

*Министерство образования Иркутской области  
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
Иркутской области «Иркутский авиационный техникум»*

**ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА**  
Среднее профессиональное образование

**Образовательная программа  
подготовки специалистов среднего звена**

**Специальность**  
**09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением**

На базе основного общего образования

Форма обучения очная

**Квалификация выпускника**  
**программист**

**Одобрено на заседании Педагогического  
совета:**

протокол № 3 от 15.04.2026

**Утверждено Приказом ГБПОУИО «ИАТ»**

№ 134 от 28.05.2026

**2026 год**

## Содержание

Раздел 1. Общие положения .....	3
1.1. Назначение основной профессиональной образовательной программы .....	3
1.2. Нормативные документы .....	3
1.3. Перечень сокращений.....	4
Раздел 2. Основные характеристики образовательной программы.....	6
Раздел 3. Характеристика профессиональной деятельности выпускника .....	8
3.1. Область(и) профессиональной деятельности выпускников: .....	8
3.2. Профессиональные стандарты.....	8
3.3. Осваиваемые виды деятельности .....	11
Раздел 4. Требования к результатам освоения образовательной программы.....	12
4.1. Общие компетенции .....	12
4.2. Профессиональные компетенции.....	16
4.3. Матрица компетенций выпускника .....	36
Раздел 5. Структура и содержание образовательной программы.....	62
5.1. Учебный план.....	62
5.2. Обоснование распределения вариативной части образовательной программы.....	62
5.3. Календарный учебный график.....	63
5.4. Рабочие программы учебных дисциплин и профессиональных модулей.....	63
5.5. Организация выполнения курсового проекта .....	64
5.6. Практическая подготовка.....	64
5.7. Оценка качества освоения ОП СПО .....	64
5.8. Рабочая программа воспитания и календарный план воспитательной работы .....	65
5.9. Государственная итоговая аттестация .....	65
Раздел 6. Условия реализации образовательной программы .....	66
6.1. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение образовательной программы.....	66
6.2. Применение электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.....	67
6.3. Кадровые условия реализации образовательной программы.....	70
6.4. Расчеты финансового обеспечения реализации образовательной программы.....	70

### **Перечень приложений к ОПОП:**

**Приложение 1. Учебный план**

**Приложение 2. Календарный учебный график**

**Приложение 3. Рабочие программы дисциплин, профессиональных модулей, методические указания по выполнению СРС, фонды оценочных средств по текущему контролю успеваемости и промежуточной аттестации**

**Приложение 4. Рабочая программа воспитания**

**Приложение 5. Календарный план воспитательной работы**

## Раздел 1. Общие положения

### 1.1. Назначение основной профессиональной образовательной программы

Настоящая основная профессиональная образовательная программа по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением, реализуемая на базе основного общего образования разработана на основе требований федерального государственного образовательного стандарта среднего общего и среднего профессионального образования, положений федеральной основной общеобразовательной программы среднего общего образования, с учетом получаемой специальности, примерной образовательной программы среднего профессионального образования, примерных рабочих программ общеобразовательного и социально-гуманитарного циклов.

ОПОП определяет объем и содержание среднего профессионального образования по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением, требования к результатам освоения образовательной программы, условия реализации образовательной программы.

### 1.2. Нормативные документы

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

Приказ Минпросвещения России от 14 октября 2022 г. N 906 «Об утверждении Порядка заполнения, учета и выдачи дипломов о среднем профессиональном образовании и их дубликатов»;

Приказ Минобрнауки России от 17 мая 2012 г. № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования»;

Приказ Минпросвещения России от 18 мая 2023 г. № 371 «Об утверждении Федеральной образовательной программы среднего общего образования»;

Приказ Минобрнауки России от 24 августа 2022 г. № 762 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования»;

Приказ Минпросвещения России от 08 ноября 2021 г. № 800 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования»;

Приказ Минобрнауки России № 885, Минпросвещения России № 390 от 5 августа 2020 г. «О практической подготовке обучающихся» (вместе с «Положением о практической подготовке обучающихся»;

Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 29 сентября 2014 г. № 667н «О реестре профессиональных стандартов (перечне видов профессиональной деятельности)»;

Приказ Минобрнауки России от 29 октября 2013 г. № 1199 «Об утверждении перечней профессий и специальностей среднего профессионального образования»;

Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 17 мая 2022 г. № 336 «Об утверждении перечней профессий и специальностей среднего профессионального образования и установлении соответствия отдельных профессий и специальностей среднего профессионального образования, указанных в этих перечнях, профессиям и специальностям среднего профессионального образования, перечни которых утверждены

приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 29 октября 2013 г. № 1199 «Об утверждении перечней профессий и специальностей среднего профессионального образования»;

Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 20 июля 2022 г. № 424н «Об утверждении профессионального стандарта «Программист»;

Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 13 июля 2023 г. № 586н «Об утверждении профессионального стандарта «Специалист по информационным системам»;

Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18 января 2017 г. N 44н «Об утверждении профессионального стандарта «Разработчик web и мультимедийных приложений».

### 1.3. Перечень сокращений

ВЧ – вариативная части ОПОП

ГИА – государственная итоговая аттестация

ДЗ – дифференцированный зачет

ДЭ – демонстрационный экзамен

З – зачет

ИАС «ИркАТ» - информационно-аналитическая система Государственного бюджетного профессионального образовательного учреждения Иркутской области «Иркутский авиационный техникум»

КОД – комплект оценочной документации

КТП – календарный тематический план

ЛВС – локальная вычислительная сеть

МДК – междисциплинарный курс

О – общеобразовательные дисциплины

ОК – общие компетенции

ООП – основная образовательная программа

ОП СПО – образовательная программа среднего профессионального образования

ОП – общепрофессиональный цикл

ОПД – обезличивание персональных данных

ОПОП, образовательная программа – основная профессиональная образовательная программа

ОТФ – обобщенная трудовая функция

П – профессиональный цикл

ПА – промежуточная аттестация

ПК – профессиональные компетенции

ПМ – профессиональный модуль

ПОП - примерная образовательная программа

ПП – производственная практика;

ППССЗ – программа подготовки специалистов среднего звена

ПС – профессиональный стандарт

Р – расширение для вариативной части

СРС – самостоятельная работа студента

ТК – текущий контроль

ТФ – трудовая функция

УМК – учебно-методический комплект

УП – учебная практика

ФГИС – федеральная государственная информационная система

ФГОС СОО – федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования

ФГОС СПО – федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования

ЦПДЭ – центр проведения демонстрационного экзамена

ЦСО – цифровая система оценивания

ЭБС – электронная библиотечная система

## Раздел 2. Основные характеристики образовательной программы

Параметр	Данные	
Перечень профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности выпускников	06.001 Программист 06.015 Специалист по информационным системам 06.035 Разработчик web и мультимедийных приложений	
Реквизиты ФГОС СПО	№138 от 24.02.2025	
Квалификация (-и) выпускника	программист	
в т.ч. дополнительные квалификации		
Нормативный срок реализации на базе основного общего образования	3 года 10 месяцев	
Нормативный объем образовательной программы на базе основного общего образования	5940	
Форма обучения	очная	
<b>Структура образовательной программы</b>	<b>Объем, в ак.ч.</b>	<b>в т.ч. в форме практической подготовки</b>
Обязательная часть образовательной программы	<b>4284</b>	<b>756</b>
Общеобразовательный цикл	1476	0
Социально-гуманитарный цикл	460	0
Общепрофессиональный цикл	516	0
Профессиональный цикл	1832	756
в т.ч. практика:	756	756
- учебная	324	324
- производственная	432	432
<b>Вариативная часть образовательной программы</b>	<b>1440</b>	<b>216</b>
СГ.07ВЧ Карьерное моделирование	36	0
ОП.01Р Математический аппарат в отрасли информационных технологий	100	0
ОП.06Р Основы алгоритмизации и программирования	30	0
ОП.07Р Компьютерные сети	20	0
ОП.10ВЧ Разработка мобильных приложений	102	0

