

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«ИРКУТСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»



УТВЕРЖДАЮ

Ректор
М.В. Корняков

13 » мая 2026 г.

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ –
ПРОГРАММА ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ СРЕДНЕГО ЗВЕНА

Специальность	09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением
Квалификация	программист
На базе	основного общего образования
Форма обучения	очная
Год набора	2026

Иркутск 2026 г.

Разработано:

Председатель рабочей группы по разработке программы подготовки специалистов среднего звена:

Пельменёва Н.Д., декан факультета среднего профессионального образования.

Программа подготовки специалистов среднего звена рассмотрена и одобрена на заседании цикловой комиссии информационных систем и программирования

Протокол № 4 от 05.03. 2026 г.

Программа подготовки специалистов среднего звена рассмотрена и одобрена Учёным советом факультета среднего профессионального образования

Протокол № 5 от 30.03. 2026 г.

Получено положительное заключение от представителей работодателей (прилагается).

Программа подготовки специалистов среднего звена утверждена Учёным советом ИРНИТУ

Протокол № 17 от 24.04 2026 г.

Содержание

1	Общие положения	4
2	Общая характеристика образовательной программы	5
3	Характеристика профессиональной деятельности выпускника	5
4	Требования к результатам освоения образовательной программы	6
5	Структура образовательной программы	39
6	Условия реализации образовательной программы	40
7	Оценочные средства для проведения государственной итоговой аттестации	51
ПРИЛОЖЕНИЯ		
	Приложение 1 Учебный план	
	Приложение 2 Рабочие программы учебных предметов, дисциплин, профессиональных модулей	
	Приложение 3 Рабочие программы учебных и производственных практик	
	Приложение 4 Фонды оценочных средств текущего контроля и промежуточной аттестации по предметам, дисциплинам, профессиональным модулям	
	Приложение 5 Программа государственной итоговой аттестации	
	Приложение 6 Фонд оценочных средств государственной итоговой аттестации	
	Приложение 7 Методические материалы	
	Приложение 8 Рабочая программа воспитания	
	Приложение 9 Лист изменений образовательной программы	

1 Общие положения

1.1 Образовательная программа среднего профессионального образования – программа подготовки специалистов среднего звена (далее ППССЗ) по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением, разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением, утвержденного Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 24 февраля 2025 года №138 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением» (далее – ФГОС СПО) и с учетом примерной образовательной программы среднего профессионального образования (далее ПОП СПО) по данной специальности.

ППССЗ по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением представляет собой комплекс основных характеристик образования (объем, содержание, планируемые результаты) и организационно-педагогических условий, который представлен в виде учебного плана, календарного учебного графика, рабочих программ учебных предметов, дисциплин (модулей), оценочных и методических материалов, а также в виде рабочей программы воспитания, календарного плана воспитательной работы, форм аттестации.

Образовательная программа, реализуемая на базе основного общего образования, разработана на основе требований федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования ФГОС СПО и положений федеральной основной общеобразовательной программы среднего общего образования с учетом получаемой специальности.

1.2. Нормативные основания для разработки ППССЗ:

- Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Приказ Министерства Просвещения России от 24.02.2025 № 138 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением»;
- Приказ Министерства образования и науки РФ от 17 мая 2012 г. N 413 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования";
- Приказ Министерства просвещения России от 24.08.2022 г. № 762 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования»;
- Приказ Минобрнауки России № 885, Министерства Просвещения России № 390 от 5 августа 2020 г. «О практической подготовке обучающихся» (вместе с «Положением о практической подготовке обучающихся»);
- Приказ Министерства Просвещения России от 08 ноября 2021 г. № 800 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования»;
- Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18 января 2017г. № 44н «Об утверждении профессионального стандарта «Разработчик Web и мультимедийных приложений»;

- Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 13 июля 2023 № 586н «Об утверждении профессионального стандарта «Специалист по информационным системам»;
- Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 20 июля 2022 № 424н «Об утверждении профессионального стандарта «Программист»;
- Устав федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Иркутский национальный исследовательский технический университет»;
- Локальные нормативные акты университета.

1.3. Перечень сокращений, используемых в тексте ППССЗ:

ФГОС СПО – Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования;

ПОП – примерная образовательная программа;

ОК – общие компетенции;

ПК – профессиональные компетенции;

МДК – междисциплинарный курс;

ПМ – профессиональный модуль;

ДЭ – демонстрационный экзамен;

ГИА – государственная итоговая аттестация.

2 Общая характеристика образовательной программы

Специальность 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением.

Квалификация, присваиваемая выпускникам образовательной программы: «Программист».

Направленность ППССЗ: Веб-разработка.

Форма обучения: очная.

Выпускник образовательной программы по квалификации «Программист» осваивает основные виды деятельности:

- разработка, администрирование и защита баз данных;
- разработка и интеграция модулей программного обеспечения;
- проектирование и разработка веб-приложений.

Объем образовательной программы, реализуемой на базе основного общего образования по квалификации «Разработчик веб и мультимедийных приложений» – 5940 академических часов.

Срок получения образования по образовательной программе, реализуемой на базе среднего общего образования по квалификации «Программист» – 3 года 10 месяцев.

3 Характеристика профессиональной деятельности выпускника

3.1. Область профессиональной деятельности выпускников: 06 Связь, информационные и коммуникационные технологии.

3.2. Соответствие видов деятельности профессиональным модулям и присваиваемой квалификации:

Наименование видов деятельности	Наименование профессиональных модулей
---------------------------------	---------------------------------------

разработка, администрирование и защита баз данных	разработка, администрирование и защита баз данных
разработка и интеграция модулей программного обеспечения	разработка и интеграция модулей программного обеспечения
проектирование и разработка веб-приложений	проектирование и разработка веб-приложений

4 Планируемые результаты освоения образовательной программы

4.1. Общие компетенции

Код компетенции	Формулировка компетенции	Знания, умения
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.	<p>Умения: распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составить план действия; определить необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)</p> <p>Знания: актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности</p>
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для	<p>Умения: определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска</p>

	выполнения задач профессиональной деятельности.	Знания: номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации
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	Умения: определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную профессиональную терминологию; определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования Знания: содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.	Умения: организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности Знания: психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.	Умения: грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе Знания: особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений.
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	Умения: описывать значимость своей специальности Знания: сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; значимость профессиональной деятельности по специальности
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды,	Умения: соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной

	ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	<p>деятельности по специальности</p> <p>Знания: правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения</p>
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.	<p>Умения: 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</p> <p>Знания: роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; основы здорового образа жизни; условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности; средства профилактики перенапряжения</p>
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	<p>Умения: понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы</p> <p>Знания: правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности</p>

4.2. Профессиональные компетенции

Виды деятельности	Код и наименование компетенции	Показатели освоения компетенции
Разработка,	ПК 1.1. Проектировать базы	Практический опыт:

