деятельности выпускника.....</b>	<b>7</b>
3.1. Область(и) профессиональной деятельности выпускников: .....	7
06 Связь, информационные и коммуникационные технологии .....	7
3.2. Профессиональные стандарты.....	7
3.3. Осваиваемые виды деятельности .....	13
<b>Раздел 4. Планируемые результаты освоения образовательной программы .....</b>	<b>15</b>
4.1. Общие компетенции.....	15
4.2. Профессиональные компетенции .....	19
4.3. Матрица компетенций выпускника .....	40
<b>Раздел 5. Структура и содержание образовательной программы .....</b>	<b>46</b>
5.1. Учебный план .....	46
5.2. Календарный учебный график.....	52
5.3. Рабочие программы учебных дисциплин и профессиональных модулей.....	53
5.4. Рабочая программа воспитания и календарный план воспитательной работы .....	53
5.5 Практическая подготовка .....	53
5.6. Государственная итоговая аттестация .....	53
<b>Раздел 6. Условия реализации образовательной программы.....</b>	<b>53</b>
6.1. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение образовательной программы.....	54
6.2. Применение электронного обучения и дистанционных образовательных технологий .....	54
6.3. Кадровые условия реализации образовательной программы .....	54
6.4. Примерные расчеты финансового обеспечения реализации образовательной программы.....	55

## Раздел 1. Общие положения

### 1.1. Назначение образовательной программы

Настоящая образовательная программа среднего профессионального образования - программа подготовки специалистов среднего звена (далее – ППССЗ) по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением, утвержденным приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 24.02.2025 №138 (далее – ФГОС, ФГОС СПО).

ППССЗ определяет рекомендованный объем и содержание среднего профессионального образования по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением, планируемые результаты освоения образовательной программы, примерные условия реализации образовательной программы.

ППССЗ разработана для реализации образовательной программы на базе среднего общего образования. Основная профессиональная образовательная программа (далее – образовательная программа), реализуемая на базе основного общего образования, разрабатывается образовательной организацией на основе требований соответствующих федеральных государственных образовательных стандартов среднего общего и среднего профессионального образования и положений федеральной основной общеобразовательной программы среднего общего образования, а также с учетом получаемой профессии или специальности среднего профессионального образования..

### 1.2. Нормативные документы.

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

Порядок разработки примерных основных образовательных программ среднего профессионального образования, проведения их экспертизы и ведения реестра примерных основных образовательных программ среднего профессионального образования (Приказ Минпросвещения России от 08.04.2021 № 153);

Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением (Приказ Минпросвещения России от 24.02.2025 № 138);

Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования (Приказ Минпросвещения России от 24.08.2022 № 762);

Порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования (Приказ Минпросвещения России от 08.11.2021 № 800);

Положение о практической подготовке обучающихся (Приказ Минобрнауки России № 885, Минпросвещения России № 390 от 05.08.2020);

Перечень профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение (Приказ Минпросвещения России от 14.07.2023 № 534);

Перечень профессий и специальностей среднего профессионального образования, реализация образовательных программ по которым не допускается с применением исключительно электронного обучения, дистанционных образовательных технологий (приказ Минпросвещения России от 13.12.2023 N 932).

### 1.3. Перечень сокращений.

ГИА – государственная итоговая аттестация;

ДЭ – демонстрационный экзамен;

МДК – междисциплинарный курс;

ОК – общие компетенции;  
 ОП – общепрофессиональный цикл;  
 ОТФ – обобщенная трудовая функция;  
 ПА – промежуточная аттестация;  
 ПК – профессиональные компетенции;  
 ПМ – профессиональный модуль;  
 ПМн – профессиональный модуль по направленности;  
 ППССЗ – программа подготовки специалистов среднего звена  
 ПП – профессиональный цикл;  
 ПС – профессиональный стандарт,  
 СГ – социально-гуманитарный цикл;  
 ТФ – трудовая функция;  
 ФГОС СПО – федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования.

## Раздел 2. Основные характеристики образовательной программы

Параметр	Данные	
Код и наименование профессии/специальности	09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением	
Реквизиты ФГОС СПО	Приказ Минпросвещения России от 24.02.2025 № 138	
Нормативный срок реализации на базе ООО:	3 года 10 мес.	
Форма обучения	Очная	
Квалификация выпускника	Программист	
Направленность	Разработка бизнес-приложений	
Перечень профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности выпускников	06.011 Администратор баз данных 06.001 Программист 06.015 Специалист по информационным системам 06.035 Разработчик Web и мультимедийных приложений	
Виды деятельности по освоению профессии рабочих, должности служащих	Выполнение работ по должности служащего 203632 Специалист по искусственному интеллекту	
<b>Структура образовательной программы</b>	<b>Объем, в ак.ч.</b>	<b>в т.ч. в форме практической подготовки</b>
Общеобразовательная подготовка	<b>1476</b>	<b>983</b>
Обязательная часть образовательной программы	<b>2952</b>	<b>2168</b>
социально-гуманитарный цикл	460	352
общепрофессиональный цикл	516	308
профессиональный цикл	1976	1508
в т.ч. практика:	912	912
- учебная	- 336	- 336
- производственная	- 432	- 432
- производственная (преддипломная)	- 144	- 144

Вариативная часть образовательной программы	<b>1296</b>	<b>768</b>
социально-гуманитарный цикл	32	-
общепрофессиональный цикл	28	-
профессиональный цикл	1236	768
в т.ч. практика:	408	408
- учебная	- 264	- 264
- производственная	- 144	- 144
ГИА в форме демонстрационного экзамена и защиты дипломного проекта (работы)	<b>216</b>	
<b>Всего</b>	<b>5940</b>	<b>3919</b>

### Раздел 3. Характеристика профессиональной деятельности выпускника

3.1. Область(и) профессиональной деятельности выпускников:

06 Связь, информационные и коммуникационные технологии

3.2. Профессиональные стандарты

Перечень профессиональных стандартов, учитываемых при разработке ППССЗ:

№	Код и Наименование ПС	Реквизиты утверждения	Код и наименование ОТФ	Код и наименование ТФ
1	06.011 Администратор баз данных	Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 27.04.2023 № 408н	А Обеспечение функционирования БД	А/01.4 Резервное копирование данных в штатном режиме, А/02.4 Восстановление данных А/03.4 Управление доступом к БД А/04.4 Установка и настройка БД на стороне клиента А/05.4 Установка и настройка БД на стороне сервера А/06.4 Мониторинг событий, возникающих в процессе функционирования БД А/07.4 Консультирование пользователей по типичным вопросам работы с БД А/08.4 Выявление инцидентов информационной безопасности при

				обеспечении функционирования БД
			В Оптимизация функционирования БД	<p>В/01.5 Мониторинг работы БД</p> <p>В/02.5 Оптимизация распределения вычислительных ресурсов и компонентов вычислительной сети, взаимодействующих с БД</p> <p>В/03.5 Повышение производительности БД путем оптимизации выполнения запросов к БД</p> <p>В/04.5 Мониторинг работы программно-аппаратного обеспечения БД</p> <p>В/05.5 Настройка работы программно-аппаратного обеспечения БД</p> <p>В/06.5 Подготовка предложений по модернизации программно-аппаратных средств поддержки БД</p> <p>В/07.5 Выявление инцидентов ИБ при оптимизации функционирования БД</p>
2	06.001 Программист	Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 20.07.2022 № 424н	А Разработка и отладка программного кода	<p>А/01.3 Формализация и алгоритмизация поставленных задач для разработки программного кода</p> <p>А/02.3 Написание программного кода с использованием языков программирования,</p>

			<p>определения и манипулирования данными в базах данных  A/03.3  Оформление программного кода в соответствии с установленными требованиями  A/04.3  Работа с системой управления версиями программного кода  A/05.3  Проверка и отладка программного кода</p>
		<p>В  Проверка работоспособности и рефакторинг кода программного обеспечения</p>	<p>В/01.4  Разработка процедур проверки работоспособности и измерения характеристик компьютерного программного обеспечения  В/02.4  Разработка тестовых наборов данных для проверки работоспособности компьютерного программного обеспечения  В/03.4  Проверка работоспособности компьютерного программного обеспечения  В/04.4  Рефакторинг, оптимизация и инспекция программного кода  В/05.4  Исправление дефектов программного кода, зафиксированных в базе данных дефектов  В/06.4</p>

				Осуществление сборки однородных программных модулей в программный проект
			С Интеграция программных модулей и компонентов и проверка работоспособности выпусков программного продукта	С/01.5 Разработка процедур интеграции программных модулей С/02.5 Осуществление интеграции программных модулей и компонентов и проверки работоспособности выпусков программного продукта
			Д Разработка требований и проектирование программного обеспечения	Д/01.6 Анализ возможностей реализации требований к компьютерному программному обеспечению Д/02.6 Разработка технических спецификаций на программные компоненты и их взаимодействие Д/03.6 Проектирование компьютерного программного обеспечения
3	06.015 Специалист по информационным системам	Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 13.07.2023 № 586н	А Техническая поддержка процессов создания (модификации) и сопровождения ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы	А/03.4 Написание программного кода ИС в соответствии с трудовым заданием в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС А/06.4 Исправление дефектов и несоответствий в коде ИС и документации к ИС в соответствии с трудовым заданием в

				<p>рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС А/11.4</p> <p>Интеграция ИС с существующими у заказчика ИС в соответствии с трудовым заданием в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС</p>
			<p>В</p> <p>Выполнение работ по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы</p>	<p>В/07.5</p> <p>Выявление требований к типовой ИС в рамках выполнения работ по созданию (модификации) и сопровождению ИС</p> <p>В/10.5</p> <p>Создание программного кода ИС в рамках выполнения работ по созданию (модификации) и сопровождению ИС</p> <p>В/13.5</p> <p>Исправление дефектов и несоответствий в коде ИС и документации к ИС в рамках выполнения работ по созданию (модификации) и сопровождению ИС</p>
4	06.035 Разработчик Web и мультимедийных приложений	Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18 января 2017 года N 44н	В	<p>Выполнение работ по созданию (модификации) и сопровождению информационных ресурсов</p> <p>В/01.5</p> <p>Сбор предварительных данных для выявления требований к ИР</p> <p>В/02.5</p> <p>Определение первоначальных требований заказчика к ИР и возможности их реализации</p> <p>В/03.5</p> <p>Планирование коммуникаций с заказчиком в рамках</p>

				<p>типовых регламентов организации  В/04.5  Проектирование разделов ИР  В/05.5  Установка и настройка прикладного программного обеспечения и модулей  В/06.5  Тестирование интеграции ИР с внешними сервисами и учетными системами с использованием взаимодействия компонентов распределенной системы  В/07.5  Проведение и регламентация работ по резервному копированию и развертыванию резервной копии ИР  В/08.5  Управление доступом к данным и определение уровней прав пользователей ИР  В/09.5  Обеспечение безопасной и бесперебойной работы сайта  В/10.5  Регистрация и обработка запросов заказчика в службе технической поддержки  В/11.5  Разработка процедур интеграции программных модулей  В/12.5  Осуществление интеграции программных модулей и компонент и</p>
--	--	--	--	--

			верификации выпусков программного продукта
		С Управление работами по созданию (модификации) и сопровождению информационных ресурсов	С/01.6 Анализ и формализация требований к ИР С/02.6 Разработка технических спецификаций на ИР С/03.6 Проектирование ИР С/04.6 Тестирование ИР с точки зрения удобства на основании данных о поведении пользователей С/05.6 Организация работ по обеспечению безопасной работы ИР С/06.6 Организация работ по интеграционному тестированию ИР с внешними сервисами и учетными системами