ОП.11ВЧ Разработка на платформе Битрикс24	102	0
ОП.12ВЧ Графический дизайн	90	0
ОП.13ВЧ Программирование и обучение нейронных сетей	54	0
МДК.01.01Р Проектирование и разработка баз данных	40	0
МДК.02.01Р Разработка программных модулей	10	0
МДК.02.03Р Поддержка и тестирование программных модулей	30	0
МДК.02.04Р Математическое моделирование	8	0
МДК.02.05Р Численные методы	8	0
МДК.02.06Р Безопасность программного обеспечения	30	0
МДК.03.01Р Проектирование и разработка веб-приложений	80	0
МДК.03.03Р Обеспечение безопасности веб-приложений	20	0
МДК.03.04ВЧ Разработка дизайна веб-приложений	142	0
МДК.04.01ВЧ Проектирование информационных систем	140	0
МДК.04.02ВЧ Внедрение и сопровождение информационных систем	80	0
МДК.04.03ВЧ Конфигурирование инфраструктуры информационных систем	102	0
Учебная практика ПМ.03	36	36
Учебная практика ПМ.04	72	72
Производственная практика ПМ.02	36	36
Производственная практика ПМ.04	72	72
<b>ГИА в форме демонстрационного экзамена и защиты дипломного проекта (работы)</b>	<b>216</b>	<b>0</b>
<b>Всего</b>	<b>5940</b>	<b>972</b>

### Раздел 3. Характеристика профессиональной деятельности выпускника

3.1. Область(и) профессиональной деятельности выпускников:

*06. Связь, информационные и коммуникационные технологии*

3.2. Профессиональные стандарты

№	Код и Наименование ПС	Реквизиты утверждения	Код и наименование ОТФ	Код и наименование ТФ
1	06.001 Программист	Приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 20 июля 2022 г. № 424н	<b>ОТФ А</b> Разработка и отладка программного кода	<b>ТФ А/01.3</b> Формализация и алгоритмизация поставленных задач для разработки программного кода  <b>ТФ А/02.3</b> Написание программного кода с использованием языков программирования, определения и манипулирования данными в базах данных  <b>ТФ А/03.3</b> Оформление программного кода в соответствии с установленными требованиями  <b>ТФ А/05.3</b> Проверка и отладка программного кода
2	06.015 Специалист по информационным системам	Приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 13 июля 2023 г. № 586н	<b>ОТФ А</b> Техническая поддержка процессов создания (модификации) и сопровождения ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы	<b>ТФ А/01.4</b> Сбор данных для выявления требований к типовой ИС в соответствии с трудовым заданием в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС  <b>ТФ А/02.4</b> Разработка прототипов ИС в соответствии с трудовым заданием в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС  <b>ТФ А/03.4</b>

				<p>Написание программного кода ИС в соответствии с трудовым заданием в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС</p> <p><b>ТФ А/04.4</b> Модульное тестирование ИС (верификация) в соответствии с трудовым заданием в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС</p> <p><b>ТФ А/05.4</b> Интеграционное тестирование ИС (верификация) в соответствии с трудовым заданием в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС</p> <p><b>ТФ А/06.4</b> Исправление дефектов и несоответствий в коде ИС и документации к ИС в соответствии с трудовым заданием в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС</p> <p><b>ТФ А/09.4</b> Установка и настройка системного и прикладного ПО, необходимого для функционирования ИС, в соответствии с трудовым заданием в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС</p> <p><b>ТФ А/14.4</b> Идентификация конфигурации ИС в соответствии с трудовым заданием в рамках</p>
--	--	--	--	---

				<p>технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС</p> <p><b>ТФ А/16.4</b> Проведение физических аудитов конфигурации ИС в соответствии с трудовым заданием в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС</p> <p><b>ТФ А/17.4</b> Инженерно-техническая поддержка заключения договоров на выполняемые работы, связанные с ИС, в соответствии с трудовым заданием</p>
3	06.035 Разработчик web и мультимедийных приложений	Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18 января 2017 г. N 44н	<b>ОТФ А</b> Техническая поддержка процессов создания (модификации) и сопровождения информационных ресурсов	<p><b>ТФ А/01.3</b> Проверка и отладка программного кода</p> <p><b>ТФ А/02.3</b> Работа с системой контроля версий</p> <p><b>ТФ А/03.4</b> Верстка страниц ИР</p> <p><b>ТФ А/04.4</b> Кодирование на языках web-программирования</p> <p><b>ТФ А/05.4</b> Тестирование ИР с точки зрения логической целостности (корректность ссылок, работа элементов форм)</p> <p><b>ТФ А/06.4</b> Тестирование интеграции ИР с внешними сервисами и учетными системами</p> <p><b>ТФ А/07.4</b> Проведение работ по резервному копированию ИР</p> <p><b>ТФ А/08.4</b></p>

				<p>Управление доступом к данным и установка прав пользователей ИР</p> <p><b>ТФ А/09.4</b> Регистрация и обработка запросов заказчика в службе технической поддержки в соответствии с трудовым заданием</p>
--	--	--	--	--

### 3.3. Осваиваемые виды деятельности

Код и наименование видов деятельности	Код и наименование ПМ
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
ВД.03 проектирование и разработка веб-приложений	ПМ.03 проектирование и разработка веб-приложений
ВД.04 Проектирование, внедрение и сопровождение информационных систем	ПМ.04 Проектирование, внедрение и сопровождение информационных систем

## Раздел 4. Требования к результатам 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	<p><b>Умения:</b></p> <p>распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части</p> <p>определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы</p> <p>выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы</p> <p>владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах</p> <p>оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)</p> <p><b>Знания:</b></p> <p>актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить</p> <p>структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях</p> <p>основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте</p> <p>методы работы в профессиональной и смежных сферах</p> <p>порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности</p>
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные	<p><b>Умения:</b></p> <p>определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации</p> <p>выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска</p>

	технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	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-	<b>Умения:</b>
		проявлять гражданско-патриотическую позицию
		демонстрировать осознанное поведение
		описывать значимость своей специальности
		применять стандарты антикоррупционного поведения

	нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	<p><b>Знания:</b></p> <p>сущность гражданско-патриотической позиции</p> <p>традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений</p> <p>значимость профессиональной деятельности по специальности</p> <p>стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения</p>
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	<p><b>Умения:</b></p> <p>соблюдать нормы экологической безопасности</p> <p>определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности</p> <p>организовывать профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства</p> <p>организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона</p> <p>эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p> <p><b>Знания:</b></p> <p>правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности</p> <p>основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности</p> <p>пути обеспечения ресурсосбережения</p> <p>принципы бережливого производства</p> <p>основные направления изменения климатических условий региона</p> <p>правила поведения в чрезвычайных ситуациях</p>
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе	<p><b>Умения:</b></p> <p>использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей</p> <p>применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности</p>

	профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	<p>пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной специальности</p> <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 в 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

Код и виды деятельности	Код и наименование компетенции	Показатели освоения компетенции
	ПК 01.01 Проектировать базы данных	<b>Навыки:</b>

ВД.01 разработка, администрирование и защита баз данных		проектирования баз данных
		<b>Умения:</b>
		проектировать ER-диаграмму (диаграмму «сущность-связь»)
		проектировать концептуальную, логическую, физическую модель данных
		<b>Знания:</b>
		основные понятия баз данных: сущность, атрибут, кортеж, домен, банк данных
		классификация моделей данных
		особенности реляционной модели данных
		понятие целостность данных: обеспечение целостности данных, ограничения целостности данных
		принципы работы с нереляционными базами данных
		процесс нормализации баз данных
		принципы проектирования баз данных
		алгоритм оптимизации производительности баз данных
		ПК 01.02 Разрабатывать объекты баз данных в соответствии с результатами анализа предметной области
работы с различными объектами реляционных баз данных		
оптимизации запросов для повышения производительности системы		
<b>Умения:</b>		
разрабатывать объекты баз данных - таблицы		
выполнять операции в реляционной алгебре		
<b>Знания:</b>		
особенности реляционной модели данных		
принципы работы с реляционными СУБД		
организация представлений, таблиц, индексов и кластеров		

		принципы работы с нереляционными базами данных
		операции реляционной алгебры
		архитектуры систем управления базами данных
	ПК 01.03 Реализовывать базу данных в конкретной системе управления базами данных	<b>Навыки:</b>
		работы с различными объектами реляционных баз данных
		создании баз данных в нереляционных СУБД
		создания запросов для работы с данными в реляционных базах данных
		<b>Умения:</b>
		разрабатывать объекты баз данных - таблицы
		осуществлять оптимизацию базы данных с помощью запросов
		создавать объекты в нереляционных базах данных
		использовать язык запросов SQL для определения данных (DDL)
		разрабатывать объекты баз данных (представления, триггеры, индексы)
		использовать язык запросов SQL для манипулирования данными (DML)
		разрабатывать хранимые процедуры, функции, транзакции
		манипулировать данными в не реляционных базах данных
		выполнять оптимизацию производительности в нереляционных базах данных
		<b>Знания:</b>
		принципы работы с нереляционными базами данных
	язык запросов SQL: основные операторы языка, синтаксис основных операторов языка SQL	
	архитектуры систем управления базами данных	
	ПК 01.04 Администрировать базы данных	<b>Навыки:</b>
		создания запросов для работы с данными в нереляционных базах данных