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

		<p>модели данных;</p> <ul style="list-style-type: none"> – методы описания схем баз данных в современных системах управления базами данных; – структуру данных систем управления базами данных, основные понятия и принципы проектирования баз данных; – структуру реляционной базы данных; – язык SQL и особенности его реализации в различных системах управления базами данных; – оптимизацию производительности баз данных; – принципы безопасности хранения данных
	<p>ПК 1.2. Разрабатывать объекты баз данных в соответствии с результатами анализа предметной области.</p>	<p>Практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> – работы с различными объектами базы данных <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> – разрабатывать объекты баз данных – создавать таблицы, индексы, ограничения и другие объекты базы данных – оптимизировать запросы к базе данных для повышения производительности – разрабатывать хранимые процедуры и триггеры для баз данных; – разрабатывать необходимые для различных групп пользователей представления <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основы реляционной модели данных – язык SQL и его основные команды – принципы нормализации баз данных – принципы работы с различными СУБД – общий подход к организации представлений, таблиц, индексов и кластеров; – методы организации целостности данных; – способы контроля доступа к данным и управления привилегиями
	<p>ПК 1.3. Реализовывать базу</p>	<p>Практический опыт:</p>

	<p>данных в конкретной системе управления базами данных.</p>	<ul style="list-style-type: none"> – создания таблиц базы данных с определением структуры и типов данных для каждого атрибута; – определения первичных и внешних ключей для установления связей между таблицами; – создания индексов для оптимизации запросов и повышения производительности; – разработки хранимых процедур, функций и триггеров для обработки данных и поддержки бизнес-логики; – ввода, обновления и удаления данных в соответствии с требованиями бизнес-процессов; – оптимизации запросов для повышения производительности системы; – создания баз данных на основе NoSQL технологий – создания запросов для работы с данными в NoSQL базах данных; – оптимизации производительности NoSQL баз данных, используя индексы и другие техники <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> – разрабатывать объекты базы данных, такие как таблицы, индексы и связи между ними; – программировать и создавать хранимые процедуры, функции и триггеры для обработки данных; – управлять данными в базе данных, включая ввод, обновление и удаление данных; – оптимизировать запросы и проводить мониторинг производительности базы данных; – работать с NoSQL базами данных; – использовать запросы для работы с данными в NoSQL базах данных; – оптимизировать производительность NoSQL баз данных.
--	--	---

		<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основные принципы создания объектов базы данных; – синтаксис и основные приемы работы с SQL; – методы оптимизации запросов и повышения производительности базы данных; – основные принципы управления данными и обслуживания базы данных; – основные принципы работы NoSQL баз данных и их моделей данных; – преимущества и недостатки NoSQL технологий по сравнению с реляционными базами данных; – методы оптимизации производительности NoSQL баз данных; – основные принципы управления данными и обслуживания NoSQL баз данных.
	<p>ПК 1.4. Администрировать базы данных.</p>	<p>Практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> – установки и настройки СУБД; – создания и удаления баз данных; – восстановления баз данных; – резервного копирования баз данных; – создания пользователей и назначения прав доступа; – оптимизации запросов к базе данных; – мониторинга и обслуживания NoSQL баз данных, включая резервное копирование и восстановление данных. <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> – устанавливать и настраивать СУБД; – создавать и удалять базы данных; – создавать пользователей и назначать права доступа; – оптимизировать запросы к базе данных; – обеспечивать безопасность баз данных; – создавать и настраивать

		<p>базы данных в соответствии с требованиями бизнеса;</p> <ul style="list-style-type: none"> – управлять транзакциями и контролировать целостность данных; – обеспечивать безопасность и управлять доступом к данным; – создавать и восстанавливать резервные копии данных; – работать с индексами и оптимизировать производительность запросов; – нормализовать базы данных и проектировать эффективные структуры данных; – мониторить и анализировать производительность баз данных; – работать с нереляционными базами данных и выбирать наиболее подходящий тип базы данных для конкретной задачи. <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> – архитектуру СУБД; – основные принципы администрирования баз данных; – методы мониторинга и оптимизации работы баз данных; – принципы резервного копирования и восстановления баз данных; – методы защиты баз данных от внешних угроз; – особенности работы с различными СУБД; – Язык SQL (Structured Query Language); – управление транзакциями и контроль целостности данных; – управление доступом и безопасностью баз данных; – резервное копирование и восстановление данных; – оптимизацию производительности баз данных; – работу с индексами и оптимизация запросов; – мониторинг и анализ производительности; – принципы работы с реляционными базами данных; – принципы работы с нереляционными базами
--	--	---

	<p>ПК 1.5. Защищать информацию в базе данных с использованием технологии защиты информации.</p>	<p>данных</p> <p>Практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> – использования стандартных методов защиты объектов базы данных; – разработки и внедрения систем защиты баз данных от несанкционированного доступа; – разработки и внедрения систем резервного копирования и восстановления баз данных; – аудита безопасности баз данных <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> – разрабатывать и внедрять системы защиты баз данных от несанкционированного доступа; – разрабатывать и внедрять системы резервного копирования и восстановления баз данных; – проводить аудит безопасности баз данных; – устанавливать и настраивать механизмы аутентификации и авторизации пользователей; – создавать и управлять ролями и правами доступа к данным; – шифровать данные и обеспечивать их конфиденциальность; – контролировать целостность данных и обнаруживать изменения; – использовать механизмы аудита для отслеживания доступа к данным; – использовать механизмы мониторинга для обнаружения угроз безопасности; – создавать и управлять защищенными соединениями с базой данных; – использовать механизмы защиты от SQL-инъекций и других видов атак; – создавать и управлять бэкапами и резервными копиями данных; – обеспечивать безопасность базы данных при использовании облачных сервисов
--	---	--

		<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> – методы защиты баз данных от несанкционированного доступа; – методы создания и восстановления резервных копий баз данных; – особенности работы с различными типами СУБД; – методы проведения аудита безопасности баз данных; – принципы криптографии и методов шифрования данных; – стандарты и протоколы безопасности, таких как SSL/TLS, SSH, Kerberos и др.; – методы аутентификации и авторизации пользователей, включая использование паролей, сертификатов и биометрических данных; – методы контроля доступа, включая создание ролей и групп пользователей, управление правами доступа и аудит доступа к данным; – методы обнаружения и предотвращения атак, включая защиту от SQL-инъекций, DoS/DDoS-атак и других угроз безопасности; – методы мониторинга и анализа журналов событий для обнаружения угроз безопасности и анализа производительности базы данных; – методы создания и управления защищенными соединениями с базой данных, включая VPN-туннели и SSL-шифрование; – методы создания и управления бэкапами и резервными копиями данных, включая использование инкрементальных и дифференциальных бэкапов; – методы обеспечения безопасности базы данных при использовании облачных сервисов, включая защиту от утечки данных и управление доступом к облачным ресурсам; – законодательство и
--	--	---