### 3.3. Осваиваемые виды деятельности

*Наименование направленности:*

#### **Разработка бизнес-приложений**

Наименование видов деятельности	Код и наименование ПМ
Виды деятельности (общие)	
ВД.01 Разработка, администрирование и защита баз данных	ПМ.01 Разработка, администрирование и защита баз данных
ВД.02 Разработка и интеграция модулей программного обеспечения	ПМ.02 Разработка и интеграция модулей программного обеспечения
Виды деятельности по выбору	
ВД.03 Разработка бизнес-приложений (по выбору)	ПМн.03 Разработка бизнес-приложений
Виды деятельности дополнительные (вариативная часть образовательной программы)	
ВД.04 Проектирование и разработка информационных систем	ПМнв.04 Проектирование и разработка информационных систем
ВД.05 Проектирование, разработка и оптимизация веб-приложений	ПМнв.05 Проектирование, разработка и оптимизация веб-приложений
ВД.06 Выполнение работ по профессии рабочего, должности служащего	ПМнв.06 Выполнение работ по профессии рабочего, должности служащего



## Раздел 4. Планируемые результаты освоения образовательной программы

### 4.1. Общие компетенции

Код ОК	Формулировка компетенции	Знания, умения
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	<b>Умения:</b>
		распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части
		определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы
		выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы
		владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах
		оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)
		<b>Знания:</b>
		актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить
		структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях
		основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте
		методы работы в профессиональной и смежных сферах
порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности		
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	<b>Умения:</b>
		определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации
		выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска
		оценивать практическую значимость результатов поиска
		применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач
		использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности
		использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач
		<b>Знания:</b>
		номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности
		приемы структурирования информации
		формат оформления результатов поиска информации
современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и		

		программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	<b>Умения:</b>
		определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности
		применять современную научную профессиональную терминологию
		определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования
		выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи
		определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности, выявлять источники финансирования
		презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности
		определять источники достоверной правовой информации
		составлять различные правовые документы
		находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать
		оценивать жизнеспособность проектной идеи, составлять план проекта
		<b>Знания:</b>
		содержание актуальной нормативно-правовой документации
		современная научная и профессиональная терминология
возможные траектории профессионального развития и самообразования		
основы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности		
правила разработки презентации		
основные этапы разработки и реализации проекта		
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	<b>Умения:</b>
		организовывать работу коллектива и команды
		взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности
		<b>Знания:</b>
психологические основы деятельности коллектива		
психологические особенности личности		
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	<b>Умения:</b>
		грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке
		проявлять толерантность в рабочем коллективе
		<b>Знания:</b>
		правила оформления документов
		правила построения устных сообщений
особенности социального и культурного контекста		

ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	<b>Умения:</b>
		проявлять гражданско-патриотическую позицию
		демонстрировать осознанное поведение
		описывать значимость своей специальности
		применять стандарты антикоррупционного поведения
		<b>Знания:</b>
		сущность гражданско-патриотической позиции
		традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	<b>Умения:</b>
		соблюдать нормы экологической безопасности
		определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности
		организовывать профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства
		организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона
		эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
		<b>Знания:</b>
		правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной	<b>Умения:</b>
		использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей
		применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности
		пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной специальности
		<b>Знания:</b>
		основные направления изменения климатических условий региона
		правила поведения в чрезвычайных ситуациях
		основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности

	деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	<p><b>Знания:</b></p> <p>роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека</p> <p>основы здорового образа жизни</p> <p>условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности</p> <p>средства профилактики перенапряжения</p>
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	<p><b>Умения:</b></p> <p>понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы</p> <p>участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы</p> <p>строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности</p> <p>кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)</p> <p>писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы</p> <p><b>Знания:</b></p> <p>правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы</p> <p>основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика)</p> <p>лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности</p> <p>особенности произношения</p> <p>правила чтения текстов профессиональной направленности</p>

## 4.2. Профессиональные компетенции

Виды деятельности	Код и наименование компетенции	Показатели освоения компетенции
<p>Разработка, администрирование и защита баз данных</p>	<p>ПК 1.1. Проектировать базы данных.</p>	<p><b>Навыки:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– разработки концептуальной модели базы данных;</li> <li>– разработки инфологической модели базы данных;</li> <li>– разработки физической модели базы данных;</li> <li>– разработки требований к базе данных</li> <li>– нормализация структуры базы данных</li> <li>– документирования схемы базы данных, включая диаграммы ER и описания таблиц;</li> <li>– документирования прав доступа и безопасности базы данных, включая учетные записи пользователей и их роли</li> </ul> <p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– анализировать предметную область и выделять основные сущности;</li> <li>– определять требования к базе данных;</li> <li>– разрабатывать концептуальную, логическую и физическую модели баз данных;</li> <li>– проектировать схему базы данных;</li> <li>– работать с современными case-средствами проектирования баз данных;</li> <li>– определять связи между таблицами;</li> <li>– определять типы данных для полей таблиц;</li> <li>– оформление документации на спроектированную базу данных</li> <li>– разработки схемы базы данных, используя NoSQL модели данных, такие как документо-ориентированные, ключ-значение, колоночные и др.</li> </ul> <p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основные положения теории баз данных, хранилищ данных, баз знаний;</li> <li>– основные принципы структуризации и нормализации базы данных;</li> <li>– основные принципы построения концептуальной, логической и физической модели данных;</li> <li>– методы описания схем баз данных в современных системах управления базами данных;</li> <li>– структуру данных систем управления базами данных, основные понятия и принципы проектирования баз данных;</li> <li>– структуру реляционной базы данных;</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>– язык SQL и особенности его реализации в различных системах управления базами данных;</li> <li>– оптимизацию производительности баз данных</li> <li>– принципы безопасности хранения данных</li> </ul>
ПК 1.2. Разрабатывать объекты баз данных в соответствии с результатами анализа предметной области.	<b>Навыки:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– работы с различными объектами базы данных</li> </ul>
	<b>Умения:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– разрабатывать объекты баз данных</li> <li>– создавать таблицы, индексы, ограничения и другие объекты базы данных</li> <li>– оптимизировать запросы к базе данных для повышения производительности</li> <li>– разрабатывать хранимые процедуры и триггеры для баз данных;</li> <li>– разрабатывать необходимые для различных групп пользователей представления</li> </ul>
	<b>Знания:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– основы реляционной модели данных</li> <li>– язык SQL и его основные команды</li> <li>– принципы нормализации баз данных</li> <li>– принципы работы с различными СУБД</li> <li>– общий подход к организации представлений, таблиц, индексов и кластеров;</li> <li>– методы организации целостности данных;</li> <li>– способы контроля доступа к данным и управления привилегиями</li> </ul>
ПК 1.3. Реализовывать базу данных в конкретной системе управления базами данных.	<b>Навыки:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– создания таблиц базы данных с определением структуры и типов данных для каждого атрибута;</li> <li>– определения первичных и внешних ключей для установления связей между таблицами;</li> <li>– создания индексов для оптимизации запросов и повышения производительности;</li> <li>– разработки хранимых процедур, функций и триггеров для обработки данных и поддержки бизнес-логики;</li> <li>– ввода, обновления и удаления данных в соответствии с требованиями бизнес-процессов;</li> <li>– оптимизации запросов для повышения производительности системы;</li> <li>– создания баз данных на основе NoSQL технологий</li> <li>– создания запросов для работы с данными в NoSQL базах данных;</li> <li>– оптимизации производительности NoSQL баз данных, используя индексы и другие техники</li> </ul>

		<p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– разрабатывать объекты базы данных, такие как таблицы, индексы и связи между ними;</li> <li>– программировать и создавать хранимые процедуры, функции и триггеры для обработки данных;</li> <li>– управлять данными в базе данных, включая ввод, обновление и удаление данных;</li> <li>– оптимизировать запросы и проводить мониторинг производительности базы данных;</li> <li>– работать с NoSQL базами данных;</li> <li>– использовать запросы для работы с данными в NoSQL базах данных;</li> <li>– оптимизировать производительность NoSQL баз данных.</li> </ul> <p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основные принципы создания объектов базы данных;</li> <li>– синтаксис и основные приемы работы с SQL;</li> <li>– методы оптимизации запросов и повышения производительности базы данных;</li> <li>– основные принципы управления данными и обслуживания базы данных;</li> <li>– основные принципы работы NoSQL баз данных и их моделей данных;</li> <li>– преимущества и недостатки NoSQL технологий по сравнению с реляционными базами данных;</li> <li>– методы оптимизации производительности NoSQL баз данных;</li> <li>– основные принципы управления данными и обслуживания NoSQL баз данных.</li> </ul>
	ПК 1.4. Администрировать базы данных.	<p><b>Навыки:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– установки и настройки СУБД;</li> <li>– создания и удаления баз данных;</li> <li>– восстановления баз данных;</li> <li>– резервного копирования баз данных;</li> <li>– создания пользователей и назначения прав доступа;</li> <li>– оптимизации запросов к базе данных</li> <li>– мониторинга и обслуживания NoSQL баз данных, включая резервное копирование и восстановление данных.</li> </ul> <p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– устанавливать и настраивать СУБД;</li> <li>– создавать и удалять базы данных;</li> <li>– создавать пользователей и назначать права доступа;</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>– оптимизировать запросы к базе данных;</li> <li>– обеспечивать безопасность баз данных;</li> <li>– создавать и настраивать базы данных в соответствии с требованиями бизнеса;</li> <li>– управлять транзакциями и контролировать целостность данных;</li> <li>– обеспечивать безопасность и управлять доступом к данным;</li> <li>– создавать и восстанавливать резервные копии данных;</li> <li>– работать с индексами и оптимизировать производительность запросов;</li> <li>– нормализовать базы данных и проектировать эффективные структуры данных;</li> <li>– мониторить и анализировать производительность баз данных;</li> <li>– работать с нереляционными базами данных и выбирать наиболее подходящий тип базы данных для конкретной задачи</li> </ul>
		<p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– архитектуру СУБД;</li> <li>– основные принципы администрирования баз данных;</li> <li>– методы мониторинга и оптимизации работы баз данных;</li> <li>– принципы резервного копирования и восстановления баз данных;</li> <li>– методы защиты баз данных от внешних угроз;</li> <li>– особенности работы с различными СУБД;</li> <li>– Язык SQL (Structured Query Language);</li> <li>– управление транзакциями и контроль целостности данных;</li> <li>– управление доступом и безопасностью баз данных;</li> <li>– резервное копирование и восстановление данных;</li> <li>– оптимизацию производительности баз данных;</li> <li>– работу с индексами и оптимизация запросов;</li> <li>– мониторинг и анализ производительности;</li> <li>– принципы работы с реляционными базами данных;</li> <li>– принципы работы с нереляционными базами данных</li> </ul>
	<p>ПК 1.5. Защищать информацию в базе данных с использованием технологии защиты информации.</p>	<p><b>Навыки:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– использования стандартных методов защиты объектов базы данных;</li> <li>– разработки и внедрения систем защиты баз данных от несанкционированного доступа;</li> <li>– разработки и внедрения систем резервного копирования и восстановления баз данных;</li> <li>– аудита безопасности баз данных</li> </ul> <p><b>Умения:</b></p>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>– разрабатывать и внедрять системы защиты баз данных от несанкционированного доступа;</li> <li>– разрабатывать и внедрять системы резервного копирования и восстановления баз данных;</li> <li>– проводить аудит безопасности баз данных;</li> <li>– устанавливать и настраивать механизмы аутентификации и авторизации пользователей;</li> <li>– создавать и управлять ролями и правами доступа к данным;</li> <li>– шифровать данные и обеспечивать их конфиденциальность;</li> <li>– контролировать целостность данных и обнаруживать изменения;</li> <li>– использовать механизмы аудита для отслеживания доступа к данным;</li> <li>– использовать механизмы мониторинга для обнаружения угроз безопасности;</li> <li>– создавать и управлять защищенными соединениями с базой данных;</li> <li>– использовать механизмы защиты от SQL-инъекций и других видов атак;</li> <li>– создавать и управлять бэкапами и резервными копиями данных;</li> <li>– обеспечивать безопасность базы данных при использовании облачных сервисов</li> </ul> <p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– методы защиты баз данных от несанкционированного доступа;</li> <li>– методы создания и восстановления резервных копий баз данных;</li> <li>– особенности работы с различными типами СУБД;</li> <li>– методы проведения аудита безопасности баз данных;</li> <li>– принципы криптографии и методов шифрования данных;</li> <li>– стандарты и протоколы безопасности, таких как SSL/TLS, SSH, Kerberos и др.;</li> <li>– методы аутентификации и авторизации пользователей, включая использование паролей, сертификатов и биометрических данных;</li> <li>– методы контроля доступа, включая создание ролей и групп пользователей, управление правами доступа и аудит доступа к данным;</li> <li>– методы обнаружения и предотвращения атак, включая защиту от SQL-инъекций, DoS/DDoS-атак и других угроз безопасности;</li> <li>– методы мониторинга и анализа журналов событий для обнаружения угроз безопасности и анализа производительности базы данных;</li> <li>– методы создания и управления защищенными соединениями с базой данных, включая VPN-туннели и SSL-шифрование;</li> <li>– методы создания и управления бэкапами и резервными копиями данных, включая использование инкрементальных и дифференциальных бэкапов;</li> </ul>
--	--	--