	создания пользователей и назначения прав доступа
	выполнения процедур резервного копирования и восстановления баз данных
	установки и настройки СУБД
	<b>Умения:</b>
	разрабатывать объекты баз данных - таблицы
	создавать объекты в нереляционных базах данных
	устанавливать и настраивать СУБД
	применять методы обеспечения безопасности на уровне СУБД
	создавать и восстанавливать резервные копии данных
	подбирать оптимальную конфигурацию серверного оборудования для СУБД под конкретные задачи
	создавать пользователей и назначать права доступа
	использовать инструменты мониторинга СУБД
	анализировать параметры мониторинга СУБД для оптимизации параметров сервера баз данных
	<b>Знания:</b>
	язык запросов SQL: основные операторы языка, синтаксис основных операторов языка SQL
	понятие транзакции: определение транзакции, явные транзакции, неявные транзакции
	правила конфигурирование сервера БД
	виды резервного копирования и восстановления баз данных
	понятие: роли, привилегии в базах данных
	инструменты мониторинга СУБД
<b>Навыки:</b>	

	ПК 01.05 Защищать информацию в базе данных с использованием технологии защиты информации	<p>выполнения процедур резервного копирования и восстановления баз данных</p> <p>обеспечения безопасности баз данных на уровне СУБД</p> <p><b>Умения:</b></p> <p>применять методы обеспечивать безопасность на уровне СУБД</p> <p><b>Знания:</b></p> <p>понятие безопасность на уровне строк (RLS (Row-level security))</p> <p>методы обеспечивать безопасность на уровне СУБД</p>
ВД.02 разработка и интеграция модулей программного обеспечения	ПК 02.01 Проектировать модули программного обеспечения	<p><b>Навыки:</b></p> <p>определять архитектуры серверной части приложения</p> <p>Интеграции программных модулей</p> <p><b>Умения:</b></p> <p>Определять архитектурную модель серверного приложения в соответствии с требованиями к программному обеспечению</p> <p>формировать структуру программного обеспечения с учетом выбранной архитектурной модели</p> <p>Определять уровни серверного приложения и распределять функциональность между ними</p> <p>Формулировать контракты взаимодействия</p> <p><b>Знания:</b></p> <p>понятие архитектуры программного обеспечения: архитектура программного обеспечения, архитектурная модель, серверное приложение, масштабируемость, расширяемость</p> <p>архитектурные модели серверных приложений</p> <p>принципы для разработки программного обеспечения</p> <p>критерии выбора архитектурной модели серверного приложения</p> <p>требования к документации API</p>

ПК 02.02 Разрабатывать модули программного обеспечения	инструменты для формирования документации API
	Понятия: контракт взаимодействия, ожидаемое поведение
	Понятия интеграционного слоя: единая точка входа, интеграционный слой, посредник
	Модели интеграции программных модулей и условия их применения
	<b>Навыки:</b>
	Реализации серверной части приложения
	разработки REST-ориентированного программный интерфейс взаимодействия (API)
	Выявления уязвимостей в программных модулях на стороне сервера
	Применения криптографических средств защиты и передачи данных
	<b>Умения:</b>
	Реализовывать операции обработки данных (CRUD)
	создавать правила проверки входных данных
	реализовывать обработку исключительных ситуаций
	организовывать взаимодействие серверного приложения с базами данных
	реализовывать взаимодействие с базой данных через объектно-реляционное отображение (ORM)
	разрабатывать REST-ориентированный программный интерфейс взаимодействия (API)
	осуществлять взаимодействие между клиентом и сервером в формате JSON
	реализовывать маршрутизацию запросов
	использовать систему управления зависимостями
	Реализовывать взаимодействие с внешним API
строить математические модели для решения физических задач	

		строить математические модели для решения экономических задач
		Проводить вычисления с оценкой предельной погрешности и степенью достоверности полученного результата
		Применять итерационные методы для численного решения алгебраических уравнений и систем как вручную, так и с помощью ПК
		Применять метод интерполяции и экстраполяции для поставленной задачи
		Проверять корректность найденного решения, оценивать погрешность решения
		Реализовывать аутентификацию пользователей на стороне сервера
		Реализовывать механизмы авторизации пользователей на стороне сервера
		Применять криптографические методы защиты данных
		<b>Знания:</b>
		основы проектирования API: программный интерфейс взаимодействия (API), REST, HTTP-запрос, HTTP-ответ, HTTP-метод, код состояния HTTP, JSON, контракт взаимодействия
		правила обработки и передачи данных между компонентами серверного приложения
		классификацию операций обработки данных (CRUD)
		правила проверки входных данных
		способы обработки исключительных ситуаций
		порядок подключения серверного приложения к базе данных
		способы реализации взаимодействия с базой данных через объектно-реляционное отображение (ORM)
		принципы построения REST-ориентированного API
		правила формирования, сериализации и обработки данных в формате JSON при обмене между клиентом и сервером
		принципы организации маршрутизации запросов в серверном приложении

		правила настройки системы управления зависимостями
		Способы предотвращения повторной обработки данных
		структуру математической модели
		данные предметной области
		Понятие погрешности. Понятие объема и точности вычислений
		Виды погрешностей
		Выбирать метод для решения типовой задачи и выполнять расчет вручную для небольшого объема данных и реализовать алгоритм на ПК
		Составлять алгоритм и программу для решения обыкновенных дифференциальных уравнений
		Правила формирования модели угроз
		Правила оценки рисков при разработки программного обеспечения
		Классификацию уязвимостей программного обеспечения
		Правила проектирования безопасной архитектуры серверных приложений
		Механизмы аутентификации пользователей в программном обеспечении на стороне сервера
		Механизмы авторизации в программном обеспечении на стороне сервера
		Криптографические методы защиты и передачи данных
	Методы защиты от атак на уровне программного кода	
	ПК 02.03 Выполнять интеграцию модулей и компонентов программного обеспечения	<b>Навыки:</b>
		Интеграции программных модулей
		Реализации механизмов аутентификации и авторизации пользователей
		<b>Умения:</b>
Формулировать контракты взаимодействия		
	Реализовывать взаимодействие с внешним API	

	Выполнять операции преобразования и обмена данными между программными моделями
	Реализовывать защиту от дублирования обработки данных
	Реализовывать асинхронное взаимодействие через очереди сообщений
	Реализовывать взаимодействие через gRPC и GraphQL
	Версионировать API и управлять обратной совместимостью
	Настраивать шлюз (API Gateway) для маршрутизации интеграционных запросов
	Применять кэширование интеграционных запросов
	Реализовывать механизмы авторизации пользователей на стороне сервера
	Настраивать защищённые каналы связи для передачи данных
	<b>Знания:</b>
	Понятия: контракт взаимодействия, ожидаемое поведение
	Типы API
	Понятия интеграционного слоя: единая точка входа, интеграционный слой, посредник
	Модели интеграции программных модулей и условия их применения
	Способы взаимодействия программных модулей
	Понятия: интеграция программных модулей, интегрируемая система
	Способы предотвращения повторной обработки данных
	Понятия: гарантия доставки, очередь сообщений, синхронные сообщения, асинхронные сообщения
	Протоколы асинхронного обмена AMQP, MQTT
	Протоколы gRPC и GraphQL: назначение, особенности, сравнение с REST
	Понятия: версионирование API, обратная совместимость, депрекация
	Понятия: шлюз (API Gateway), маршрутизация, балансировка запросов

ПК 02.04 Выполнять тестирование и отладку программного обеспечения		Способы кэширования интеграционных запросов
	<b>Навыки:</b>	
	Оформлять тестовые наборы: чек-лист, сценарий, тест-кейс	
	Формирования документации на осуществление тестирования программных модулей	
	Проведения ручного и автоматизированного тестирования программных модулей	
	Вести документацию, фиксирующую обновления программных модулей	
	<b>Умения:</b>	
	Реализовывать механизмы устойчивости взаимодействия между программными модулями	
	Реализовывать защиту от дублирования обработки данных	
	Проводить отладку интегрированных модулей	
	Использовать метрики качества программных модулей для оптимизации набора тестовых сценариев	
	Использовать методы отладки программных модулей	
	Применять инструменты тестирования программного обеспечения	
	Использовать методы тестирования программных модулей	
	Осуществлять модульное тестирование	
	Осуществлять интеграционное тестирование	
	Осуществлять системное тестирование	
	Осуществлять регрессионное тестирование	
	Осуществлять тестирование производительности	
	Осуществлять тестирование безопасности	
Осуществлять тестирование интерфейса ручным способом		