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

		<p>модулей;</p> <ul style="list-style-type: none"> – паттерны проектирования и структуры данных для создания эффективных и масштабируемых модулей; – методы анализа требований и способов определения функциональности модуля; – принципы создания интерфейсов для взаимодействия с другими модулями и системами; – принципы обеспечения безопасности, производительности и масштабируемости при проектировании модулей; – методы анализа и оптимизации проектируемых модулей для повышения их эффективности и качества.
	<p>ПК 2.2. Разрабатывать модули программного обеспечения.</p>	<p>Практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> – создания модулей программного обеспечения на различных языках программирования; – отладки и тестирования разработанных модулей; – применения структурного и объектно-ориентированного программирования; – оптимизации кода и алгоритмов программных модулей для увеличения производительности; – мониторинга и анализа производительности приложений. <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> – разрабатывать модули программного обеспечения с использованием различных языков программирования и технологий; – применять паттерны проектирования и структуры данных для создания эффективных и масштабируемых модулей; – анализировать требования и определять функциональность модуля; – создавать интерфейсы для взаимодействия с другими модулями и системами; – обеспечивать безопасность,

		<p>производительность и масштабируемость при разработке модулей;</p> <ul style="list-style-type: none"> – оптимизировать проектируемые модули для повышения их эффективности и качества; – работать с системой контроля версий; – улучшать производительность модулей, выявляя и устраняя узкие места; – проводить анализ и мониторинг производительности приложений; – применять инструменты для рефакторинга и оптимизации программного кода.
		<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> – язык программирования, основные конструкции, синтаксис; – паттерны проектирования; – структуры данных; – принципы создания интерфейсов для взаимодействия с другими модулями и системами, таких как REST API, SOAP; – работу с инструментальным программным обеспечением; – методы оптимизации кода и алгоритмов; – эффективные алгоритмы и структуры данных для повышения производительности; – многопоточность в программных модулях; – методы оптимизации сетевых протоколов для ускорения обмена данными; – кэширование данных; – управление памятью; – техники повышения производительности программного обеспечения
	<p>ПК 2.3 Выполнять интеграцию модулей и компонентов программного обеспечения.</p>	<p>Практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> – интеграции программных модулей и компонентов в единое программное решение; – работы с API и веб-сервисами для взаимодействия между модулями;

		<ul style="list-style-type: none"> – работы с интеграционными платформами и инструментами; – обеспечения совместимости и стабильности системы
		<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> – интегрировать модули и компоненты, обеспечивая их взаимодействие; – работать с API и устанавливать соединения между компонентами; – отслеживать и устранять конфликты и ошибки интеграции; – анализировать и определять зависимости между модулями и компонентами; – работать с различными форматами данных и протоколами передачи данных
		<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> – общие принципы функционирования аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой информационно-коммуникационной системы; – международные стандарты локальных вычислительных сетей; – методы и подходы к интеграции модулей и компонентов; – принципы версионирования и управления изменениями при интеграции; – принципы безопасности при интеграции модулей и компонентов
	<p>ПК 2.4. Выполнять тестирование и отладку программного обеспечения.</p>	<p>Практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> – отладки программного обеспечения на уровне программных модулей; – тестирования программного обеспечения; – формирования тестовых сценариев; – подготовки тестовых платформ (установка операционной системы, дополнительного ПО и другого по необходимости); – оценки объема тестирования ПО с целью определения необходимых ресурсов для его

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

		<p>отладки программного обеспечения на разных языках программирования;</p> <ul style="list-style-type: none"> – понятие дефекта программного обеспечения; – критерии качества ПО; – виды и типы тестирования ПО; – техники ручного тестирования; – техники автоматизированного тестирования; – жизненный цикл дефекта ПО; – принципы работы в системе контроля дефектов; – основные понятия о качестве ПО
	<p>ПК 2.5. Осуществлять документирование программных модулей программного обеспечения.</p>	<p>Практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> – создания технической документации для модулей; – документирования кода, API и интерфейсов; – работы со специализированным ПО по документированию программного кода <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> – описывать функциональность модулей в документации; – создавать диаграммы для иллюстрации работы модулей; – программировать с использованием комментариев для документирования кода; – использовать специальные метки/теги для отметки важных частей кода в документации; – вести журнал изменений и фиксировать обновления программных модулей; – разбивать модули на логические блоки и описывать каждый блок отдельно; – включать в документацию особенности модулей, такие как ограничения, уязвимости или оптимальные настройки; – проводить регулярное обновление документации при изменении модулей или добавлении нового функционала. <p>Знания:</p>

		<ul style="list-style-type: none"> – стандарты технической документации; – принципы документирования программного обеспечения; – инструменты для создания технической документации и комментирования кода.
Проектирование и разработка веб-приложений	ПК 3.1. Разрабатывать техническое задание на веб-приложение в соответствии с требованиями заказчика.	<p>Практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> – сбора предварительных данных для выявления требований к веб-приложению; – определения первоначальных требований заказчика к веб-приложению и возможности их реализации; – подбора оптимальных вариантов реализации задач и согласование их с заказчиком; – разработки технического задания на веб-приложение в соответствии с требованиями заказчика. <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> – проводить анкетирование и интервьюирование для выявления требований заказчика; – оформлять техническую документацию в соответствии с нормами и стандартами; – осуществление выбора одного из типовых решений по разработке веб-приложений; – работы со специализированным программным обеспечением для планирования времени и организации работы с клиентами. <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> – инструменты и методы выявления требований заказчика к веб-приложению; – типовые решения по разработке веб-приложений; – нормы и стандарты оформления технической документации; – принципы проектирования и разработки информационных систем.
	ПК 3.2. Разрабатывать веб-приложения в соответствии с техническим заданием.	<p>Практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> – выполнения верстки страниц веб приложений; – кодирования на языках веб

		<p>программирования;</p> <ul style="list-style-type: none"> – разработки базы данных; – умения использовать специальные готовые технические решения при разработке веб приложений; – выполнения разработки информационных систем; – разработки интерфейса пользователя; – разработки анимационных эффектов; – разработки интерфейсов пользователя, используя существующие наборы стилей, такие как Bootstrap или Foundation, для создания привлекательного и согласованного визуального оформления; – применения предустановленных элементов управления, таких как кнопки, формы, меню и т.д., предоставляемых в выбранных наборах стилей; – адаптации и настройки стилей и элементов управления с использованием CSS и JavaScript <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> – разрабатывать программный код клиентской и серверной части веб-приложений; – использовать язык разметки страниц веб-приложения; – оформлять код программы в соответствии со стандартом кодирования; – использовать открытые библиотеки и фреймворки; – использовать выбранную среду программирования и средства системы; – управлять базами данных; – осуществлять взаимодействие клиентской и серверной частей веб приложений; – разрабатывать код информационных систем; – разрабатывать программный код клиентской части веб-приложений; – оформлять код программы в соответствии со стандартом
--	--	--

		<p>кодирования;</p> <ul style="list-style-type: none"> – использовать объектные модели веб приложений и браузера; – разрабатывать анимацию для веб приложений для повышения его доступности и визуальной привлекательности; – использовать основные принципы дизайна интерфейса пользователя и управления стилями, предоставляемыми наборами; – использовать готовые компоненты и стили для эффективной и быстрой разработки интерфейса; – способность адаптировать и настраивать стили и элементы управления для достижения желаемого визуального эффекта и соответствия дизайну <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> – языки программирования и разметки для разработки клиентской и серверной части веб-приложений; – принципы работы объектной модели веб-приложений и браузера; – основы технологии клиент-сервер; – технологии разработки серверной части; – особенности отображения веб приложений в размерах рабочего пространства устройств; – особенности отображения элементов IP в различных браузерах; – особенности выбранной среды программирования и системы управления базами данных; – языки программирования и разметки для разработки клиентской и серверной части веб приложений; – принципы работы объектной модели веб-приложений и браузера; – технологии для разработки анимации; – способы манипуляции
--	--	--