		<ul style="list-style-type: none"> <li>– методы обеспечения безопасности базы данных при использовании облачных сервисов, включая защиту от утечки данных и управление доступом к облачным ресурсам;</li> <li>– законодательство и стандарты безопасности, такие как GDPR, HIPAA, PCI DSS и др.</li> </ul>
Разработка и интеграция модулей программного обеспечения	ПК 2.1. Проектировать модули программного обеспечения.	<p><b>Навыки:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– проектирования модулей ПО с учетом требований заказчика;</li> <li>– создания архитектурных диаграмм и спецификаций модулей;</li> <li>– определения интерфейсов и взаимодействия модулей в системе.</li> </ul>
		<p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– проектировать модули, соответствующие бизнес-задачам;</li> <li>– создавать архитектурные диаграммы и документацию;</li> <li>– определять структуру и интерфейсы модулей;</li> <li>– анализировать требования к модулю и определять его функциональность;</li> <li>– проектировать архитектуру модуля, включая выбор подходящих паттернов проектирования и структуры данных;</li> <li>– создавать диаграммы классов, последовательностей и прочих диаграмм для визуализации проектируемого модуля;</li> <li>– выбирать подходящие языки программирования и технологии для реализации модуля;</li> <li>– проектировать интерфейсы программного обеспечения для взаимодействия с другими модулями и системами;</li> <li>– учитывать требования к масштабируемости, производительности и безопасности при проектировании модуля;</li> <li>– проводить анализ и оптимизацию проектируемого модуля для повышения его эффективности и качества</li> </ul>
		<p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основные принципы проектирования модулей программного обеспечения;</li> <li>– языки программирования и технологии для реализации модулей;</li> <li>– паттерны проектирования и структуры данных для создания эффективных и масштабируемых модулей;</li> <li>– методы анализа требований и способов определения функциональности модуля;</li> <li>– принципы создания интерфейсов для взаимодействия с другими модулями и системами;</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>– принципы обеспечения безопасности, производительности и масштабируемости при проектировании модулей;</li> <li>– методы анализа и оптимизации проектируемых модулей для повышения их эффективности и качества.</li> </ul>
	<p>ПК 2.2. Разрабатывать модули программного обеспечения.</p>	<p><b>Навыки:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– создания модулей программного обеспечения на различных языках программирования;</li> <li>– отладки и тестирования разработанных модулей;</li> <li>– применения структурного и объектно-ориентированного программирования;</li> <li>– оптимизации кода и алгоритмов программных модулей для увеличения производительности;</li> <li>– мониторинга и анализа производительности приложений.</li> </ul> <p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– разрабатывать модули программного обеспечения с использованием различных языков программирования и технологий;</li> <li>– применять паттерны проектирования и структуры данных для создания эффективных и масштабируемых модулей;</li> <li>– анализировать требования и определять функциональность модуля;</li> <li>– создавать интерфейсы для взаимодействия с другими модулями и системами;</li> <li>– обеспечивать безопасность, производительность и масштабируемость при разработке модулей;</li> <li>– оптимизировать проектируемые модули для повышения их эффективности и качества;</li> <li>– работать с системой контроля версий;</li> <li>– улучшать производительность модулей, выявляя и устраняя узкие места;</li> <li>– проводить анализ и мониторинг производительности приложений;</li> <li>– применять инструменты для рефакторинга и оптимизации программного кода.</li> </ul> <p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– язык программирования, основные конструкции, синтаксис;</li> <li>– паттерны проектирования;</li> <li>– структуры данных;</li> <li>– принципы создания интерфейсов для взаимодействия с другими модулями и системами, таких как REST API, SOAP;</li> <li>– работу с инструментальным программным обеспечением;</li> <li>– методы оптимизации кода и алгоритмов;</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>– эффективные алгоритмы и структуры данных для повышения производительности;</li> <li>– многопоточность в программных модулях;</li> <li>– методы оптимизации сетевых протоколов для ускорения обмена данными;</li> <li>– кэширование данных;</li> <li>– управление памятью;</li> <li>– техники повышения производительности программного обеспечения</li> </ul>
	ПК 2.3 Выполнять интеграцию модулей и компонентов программного обеспечения.	<p><b>Навыки:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– интеграции программных модулей и компонентов в единое программное решение;</li> <li>– работы с API и веб-сервисами для взаимодействия между модулями;</li> <li>– работы с интеграционными платформами и инструментами;</li> <li>– обеспечения совместимости и стабильности системы</li> </ul> <p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– интегрировать модули и компоненты, обеспечивая их взаимодействие;</li> <li>– работать с API и устанавливать соединения между компонентами;</li> <li>– отслеживать и устранять конфликты и ошибки интеграции;</li> <li>– анализировать и определять зависимости между модулями и компонентами;</li> <li>– работать с различными форматами данных и протоколами передачи данных</li> </ul> <p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– общие принципы функционирования аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой информационно-коммуникационной системы;</li> <li>– международные стандарты локальных вычислительных сетей;</li> <li>– методы и подходы к интеграции модулей и компонентов;</li> <li>– принципы версионирования и управления изменениями при интеграции;</li> <li>– принципы безопасности при интеграции модулей и компонентов</li> </ul>
	ПК 2.4. Выполнять тестирование и отладку программного обеспечения.	<p><b>Навыки:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– отладки программного обеспечения на уровне программных модулей;</li> <li>– тестирования программного обеспечения;</li> <li>– формирования тестовых сценариев;</li> <li>– подготовки тестовых платформ (установка операционной системы, дополнительного ПО и другого по необходимости);</li> <li>– оценки объема тестирования ПО с целью определения необходимых ресурсов для его выполнения;</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>– настройки тестовой среды и аппаратных средств для выполнения тестирования ПО в соответствии с заданием на тестирование в пределах своей компетенции;</li> <li>– формирования и представления отчетности о подготовке к выполнению задания на тестирование ПО в соответствии с установленными регламентами;</li> <li>– выполнения тестовых процедур на тестовых данных</li> </ul>
		<p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– анализировать требования к программному обеспечению и составлять планы тестирования;</li> <li>– создавать тестовые сценарии и тест-кейсы для проверки функциональности и соответствия требованиям;</li> <li>– выполнять тестирование программного обеспечения вручную и автоматизировать процесс тестирования;</li> <li>– анализировать результаты тестирования и документировать найденные ошибки;</li> <li>– разрабатывать стратегии отладки и исправлять ошибки в программном обеспечении;</li> <li>– выполнять модульные тесты с использованием инструментов тестирования, в том числе автоматизированного тестирования;</li> <li>– использовать системы контроля дефектов ПО;</li> <li>– составлять отчет о выполнении тестирования ПО</li> </ul>
		<p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– принципы и методы тестирования программного обеспечения;</li> <li>– основы программирования и архитектуры программного обеспечения;</li> <li>– основы баз данных и SQL-запросов;</li> <li>– инструменты для автоматизации тестирования;</li> <li>– основы разработки и отладки программного обеспечения на разных языках программирования;</li> <li>– понятие дефекта программного обеспечения;</li> <li>– критерии качества ПО;</li> <li>– виды и типы тестирования ПО;</li> <li>– техники ручного тестирования;</li> <li>– техники автоматизированного тестирования;</li> <li>– жизненный цикл дефекта ПО;</li> <li>– принципы работы в системе контроля дефектов;</li> <li>– основные понятия о качестве ПО</li> </ul>
		<p><b>Навыки:</b></p>

	<p>ПК 2.5. Осуществлять документирование программных модулей программного обеспечения.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– создания технической документации для модулей;</li> <li>– документирования кода, API и интерфейсов;</li> <li>– работы со специализированным ПО по документированию программного кода</li> </ul> <p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– описывать функциональность модулей в документации;</li> <li>– создавать диаграммы для иллюстрации работы модулей;</li> <li>– программировать с использованием комментариев для документирования кода;</li> <li>– использовать специальные метки/теги для отметки важных частей кода в документации;</li> <li>– вести журнал изменений и фиксировать обновления программных модулей;</li> <li>– разбивать модули на логические блоки и описывать каждый блок отдельно;</li> <li>– включать в документацию особенности модулей, такие как ограничения, уязвимости или оптимальные настройки;</li> <li>– проводить регулярное обновление документации при изменении модулей или добавлении нового функционала.</li> </ul> <p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– стандарты технической документации;</li> <li>– принципы документирования программного обеспечения;</li> <li>– инструменты для создания технической документации и комментирования кода</li> </ul>
<p>Разработка бизнес-приложений (по выбору)</p>	<p>ПК 3.1 Выполнять техническое проектирование бизнес-приложений и сопровождение проектных решений.</p>	<p><b>Навыки:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– использования типовых бизнес-приложений для автоматизации бизнес-процессов;</li> <li>– сбора, анализа и обработки требований заказчика;</li> <li>– подготовки проектной документации;</li> <li>– эффективной коммуникации с участниками процесса проектирования бизнес-приложений.</li> </ul> <p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– применять типовые бизнес-приложения для автоматизации бизнес-процессов;</li> <li>– осуществлять сбор исходных данных для проектирования бизнес-приложений и описания деятельности, подлежащей автоматизации;</li> <li>– осуществлять логическое проектирование бизнес-приложений;</li> <li>– осуществлять разработку и сопровождения требований и технических;</li> <li>– применять заданные стандарты и шаблоны для составления и оформления проектной документации;</li> <li>– осуществлять коммуникацию с заинтересованными сторонами.</li> </ul>