		Применять этапы оптимизации кода	
		Формировать журнал изменений	
		Осуществлять тестирование интерфейса автоматизированным способом	
		Анализировать программный код на наличие уязвимостей	
		Устранять выявленные уязвимости в программном коде	
		<b>Знания:</b>	
		Способы проверки корректности интеграционного взаимодействия	
		Классификация метрик качества программных модулей	
		Этапы процесса отладки программных модулей	
		Методы отладки программных модулей	
		Этапы процесса тестирования программного обеспечения	
		Виды ручного и автоматизированного тестирования	
		Методы тестирования: белый, чёрный и серый ящик	
		Инструменты тестирования программного обеспечения	
		Типы функционального тестирования: модульное, интеграционное, системное, регрессионное, приемочное	
		Типы нефункционального тестирования: тестирование производительности, безопасности, нагрузочное, использования интерфейса	
		правила тестирования математической модели	
		Инструменты анализа безопасности программного кода	
		ПК 02.05 Осуществлять документирование программных модулей программного обеспечения	<b>Навыки:</b>
			разработки REST-ориентированного программный интерфейс взаимодействия (API)
	<b>Умения:</b>		
	Разрабатывать документацию API		

		Определять вид лицензии на программный продукт
		<b>Знания:</b>
		Понятия: контракт взаимодействия, ожидаемое поведение
		Понятия лицензирования программного обеспечения: лицензирование программного обеспечения, лицензионное соглашение, правообладатель, конечный пользователь
		Виды лицензий на программное обеспечение
ВД.03 проектирование и разработка веб-приложений	ПК 03.01 Разрабатывать техническое задание на веб-приложение в соответствии с требованиями заказчика	<b>Навыки:</b>
		проектирования архитектуры клиентского приложения
		<b>Умения:</b>
		организовывать структуру проекта клиентской части веб-приложения
		формировать конфигурационный файл проекта
		<b>Знания:</b>
	ПК 03.02 Разрабатывать веб-приложения в соответствии с техническим заданием	понятия: клиентское приложение, архитектура клиентского приложения, SPA-приложение
		виды библиотек управления состоянием клиентского приложения
		<b>Навыки:</b>
		реализации клиентской части веб-приложения
	разработки дизайна веб-приложения с учетом современных тенденций в области веб-разработки	
	<b>Умения:</b>	
	осуществлять взаимодействие с серверной частью используя асинхронные и синхронные запросы	
	использовать библиотеки для управления состоянием клиентской части веб-приложения	
	разрабатывать и использовать компоненты клиентской части веб-приложения	

		реализовывать обработку событий на клиентской части веб-приложения
		реализовывать клиентскую часть веб-приложения с использованием механизмов реактивности
		использовать AJAX запросы
		использовать REST API на стороне клиентской части веб-приложения
		Реализовывать авторизацию на стороне клиента
		Разрабатывать структуру языка гипертекстовой разметки
		Применять правила стилизации элементов
		<b>Знания:</b>
		правила организации клиентской маршрутизации
		понятия: состояние приложения, глобальное состояние, хранилище состояния (store)
		способы управления состоянием клиентского приложения
		правила построения компонентной структуры интерфейса
		понятия: пользовательское событие, обработчик события, привязка события
		виды пользовательских событий
		правила обработки пользовательских событий в клиентском приложении
		способы реактивного обновления данных в клиентском приложении, реактивность
		понятия: асинхронный запрос, синхронный запрос
		правила выполнения асинхронных и синхронных запросов
		библиотеки и фреймворки для реализации клиентской части веб-приложения
		Структуру языка гипертекстовой разметки
		Правило, которое указывает, как стилизовать элементы
		Основы построения табличной и адаптивной сетки

ПК 03.03 Осуществлять техническое сопровождение и восстановление веб-приложений в соответствии с техническим заданием	<b>Навыки:</b>
	реализации клиентской части веб-приложения
	использования инструментов распределенной системы контроля версий
	<b>Умения:</b>
	формировать конфигурационный файл проекта
	настраивать сборщик проекта клиентской части веб-приложения
	использовать менеджеры пакетов
	использовании системы контроля версий для управления версиями исходным кодом проекта
	создавать и осуществлять слияние веток репозитория
	взаимодействовать с удаленным репозиторием
	<b>Знания:</b>
	виды менеджеров пакетов клиентского приложения
	правила реализации настроек для менеджеров проекта клиентского приложения
	правила конфигурирования сборщика клиентского приложения
	понятия: система контроля версий, репозиторий, ветвление в репозитории
	виды систем контроля версий (централизованные, распределенные)
	правила управления версиями исходного кода проекта с использованием системы контроля версий
правила организации разработки с использованием ветвления в системе контроля версий	
правила взаимодействия с удаленными репозиториями в системе контроля версий	
ПК 03.04 Производить тестирование разработанного веб-приложения	<b>Навыки:</b>
	использования инструментов распределенной системы контроля версий

		Выявления уязвимостей на стороне клиента
		<p><b>Умения:</b></p> <p>настраивать сборщик проекта клиентской части веб-приложения</p> <p>использовать менеджеры пакетов</p> <p>использовании системы контроля версий для управления версиями исходным кодом проекта</p> <p>создавать и осуществлять слияние веток репозитория</p> <p>Проводить тестирование на проникновение</p> <p><b>Знания:</b></p> <p>виды менеджеров пакетов клиентского приложения</p> <p>правила реализации настроек для менеджеров проекта клиентского приложения</p> <p>правила конфигурирования сборщика клиентского приложения</p> <p>понятия: система контроля версий, репозиторий, ветвление в репозитории</p> <p>виды систем контроля версий (централизованные, распределенные)</p> <p>правила управления версиями исходного кода проекта с использованием системы контроля версий</p> <p>Защита пользовательских данных в клиентской части: HttpOnly cookie, SameSite политика, Secure cookie, Токен доступа</p>
	ПК 03.05 Осуществлять аудит безопасности веб-приложения в соответствии с регламентом по безопасности	<p><b>Навыки:</b></p> <p>Реализации мер защиты на стороне клиента</p> <p>Выявления уязвимостей на стороне клиента</p> <p><b>Умения:</b></p> <p>Выявлять уязвимости веб-приложения на стороне клиента</p> <p>Проводить тестирование на проникновение</p> <p>Реализовывать безопасную аутентификацию на стороне клиента</p>

		Реализовывать авторизацию на стороне клиента
		Устранять выявленные уязвимости на стороне клиента
		<b>Знания:</b>
		Классификацию уязвимостей веб-приложений
		Модели анализа угроз веб-приложений
		Механизмы реализации авторизации на стороне клиента
		Методы устранения уязвимостей на стороне клиента
		Защита пользовательских данных в клиентской части: HttpOnly cookie, SameSite политика, Secure cookie, Токен доступа
		Инструменты анализа безопасности веб-приложений
	ПК 03.06 Модернизировать веб-приложения с учетом правил и норм подготовки информации для поисковых систем	<b>Навыки:</b>
		SEO-оптимизации веб-приложения для поисковых систем
		оптимизации производительности веб-приложения на основании пользовательских метрик
		<b>Умения:</b>
		анализировать индексацию веб-приложения
		формировать инструкции для поисковых роботов
		формировать карту сайта для поисковых систем
		анализировать и оптимизировать структуру веб-страниц и URL-адресов
		формировать заголовки и метаданные веб-страниц в соответствии с правилами оптимизации
		проверять корректность семантической разметки
		анализировать пользовательские метрики веб-приложения
выявлять причины снижения производительности веб-приложения		
применять методы оптимизации содержимого веб-страницы		