		<p>элементами страницы веб-приложения;</p> <ul style="list-style-type: none"> – виды анимации и способы ее применения; – знакомство с существующими наборами стилей, такими как Bootstrap, Foundation, Material UI и другие; – понимание основных концепций и возможностей предоставляемых наборами стилей и элементов управления; – знание CSS и JavaScript для настройки и расширения стилей и элементов управления в выбранных наборах
	<p>ПК 3.3. Осуществлять техническое сопровождение и восстановление веб-приложений в соответствии с техническим заданием.</p>	<p>Практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> – установки и настройки веб серверов, СУБД для организации работы веб-приложений; – использования инструментальных средств контроля версий исходного кода и баз данных; – проведения работ по резервному копированию веб-приложений; – выполнения регистрации и обработки запросов заказчика в службе технической поддержки; – настройки и использования средств мониторинга состояния инфраструктуры, таких как Zabbix, Observium, Nakta Heartbeat и других; – создания и настройки мониторинговых шаблонов для отслеживания различных параметров и метрик инфраструктуры; – конфигурации и настройки уведомлений и оповещений для мониторинга состояния инфраструктуры; – анализа и интерпретации данных, собранных с помощью средств мониторинга, для выявления проблем и улучшения производительности; – публикации веб-приложения на базе хостинга или

		<p>выделенного виртуального сервера в сети Интернет;</p> <ul style="list-style-type: none"> – размещения веб-приложений в сети с использованием различных методов и технологий, таких как виртуализация, контейнеризация, облачные платформы и т.д.; – настройки и конфигурации серверов для хостинга веб-приложений, включая установку необходимого программного обеспечения, настройку сетевых параметров и безопасности; – управления и мониторинга работы веб-приложений, включая отслеживание доступности и производительности, резервное копирование данных и обновление программного обеспечения; – решения проблем, связанных с размещением веб-приложений, таких как неполадки в работе серверов, сбои в сети или проблемы с безопасностью. <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> – выбирать хостинг в соответствии с параметрами веб-приложения; – составлять сравнительную характеристику хостингов и выделенного виртуального сервера; – понимать требования и потребности веб-приложений для выбора наиболее подходящего метода и технологии размещения; – выполнять настройки и конфигурации серверов для обеспечения стабильной работы веб-приложений; – способность мониторить и анализировать производительность веб-приложений для оптимизации и улучшения работы; – подключать и настраивать системы мониторинга работы Веб-приложений и сбора статистики его использования;
--	--	--

		<ul style="list-style-type: none"> – устанавливать и настраивать веб сервера, СУБД для организации работы веб-приложений; – работать с системами Helpdesk; – выяснять из беседы с заказчиком и понимать причины возникших аварийных ситуаций с информационным ресурсом; – анализировать и решать типовые запросы заказчиков. выполнять регламентные процедуры по резервированию данных; – устанавливать прикладное программное обеспечение для резервирования веб приложений; – понимать принципы работы и архитектуры средств мониторинга состояния инфраструктуры; – настраивать мониторинговые параметры и метрики в соответствии с требованиями и потребностями инфраструктуры; – способность анализировать данные мониторинга и принимать действия для устранения <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> – характеристики, типы и виды хостингов; – методы и способы передачи информации в сети Интернет; – устройство и работу хостинг-систем; – различные методы и технологии размещения веб-приложений, таких как виртуализация (VMware, Hyper-V), контейнеризация (Docker, Kubernetes), облачные платформы (AWS, Azure) и т.д.; – принципы работы веб-серверов, баз данных и других необходимых компонентов для размещения веб-приложений; – методы безопасности и защиты данных при размещении веб-приложений в сети; – основные показатели
--	--	--

		<p>использования Веб-приложений и способы их анализа;</p> <ul style="list-style-type: none"> – регламенты работ по резервному копированию и развертыванию резервной копий веб-приложений. способы и средства мониторинга работы веб-приложений; – методы развертывания веб-служб и серверов; – принципы организации работы службы технической поддержки; – общие основы решения практических задач по созданию резервных копий; – основные функциональные возможности и инструменты средств мониторинга, такие как Zabbix, Observium, Nakt Heartbeat и других; – принципы сбора и анализа данных мониторинга для выявления проблем и прогнозирования производительности инфраструктуры; – методы настройки и оптимизации средств мониторинга для достижения максимальной эффективности и точности данных.
	<p>ПК 3.4. Производить тестирование разработанного веб-приложения.</p>	<p>Практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> – использования инструментальных средств контроля версий и баз данных, учета дефектов; – тестирования веб-приложений с точки зрения логической целостности; – тестирования интеграции веб-приложения с внешними сервисами и учетными системами <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> – выполнять отладку и тестирование программного кода (в том числе с использованием инструментальных средств); – выполнять оптимизацию и рефакторинг программного кода; – кодировать на скриптовых

		<p>языках программирования;</p> <ul style="list-style-type: none"> – тестировать веб-приложения с использованием тест-планов; – применять инструменты подготовки тестовых данных; – выбирать и комбинировать техники тестирования веб-приложений; – работать с системами контроля версий в соответствии с регламентом использования системы контроля версий; – выполнять проверку веб-приложения по техническому заданию <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> – сетевые протоколы и основы web-технологий; – современные методики тестирования; – эргономику пользовательских интерфейсов; – основные принципы отладки и тестирования программных продуктов; – методы организации работы при проведении процедур тестирования; – возможности используемой системы; – контроль версий и вспомогательных инструментальных программных средств для обработки исходного текста программного кода; – регламент использования системы контроля версий; – предметную область проекта для составления тест-планов.
	<p>ПК 3.5. Осуществлять аудит безопасности веб-приложения в соответствии с регламентом по безопасности.</p>	<p>Практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> – обеспечения безопасной и бесперебойной работы; – осуществления аудита безопасности веб-приложения в соответствии с регламентом по безопасности; – идентификации потенциальных уязвимостей и рисков безопасности веб-приложения; – проведения тестирования на проникновение для проверки уровня защиты веб-приложения; – анализ полученных

		<p>результатов аудита и тестирования на проникновение для определения слабых мест и рекомендаций по их устранению</p> <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> – осуществлять аудит безопасности веб приложений; – модифицировать веб-приложение с целью внедрения программного кода по обеспечению безопасности его работы; – способность проводить аудит безопасности веб-приложений, используя различные инструменты и методы, такие как сканирование уязвимостей, тестирование на проникновение и анализ кода; – анализировать полученные результаты аудита и тестирования на проникновение для определения уязвимостей и рисков безопасности; – предоставлять отчеты и рекомендации по улучшению безопасности веб-приложений на основе проведенного аудита. <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> – источники угроз информационной безопасности и меры по их предотвращению; – регламенты и методы разработки безопасных веб-приложений; – 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); – основные уязвимости и риски безопасности веб-приложений, такие как инъекции, межсайтовый скриптинг, подделка запросов между сайтами и т.д.; – знание методов и рекомендаций по устранению
--	--	---