		<p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– предметные области автоматизации и ключевых бизнес-процессов: управление продажами, планирование и организация производства, управление материальными потоками, управление кадрами, электронный документооборот, основы управленческого и регламентированного учета;</li> <li>– возможности типовых бизнес-приложений;</li> <li>– возможности программно-технической архитектуры;</li> <li>– возможности средств разработки бизнес-приложений, баз данных, технических средств;</li> <li>– методологию и технологии проектирования и использования баз данных;</li> <li>– методы моделирования и описания устройства и функционирования информационных систем, их частей, обеспечения и окружения;</li> <li>– методы функциональной декомпозиции информационных систем;</li> <li>– формальную логику;</li> <li>– основы защиты информации при построении взаимодействия систем и компонентов;</li> <li>– основные стандарты оформления проектной документации.</li> </ul>
	<p>ПК 3.2 Разрабатывать бизнес-приложения.</p>	<p><b>Навыки:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– ведения разработки бизнес-приложений, включая клиент-серверные, кроссплатформенные, мобильные, облачные;</li> <li>– создания пользовательских интерфейсов;</li> <li>– работы с нормативно-справочной документацией;</li> <li>– документирования разработки бизнес-приложений;</li> <li>– эффективной коммуникации с участниками процесса разработки бизнес-приложений.</li> </ul> <p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– разрабатывать клиент-серверные, кроссплатформенные, мобильные, облачные бизнес-приложения;</li> <li>– отлаживать и оптимизировать структуры и код бизнес-приложений;</li> <li>– документировать разработку;</li> <li>– осуществлять коммуникацию с заинтересованными сторонами.</li> </ul> <p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– методологии разработки информационных систем и технологий программирования;</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>– бизнес-ориентированные языки программирования и платформ (сред) разработки, реализующих современные подходы к автоматизации бизнес-процессов;</li> <li>– стандарты разработки;</li> <li>– принципы обеспечения качества бизнес-приложений;</li> <li>– основные требования к документированию разработки бизнес-приложений.</li> </ul>
	ПК 3.3 Модифицировать бизнес-приложения.	<p><b>Навыки:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– модификации бизнес-приложения (типовых решений) и информационных систем, эксплуатируемых у пользователей;</li> <li>– работы с нормативно-справочной документацией;</li> <li>– документирования разработки бизнес-приложений;</li> <li>– эффективной коммуникации с участниками процесса разработки бизнес-приложений.</li> </ul> <p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– выбирать типовые бизнес-приложения в качестве основы проекта автоматизации бизнес-процессов;</li> <li>– определять область и объем необходимой модификации;</li> <li>– проводить разработку дополнительного функционала;</li> <li>– документировать разработку и тестовые испытания;</li> <li>– осуществлять коммуникацию с заинтересованными сторонами.</li> </ul> <p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– функциональность типовых бизнес-приложений;</li> <li>– принципы обеспечения качества бизнес-приложений;</li> <li>– стандарты поддержки и расширения функциональности типовых бизнес-приложений;</li> <li>– основные требования к документированию разработки бизнес-приложений.</li> </ul>
	ПК 3.4 Выполнять тестирование и отладку бизнес-приложений.	<p><b>Навыки:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– проведения функционального и интеграционного тестирования;</li> <li>– документирования тестовых испытаний бизнес-приложений;</li> <li>– эффективной коммуникации с участниками процесса тестирования бизнес-приложений.</li> </ul> <p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– разрабатывать тестовые сценарии и тест-кейсы;</li> <li>– автоматизировать тестирование с использованием инструментов;</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>– применять заданные требования для документирования тестовых испытаний;</li> <li>– осуществлять коммуникации с заинтересованными сторонами.</li> </ul>
		<p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– методы и стратегии тестирования;</li> <li>– инструменты для автоматизации тестирования;</li> <li>– принципы обеспечения качества бизнес-приложений;</li> <li>– основные требования к документированию тестовых испытаний бизнес-приложений.</li> </ul>
	<p>ПК 3.5. Выполнять внедрение бизнес-приложений и их интеграцию с информационными системами (сервисами).</p>	<p><b>Навыки:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– развертывания бизнес-приложения на рабочих местах пользователей;</li> <li>– развертывания серверной части;</li> <li>– интеграции бизнес-приложений с информационными системами, сервисами, программно-аппаратных обеспечением;</li> <li>– настройки рабочих мест и пользовательского интерфейса;</li> <li>– управления списком и ролями пользователей;</li> <li>– миграции и преобразования данных;</li> <li>– проведения интеграционного тестирования;</li> <li>– документирования ввода в эксплуатацию;</li> <li>– разработки эксплуатационной документации;</li> <li>– эффективной коммуникации с участниками процесса внедрения и интеграции с используемыми информационными системами.</li> </ul> <p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– развертывать бизнес-приложения;</li> <li>– управлять правами доступа;</li> <li>– выбирать сервисы и программно-аппаратное обеспечение для расширения функциональности бизнес-приложений и поддержки цифровой трансформации бизнес-процессов;</li> <li>– применять заданные требования к документированию ввода в эксплуатацию;</li> <li>– применять заданные стандарты и шаблоны для составления и оформления эксплуатационной документации;</li> <li>– осуществлять коммуникации с заинтересованными сторонами.</li> </ul> <p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– стандарты сопровождения и эксплуатации бизнес-приложений;</li> <li>– современные стандарты информационного взаимодействия информационных систем;</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>– механизмы интеграции;</li> <li>– сервисы, расширяющие функциональность бизнес-приложений;</li> <li>– программно-аппаратное обеспечение, используемое в бизнес-процессах при цифровой трансформации.</li> </ul>
	<p>ПК 3.6 Осуществлять поддержку и обслуживание бизнес-приложений.</p>	<p><b>Навыки:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– сохранения, восстановления и обновления бизнес-приложения;</li> <li>– выполнения сохранения и резервного копирования данных;</li> <li>– обучения и инструктажа пользователей бизнес-приложений;</li> <li>– эффективной коммуникации с участниками процесса поддержки и обслуживания.</li> </ul> <p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– проверять и контролировать работоспособность бизнес-приложений;</li> <li>– применять заданные требования к процессам поддержки и обслуживания;</li> <li>– осуществления коммуникации с заинтересованными сторонами.</li> </ul> <p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– возможности бизнес-приложений, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы;</li> <li>– особенности программно-технической архитектуры;</li> <li>– стандарты сопровождения;</li> <li>– возможности средств разработки, обновления и модернизации бизнес-приложений.</li> </ul>
<p>Проектирование и разработка информационных систем (вариативная часть)</p>	<p>ДПК 4.1. Выполнять проектирование информационных систем.</p>	<p><b>Навыки:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– сбора в соответствии с трудовым заданием документации заказчика касательно его запросов и потребностей применительно к типовой ИС;</li> <li>– анкетирования представителей заказчика в соответствии с трудовым заданием;</li> <li>– интервьюирования представителей заказчика в соответствии с трудовым заданием;</li> <li>– документирования собранных данных в соответствии с регламентами организации</li> </ul> <p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– проводить сбор и анализ исходных данных для разработки проектной документации на информационную систему;</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>– определять требования и функциональность информационной системы на основе собранных данных;</li> <li>– организовывать и управлять процессом сбора исходных данных для разработки проектной документации;</li> <li>– проводить анкетирование;</li> <li>– проводить интервьюирование</li> </ul>
		<p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основные принципы и методы сбора и анализа исходных данных для разработки проектной документации на информационную систему;</li> <li>– возможности типовой ИС;</li> <li>– предметную область автоматизации;</li> <li>– инструменты и методы выявления требований;</li> <li>– технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии, основы конфликтологии;</li> <li>– архитектуру, устройство и функционирование вычислительных систем;</li> <li>– коммуникационное оборудование;</li> <li>– сетевые протоколы;</li> <li>– основы современных операционных систем;</li> <li>– основы современных систем управления базами данных;</li> <li>– устройство и функционирование современных ИС;</li> <li>– современные стандарты информационного взаимодействия систем;</li> <li>– программные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий организаций;</li> <li>– системы классификации и кодирования информации, в том числе присвоение кодов документам и элементам справочников;</li> <li>– отраслевую нормативную техническую документацию;</li> <li>– источники информации, необходимой для профессиональной деятельности;</li> <li>– современный отечественный и зарубежный опыт в профессиональной деятельности;</li> <li>– основы бухгалтерского учета и отчетности организаций;</li> <li>– основы налогового законодательства российской федерации;</li> <li>– культуру речи;</li> <li>– правила деловой переписки</li> </ul>
	<p>ДПК 4.2. Выполнять разработку информационных систем.</p>	<p><b>Навыки:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– разработки кода ИС и баз данных ИС в соответствии с техническим заданием;</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>– верификации кода ИС и баз данных ИС относительно дизайна ИС и структуры баз данных ИС в соответствии с трудовым заданием;</li> <li>– устранения обнаруженных несоответствий в соответствии с трудовым заданием</li> </ul> <p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– разрабатывать модули информационной системы с использованием выбранного языка программирования;</li> <li>– разрабатывать модули информационной системы в соответствии с требованиями, описанными в техническом задании;</li> <li>– разрабатывать API;</li> <li>– организовывать взаимодействие модулей информационной системы</li> </ul> <p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– языки программирования и работы с базами данных;</li> <li>– инструменты и методы модульного тестирования;</li> <li>– основы современных операционных систем;</li> <li>– основы современных систем управления базами данных;</li> <li>– устройство и функционирование современных ИС;</li> <li>– теорию баз данных;</li> <li>– системы хранения и анализа баз данных;</li> <li>– основы программирования;</li> <li>– современные объектно-ориентированные языки программирования;</li> <li>– современные структурные языки программирования;</li> <li>– языки современных бизнес-приложений;</li> <li>– современные методики тестирования разрабатываемых ИС;</li> <li>– современные стандарты информационного взаимодействия систем;</li> <li>– программные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий организаций;</li> <li>– системы классификации и кодирования информации, в том числе присвоение кодов документам и элементам справочников;</li> <li>– отраслевую нормативную техническую документацию;</li> <li>– источники информации, необходимой для профессиональной деятельности;</li> <li>– основные языки программирования, такие как понимание принципов работы и особенностей выбранного языка программирования;</li> <li>– методологии разработки модулей информационной системы;</li> <li>– основные инструменты разработки, такие как среды разработки, системы контроля версий;</li> </ul>
--	--	--