		осуществлять SEO-аудит
		формировать рекомендации по оптимизации сайта
		<b>Знания:</b>
		понятие поисковых систем и SEO-оптимизации: SEO, поисковая система, поисковый робот
		правила индексации веб-страниц
		принципы построения структуры сайта для поисковых систем
		правила внутренней перелинковки страниц
		понятие пользовательских метрик качества страницы: метрика, держание, конверсия, тепловая карта
		поведенческие метрики пользователей
		способы проведения SEO-аудита
		методы выявления ошибок SEO оптимизации
		инструменты для проведения SEO-аудита
	ПК 03.07 Реализовывать мероприятия по продвижению приложения	<b>Навыки:</b>
		<b>Умения:</b>
		формировать заголовки и метаданные веб-страниц в соответствии с правилами оптимизации
		проверять корректность семантической разметки
		формировать рекомендации по оптимизации сайта
		<b>Знания:</b>
		правила индексации веб-страниц
	поведенческие метрики пользователей	
		<b>Навыки:</b>

ВД.04 Проектирование, внедрение и сопровождение информационных систем	ПК 04.01 Анализировать бизнес-процессы и формировать требования к информационной системе	формировать проектную документацию на разработку информационной системы
		<b>Умения:</b>
		проводить анкетирование и интервьюирование для проектирования информационной системы
		определять требования к информационной системе
		составлять описание бизнес-процесса
		составлять техническое задание в соответствии с ГОСТ
		<b>Знания:</b>
		понятие информационной системы
		классификация информационных систем
		требования к информационной системе
		методы сбора данных для проектирования информационной системы
	виды проектной документации на разработку информационной системы	
	требования Единой системы программной документации к составу и оформлению документов	
	требования к разработке технического задания в соответствии с ГОСТ	
	ПК 04.02 Проектировать архитектуру и структуру информационной системы	<b>Навыки:</b>
		формировать проектную документацию на разработку информационной системы
		<b>Умения:</b>
		проектировать диаграммы с применением нотации IDEF0
		проектировать диаграммы с применением нотации DFD
проектировать диаграммы вариантов использования		
проектировать диаграммы классов		

		проектировать диаграммы деятельности
		проектировать диаграммы компонентов
		<b>Знания:</b>
		правила построения диаграмм в нотации IDEF0
		правила построения диаграммы потоков данных в нотации DFD
		классификацию UML-диаграмм
		правила построения диаграммы вариантов использования
		правила построения диаграммы классов
		правила построения диаграммы деятельности
		правила построения диаграммы компонентов
	ПК 04.03 Управлять жизненным циклом информационной системы	<b>Навыки:</b>
		внедрения информационной системы
		сопровождения и обновления информационной системы в процессе эксплуатации
		сборки, публикации и развертывания контейнеризированных приложений с использованием конфигурационных файлов, средств оркестрации и инструментов CI
		<b>Умения:</b>
		осуществлять развертывание информационной системы в эксплуатационной среде
		разрабатывать документацию на эксплуатацию информационной системы
		осуществлять обновление информационной системы в процессе эксплуатации
		формировать задания на изменение информационной системы на основе заявок и инцидентов
фиксировать и документировать изменения информационной системы		
внедрять систему мониторинга работы информационной системы		

	осуществлять резервное копирование информационной системы
	восстанавливать работу информационной системы после сбоев
	собирать Docker-образы и запускать контейнеры для развертывания приложений
	выполнять публикацию и загрузку Docker-образов в публичные и приватные реестры
	настраивать базовый конвейер непрерывной интеграции для сборки и проверки контейнеризированного приложения
	автоматизировать сборку и публикацию Docker-образов средствами CI
	<b>Знания:</b>
	этапы внедрения информационной системы
	виды документации на информационные системы создаваемые при вводе в эксплуатацию информационной системы
	инструментальные средства для управления инцидентами и заявками в процессе эксплуатации информационной системы
	правила документирования изменений и обновлений информационной системы
	виды сопровождения информационных систем
	инструменты мониторинга работы информационной системы
	понятия: непрерывная интеграция (CI), непрерывная доставка (CD), оркестрация, контейнеризация, артефакт
	инструментальные средства для непрерывной интеграции и непрерывной доставки
	состав и назначение основных компонентов Docker
	правила изоляции и воспроизводимости среды выполнения
	способы публикации Docker-образов
	<b>Навыки:</b>
	<b>Умения:</b>

	ПК 04.04 инфраструктуру системы	Конфигурировать информационной	конфигурировать переменные окружения и точки входа контейнеров
			настраивать и использовать средства оркестрации контейнеризированных приложений
			<b>Знания:</b>
			инструментальные средства для контейнеризации
			правила разработки конфигурационного файла сборки Docker-образа
			инструменты развертывания и оркестрации Docker-контейнеров
			правила создания конфигурационных файлов для оркестрации контейнеризированных приложений
принципы описания инфраструктуры в виде конфигураций			

#### 4.3. Матрица компетенций выпускника

4.3.1. Матрица соответствия видов деятельности по ФГОС СПО, видам деятельности по запросу работодателя видам профессиональной деятельности по профессиональным стандартам, квалификационным справочникам с учетом отраслевой специфики

Часть ОПОП обязательная /вариативная	Наименование вида деятельности	Код и наименование профессиональной компетенции	Код профессионального стандарта	Код и наименование обобщенной трудовой функции	Код и наименование трудовой функции
ВД по ФГОС СПО	разработка, администрирование и защита баз данных	ПК 01.01 Проектировать базы данных	06.001	А/ Разработка и отладка программного кода	А/01.3 Формализация и алгоритмизация поставленных задач для разработки программного кода

		ПК 01.02 Разрабатывать объекты баз данных в соответствии с результатами анализа предметной области	06.001	А/ Разработка и отладка программного кода	А/02.3 Написание программного кода с использованием языков программирования, определения и манипулирования данными в базах данных
		ПК 01.03 Реализовать базу данных в конкретной системе управления базами данных	06.001	А/ Разработка и отладка программного кода	А/02.3 Написание программного кода с использованием языков программирования, определения и манипулирования данными в базах данных
		ПК 01.04 Администрировать базы данных	06.001	А/ Разработка и отладка программного кода	А/02.3 Написание программного кода с использованием языков программирования, определения и манипулирования данными в базах данных

		ПК 01.05 Защищать информацию в базе данных с использованием технологии защиты информации	06.001	А/ Разработка и отладка программного кода	А/02.3 Написание программного кода с использованием языков программирования, определения и манипулирования данными в базах данных
разработка и интеграция модулей программного обеспечения		ПК 02.01 Проектировать модули программного обеспечения	06.001	А/ Разработка и отладка программного кода	А/01.3 Формализация и алгоритмизация поставленных задач для разработки программного кода
		ПК 02.02 Разрабатывать модули программного обеспечения	06.001	А/ Разработка и отладка программного кода	А/02.3 Написание программного кода с использованием языков программирования, определения и манипулирования данными в базах данных
		ПК 02.02 Разрабатывать	06.001	А/ Разработка и	А/03.3 Оформление программного кода в соответствии с установленными требованиями

		модули программ многообеспечения		отладка программ многокода	
		ПК 02.03 Выполнять интеграцию модулей и компонентов программ многообеспечения	06.001	А/ Разработка и отладка программ многокода	А/02.3 Написание программного кода с использованием языков программирования, определения и манипулирования данными в базах данных
		ПК 02.03 Выполнять интеграцию модулей и компонентов программ многообеспечения	06.001	А/ Разработка и отладка программ многокода	А/03.3 Оформление программного кода в соответствии с установленными требованиями
		ПК 02.04 Выполнять	06.001	А/ Разработ	А/02.3 Написание программного кода с использованием языков программирования, определения и манипулирования данными в базах данных

		ть тестиров ание и отладку програм много обеспече ния		ка и отладка програм много кода	
		ПК 02.04 Выполня ть тестиров ание и отладку програм много обеспече ния	06.001	А/ Разработ ка и отладка програм много кода	А/05.3 Проверка и отладка программного кода
		ПК 02.05 Осущест влять докумен тирован ие програм мных модулей програм много обеспече ния	06.001	А/ Разработ ка и отладка програм много кода	А/03.3 Оформление программного кода в соответствии с установленными требованиями
	проектиров ание и	ПК 03.01 Разработ	06.035	А/ Техниче	А/09.4 Регистрация и обработка запросов заказчика в службе технической поддержки в соответствии с трудовым заданием

	разработка веб-приложений	ывать техническое задание на веб-приложение в соответствии с требованиями заказчика		ская поддержка процессов создания (модификации) и сопровождения информационных ресурсов	
	ПК 03.02 Разрабатывать веб-приложения в соответствии с техническим заданием	06.035	А/ Техническая поддержка процессов создания (модификации) и сопровождения информационных ресурсов	А/03.4 Верстка страниц ИР	
	ПК 03.02 Разрабатывать веб-приложения в	06.035	А/ Техническая поддержка процессов	А/04.4 Кодирование на языках web-программирования	