		уязвимостей и повышению безопасности веб-приложений на основе результатов аудита.
	ПК 3.6. Модернизировать веб-приложения с учетом правил и норм подготовки информации для поисковых систем.	<p>Практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> – модернизации веб-приложений с учетом правил и норм подготовки информации для поисковых систем; – анализа и оптимизации контента веб-приложений с учетом правил и норм подготовки информации для поисковых систем; – использования современных методов и инструментов для улучшения видимости веб-приложений в поисковых системах; – применение SEO-стратегий для повышения рейтинга и привлечения целевой аудитории.
		<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> – модифицировать код веб-приложения в соответствии с требованиями и регламентами поисковых систем. размещать текстовую и графическую информацию на страницах веб-приложения; – редактировать HTML-код с использованием систем администрирования. Проверять HTML-код на соответствие отраслевым стандартам; – способность анализировать и оптимизировать контент веб-приложений с учетом требований поисковых систем; – использовать инструменты для анализа ключевых слов, анализа конкурентов и мониторинга позиций в поисковой выдаче; – разрабатывать и реализовывать SEO-стратегии для повышения видимости веб-приложений в поисковых системах.
		<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> – особенности работы систем управления сайтами; – принципы функционирования поисковых сервисов и особенности оптимизации Веб-приложений

	<p>под них (SEO);</p> <ul style="list-style-type: none"> – методы оптимизации Веб-приложений под социальные медиа (SMO); – 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.; – принципы работы поисковых систем и алгоритмов ранжирования; – современные методы и инструменты для анализа и оптимизации контента веб-приложений; – основные принципы разработки и реализации SEO-стратегий для повышения видимости веб-приложений в поисковых системах.
<p>ПК 3.7. Реализовывать мероприятия по продвижению приложения.</p>	<p>Практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> – реализации мероприятий по продвижению веб-приложений в сети Интернет; – сбора и предварительного анализа статистическую информации о работе веб-приложений; – сбора статической статистики о работе веб-приложений, такой как время отклика, количество запросов и ошибок, использование ресурсов и т.д.; – анализа собранной статистики для определения эффективности работы веб-приложения и выявления возможных проблем или узких мест; – применения методов и инструментов для анализа производительности веб-приложений, таких как мониторинг систем, аналитика данных и профилирование кода; – реализации мероприятий по продвижению веб-приложений в сети Интернет; – сбора и предварительного анализа статистической

		<p>информации о работе веб-приложений;</p> <ul style="list-style-type: none"> – разработки и реализации стратегии продвижения приложения в соответствии с целями и потребностями бизнеса; – проведения маркетинговых исследований для определения целевой аудитории и конкурентной среды; – создания и оптимизации контента для привлечения и удержания пользователей, включая описания приложения, видео обзоры, блоги и социальные медиа публикации; – разработки и реализации рекламных кампаний для повышения видимости приложения, включая контекстную рекламу, рекламу в социальных сетях и партнерские программы; – анализа эффективности мероприятий по продвижению и оптимизация стратегии на основе полученных результатов; – разработки и реализации рекламных кампаний для повышения видимости приложения, включая контекстную рекламу, рекламу в социальных сетях и партнерские программы. <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> – подключать и настраивать системы мониторинга работы Веб-приложений и сбора статистики его использования; – составлять отчет по основным показателям использования Веб-приложений (рейтинг, источники и поведение пользователей, конверсия и др.); – способность настроить сбор статистики о работе веб-приложений, используя различные инструменты и технологии, такие как мониторинг системы, журналы сервера, инструменты аналитики и т.д.;
--	--	---

		<ul style="list-style-type: none"> – анализировать собранную статистику для выявления проблем и оптимизации производительности веб-приложений; – умение предоставлять отчеты и рекомендации по улучшению работы веб-приложений на основе собранной статистики; – подключать и настраивать системы мониторинга работы Веб-приложений и сбора статистики его использования; – работать с системами продвижения веб приложений; – публиковать информации о веб приложениях в специальных справочниках и каталогах; – осуществлять подбор и анализ ключевых слов и фраз для соответствующей предметной области с использованием специализированных программных средств; – составлять тексты, включающие ссылки на продвигаемый сайт, для размещения на сайтах партнеров; – осуществлять оптимизацию приложений с целью повышения его рейтинга в сети интернет; – умение разрабатывать и реализовывать стратегии продвижения приложений, учитывая цели бизнеса и потребности целевой аудитории; – проводить маркетинговые исследования для определения целевой аудитории и конкурентной среды; – создавать качественный контент для привлечения и удержания пользователей, включая описания приложения, видео обзоры, блоги и социальные медиа публикации; – анализировать эффективность мероприятий по продвижению и оптимизировать стратегию на основе полученных
--	--	--

		<p>результатов.</p> <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основные показатели использования; – веб-приложения и способы их анализа; – различные методы и инструменты для сбора статистики о работе веб-приложений, такие как мониторинг систем (Nagios, Zabbix), аналитические инструменты (Google Analytics, ELK Stack) и инструменты профилирования кода (Xdebug, Blackfire); – основные метрики и показатели производительности веб-приложений, таких как время отклика, пропускная способность, использование ресурсов и т.д.; – методы оптимизации и улучшения производительности веб-приложений на основе анализа собранной статистики; – принципы функционирования поисковых сервисов; – виды и методы расчета индексов цитируемости веб-приложений (ТИЦ, ВИЦ); – стратегии продвижения веб-приложений в сети Интернет; – виды поисковых запросов пользователей в интернете; – программные средства и платформы для подбора ключевых словосочетаний, отражающих специфику сайта; – инструменты сбора и анализа поисковых запросов; – основные принципы маркетинга и продвижения приложений; – целевую аудиторию и конкурентную среду в сфере приложений; – различные инструменты и платформы для создания и оптимизации контента, таких как WordPress; – основные методы рекламы и продвижения в интернете, включая контекстную рекламу, рекламу в социальных сетях и
--	--	--

		партнерские программы; – методы анализа эффективности мероприятия по продвижению и оптимизации стратегии на основе полученных результатов.
--	--	---

4.3 Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения образовательной программы среднего общего образования

Код	Требования к личностным результатам
Л.1.	осознание обучающимися российской гражданской идентичности;
Л.2.	готовность к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению;
Л.3.	наличие мотивации к обучению и личностному развитию;
Л.4.	целенаправленное развитие внутренней позиции личности на основе духовно-нравственных ценностей народов Российской Федерации, исторических и национально-культурных традиций, формирование системы значимых ценностно-смысловых установок, антикоррупционного мировоззрения, правосознания, экологической культуры, способности ставить цели и строить жизненные планы;
Требования к метапредметным результатам	
М.1.	освоенные обучающимися межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные);
М.2.	способность их использования в познавательной и социальной практике, готовность к самостоятельному планированию и осуществлению учебной деятельности, организации учебного сотрудничества с педагогическими работниками и сверстниками, к участию в построении индивидуальной образовательной траектории;
М.3.	овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности;

Предметные результаты отражены в рабочих программах предметов.