	<p>ДПК 4.3 Выполнять сопровождение информационных систем.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– структуру и содержание технического задания</li> </ul> <p><b>Навыки:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– разработки технической документации на эксплуатацию информационной системы для компании;</li> <li>– участия в проекте по внедрению новой информационной системы в компанию, включая разработку соответствующей документации;</li> <li>– проведения обучения пользователей по использованию информационной системы на основе разработанной документации</li> </ul> <p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– собирать и анализировать информацию о системе;</li> <li>– описывать процедуры установки и настройки системы;</li> <li>– описывать основные функции и возможности системы;</li> <li>– описывать процедуры обслуживания и регулярного обновления системы</li> <li>– разрабатывать руководство пользователя</li> </ul> <p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– принципы работы информационных систем;</li> <li>– процедуры установки и настройки системы;</li> <li>– типы, виды и содержание документации на информационные системы в соответствии с ISO и ГОСТ на каждом этапе жизненного цикла информационных систем</li> </ul>
<p>Проектирование и разработка веб-приложений (вариативная часть)</p>	<p>ДПК 5.1. Выполнять проектирование и разработку веб-приложений.</p>	<p><b>Навыки:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– сбора предварительных данных для выявления требований к веб-приложению;</li> <li>– определения первоначальных требований заказчика к веб-приложению и возможности их реализации;</li> <li>– подбора оптимальных вариантов реализации задач и согласование их с заказчиком;</li> <li>– разработки технического задания на веб-приложение в соответствии с требованиями заказчика</li> <li>– выполнения верстки страниц веб приложений;</li> <li>– кодирования на языках веб программирования;</li> <li>– разработки базы данных;</li> <li>– умения использовать специальные готовые технические решения при разработке веб приложений;</li> <li>– выполнения разработки информационных систем;</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>– разработки интерфейса пользователя;</li> <li>– разработки анимационных эффектов;</li> <li>– разработки интерфейсов пользователя, используя существующие наборы стилей, такие как Bootstrap или Foundation, для создания привлекательного и согласованного визуального оформления;</li> <li>– применения предустановленных элементов управления, таких как кнопки, формы, меню и т.д., предоставляемых в выбранных наборах стилей;</li> <li>– адаптации и настройки стилей и элементов управления с использованием CSS и JavaScript</li> </ul>
		<p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– проводить анкетирование и интервьюирование для выявления требований заказчика;</li> <li>– оформлять техническую документацию в соответствии с нормами и стандартами;</li> <li>– осуществление выбора одного из типовых решений по разработке веб-приложений;</li> <li>– работы со специализированным программным обеспечением для планирования времени и организации работы с клиентами.</li> <li>– разрабатывать программный код клиентской и серверной части веб-приложений;</li> <li>– использовать язык разметки страниц веб-приложения;</li> <li>– оформлять код программы в соответствии со стандартом кодирования;</li> <li>– использовать открытые библиотеки и фреймворки;</li> <li>– использовать выбранную среду программирования и средства системы;</li> <li>– управлять базами данных;</li> <li>– осуществлять взаимодействие клиентской и серверной частей веб-приложений;</li> <li>– разрабатывать код информационных систем;</li> <li>– разрабатывать программный код клиентской части веб-приложений;</li> <li>– оформлять код программы в соответствии со стандартом кодирования;</li> <li>– использовать объектные модели веб-приложений и браузера;</li> <li>– разрабатывать анимацию для веб-приложений для повышения его доступности и визуальной привлекательности;</li> <li>– использовать основные принципы дизайна интерфейса пользователя и управления стилями, предоставляемыми наборами;</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>– использовать готовые компоненты и стили для эффективной и быстрой разработки интерфейса;</li> <li>– способность адаптировать и настраивать стили и элементы управления для достижения желаемого визуального эффекта и соответствия дизайну</li> </ul>
		<p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– инструменты и методы выявления требований заказчика к веб-приложению;</li> <li>– типовые решения по разработке веб-приложений;</li> <li>– нормы и стандарты оформления технической документации;</li> <li>– принципы проектирования и разработки информационных систем</li> <li>– языки программирования и разметки для разработки клиентской и серверной части веб-приложений;</li> <li>– принципы работы объектной модели веб-приложений и браузера;</li> <li>– основы технологии клиент-сервер;</li> <li>– технологии разработки серверной части;</li> <li>– особенности отображения веб приложений в размерах рабочего пространства устройств;</li> <li>– особенности отображения элементов ИР в различных браузерах;</li> <li>– особенности выбранной среды программирования и системы управления базами данных;</li> <li>– языки программирования и разметки для разработки клиентской и серверной части веб приложений;</li> <li>– принципы работы объектной модели веб-приложений и браузера;</li> <li>– технологии для разработки анимации;</li> <li>– способы манипуляции элементами страницы веб-приложения;</li> <li>– виды анимации и способы ее применения;</li> <li>– знакомство с существующими наборами стилей, такими как Bootstrap, Foundation, Material UI и другие;</li> <li>– понимание основных концепций и возможностей предоставляемых наборами стилей и элементов управления;</li> <li>– знание CSS и JavaScript для настройки и расширения стилей и элементов управления в выбранных наборах</li> </ul>
	<p>ДПК 5.2. Модернизировать веб-приложения</p>	<p><b>Навыки:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– модернизации веб-приложений с учетом правил и норм подготовки информации для поисковых систем;</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>– анализа и оптимизации контента веб-приложений с учетом правил и норм подготовки информации для поисковых систем;</li> <li>– использования современных методов и инструментов для улучшения видимости веб-приложений в поисковых системах;</li> <li>– применение SEO-стратегий для повышения рейтинга и привлечения целевой аудитории.</li> </ul>
		<p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– модифицировать код веб-приложения в соответствии с требованиями и регламентами поисковых систем. размещать текстовую и графическую информацию на страницах веб приложения;</li> <li>– редактировать HTML-код с использованием систем администрирования. Проверять HTML-код на соответствие отраслевым стандартам;</li> <li>– способность анализировать и оптимизировать контент веб-приложений с учетом требований поисковых систем;</li> <li>– использовать инструменты для анализа ключевых слов, анализа конкурентов и мониторинга позиций в поисковой выдаче;</li> <li>– разрабатывать и реализовывать SEO-стратегии для повышения видимости веб-приложений в поисковых системах.</li> </ul>
		<p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– особенности работы систем управления сайтами;</li> <li>– принципы функционирования поисковых сервисов и особенности оптимизации Веб-приложений под них (SEO);</li> <li>– методы оптимизации Веб-приложений под социальные медиа (SMO);</li> <li>– основные правила и нормы подготовки информации для поисковых систем, таких как использование мета-тегов, оптимизация заголовков и описаний страниц, использование ключевых слов и т.д.;</li> <li>– принципы работы поисковых систем и алгоритмов ранжирования;</li> <li>– современные методы и инструменты для анализа и оптимизации контента веб-приложений;</li> <li>– основные принципы разработки и реализации SEO-стратегий для повышения видимости веб-приложений в поисковых системах.</li> </ul>
	<p>ДПК 5.3 Обеспечивать безопасность веб-приложений</p>	<p><b>Навыки:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– обеспечения безопасной и бесперебойной работы;</li> <li>– осуществления аудита безопасности веб-приложения в соответствии с регламентом по безопасности;</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>– идентификации потенциальных уязвимостей и рисков безопасности веб-приложения;</li> <li>– проведения тестирования на проникновение для проверки уровня защиты веб-приложения;</li> <li>– анализ полученных результатов аудита и тестирования на проникновение для определения слабых мест и рекомендаций по их устранению</li> </ul> <p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– осуществлять аудит безопасности веб приложений;</li> <li>– модифицировать веб-приложение с целью внедрения программного кода по обеспечению безопасности его работы;</li> <li>– способность проводить аудит безопасности веб-приложений, используя различные инструменты и методы, такие как сканирование уязвимостей, тестирование на проникновение и анализ кода;</li> <li>– анализировать полученные результаты аудита и тестирования на проникновение для определения уязвимостей и рисков безопасности;</li> <li>– предоставлять отчеты и рекомендации по улучшению безопасности веб-приложений на основе проведенного аудита.</li> </ul> <p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– источники угроз информационной безопасности и меры по их предотвращению;</li> <li>– регламенты и методы разработки безопасных веб-приложений;</li> <li>– различные инструменты и методы для проведения аудита безопасности веб-приложений, такие как сканеры уязвимостей (Nessus, OpenVAS), инструменты тестирования на проникновение (Metasploit, Burp Suite) и анализ кода (SonarQube);</li> <li>– основные уязвимости и риски безопасности веб-приложений, такие как инъекции, межсайтовый скриптинг, подделка запросов между сайтами и т.д.;</li> <li>– знание методов и рекомендаций по устранению уязвимостей и повышению безопасности веб-приложений на основе результатов аудита.</li> </ul>
<p>Выполнение работ по профессии рабочего, должности служащего (вариативная часть)</p>	<p>ДПК 6.1. Осуществлять сбор, обработку и анализ данных с использованием интеллектуальных информационно-аналитических систем.</p>	<p><b>Навыки:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– участия в настройке и сопровождении простых ИИ-систем;</li> <li>– опыт использования инструментов резервного копирования и восстановления;</li> <li>– обработки обращений пользователей; опыт работы с готовыми облачными сервисами и библиотеками</li> </ul>

		<b>Умения:</b>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>– выполнять базовый мониторинг и диагностику ИИсервисов;</li> <li>– выполнять простые действия по обеспечению сохранности данных и доступа в ИИ-системах;</li> <li>– консультировать пользователей, помогать решать простые вопросы;</li> <li>– использовать готовые инструменты для запуска и обновления моделей</li> </ul>
		<b>Знания:</b>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>– основные компоненты современных ИС, включая решения на базе ИИ;</li> <li>– принципы резервного копирования и защиты данных;</li> <li>– типовые проблемы пользователей при работе с ИИсервисами;</li> <li>– представления о данных для обучения моделей ИИ, базовых процедурах обновления</li> </ul>
	ДПК 6.2. Обучать готовые модели искусственного интеллекта.	<b>Навыки:</b>
		Процесс обучения моделей на подготовленных данных
		<b>Умения:</b>
		Настраивать процесс обучения, выбирать подходящие датасеты и корректировать параметры обучения
	<b>Знания:</b>	
	Принципы и алгоритмы обучения моделей, методы оценки качества моделей	

#### 4.3. Матрица компетенций выпускника

ОО	Основное общее образование												
БД	<b>Базовые дисциплины</b>	<b>ОК 01</b>	<b>ОК 02</b>	<b>ОК 03</b>	<b>ОК 04</b>	<b>ОК 05</b>	<b>ОК 06</b>	<b>ОК 07</b>	<b>ОК 08</b>	<b>ОК 09</b>			
СОО.01.01	Русский язык	ОК 04	ОК 05	ОК 09									
СОО.01.02	Литература	ОК 01	ОК 02	ОК 03	ОК 04	ОК 05	ОК 06	ОК 09					
СОО.01.03	История	ОК 01	ОК 02	ОК 04	ОК 05	ОК 06							
СОО.01.04	Обществознание	ОК 01	ОК 02	ОК 03	ОК 04	ОК 05	ОК 06	ОК 07	ОК 09				
СОО.01.05	География	ОК 01	ОК 02	ОК 03	ОК 04	ОК 05	ОК 06	ОК 07	ОК 09				
СОО.01.06	Иностранный язык	ОК 01	ОК 02	ОК 04	ОК 09								
СОО.01.07	Физическая культура	ОК 01	ОК 04	ОК 08									
СОО.01.08	Основы безопасности и защита Родины	ОК 01	ОК 02	ОК 03	ОК 04	ОК 05	ОК 06	ОК 07	ОК 08				

СОО.01.09	Физика	ОК 01	ОК 02	ОК 03	ОК 04	ОК 05	ОК 07						
СОО.01.10	Химия	ОК 01	ОК 02	ОК 04	ОК 07								
СОО.01.11	Биология	ОК 01	ОК 02	ОК 04	ОК 07								
<b>ПД</b>	<b>Профильные дисциплины</b>	<b>ОК 01</b>	<b>ОК 02</b>	<b>ОК 03</b>	<b>ОК 04</b>	<b>ОК 05</b>	<b>ОК 06</b>	<b>ОК 07</b>	<b>ПК 1.5</b>				
СОО.02.01	Математика	ОК 01	ОК 02	ОК 03	ОК 04	ОК 05	ОК 06	ОК 07					
СОО.02.02	Информатика	ОК 01	ОК 02	ПК 1.5									
<b>ПОО</b>	<b>Предлагаемые ОО</b>												
<b>СГ</b>	<b>Социально-гуманитарный цикл</b>	<b>ОК 01</b>	<b>ОК 02</b>	<b>ОК 03</b>	<b>ОК 04</b>	<b>ОК 05</b>	<b>ОК 06</b>	<b>ОК 07</b>	<b>ОК 08</b>	<b>ОК 09</b>			
СГ.01	История России	ОК 01	ОК 02	ОК 03	ОК 04	ОК 05	ОК 06	ОК 09					
СГ.02	Иностранный язык в профессиональной деятельности	ОК 02	ОК 04	ОК 05	ОК 09								
СГ.03	Безопасность жизнедеятельности	ОК 01	ОК 02	ОК 04	ОК 07								
СГ.04	Физическая культура	ОК 04	ОК 08										
СГ.05	Основы бережливого производства	ОК 01	ОК 03	ОК 07									
СГ.06	Основы финансовой грамотности	ОК 01	ОК 02	ОК 03	ОК 04								
<b>ЕН</b>	<b>Математический и общий естественнонаучный учебный цикл</b>												
<b>ОП</b>	<b>Общепрофессиональный цикл</b>	<b>ОК 01</b>	<b>ОК 02</b>	<b>ОК 03</b>	<b>ОК 04</b>	<b>ОК 05</b>	<b>ОК 06</b>	<b>ОК 07</b>	<b>ОК 08</b>	<b>ОК 09</b>	<b>ПК 1.1</b>	<b>ПК 1.2</b>	<b>ПК 1.4</b>
		<b>ПК 1.5</b>	<b>ПК 2.2</b>	<b>ПК 2.3</b>	<b>ПК 2.4</b>	<b>ПК 3.1</b>	<b>ПК 3.2</b>	<b>ПК 3.4</b>	<b>ПК 3.6</b>	<b>ДПК 5.3</b>			
ОП.01	Математический аппарат в области информационных технологий	ОК 01	ОК 02	ОК 03	ОК 04	ОК 05	ОК 06	ОК 07	ОК 08	ОК 09			
ОП.02	Операционные системы и среды	ОК 02	ОК 03	ПК 1.4	ПК 2.3	ПК 3.1	ПК 3.2	ПК 3.4	ПК 3.6				
ОП.03	Архитектура аппаратных средств	ОК 01	ОК 02	ОК 09	ПК 2.3	ПК 3.1							