		соответс твии с техничес ким заданием		в создания (модифи кации) и сопрово ждения информа ционных ресурсов	
		ПК 03.03 Осущест влять техничес кое сопрово ждение и восстано вление веб- приложе ний в соответс твии с техничес ким заданием	06.035	А/ Техниче ская поддерж ка процессо в создания (модифи кации) и сопрово ждения информа ционных ресурсов	А/02.3 Работа с системой контроля версий
		ПК 03.03 Осущест влять техничес кое сопрово ждение и восстано	06.035	А/ Техниче ская поддерж ка процессо в создания	А/07.4 Проведение работ по резервному копированию ИР

		вление веб-приложений в соответствии с техническим заданием		(модификации) и сопровождения информационных ресурсов	
		ПК 03.03 Осуществлять техническое сопровождение и восстановление веб-приложений в соответствии с техническим заданием	06.035	А/ Техническая поддержка процесса в создании (модификации) и сопровождения информационных ресурсов	А/09.4 Регистрация и обработка запросов заказчика в службе технической поддержки в соответствии с трудовым заданием
		ПК 03.04 Производить тестирование разработанного веб-	06.035	А/ Техническая поддержка процесса в создании	А/01.3 Проверка и отладка программного кода

		приложение		(модификации) и сопровождения информационных ресурсов	
		ПК 03.04 Производить тестирование разработанного веб-приложения	06.035	А/ Техническая поддержка процессорного создания (модификации) и сопровождения информационных ресурсов	А/05.4 Тестирование ИР с точки зрения логической целостности (корректность ссылок, работа элементов форм)
		ПК 03.04 Производить тестирование разработанного веб-приложения	06.035	А/ Техническая поддержка процессорного создания (модификации) и сопровождения	А/06.4 Тестирование интеграции ИР с внешними сервисами и учетными системами

				информационных ресурсов	
		ПК 03.05 Осуществлять аудит безопасности веб-приложения в соответствии с регламентом по безопасности	06.035	А/ Техническая поддержка процессов создания (модификации) и сопровождения информационных ресурсов	А/01.3 Проверка и отладка программного кода
		ПК 03.05 Осуществлять аудит безопасности веб-приложения в соответствии с регламентом по безопасности	06.035	А/ Техническая поддержка процессов создания (модификации) и сопровождения информационных ресурсов	А/07.4 Проведение работ по резервному копированию ИР

		ПК 03.05 Осуществлять аудит безопасности веб-приложения в соответствии с регламентом по безопасности	06.035	А/ Техническая поддержка процессов создания (модификации) и сопровождения информационных ресурсов	А/08.4 Управление доступом к данным и установка прав пользователей ИР
		ПК 03.06 Модернизировать веб-приложения с учетом правил и норм подготовки информации для поисковых систем	06.035	А/ Техническая поддержка процессов создания (модификации) и сопровождения информационных ресурсов	А/05.4 Тестирование ИР с точки зрения логической целостности (корректность ссылок, работа элементов форм)
		ПК 03.06 Модернизировать	06.035	А/ Техническая	А/09.4 Регистрация и обработка запросов заказчика в службе технической поддержки в соответствии с трудовым заданием

		веб-приложения с учетом правил и норм подготовки информации для поисковых систем		поддержка процессов создания (модификации) и сопровождения информационных ресурсов	
		ПК 03.07 Реализовывать мероприятия по продвижению приложения	06.035	А/Техническая поддержка процессов создания (модификации) и сопровождения информационных ресурсов	А/09.4 Регистрация и обработка запросов заказчика в службе технической поддержки в соответствии с трудовым заданием
Проектирование, внедрение и сопровождение	ПК 04.01 Анализировать бизнес-процессы и		06.015	А/Техническая поддержка процессов	А/01.4 Сбор данных для выявления требований к типовой ИС в соответствии с трудовым заданием в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС

	информационных систем	формировать требования к информационной системе		в создании (модификации) и сопровождения ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы	
		ПК 04.02 Проектировать архитектуру и структуру информационной системы	06.015	А/ Техническая поддержка процессов в создании (модификации) и сопровождения ИС, автоматизирующ	А/02.4 Разработка прототипов ИС в соответствии с трудовым заданием в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС

				их задачи организационного управления и бизнес-процессы	
		ПК 04.03 Управлять жизненным циклом информационной системы	06.015	А/ Техническая поддержка процессов в создании (модификации) и сопровождения ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-	А/01.4 Сбор данных для выявления требований к типовой ИС в соответствии с трудовым заданием в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС

				процессы	
		ПК 04.03 Управлять жизненным циклом информационной системы	06.015	А/ Техническая поддержка процессов создания (модификации) и сопровождения ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы	А/02.4 Разработка прототипов ИС в соответствии с трудовым заданием в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС
		ПК 04.03 Управлять жизненным циклом информа	06.015	А/ Техническая поддержка процессо	А/03.4 Написание программного кода ИС в соответствии с трудовым заданием в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС

		ционной системы		создания (модификации) и сопровождения ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы	
		ПК 04.03 Управлять жизненным циклом информационной системы	06.015	А/ Техническая поддержка процессов создания (модификации) и сопровождения ИС, автоматизирующих	А/04.4 Модульное тестирование ИС (верификация) в соответствии с трудовым заданием в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС

				задачи организа ционног о управлен ия и бизнес- процесс ы	
		ПК 04.03 Управля ть жизненн ым циклом информа ционной системы	06.015	А/ Техниче ская поддерж ка процессо в создания (модифи кации) и сопрово ждения ИС, автомати зирующ их задачи организа ционног о управлен ия и бизнес- процесс ы	А/05.4 Интеграционное тестирование ИС (верификация) в соответствии с трудовым заданием в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС

		ПК 04.03 Управлять жизненным циклом информационной системы	06.015	А/ Техническая поддержка процесса в создании (модификации) и сопровождения ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы	А/06.4 Исправление дефектов и несоответствий в коде ИС и документации к ИС в соответствии с трудовым заданием в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС
		ПК 04.04 Конфигурировать инфраструктуру информационной системы	06.015	А/ Техническая поддержка процесса в создании (модифи	А/09.4 Установка и настройка системного и прикладного ПО, необходимого для функционирования ИС, в соответствии с трудовым заданием в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения И

				кации) и сопровождения ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы	
		ПК 04.04 Конфигурировать инфраструктуру информационной системы	06.015	А/ Техническая поддержка процессов в создании (модификации) и сопровождения ИС, автоматизирующих задачи организа	А/14.4 Идентификация конфигурации ИС в соответствии с трудовым заданием в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС

			ционно о управлен ия и бизнес- процесс ы	
		ПК 04.04 Конфигу рировать инфраст руктуру информа ционной системы	06.015  А/ Техниче ская поддерж ка процессо в создания (модифи кации) и сопрово ждения ИС, автомати зирующ их задачи организа ционног о управлен ия и бизнес- процесс ы	А/16.4 Проведение физических аудитов конфигурации ИС в соответствии с трудовым заданием в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС
		ПК 04.04 Конфигу	06.015  А/ Техниче	А/17.4 Инженерно-техническая поддержка заключения договоров на выполняемые работы, связанные с ИС, в соответствии с трудовым заданием

		рировать инфраструктуру информационной системы		ская поддержка процессов создания (модификации) и сопровождения ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы	
		ПК 04.04 Конфигурировать инфраструктуру информационной системы	06.035	А/ Техническая поддержка процессов создания (модификации) и сопрово	А/08.4 Управление доступом к данным и установка прав пользователей ИР

				ждения информа ционных ресурсов	
--	--	--	--	--	--







ПП.04	Производственная практика																														0	0	0	0
-------	---------------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	---	---	---

## Раздел 5. Структура и содержание образовательной программы

### 5.1. Учебный план

Учебный план ОПОП определяет перечень, трудоемкость, последовательность и распределение по периодам обучения учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, иных видов учебной деятельности, формы промежуточной аттестации обучающихся в соответствии с требованиями ФГОС СПО, представленными в разделе 2 Основные характеристики образовательной программы.

Учебный план хранится в электронном виде в ИАС «ИркАТ» и представлен в Приложении 1 к ОПОП.