Личностные результаты достигаются в единстве учебной и воспитательной деятельности, в соответствии с традиционными российскими социокультурными, историческими и духовно-нравственными ценностями, принятыми в обществе правилами и нормами поведения, и способствуют процессам самопознания, самовоспитания и саморазвития, развития внутренней позиции личности, патриотизма, гражданственности, уважения к памяти защитников Отечества и подвигам Героев Отечества и старшему поколению, закону и правопорядку, труду, взаимного уважения, бережного отношения к культурному наследию и традициям многонационального народа Российской Федерации, природе и окружающей среде.

Личностные результаты освоения основной образовательной программы в рамках общеобразовательной подготовки обучающимися отражают готовность и способность обучающихся руководствоваться сформированной внутренней позицией личности, системой ценностных ориентаций, позитивных внутренних убеждений, соответствующих традиционным ценностям российского общества, расширение жизненного опыта и опыта деятельности в процессе реализации основных направлений воспитательной деятельности. Личностные результаты освоения по направлениям воспитательной деятельности раскрыты в рабочей программе воспитания

Метапредметные результаты освоения общепрофессиональной подготовки образовательной программы отражают:

Овладение универсальными учебными познавательными действиями:

а) базовые логические действия:

самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне;

устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения;

определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения;

выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях;

вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности;

развивать креативное мышление при решении жизненных проблем;

б) базовые исследовательские действия:

владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем;

способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;

овладение видами деятельности по получению нового знания, его интерпретации, преобразованию и применению в различных учебных ситуациях, в том числе при создании учебных и социальных проектов;

формирование научного типа мышления, владение научной терминологией, ключевыми понятиями и методами;

ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;

выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения;

анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях;

давать оценку новым ситуациям, оценивать приобретенный опыт;

разрабатывать план решения проблемы с учетом анализа имеющихся материальных и нематериальных ресурсов;

осуществлять целенаправленный поиск переноса средств и способов действия в профессиональную среду;

уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности;

уметь интегрировать знания из разных предметных областей;

выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения;

ставить проблемы и задачи, допускающие альтернативные решения;

в) работа с информацией:

владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления;

создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации;

оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам;

использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;

владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности.

Овладение универсальными коммуникативными действиями:

а) общение:

осуществлять коммуникации во всех сферах жизни;
распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты;
владеть различными способами общения и взаимодействия;
аргументированно вести диалог, уметь смягчать конфликтные ситуации;
развернуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств;

б) совместная деятельность:

понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы;
выбирать тематику и методы совместных действий с учетом общих интересов и возможностей каждого члена коллектива;

принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников, обсуждать результаты совместной работы;

оценивать качество своего вклада и каждого участника команды в общий результат по разработанным критериям;

предлагать новые проекты, оценивать идеи с позиции новизны, оригинальности, практической значимости;

координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;

осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным.

Овладение универсальными регулятивными действиями:

а) самоорганизация:

самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;

самостоятельно составлять план решения проблемы с учетом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений;

давать оценку новым ситуациям;

расширять рамки учебного предмета на основе личных предпочтений;

делать осознанный выбор, аргументировать его, брать ответственность за решение;

оценивать приобретенный опыт;

способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень;

б) самоконтроль:

давать оценку новым ситуациям, вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям;

владеть навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований;

использовать приемы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения;

уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению;

в) эмоциональный интеллект, предполагающий сформированность:

самосознания, включающего способность понимать свое эмоциональное состояние, видеть направления развития собственной эмоциональной сферы, быть уверенным в себе;

саморегулирования, включающего самоконтроль, умение принимать ответственность за свое поведение, способность адаптироваться к эмоциональным изменениям и проявлять гибкость, быть открытым новому;

внутренней мотивации, включающей стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать, исходя из своих возможностей;

эмпатии, включающей способность понимать эмоциональное состояние других, учитывать его при осуществлении коммуникации, способность к сочувствию и сопереживанию;

социальных навыков, включающих способность выстраивать отношения с другими людьми, заботиться, проявлять интерес и разрешать конфликты;

г) принятие себя и других людей:

принимать себя, понимая свои недостатки и достоинства;

принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности;

признавать свое право и право других людей на ошибки;

развивать способность понимать мир с позиции другого человека.

5 Структура образовательной программы

5.1 Учебный план

Учебный план ППССЗ определяет перечень, трудоёмкость, последовательность и распределение по периодам обучения учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, иных видов учебной деятельности обучающихся и формы их промежуточной аттестации.

Учебный план представлен в приложении 1.

5.2 Календарный учебный график

Календарный учебный график ППССЗ определяет периоды осуществления видов учебной деятельности и периоды каникул (Приложение 1).

5.3 Рабочие программы учебных предметов, дисциплин, профессиональных модулей размещены в приложении 2.

5.4 Рабочие программы учебных и производственных практик размещены в приложении 3.

5.5 Фонды оценочных средств текущего контроля и промежуточной аттестации по предметам, дисциплинам, профессиональным модулям размещены в приложении 4.

5.6 Программа государственной итоговой аттестации находится в приложении 5.

5.7 Фонд оценочных средств государственной итоговой аттестации находится в приложении 6.

5.8 Методические материалы размещены в приложении 7.

5.9 Рабочая программа воспитания, в том числе календарный план воспитательной работы

5.9.1. Цели и задачи воспитания обучающихся при освоении ими образовательной программы:

Цель рабочей программы воспитания – создание организационно-педагогических условий для формирования личностных результатов обучающихся, проявляющихся в развитии их позитивных чувств и отношений к российским гражданским (базовым, общенациональным) нормам и ценностям, закреплённым в Конституции Российской Федерации, с учетом традиций и культуры субъекта Российской Федерации, деловых качеств квалифицированных рабочих, специалистов среднего звена, определенных отраслевыми требованиями (корпоративной культурой).

Задачи:

– формирование единого воспитательного пространства, создающего равные условия для развития обучающихся профессиональной образовательной организации;

– организация всех видов деятельности, вовлекающей обучающихся в общественно-ценностные социализирующие отношения;

– формирование у обучающихся профессиональной образовательной организации общих ценностей, моральных и нравственных ориентиров, необходимых для устойчивого развития государства;

– усиление воспитательного воздействия благодаря непрерывности процесса воспитания.

5.9.2. Рабочая программа воспитания представлена в приложении 8.

5.9.3 Календарный план воспитательной работы ППССЗ отражает план воспитательной работы на учебный год, содержащий наименование мероприятий, сроки проведения и ответственных.

6 Условия реализации образовательной программы

6.1. Требования к материально-техническому обеспечению образовательной программы

Специальные помещения представляют собой учебные аудитории для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, а также для проведения текущего контроля, промежуточной и государственной итоговой аттестации, помещения для организации самостоятельной и воспитательной работы.