ОП.04	Информационные технологии в профессиональной деятельности	ОК 02	ОК 03	ПК 1.2	ПК 2.2	ПК 3.2							
ОП.05	Основы информационной безопасности	ОК 01	ОК 02	ОК 09	ПК 1.1	ПК 1.4	ПК 1.5	ДПК 5.3					
ОП.06	Основы алгоритмизации и программирования	ОК 01	ОК 02	ОК 03	ОК 04	ОК 05	ОК 06	ОК 07	ОК 08	ОК 09	ПК 2.2	ПК 2.4	
ОП.07	Компьютерные сети	ОК 01	ОК 02	ОК 05	ОК 09	ПК 3.1							
ОП.08	Управление ИТ-проектами	ОК 01	ОК 02	ОК 03	ОК 04	ОК 05							
ОП.09	Основы работы с информацией	ОК 01	ОК 02	ОК 07	ОК 09	ПК 2.3	ПК 3.1						
ПЦ	Профессиональный цикл	ОК 01	ОК 02	ОК 03	ОК 04	ОК 05	ОК 06	ОК 07	ОК 08	ОК 09	ПК 1.1	ПК 1.2	ПК 1.3
		ПК 1.4	ПК 1.5	ПК 2.1	ПК 2.2	ПК 2.3	ПК 2.4	ПК 2.5	ПК 3.1	ПК 3.2	ПК 3.3	ПК 3.4	ПК 3.5
		ПК 3.6	ДПК 4.1	ДПК 4.2	ДПК 4.3	ДПК 5.1	ДПК 5.2	ДПК 5.3	ДПК 6.1	ДПК 6.2			
ПМ.01	Разработка, администрирование и защита баз данных	ОК 01	ОК 02	ОК 03	ОК 04	ОК 05	ОК 06	ОК 07	ОК 08	ОК 09	ПК 1.1	ПК 1.2	ПК 1.3
		ПК 1.4	ПК 1.5										
МДК.01.01	Проектирование и разработка баз данных	ОК 01	ОК 02	ОК 03	ОК 04	ОК 05	ОК 06	ОК 07	ОК 08	ОК 09	ПК 1.1	ПК 1.2	ПК 1.3
		ПК 1.4	ПК 1.5										
МДК.01.02	Управление базами данных	ОК 01	ОК 02	ОК 03	ОК 04	ОК 05	ОК 06	ОК 07	ОК 08	ОК 09	ПК 1.1	ПК 1.2	ПК 1.3
		ПК 1.4	ПК 1.5										
УП.01.01	Учебная практика	ОК 01	ОК 02	ОК 03	ОК 04	ОК 05	ОК 06	ОК 07	ОК 08	ОК 09	ПК 1.1	ПК 1.2	ПК 1.3
		ПК 1.4	ПК 1.5										
ПП.01.01	Производственная практика	ОК 01	ОК 02	ОК 03	ОК 04	ОК 05	ОК 06	ОК 07	ОК 08	ОК 09	ПК 1.1	ПК 1.2	ПК 1.3
		ПК 1.4	ПК 1.5										
ПМ.02	Разработка и интеграция модулей программного обеспечения	ОК 01	ОК 02	ОК 03	ОК 04	ОК 05	ОК 06	ОК 07	ОК 08	ОК 09	ПК 2.1	ПК 2.2	ПК 2.3
		ПК 2.4	ПК 2.5										
МДК.02.01	Разработка программных модулей	ОК 01	ОК 02	ОК 03	ОК 04	ОК 05	ОК 06	ОК 07	ОК 08	ОК 09	ПК 2.2	ПК 2.5	
МДК.02.02	Осуществление интеграции программных модулей	ОК 01	ОК 02	ОК 03	ОК 04	ОК 05	ОК 06	ОК 07	ОК 08	ОК 09	ПК 2.1	ПК 2.3	ПК 2.5

МДК.02.03	Поддержка и тестирование программных модулей	ОК 01	ОК 02	ОК 03	ОК 04	ОК 05	ОК 06	ОК 07	ОК 08	ОК 09	ПК 2.4	ПК 2.5	
МДК.02.04	Математическое моделирование	ОК 01	ОК 02	ОК 03	ОК 04	ОК 05	ОК 06	ОК 07	ОК 08	ОК 09	ПК 2.2	ПК 2.3	ПК 2.4
		ПК 2.5											
МДК.02.05	Численные методы	ОК 01	ОК 02	ОК 03	ОК 04	ОК 05	ОК 06	ОК 07	ОК 08	ОК 09	ПК 2.2	ПК 2.3	ПК 2.4
		ПК 2.5											
МДК.02.06	Безопасность программного обеспечения	ОК 01	ОК 02	ОК 03	ОК 04	ОК 05	ОК 06	ОК 07	ОК 08	ОК 09	ПК 2.2	ПК 2.3	ПК 2.4
		ПК 2.5											
УП.02.01	Учебная практика	ОК 01	ОК 02	ОК 03	ОК 04	ОК 05	ОК 06	ОК 07	ОК 08	ОК 09	ПК 2.1	ПК 2.2	ПК 2.3
		ПК 2.4	ПК 2.5										
ПП.02.01	Производственная практика	ОК 01	ОК 02	ОК 03	ОК 04	ОК 05	ОК 06	ОК 07	ОК 08	ОК 09	ПК 2.1	ПК 2.2	ПК 2.3
		ПК 2.4	ПК 2.5										
<b>ПМн.03</b>	<b>Разработка бизнес-приложений</b>	<b>ОК 01</b>	<b>ОК 02</b>	<b>ОК 03</b>	<b>ОК 04</b>	<b>ОК 05</b>	<b>ОК 06</b>	<b>ОК 07</b>	<b>ОК 08</b>	<b>ОК 09</b>	<b>ПК 3.1</b>	<b>ПК 3.2</b>	<b>ПК 3.3</b>
		<b>ПК 3.4</b>	<b>ПК 3.5</b>	<b>ПК 3.6</b>									
МДК.03.01	Проектирование бизнес-приложений	ОК 01	ОК 02	ОК 03	ОК 04	ОК 05	ОК 06	ОК 07	ОК 08	ОК 09	ПК 3.1		
МДК.03.02	Разработка бизнес-приложений	ОК 01	ОК 02	ОК 03	ОК 04	ОК 05	ОК 06	ОК 07	ОК 08	ОК 09	ПК 3.2	ПК 3.4	ПК 3.6
МДК.03.03	Интеграция и модификация бизнес-приложений	ОК 01	ОК 02	ОК 03	ОК 04	ОК 05	ОК 06	ОК 07	ОК 08	ОК 09	ПК 3.3	ПК 3.5	ПК 3.6
УП.03.01	Учебная практика	ОК 01	ОК 02	ОК 03	ОК 04	ОК 05	ОК 06	ОК 07	ОК 08	ОК 09	ПК 3.1	ПК 3.2	ПК 3.3
		ПК 3.4	ПК 3.5	ПК 3.6									
ПП.03.01	Производственная практика	ОК 01	ОК 02	ОК 03	ОК 04	ОК 05	ОК 06	ОК 07	ОК 08	ОК 09	ПК 3.1	ПК 3.2	ПК 3.3
		ПК 3.4	ПК 3.5	ПК 3.6									
<b>ПМнв.04</b>	<b>Проектирование и разработка информационных систем</b>	<b>ОК 01</b>	<b>ОК 02</b>	<b>ОК 03</b>	<b>ОК 04</b>	<b>ОК 05</b>	<b>ОК 06</b>	<b>ОК 07</b>	<b>ОК 08</b>	<b>ОК 09</b>	<b>ДПК 4.1</b>	<b>ДПК 4.2</b>	<b>ДПК 4.3</b>
МДК.в.04.01	Проектирование информационных систем	ОК 01	ОК 02	ОК 03	ОК 04	ОК 05	ОК 06	ОК 07	ОК 08	ОК 09	ДПК 4.1		
МДК.в.04.02	Разработка кода информационных систем	ОК 01	ОК 02	ОК 03	ОК 04	ОК 05	ОК 06	ОК 07	ОК 08	ОК 09	ДПК 4.2		
МДК.в.04.03	Сопровождение информационных систем	ОК 01	ОК 02	ОК 03	ОК 04	ОК 05	ОК 06	ОК 07	ОК 08	ОК 09	ДПК 4.3		