### 5.2. Обоснование распределения вариативной части образовательной программы

№ п/п	Код и наименование учебной дисциплины/профессионального модуля	Количество часов	Обоснование
1	СГ.07ВЧ Карьерное моделирование	36	Протокол заседания цикловой комиссии №8 от 12.03.2026 г. ВЦК (ВЕБ, ИС)
2	ОП.01Р Математический аппарат в отрасли информационных технологий	100	
3	ОП.06Р Основы алгоритмизации и программирования	30	
4	ОП.07Р Компьютерные сети	20	
5	ОП.10ВЧ Разработка мобильных приложений	102	
6	ОП.11ВЧ Разработка на платформе Битрикс24	102	
7	ОП.12ВЧ Графический дизайн	90	
8	ОП.13ВЧ Программирование и обучение нейронных сетей	54	
9	МДК.01.01Р Проектирование и разработка баз данных	40	
10	МДК.02.01Р Разработка программных модулей	10	
11	МДК.02.03Р Поддержка и тестирование программных модулей	30	

12	МДК.02.04Р Математическое моделирование	8	
13	МДК.02.05Р Численные методы	8	
14	МДК.02.06Р Безопасность программного обеспечения	30	
15	МДК.03.01Р Проектирование и разработка веб-приложений	80	
16	МДК.03.03Р Обеспечение безопасности веб-приложений	20	
17	МДК.03.04ВЧ Разработка дизайна веб-приложений	142	
18	МДК.04.01ВЧ Проектирование информационных систем	140	
19	МДК.04.02ВЧ Внедрение и сопровождение информационных систем	80	
20	МДК.04.03ВЧ Конфигурирование инфраструктуры информационных систем	102	
21	Учебная практика ПМ.03	36	
22	Учебная практика ПМ.04	72	
23	Производственная практика ПМ.02	36	
24	Производственная практика ПМ.04	72	
<b>Итого</b>		<b>1440</b>	

### 5.3. Календарный учебный график

В календарном учебном графике указана последовательность реализации образовательной программы, включая учебные занятия, в том числе практическую подготовку и промежуточную аттестацию. Также включена государственная итоговая аттестация, каникулы.

Календарный учебный график хранится в электронном виде в ИАС «ИркАТ» и представлен в Приложении 2 к ОПОП.

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

Рабочие программы разрабатываются преподавателями в соответствии с ФГОС СПО, ФГОС СОО и положений федеральной основной общеобразовательной программы среднего общего образования с учетом ПОП, учебным планом и оформляются в соответствии с локальным нормативным актом «Положение о рабочей программе дисциплины, профессионального модуля».

Рабочие программы дисциплин, профессиональных модулей хранятся в электронном виде в ИАС «ИркАТ» и являются Приложением 3 к ОПОП.

КТП формируются автоматически в ИАС «ИркАТ» на учебный год на основе утвержденных рабочих программ дисциплин, профессиональных модулей по семестрам отдельно для каждой учебной группы с целью контроля выполнения образовательной программы по дисциплинам, профессиональным модулям, планирования проведения теоретических занятий, лабораторных работ, практических занятий, курсового проектирования, самостоятельной работы студентов и консультаций.

Методические указания по выполнению самостоятельной работы представлены в Приложении 3 к ОПОП.

#### 5.5. Организация выполнения курсового проекта

Организация выполнения курсового проекта осуществляется на основании локального нормативного акта «Положение об организации выполнения и защиты курсового проекта». Выполнение курсового проекта обучающимися осуществляется в соответствии с методическими указаниями по выполнению курсового проекта.

#### 5.6. Практическая подготовка

Практическая подготовка при реализации образовательной программы СПО направлена на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенций по профилю образовательной программы. Практическая подготовка при проведении практики организуется путем непосредственного выполнения обучающимися определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Образовательная деятельность в форме практической подготовки реализуется при проведении учебной и производственной практики, в том числе на рабочих местах предприятий.

Практическая подготовка организуется в лабораториях образовательной организации, а также на рабочих местах предприятий, направление деятельности которых соответствует профилю подготовки обучающихся, на основании договора о практической подготовке обучающихся.

#### 5.7. Оценка качества освоения ОП СПО

Оценка качества освоения образовательной программы включает текущий контроль успеваемости, промежуточную и государственную итоговую аттестацию обучающихся. Текущий контроль успеваемости проводится за счет часов, отведенных на

освоение соответствующей дисциплины или профессионального модуля. Формы и методы текущего контроля успеваемости определяются преподавателем, исходя из специфики учебной дисциплины, элементов профессионального модуля, запланированных результатов обучения, формируемых общих и профессиональных компетенций.

В учебные циклы включена промежуточная аттестация обучающихся, которая осуществляется в рамках освоения указанных циклов в соответствии с разработанными ГБПОУИО «ИАТ» фондами оценочных средств, позволяющими оценить достижения запланированных по отдельным дисциплинам, модулям и практикам результатов обучения.

Фонды оценочных средств для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплинам, профессиональным модулям хранятся в электронном виде в ИАС «ИркАТ» и являются Приложением 3 к ОПОП.

#### 5.8. 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.

Рабочая программа воспитания и календарный план воспитательной работы по специальности являются частью программы воспитания образовательной организации и представлены в Приложениях 4 и 5.

#### 5.9. Государственная итоговая аттестация

Государственная итоговая аттестация осуществляется в соответствии с Порядком проведения ГИА.

Государственная итоговая аттестация обучающихся проводится в форме демонстрационного экзамена и защиты дипломного проекта (работы).

В программу ГИА включаются требования к дипломным проектам (работам), методика их оценивания, а также уровни демонстрационного экзамена, конкретные комплекты оценочной документации, выбранные образовательной организацией.

Программа ГИА утверждается образовательной организацией после обсуждения на заседании Педагогического совета с участием председателя ГЭК, после чего доводится до сведения выпускников не позднее, чем за шесть месяцев до начала ГИА.

Выполнение дипломных проектов обучающимися осуществляется в соответствии с методическими указаниями по выполнению дипломного проекта.

## 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 ФГОС СПО специальности.

Состав материально-технического обеспечения, используемого в образовательном процессе, определен в рабочих программах дисциплин, профессиональных модулей.

Учебно-методическое обеспечение образовательной программы включает учебно-методическую документацию по всем учебным дисциплинам (модулям), видам практики, видам государственной итоговой аттестации.

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

#### Кабинеты:

- Кабинет безопасности жизнедеятельности
- Кабинет биологии
- Кабинет иностранного языка
- Кабинет информатики
- Кабинет истории
- Кабинет литературы
- Кабинет математических дисциплин
- Кабинет основ безопасности жизнедеятельности
- Кабинет русского языка
- Кабинет социально-экономических дисциплин
- Кабинет физики
- Кабинет химии
- Социально-гуманитарных дисциплин

#### Лаборатории:

- Лаборатория алгоритмизации и программирования
- Лаборатория веб-разработки
- Лаборатория информационных технологий и архитектуры аппаратных средств
- Лаборатория компьютерных сетей и основ информационной безопасности
- Лаборатория проектирования и разработки баз данных
- Лаборатория разработки и интеграции программных решений

#### Спортивные комплексы:

- Спортивный зал

#### Тренажеры, тренажерные комплексы:

- Тренажерный зал

6.1.3. Перечень необходимого комплекта лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, используемого в образовательном процессе, определен в рабочих программах дисциплин, профессиональных модулей.

6.1.4. Библиотечное и информационное обеспечение, используемое в образовательном процессе, определено в рабочих программах дисциплин, профессиональных модулей.

## 6.2. Применение электронного обучения и дистанционных образовательных технологий

Применение дистанционных образовательных технологий (далее – ДТО) и электронного обучения (далее – ЭО) в техникуме определено федеральным законом от 29 декабря 2012 года N 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», постановлением Правительства РФ №1678 от 11.10.2023 «Об утверждении правил применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ».

Под электронным обучением понимается организация образовательной деятельности с применением содержащейся в базах данных и используемой при реализации образовательных программ информации и обеспечивающих ее обработку информационных технологий, технических средств, а также информационно-телекоммуникационных сетей, обеспечивающих передачу по линиям связи указанной информации, взаимодействие обучающихся и педагогических работников. Под дистанционными образовательными технологиями понимаются образовательные технологии, реализуемые в основном с применением информационно-телекоммуникационных сетей при опосредованном (на расстоянии) взаимодействии обучающихся и педагогических работников (ФЗ-273, ст.16, п.1).