6.1.1 Перечень специальных помещений

Кабинеты:

- русского языка;
- литературы;
- иностранного языка;
- истории;
- химии;
- основ безопасности и защиты Родины;
- математики;
- информатики;
- физики;
- биологии;
- географии;
- обществознания;
- социально-экономических дисциплин: истории, психологии общения, иностранного языка в профессиональной деятельности, безопасности жизнедеятельности, основ финансовой грамотности, основ бережливого производства.
- математических дисциплин.

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;
- Веб-разработки.

Спортивный комплекс:

- спортивный зал

Залы:

- библиотека, читальный зал с выходом в интернет

- актовый зал

6.1.2. Материально-техническое оснащение специальных помещений

Университет располагает материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, лабораторной, практической работы обучающихся, предусмотренных учебным планом и соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам в разрезе выбранных траекторий.

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

6.1.2.1. Оснащение кабинетов

Кабинет «Русского языка», оснащенный оборудованием:

- комплект учебной мебели, классная доска;
- посадочные места по количеству студентов;
- мебель для размещения и хранения учебной литературы и наглядного материала.

техническими средствами обучения: мультимедийный проектор, экран, рабочее место преподавателя с персональным компьютером, ПК Intel(R)Celeron(R) CPU2.66GHz 2.67ГГц, 768МБ ОЗУ /кл/мышь - 1 шт., монитор, принтер HP LaserJet1022.

программное обеспечение: MS Windows Starter 7 Russian Academic Open, Microsoft Office 2010 Russian Academic Open, электронные слайды в виде презентаций.

Кабинет «Литературы», оснащенный оборудованием:

- комплект учебной мебели, классная доска;
- посадочные места по количеству студентов;
- мебель для размещения и хранения учебной литературы и наглядного материала.

техническими средствами обучения: мультимедийный проектор, экран, рабочее место преподавателя с персональным компьютером, мультимедиапроектор Model FSV1343 Nomer MR.JKV11.001, ПК (ноутбук) Microsoft XP Intel® Core(TM) 2 CPU T5500 1.66GHz, 512МБ ОЗУ /мышь/, экран стационарный для мультимедиапроектора.

Кабинет «Иностранного языка», оснащенный оборудованием:

- комплект учебной мебели, классная доска;
- посадочные места по количеству студентов;
- мебель для размещения и хранения учебной литературы и наглядного материала.

Таблицы по грамматике, географические карты, наглядные пособия, дидактические материалы, комплект учебно-методической документации.

Кабинет «Истории», оснащенный оборудованием:

- комплект учебной мебели, классная доска;
- посадочные места по количеству студентов;
- мебель для размещения и хранения учебной литературы и наглядного материала.

техническими средствами обучения: мультимедийный проектор, экран, рабочее место преподавателя с персональным компьютером.

Кабинет «Химии», оснащенный оборудованием:

- комплект учебной мебели, классная доска;
- посадочные места по количеству студентов;
- демонстрационный стол;
- вытяжной шкаф;
- учебно-планирующая документация;
- рекомендуемые учебники;
- дидактический материал;
- комплект учебно-наглядных пособий по химии;
- коллекция «Волокна»;
- коллекция « Нефть и продукты её переработки»;
- коллекция «Металлы»;
- набор школьный 13 ВС Галогениды;
- набор школьный 17 С Нитраты;
- пробирка химическая;
- колба;
- спиртовка;
- цинк гранулированный;
- таблицы Номенклатура;
- таблица « Периодическая система химических элементов»;
- таблица «Растворимость солей, кислот и оснований в воде»;
- таблица «Электрохимический ряд напряжения металлов»;
- мебель для размещения и хранения учебной литературы и наглядного

материала.

техническими средствами обучения: мультимедийный проектор, экран, рабочее место преподавателя с персональным компьютером.

Кабинет «Основы безопасности и защиты Родины», оснащенный оборудованием:

- комплект учебной мебели, классная доска;
- посадочные места по количеству студентов;
- комплект учебно-наглядных пособий;
- приборы дозиметрического контроля, газоизмерительные приборы;
- индивидуальные средства защиты органов дыхания и кожи, самоспасатели;
- медицинские средства защиты, санитарная сумка;

техническими средствами обучения: мультимедийный проектор, экран, рабочее место преподавателя с персональным компьютером, с выходом в Интернет

Кабинет «Математики», оснащенный оборудованием:

- комплект учебной мебели, классная доска;
- посадочные места по количеству студентов;
- мебель для размещения и хранения учебной литературы и наглядного

материала.

техническими средствами обучения: мультимедийный проектор, экран, рабочее место преподавателя с персональным компьютером.

Кабинет «Информатики», оснащенный оборудованием:

- комплект учебной мебели, классная доска;
- посадочные места по количеству студентов;
- мебель для размещения и хранения учебной литературы и наглядного

материала.

– техническими средствами обучения: мультимедийный проектор, экран, рабочее место преподавателя с персональным компьютером, ПК - core2duo e7400/4Gb/250Gb – 7 шт., core i3 550/8Gb/500Gb/19" – 3 шт., core2duo e5200/4Gb/250Gb – 2

шт., pentium gold g5400 3.7/8Gb/240Gb ssd – 1 шт., программное обеспечение общего и профессионального назначения.

Кабинет «Физики», оснащенный оборудованием:

- комплект учебной мебели, классная доска;
- посадочные места по количеству студентов;
- мебель для размещения и хранения учебной литературы и наглядного материала.

- тематические таблицы по физике
- осциллограф, плитка электрическая, психрометр, амперметр стрелочный, вольтметр стрелочный, машина волновая, модель кристаллической решётки, прибор для изучения газовых законов, прибор для наблюдения теплового расширения, деформаций твёрдого тела, модель сил межмолекулярного взаимодействия, электрометры, машина электрофорная, модель электросчетчика, набор для демонстрации спектров электрического поля, конденсатор переменной ёмкости, трансформатор универсальный, лазер газовый, набор по магнетизму, набор полупроводников, реостаты ползунковые, султаны электрические, палочки из стекла, эбонита, прибор для изучения правила Ленца, набор линз и зеркал, трубка Рентгена, фотоосветительная скамья, штативы, динамометры лабораторные, бруски, набор грузов по механике, линейки, весы технические, разновесы, набор калориметров, наборы тел по калориметрии, термометры, амперметры лабораторные, вольтметры лабораторные, ключи замыкания тока, резисторы проволочные, выпрямитель, миллиамперметры, реостаты ползунковые, прибор спектроскоп, дифракционная решетка.

Кабинет «Биологии», оснащенный оборудованием:

- комплект учебной мебели, классная доска;
- посадочные места по количеству студентов;
- таблица «Строение клетки»;
- Таблица «Строение ДНК».
- мебель для размещения и хранения учебной литературы и наглядного материала.

техническими средствами обучения: мультимедийный проектор, экран, рабочее место преподавателя с персональным компьютером.