УП.в.04.01	Учебная практика	ОК 01	ОК 02	ОК 03	ОК 04	ОК 05	ОК 06	ОК 07	ОК 08	ОК 09	ДПК 4.1	ДПК 4.2	ДПК 4.3
ПП.в.04.01	Производственная практика	ОК 01	ОК 02	ОК 03	ОК 04	ОК 05	ОК 06	ОК 07	ОК 08	ОК 09	ДПК 4.1	ДПК 4.2	ДПК 4.3
<b>ПМнв.05</b>	<b>Проектирование, разработка и оптимизация веб-приложений</b>	<b>ОК 01</b>	<b>ОК 02</b>	<b>ОК 03</b>	<b>ОК 04</b>	<b>ОК 05</b>	<b>ОК 06</b>	<b>ОК 07</b>	<b>ОК 08</b>	<b>ОК 09</b>	<b>ДПК 5.1</b>	<b>ДПК 5.2</b>	<b>ДПК 5.3</b>
МДК.в.05.01	Проектирование и разработка веб-приложений	ОК 01	ОК 02	ОК 03	ОК 04	ОК 05	ОК 06	ОК 07	ОК 08	ОК 09	ДПК 5.1		
МДК.в.05.02	Оптимизация веб-приложений	ОК 01	ОК 02	ОК 03	ОК 04	ОК 05	ОК 06	ОК 07	ОК 08	ОК 09	ДПК 5.2		
МДК.в.05.03	Обеспечение безопасности веб-приложений	ОК 01	ОК 02	ОК 03	ОК 04	ОК 05	ОК 06	ОК 07	ОК 08	ОК 09	ДПК 5.3		
УП.в.05.01	Учебная практика	ОК 01	ОК 02	ОК 03	ОК 04	ОК 05	ОК 06	ОК 07	ОК 08	ОК 09	ДПК 5.1	ДПК 5.2	ДПК 5.3
ПП.в.05.01	Производственная практика	ОК 01	ОК 02	ОК 03	ОК 04	ОК 05	ОК 06	ОК 07	ОК 08	ОК 09	ДПК 5.1	ДПК 5.2	ДПК 5.3
<b>ПМв.06</b>	<b>Выполнение работ по профессии рабочего, должности служащего</b>	<b>ОК 01</b>	<b>ОК 02</b>	<b>ОК 03</b>	<b>ОК 04</b>	<b>ОК 05</b>	<b>ОК 06</b>	<b>ОК 07</b>	<b>ОК 08</b>	<b>ОК 09</b>	<b>ДПК 6.1</b>	<b>ДПК 6.2</b>	
МДК.в.06.01	Выполнение работ по должности служащего 203632 Специалист по искусственному интеллекту	ОК 01	ОК 02	ОК 03	ОК 04	ОК 05	ОК 06	ОК 07	ОК 08	ОК 09	ДПК 6.1	ДПК 6.2	
УП.в.06.01	Учебная практика	ОК 01	ОК 02	ОК 03	ОК 04	ОК 05	ОК 06	ОК 07	ОК 08	ОК 09	ДПК 6.1	ДПК 6.2	
<b>ПДП</b>	<b>ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА (ПРЕДДИПЛОМНАЯ)</b>												
	<b>Государственная итоговая аттестация</b>	<b>ОК 01</b>	<b>ОК 02</b>	<b>ОК 03</b>	<b>ОК 04</b>	<b>ОК 05</b>	<b>ОК 06</b>	<b>ОК 07</b>	<b>ОК 08</b>	<b>ОК 09</b>	<b>ПК 1.1</b>	<b>ПК 1.2</b>	<b>ПК 1.3</b>
		<b>ПК 1.4</b>	<b>ПК 1.5</b>	<b>ПК 2.1</b>	<b>ПК 2.2</b>	<b>ПК 2.3</b>	<b>ПК 2.4</b>	<b>ПК 2.5</b>	<b>ПК 3.1</b>	<b>ПК 3.2</b>	<b>ПК 3.3</b>	<b>ПК 3.4</b>	<b>ПК 3.5</b>
		<b>ПК 3.6</b>	<b>ДПК 4.1</b>	<b>ДПК 4.2</b>	<b>ДПК 4.3</b>	<b>ДПК 5.1</b>	<b>ДПК 5.2</b>	<b>ДПК 5.3</b>	<b>ДПК 6.1</b>	<b>ДПК 6.2</b>			
	<i>Подготовка дипломного проекта (работы)</i>	ОК 01	ОК 02	ОК 03	ОК 04	ОК 05	ОК 06	ОК 07	ОК 08	ОК 09	ПК 1.1	ПК 1.2	ПК 1.3
		ПК 1.4	ПК 1.5	ПК 2.1	ПК 2.2	ПК 2.3	ПК 2.4	ПК 2.5	ПК 3.1	ПК 3.2	ПК 3.3	ПК 3.4	ПК 3.5

		ПК 3.6	ДПК 4.1	ДПК 4.2	ДПК 4.3	ДПК 5.1	ДПК 5.2	ДПК 5.3	ДПК 6.1	ДПК 6.2			
<i>Защита дипломного проекта (работы)</i>	ОК 01	ОК 02	ОК 03	ОК 04	ОК 05	ОК 06	ОК 07	ОК 08	ОК 09	ПК 1.1	ПК 1.2	ПК 1.3	
	ПК 1.4	ПК 1.5	ПК 2.1	ПК 2.2	ПК 2.3	ПК 2.4	ПК 2.5	ПК 3.1	ПК 3.2	ПК 3.3	ПК 3.4	ПК 3.5	
	ПК 3.6	ДПК 4.1	ДПК 4.2	ДПК 4.3	ДПК 5.1	ДПК 5.2	ДПК 5.3	ДПК 6.1	ДПК 6.2				
<i>Подготовка к демонстрационному экзамену</i>	ОК 01	ОК 02	ОК 03	ОК 04	ОК 05	ОК 06	ОК 07	ОК 08	ОК 09	ПК 1.1	ПК 1.2	ПК 1.3	
	ПК 1.4	ПК 1.5	ПК 2.1	ПК 2.2	ПК 2.3	ПК 2.4	ПК 2.5	ПК 3.1	ПК 3.2	ПК 3.3	ПК 3.4	ПК 3.5	
	ПК 3.6	ДПК 4.1	ДПК 4.2	ДПК 4.3	ДПК 5.1	ДПК 5.2	ДПК 5.3	ДПК 6.1	ДПК 6.2				
<i>Проведение демонстрационного экзамена</i>	ОК 01	ОК 02	ОК 03	ОК 04	ОК 05	ОК 06	ОК 07	ОК 08	ОК 09	ПК 1.1	ПК 1.2	ПК 1.3	
	ПК 1.4	ПК 1.5	ПК 2.1	ПК 2.2	ПК 2.3	ПК 2.4	ПК 2.5	ПК 3.1	ПК 3.2	ПК 3.3	ПК 3.4	ПК 3.5	
	ПК 3.6	ДПК 4.1	ДПК 4.2	ДПК 4.3	ДПК 5.1	ДПК 5.2	ДПК 5.3	ДПК 6.1	ДПК 6.2				

## Раздел 5. Структура и содержание образовательной программы

### 5.1. Учебный план

Индекс	Наименование циклов, разделов, дисциплин, профессиональных модулей, МДК, практик	Формы контроля							Учебная нагрузка обучающихся, ч.											
		Экзамены	Зачеты	Диффер. зачеты	Курсовые проекты	Курсовые работы	Контрольные работы	Другие	Объём ОП	Самост. (с.р.+и.п.)	Консультации	С преподавателем					Промежут. аттестация	Индивид. проект (содерж. в с.п.)		
												Всего	в том числе							
													Лекции, уроки	Пр. занятия	Лаб. занятия	Семинар. занятия			Курс. проектир.	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	12	14	15	17	18	19	20	23	25	26	
1																				
2	Итого час/нед (с учетом консультаций в период обучения по циклам)																			
3	ОП	ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПОДГОТОВКА	4		12			9		1476	110	16	1326	388	894	44			24	32
10																				
11	СО	Среднее общее образование	4		12			9		1476	110	16	1326	388	894	44			24	32
12																				
13	БД	Базовые дисциплины	2		10			9		960	62	8	878	370	464	44			12	
14	СОО.01.01	Русский язык	2					1		72	4	2	60	24	36				6	
15	СОО.01.02	Литература			2			1		108	8		100	10	90					
16	СОО.01.03	История			2			1		136	12		124	106	18					
17	СОО.01.04	Обществознание			2			1		72	6		66	32	34					
18	СОО.01.05	География			2			1		72	4		68	34	34					
19	СОО.01.06	Иностранный язык			2			1		72	4		68		68					
20	СОО.01.07	Физическая культура			12					72	4		68	2	66					
21	СОО.01.08	Основы безопасности и защита Родины			2					68	4		64	18	46					
22	СОО.01.09	Физика	2					1		144	8	6	124	66	26	32			6	
23	СОО.01.10	Химия			2			1		72	4		68	36	26	6				
24	СОО.01.11	Биология			2			1		72	4		68	42	20	6				
25	*																			
26																				

27	ПД	Профильные дисциплины	2		2				516	48	8	448	18	430				12	32
28	СОО.02.01	Математика	2		1				340	8	6	320		320				6	
29	СОО.02.02	Информатика	2		1				176	40	2	128	18	110				6	32
35																			
36	ПП	ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПОДГОТОВКА	19		36	1		11	4248	134	22	3180	978	1606			20	168	
37																			
38	СГ	Социально-гуманитарный цикл			11			5	492	6		486	120	366					
39	СГ.01	История России			3				32			32	22	10					
40	СГ.02	Иностранный язык в профессиональной деятельности			468			357	146	4		142		142					
41	СГ.03	Безопасность жизнедеятельности			5				68			68	48	20					
42	СГ.04	Физическая культура			3-8				178	2		176	18	158					
43	СГ.05	Основы бережливого производства						3	32			32	6	26					
44	СГ.06	Основы финансовой грамотности						6	36			36	26	10					
49																			
50	ОП	Общепрофессиональный цикл	4		5			1	544	26	8	486	202	284				24	
51	ОП.01	Математический аппарат в области информационных технологий	4					3	106	6	4	90	42	48				6	
52	ОП.02	Операционные системы и среды	3						80	4	4	66	16	50				6	
53	ОП.03	Архитектура аппаратных средств	3						72	4		62	24	38				6	
54	ОП.04	Информационные технологии в профессиональной деятельности			4				32			32	16	16					
55	ОП.05	Основы информационной безопасности			4				32	2		30	14	16					
56	ОП.06	Основы алгоритмизации и программирования	3						78	4		68	16	52				6	
57	ОП.07	Компьютерные сети			3				64	2		62	24	38					
58	ОП.08	Управление ИТ-проектами			6				44	2		42	26	16					
59	ОП.09	Основы работы с информацией			6				36	2		34	24	10					
60	*																		
61																			
62	ПЦ	Профессиональный цикл	15		20	1		5	3212	102	14	2208	656	956			20	144	
63																			
64	ПМ.01	Разработка, администрирование и защита баз данных	2		3				402	2	6	232	66	94				18	

65																			
66	МДК.01.01	Проектирование и разработка баз данных	4						96	2	4	90	42	48					
67	МДК.01.02	Управление базами данных			4				72		2	70	24	46					
68	МДК*																		
69																			
70	УП.01.01	Учебная практика			4		РП	V	час	72			72	нед					2
71	УП*																		
72																			
73	ПП.01.01	Производственная практика			4		РП		час	144			144	нед					4
74	ПП*																		
75																			
76	ПМ.01.ЭК	Экзамен по модулю	4						18										18
77		Всего часов по МДК							168			160							
78																			
79	ПМ.02	Разработка и интеграция модулей программного обеспечения	4		5	1		2	908	66	4	658	174	320				20	30
80																			
81	МДК.02.01	Разработка программных модулей	4						144	6		132	42	90					6
82	МДК.02.02	Осуществление интеграции программных модулей	5			5		4	164	34	4	120	42	58			20		6
83	МДК.02.03	Поддержка и тестирование программных модулей			4				72	6		66	18	48					
84	МДК.02.04	Математическое моделирование			5			4	64	8		56	26	30					
85	МДК.02.05	Численные методы			4				64	6		58	30	28					
86	МДК.02.06	Безопасность программного обеспечения	5						88	6		82	16	66					
87	МДК*																		
88																			
89	УП.02.01	Учебная практика			5		РП	V	час	150	6		144	нед					4
90	УП*																		
91																			
92	ПП.02.01	Производственная практика			5		РП		час	144			144	нед					4
93	ПП*																		
94																			
95	ПМ.02.ЭК	Экзамен по модулю	5						18										18
96		Всего часов по МДК							596			514							

97

98	ПМн.03	Разработка бизнес-приложений	3		3					610	14	4	412	126	178				30
----	--------	------------------------------	---	--	---	--	--	--	--	-----	----	---	-----	-----	-----	--	--	--	----

99

##	МДК.03.01	Проектирование бизнес-приложений			6					64	2		62	30	32				
----	-----------	----------------------------------	--	--	---	--	--	--	--	----	---	--	----	----	----	--	--	--	--

##	МДК.03.02	Разработка бизнес-приложений	6							150	6	2	136	48	88				6
----	-----------	------------------------------	---	--	--	--	--	--	--	-----	---	---	-----	----	----	--	--	--	---