В ГБПОУИО «ИАТ» ЭО и ДТО применяются следующим образом:

1) Как элемент педагогической технологии при традиционном способе освоения образовательной программы (далее – ОП) (очная форма обучения, непосредственное взаимодействие педагогического работника с обучающимися в аудитории согласно расписанию занятий), позволяющий повысить качество образования за счет использования технологических инноваций: повышение качества визуальной и аудиоинформации, что позволяет более глубоко погрузиться в материал; индивидуализация обучения на занятии – обучающийся сам выбирает последовательность и продолжительность изучения материалов, адаптируя процесс под свои возможности и потребности; интерактивность – упражнения предлагают различные варианты заданий и примеров, что помогает студенту повышать свой уровень знаний, умений и практических навыков.

В техникуме с 2014 года действует информационно-аналитическая система «ИркАТ» (далее – ИАС «ИркАТ»), предназначенная для автоматизации процессов обучения в ГБПОУИО «ИАТ», поддерживает функционирование электронной информационно-образовательной среды техникума, включающей в себя электронные информационные ресурсы (подсистема «Рабочие программы», «Электронный журнал»), электронные образовательные ресурсы («Личный кабинет обучающегося»), которые содержат электронные учебно-методические материалы.

На первом курсе обучающиеся дистанционно выполняют индивидуальные проекты, используя личный кабинет и автоматизированную подсистему «Индивидуальный проект» ИАС «ИркАТ». Автоматизированная подсистема позволяет организовать дистанционное взаимодействие между студентом и преподавателем на основе внедрения технологий обезличивания персональных данных (далее – ОПД), а также сохранить в электронном виде конечный продукт деятельности студента (пояснительная записка, презентация).

Основу учебно-методического обеспечения учебного процесса с применением ЭО составляет учебно-методический комплект дисциплины, профессионального модуля (далее – УМК). Такие элементы УМК как рабочая программа, фонды оценочных средств, включающие контрольно-оценочные средства для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, методические указания по выполнению самостоятельной работы студентов заполняются в ИАС «ИрКАТ», формируются в электронном виде и автоматически публикуются на сайте техникума.

Для проверки теоретического материала используется автоматизированная подсистема «Тестирование» ИАС «ИрКАТ». Автоматизированная подсистема позволяет преподавателю разработать блок тестов, с различными видами заданий: задания на выбор одного правильного ответа, выбор несколько правильных ответов, выстроить последовательность, на соответствие и со свободным выбором ответа (в виде текста), по преподаваемым дисциплинам и МДК.

Для обучающихся в ИАС «ИрКАТ» реализован дистанционный доступ к материалам, хранящимся на личном сетевом ресурсе техникума через Личный кабинет студента.

Автоматизированная подсистема «ИАС «ИрКАТ» «Электронный журнал» обладает функционалом по организации производственной практики. Студенты имеют возможность удалённо обмениваться с руководителем производственной практики от техникума документами первичной отчётности (заданием, выпиской из дневника о выполненных работах) с применением технологии ОПД, а также получать консультацию по возникающим вопросам при помощи чата.

Обучающимся доступны собственные электронные образовательные и информационные ресурсы, представленные в таблице.

№	Наименование ресурса	Порядок доступа	Адрес ресурса
1	Официальный сайт техникума	Свободный доступ с любого компьютера в ЛВС организации или сети Интернет.	<a href="https://irkat.ru">https://irkat.ru</a>
2	Личный кабинет студента и законного представителя	Свободный доступ с любого компьютера в ЛВС организации или сети Интернет.	<a href="https://lk.irkat.ru/">https://lk.irkat.ru/</a>
3	Расписание занятий	Свободный доступ с любого компьютера в ЛВС организации или сети Интернет	<a href="https://schedule.irkat.ru/">https://schedule.irkat.ru/</a>
4	Система управления репозиториями программного кода	Свободный доступ с любого компьютера в ЛВС организации или сети Интернет	<a href="https://gitlab.irkat.ru">https://gitlab.irkat.ru</a>

Каждый обучающийся имеет доступ к сторонним электронно-библиотечным системам, представленным в таблице.

№	Наименование ресурса	Порядок доступа	Адрес ресурса
1	IPR SMART (весь контент ЭБС IPRbooks)	Свободный доступ с любого компьютера в ЛВС организации или сети Интернет	<a href="https://www.iprbookshop.ru/">https://www.iprbookshop.ru/</a>
2	Электронная библиотека издательского центра «Академия»	Свободный доступ с любого компьютера в ЛВС организации или сети Интернет	<a href="https://www.academia-moscow.ru">https://www.academia-moscow.ru</a>

3	Образовательная платформа «Юрайт»	Свободный доступ с любого компьютера в ЛВС организации или сети Интернет	<a href="https://urait.ru/">https://urait.ru/</a>
4	Электронно-библиотечная система «Znanium»	Свободный доступ с любого компьютера в ЛВС организации или сети Интернет	<a href="https://znanium.ru/">https://znanium.ru/</a>

Практикуется проведение общих классных часов и родительских собраний, организационных собраний на платформах Сферум, ФГИС «Моя школа».

В рамках учебной и воспитательной работы активно используются методические материалы с сайтов: <https://razgovor.edsoo.ru/> – цикл занятий «Разговоры о важном»; <https://dni-fg.ru/> – для проведения онлайн-уроков финансовой грамотности; <https://om.firpo.ru> – оценочные материалы из единой системы актуальных требований для подготовки к демонстрационному экзамену.

2) Как способ реализации части образовательной программы (непрерывно в определенный промежуток времени), предполагающий следующий режим обучения: обучающиеся осваивают ОП удаленно, взаимодействуют с педагогическим работником исключительно посредством цифровых образовательных сервисов и ресурсов электронной информационно-образовательной среды. Освоение части ОП в определенный промежуток времени исключительно при помощи ЭО и ДОТ в техникуме применяется в следующих ситуациях:

- отсутствие возможности организовать обучение традиционным способом из-за угроз: терактов, техногенного и природного характера, пандемии и другое; регламентируется приказом по техникуму;

- перевод обучающегося на индивидуальный учебный план, регламентируется локальным нормативным актом «Положение об организации обучения по индивидуальному учебному плану, в том числе ускоренного обучения в ГБПОУИО «ИАТ». Для опосредованного взаимодействия педагогического работника и обучающихся при проведении учебных занятий, текущих контролей и промежуточной аттестации в техникуме используется:

- информационно-коммуникационная образовательная платформа «Сферум», созданная Минпросвещения и Минцифрой в соответствии с постановлением Правительства РФ для реализации нацпроекта «Образование» на базе национального мессенджера МАХ;

- федеральная государственная информационная система «Моя школа»;

- автоматизированная подсистема ИАС «ИркАТ» – «Дистанционное обучение», которая позволяет проводить обмен информацией между преподавателем и обучающимся на основе электронного журнала с применением технологии ОПД. С помощью автоматизированной подсистемы (модуля) преподаватель имеет возможность выдавать задания и обучающий материал, прикрепляя документы, отвечать на возникающие вопросы обучающихся в чате, проверять выполненные задания студентов. Обучающийся через Личный кабинет осуществляет взаимодействие с преподавателем, используя возможность просматривать задания, отправлять их на проверку, а также обсуждать возникающие вопросы в форме диалога в чате. Организация и выполнение курсового проекта (работы), также, осуществляется с помощью инструмента автоматизированной системы ИАС «ИркАТ» – «Дистанционное обучение».

Реализация ЭО и применение ДОТ в ИАС «ИркАТ» основано на обработке обезличенных персональных данных. Обезличивание персональных данных выполнено в соответствии с

методическими рекомендациями по применению приказа Роскомнадзора от 5 сентября 2013 г. N 996 «Об утверждении требований и методов по обезличиванию персональных данных» (утв. Федеральной службой по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций 13 декабря 2013 г.). Данное решение, по обезличиванию персональных данных, в ИАС «ИркАТ» было принято коллегиально, на педагогическом совете №4 от 28.06.2023 в целях соответствия ИАС «ИркАТ» ст.16 п.3.1 Федерального закона «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 №273-ФЗ. Под обезличиванием персональных данных понимается действия, в результате которых становится невозможным без использования дополнительной информации определить принадлежность персональных данных конкретному субъекту персональных данных.

### 6.3. Кадровые условия реализации образовательной программы

Требования к кадровым условиям реализации образовательной программы установлены в соответствующем ФГОС СПО.

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: 06. Связь, информационные и коммуникационные технологии и имеющими стаж работы в данной профессиональной области не менее одного года.

Работники, привлекаемые к реализации образовательной программы осваивают 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, 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 одного года в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности, в общем числе педагогических работников, обеспечивающих освоение обучающимися профессиональных модулей образовательной программы, составляет не менее 25%.

### 6.4. 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 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».