##	МДК.03.03	Интеграция и модификация бизнес-приложений	6							120	6	2	106	48	58				6
----	-----------	--	---	--	--	--	--	--	--	-----	---	---	-----	----	----	--	--	--	---

##	МДК*																		
----	------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

##

##	УП.03.01	Учебная практика			6		РП	V	час	114	6		108	нед					3
----	----------	------------------	--	--	---	--	----	---	-----	-----	---	--	-----	-----	--	--	--	--	---

##	УП*																		
----	-----	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

##

##	ПП.03.01	Производственная практика			6		РП		час	144			144	нед					4
----	----------	---------------------------	--	--	---	--	----	--	-----	-----	--	--	-----	-----	--	--	--	--	---

##	ПП*																		
----	-----	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

##

##	ПМ.03.ЭК	Экзамен по модулю	6							18									18
----	----------	-------------------	---	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----

##		Всего часов по МДК								334			304						
----	--	--------------------	--	--	--	--	--	--	--	-----	--	--	-----	--	--	--	--	--	--

##

##	ПМнв.04	Проектирование и разработка информационных систем	2		4			2		490	8		380	126	182				24
----	---------	---	---	--	---	--	--	---	--	-----	---	--	-----	-----	-----	--	--	--	----

##

##	МДК.в.04.01	Проектирование информационных систем			7			6		108	2		106	46	60				
----	-------------	--------------------------------------	--	--	---	--	--	---	--	-----	---	--	-----	----	----	--	--	--	--

##	МДК.в.04.02	Разработка кода информационных систем	7							150	6		138	48	90				6
----	-------------	---------------------------------------	---	--	--	--	--	--	--	-----	---	--	-----	----	----	--	--	--	---

##	МДК.в.04.03	Сопровождение информационных систем			7			6		64			64	32	32				
----	-------------	-------------------------------------	--	--	---	--	--	---	--	----	--	--	----	----	----	--	--	--	--

##	МДК*																		
----	------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

##

##	УП.в.04.01	Учебная практика			7		РП	V	час	78	6		72	нед					2
----	------------	------------------	--	--	---	--	----	---	-----	----	---	--	----	-----	--	--	--	--	---

##	УП*																		
----	-----	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

##

##	ПП.в.04.01	Производственная практика			7		РП		час	72			72	нед					2
----	------------	---------------------------	--	--	---	--	----	--	-----	----	--	--	----	-----	--	--	--	--	---

##	ПП*																		
----	-----	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

##

##	ПМ.04.ЭК	Экзамен по модулю	7							18									18
----	----------	-------------------	---	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----

##		Всего часов по МДК								322			308						
----	--	--------------------	--	--	--	--	--	--	--	-----	--	--	-----	--	--	--	--	--	--

##

##	ПМнв.05	Проектирование, разработка и оптимизация веб-приложений	3		3					490	6		382	128	182			24	
##																			
##	МДК.в.05.01	Проектирование и разработка веб-приложений	8							108			108	48	60				
##	МДК.в.05.02	Оптимизация веб-приложений	8							150	6		138	48	90			6	
##	МДК.в.05.03	Обеспечение безопасности веб-приложений			8					64			64	32	32				
##	МДК*																		
##																			
##	УП.в.05.01	Учебная практика			8		РП	V	час	78	6		72	нед				2	
##	УП*																		
##																			
##	ПП.в.05.01	Производственная практика			8		РП		час	72			72	нед				2	
##	ПП*																		
##																			
##	ПМ.05.ЭК	Экзамен по модулю	8							18								18	
##		Всего часов по МДК								322			310						
##																			
##	ПМв.06	Выполнение работ по профессии рабочего, должности служащего	1		1				1	168	6		144	36				18	
##																			
##	МДК.в.06.01	Выполнение работ по должности служащего 203632 Специалист по искусственному интеллекту							7	42	6		36	36					
##	МДК*																		
##																			
##	УП.в.06.01	Учебная практика			7		РП	V	час	108			108	нед				3	
##	УП*																		
##																			
##	ПП*																		
##																			
##	ПМ.06.ЭК	Квалификационный экзамен	7							18								18	
##		Всего часов по МДК								42			36						
##																			
##	ПМ*																		
##																			

##	Учебная и производственная (по профилю специальности) практики					час	1176	24		1152	нед		32						
##																			
##	Учебная практика					час	600	24		576	нед		16						
##	Концентрированная					час					нед								
##	Рассредоточенная					час	600	24		576	нед		16						
##																			
##	Производственная (по профилю специальности) практика					час	576			576	нед		16						
##	Концентрированная					час	576			576	нед		16						
##	Рассредоточенная					час					нед								
##																			
##	ПДП	ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА (ПРЕДДИПЛОМНАЯ)			8	РП		час	144		144	нед	4						
##																			
##	Государственная итоговая аттестация					час	216			216	нед		6						
##	Подготовка дипломного проекта (работы)					час	108			108	нед		3						
##	Защита дипломного проекта (работы)					час	36			36	нед		1						
##	Подготовка к демонстрационному экзамену					час	36			36	нед		1						
##	Проведение демонстрационного экзамена					час	36			36	нед		1						
##																			
##	КОНСУЛЬТАЦИИ по О							16											
##	КОНСУЛЬТАЦИИ по ПП							22											
##																			
##	ОБЪЕМ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ В АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСАХ	23		48	1		20		5940	244	38	4506	1366	2500	44		20	192	32



### 5.3. Рабочие программы учебных дисциплин и профессиональных модулей

Рабочая программа учебной дисциплины (модуля) является составной частью образовательной программы и определяет содержание дисциплины (модуля), запланированные результаты обучения, составные части учебного процесса, формы и методы организации учебного процесса и контроля знаний обучающихся, учебно-методическое и материально-техническое обеспечение учебного процесса по соответствующей дисциплине (модулю).

Совокупность запланированных результатов обучения по дисциплинам (модулям) обеспечивает формирование у выпускника всех компетенций, установленных ФГОС СПО.

### 5.4. Рабочая программа воспитания и календарный план воспитательной работы

Цель рабочей программы воспитания – развитие личности, создание условий для самоопределения и социализации на основе социокультурных, духовно-нравственных ценностей и принятых в российском обществе правил и норм поведения в интересах человека, семьи, общества и государства, формирование у обучающихся чувства патриотизма, гражданственности, уважения к памяти защитников Отечества и подвигам Героев Отечества, закону и правопорядку, человеку труда и старшему поколению, взаимного уважения, бережного отношения к культурному наследию и традициям многонационального народа Российской Федерации, природе и окружающей среде.

### 5.5 Практическая подготовка

Практическая подготовка при реализации образовательных программ СПО направлена на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенций по профилю образовательной программы, путем расширения компонентов (частей) образовательной программы, предусматривающих моделирование условий, непосредственно связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Образовательная организация самостоятельно проектирует реализацию образовательной программы и ее отдельных частей (дисциплины, междисциплинарные курсы, профессиональные модули, практика и другие компоненты) в форме практической подготовки с учетом требований ФГОС СПО.

Образовательная деятельность в форме практической подготовки:

- реализуется при проведении практических и лабораторных занятий, выполнении курсового проектирования, всех видов практики и иных видов учебной деятельности;
- может включать в себя отдельные лекции, семинары, которые предусматривают передачу обучающимся в формате демонстрации (моделирования) практических компонентов учебной информации, необходимой для последующего выполнения работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Образовательная деятельность в форме практической подготовки может быть организована на любом курсе обучения, охватывая дисциплины, профессиональные модули, все виды практики, предусмотренные учебным планом образовательной программы.

### 5.6. Государственная итоговая аттестация

Государственная итоговая аттестация осуществляется в соответствии с Порядком проведения ГИА.

Государственная итоговая аттестация обучающихся проводится в форме:

*демонстрационный экзамен и защита дипломного проекта (работы).*

Программа ГИА включает требования к дипломным проектам (работам), методике их оценивания, задания и критерии оценивания государственных экзаменов, а также уровни демонстрационного экзамена, конкретные комплекты оценочной документации, выбранные образовательной организацией, исходя из содержания реализуемой образовательной программы, из размещенных на официальном сайте оператора в сети «Интернет» единых оценочных материалов.

## **Раздел 6. Условия реализации образовательной программы**

6.1. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение образовательной программы

6.1.1 Требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению реализации образовательной программы установлены в п.4.4. ФГОС СПО по специальности.

Состав материально-технического и учебно-методического обеспечения, используемого в образовательном процессе, определяется в рабочих программах дисциплин (модулей).

6.1.2 Перечень специальных помещений для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой

Кабинеты:

- Социально-экономических дисциплин;
- Иностранного языка;
- Математических дисциплин;
- Безопасности жизнедеятельности.

Лаборатории:

- Информационных технологий и архитектуры аппаратных средств;
- Алгоритмизации и программирования;
- Компьютерных сетей и основ информационной безопасности;
- Разработки и интеграции программных решений;
- Проектирования и разработки баз данных;
- Разработки бизнес-приложений

Спортивный комплекс

Залы:

- библиотека, читальный зал с выходом в Интернет;
- актовый зал.

6.1.3 Минимально необходимый для реализации ОП СПО перечень материально-технического обеспечения и перечень необходимого комплекта лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения указывается в рабочих программах дисциплин и профессиональных модулей.

6.2. Применение электронного обучения и дистанционных образовательных технологий

При реализации образовательной программы возможно применение электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

Не допускается реализация образовательной программы с применением исключительно электронного обучения, дистанционных образовательных технологий.

6.3. Кадровые условия реализации образовательной программы

Требования к кадровым условиям реализации образовательной программы установлены в п.4.5. ФГОС СПО по специальности.

Реализация образовательной программы обеспечивается педагогическими работниками образовательной организации, а также лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, в том числе из числа руководителей и работников организаций, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности: Об Связь, информационные и коммуникационные технологии, и имеющими стаж работы в данной профессиональной области не менее трех лет.

Работники, привлекаемые к реализации образовательной программы, должны получать дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации не реже одного раза в три года с учетом расширения спектра профессиональных компетенций, в том числе в форме стажировки в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности: Об Связь, информационные и коммуникационные технологии, а также в других областях профессиональной деятельности и (или) сферах профессиональной

деятельности при условии соответствия полученных компетенций требованиям к квалификации педагогического работника.

Доля педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих опыт деятельности не менее трех лет в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности, в общем числе педагогических работников, обеспечивающих освоение обучающимися профессиональных модулей образовательной программы, должна быть не менее 25 %.

#### 6.4. Примерные расчеты финансового обеспечения реализации образовательной программы

Расчеты нормативных затрат оказания государственных услуг по реализации образовательной программы в соответствии с направленностью и квалификацией осуществляются в соответствии с Перечнем и составом стоимостных групп профессий и специальностей по государственным услугам по реализации основных профессиональных образовательных программ среднего профессионального образования – программ подготовки специалистов среднего звена, итоговые значения и величина составляющих базовых нормативов затрат по государственным услугам по стоимостным группам профессий и специальностей, отраслевые корректирующие коэффициенты и порядок их применения, утверждаемые Минпросвещения России ежегодно.

Финансовое обеспечение реализации образовательной программы, определенное в соответствии с бюджетным законодательством Российской Федерации и Федеральным законом от 29 декабря 2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», включает в себя затраты на оплату труда преподавателей и мастеров производственного обучения с учетом обеспечения уровня средней заработной платы педагогических работников за выполняемую ими учебную (преподавательскую) работу и другую работу в соответствии с Указом Президента Российской Федерации от 7 мая 2012 г. № 597 «О мероприятиях по реализации государственной социальной политики».

Образовательная организация приводит расчетную величину стоимости услуги в соответствии с рекомендациями федеральных и региональных нормативных документов.