Кабинет «Географии», оснащенный оборудованием:

- комплект учебной мебели, классная доска;
- посадочные места по количеству студентов;
- мебель для размещения и хранения учебной литературы и наглядного материала.

- техническими средствами обучения: мультимедийный проектор, экран, рабочее место преподавателя с персональным компьютером.

Кабинет «Обществознания», оснащенный оборудованием:

- комплект учебной мебели, классная доска;
- посадочные места по количеству студентов;
- мебель для размещения и хранения учебной литературы и наглядного материала.

- техническими средствами обучения: мультимедийный проектор, экран, рабочее место преподавателя с персональным компьютером.

Кабинеты социально-экономических дисциплин оснащены оборудованием:

- комплект учебной мебели, классная доска;
- посадочные места по количеству студентов;

- мебель для размещения и хранения учебной литературы и наглядного материала;
- техническими средствами обучения: мультимедийный проектор, экран, рабочее место преподавателя с персональным компьютером.

Кабинеты математических дисциплин оснащены оборудованием:

- комплект учебной мебели, классная доска;
- посадочные места по количеству студентов;
- мебель для размещения и хранения учебной литературы и наглядного материала;
- техническими средствами обучения: мультимедийный проектор, экран, рабочее место преподавателя с персональным компьютером.

Кабинеты естественно-научных дисциплин:

Кабинет химии оснащен:

- комплект учебной мебели, классная доска;
- посадочные места по количеству студентов;
- мебель для размещения и хранения учебной литературы и наглядного материала;
- техническими средствами обучения: мультимедийный проектор, экран, рабочее место преподавателя с персональным компьютером.
- комплект учебно-наглядных пособий по химии.
- коллекция «Волокна»;
- коллекция «Нефть и продукты её переработки»;
- коллекция «Металлы»;
- набор школьный 13 ВС Галогениды;
- набор школьный 17 С Нитраты;
- пробирка химическая;
- колба;
- спиртовка;
- цинк гранулированный;
- Таблицы: «Периодическая система химических элементов»; «Растворимость солей, кислот и оснований в воде»; «Электрохимический ряд напряжения металлов»;

Кабинет «Физики», оснащенный оборудованием:

- комплект учебной мебели, классная доска;
- посадочные места по количеству студентов;
- мебель для размещения и хранения учебной литературы и наглядного материала.
- тематические таблицы по физике
- осциллограф, плитка электрическая, психрометр, амперметр стрелочный, вольтметр стрелочный, машина волновая, модель кристаллической решётки, прибор для изучения газовых законов, прибор для наблюдения теплового расширения, деформаций твёрдого тела, модель сил межмолекулярного взаимодействия, электрометры, машина электрофорная, модель электросчетчика, набор для демонстрации спектров электрического поля, конденсатор переменной ёмкости, трансформатор универсальный, лазер газовый, набор по магнетизму, набор полупроводников, реостаты ползунковые, султаны электрические, палочки из стекла, эбонита, прибор для изучения правила Ленца, набор линз и зеркал, трубка Рентгена, фотоосветительная скамья, штативы, динамометры лабораторные, бруски, набор грузов по механике, линейки, весы технические, разновесы, набор калориметров, наборы тел по калориметрии, термометры, амперметры лабораторные, вольтметры лабораторные, ключи замыкания тока, резисторы проволочные, выпрямитель, миллиамперметры, реостаты ползунковые, прибор спектроскоп, дифракционная решетка.

Кабинет «Информатики», оснащенный оборудованием:

- комплект учебной мебели, классная доска;
- посадочные места по количеству студентов с компьютерами: AMD Ryzen 5 PRO 4650G 3.7/16Gb/500Gb SSD — 15 шт.;
- мебель для размещения и хранения учебной литературы и наглядного материала.
- техническими средствами обучения: мультимедийный проектор, экран, рабочее место преподавателя с персональным компьютером.

Кабинет «Биологии», оснащенный оборудованием:

- комплект учебной мебели, классная доска;
- посадочные места по количеству студентов;
- таблица «Строение клетки»;
- Таблица «Строение ДНК».
- мебель для размещения и хранения учебной литературы и наглядного материала.
- техническими средствами обучения: мультимедийный проектор, экран, рабочее место преподавателя с персональным компьютером.

Кабинет «Географии», оснащенный оборудованием:

- комплект учебной мебели, классная доска;
- посадочные места по количеству студентов;
- мебель для размещения и хранения учебной литературы и наглядного материала.
- техническими средствами обучения: мультимедийный проектор, экран, рабочее место преподавателя с персональным компьютером.

Кабинет «Обществознания», оснащенный оборудованием:

- комплект учебной мебели, классная доска;
- посадочные места по количеству студентов;
- мебель для размещения и хранения учебной литературы и наглядного материала.
- техническими средствами обучения: мультимедийный проектор, экран, рабочее место преподавателя с персональным компьютером.

Кабинет «Безопасности жизнедеятельности», оснащенный оборудованием:

- комплект учебной мебели, классная доска;
- посадочные места по количеству студентов;
- акустическая система;
- тренажер Элтек-электрик;
- тренажер Витим;
- макет массогабаритный «АК-74М» - 2 шт.;
- пневматическая винтовка ИЖ-38 С - 2 шт.;
- лазерный стрелковый тренажёр «Рубин» ЛТ-310 ПМ - 3 шт.;
- компас школьный - 12 шт.;
- стенды: «Погоны и знаки различия», «Ордена и медали России», «Огневая подготовка», «Терроризм-угроза обществу».
- плакаты: «Санитарная обработка», «Противорадиационные укрытия», «Простейшие укрытия и быстровозводимые убежища с упрощенным оборудованием», «Ядерное оружие и его поражающие факторы», «Убежища», «Первая доврачебная помощь при травмах и ранениях», «Переноска пострадавшего», «Временная иммобилизация подручными средствами при переломах конечностей».
- мебель для размещения и хранения учебной литературы и наглядного материала.

– техническими средствами обучения: мульти медийный проектор, экран, рабочее место преподавателя с персональным компьютером- ПК Intel 2140 1.6 ГГц; 1.0 Гб ОЗУ; ATI XPRESS 200 Radeon X300; Seagate ST312014A 120 Гб.

– сетевое оборудование: Коммутатор D-Link DES-1016A, Коммутатор D-Link DES-1005D, установленных в кабинете в единую сеть, с выходом через прокси-сервер в Интернет;

– программное обеспечение общего и профессионального назначения.

Кабинеты Общепрофессионального цикла оснащены оборудованием:

– комплект учебной мебели, классная доска;
– посадочные места по количеству студентов;
– мебель для размещения и хранения учебной литературы и наглядного материала;
– техническими средствами обучения: мультимедийный проектор, экран, рабочее место преподавателя с персональным компьютером.

– посадочные места по количеству студентов с компьютерами: AMD Ryzen 5 PRO 4650G 3.7/16Gb/500Gb SSD — 15 шт.;

6.1.2.2. Оснащение помещений, задействованных при организации самостоятельной и воспитательной работы

Кабинет для самостоятельной работы обучающихся, оснащенный оборудованием:

– комплект учебной мебели, классная доска;
– посадочные места по количеству студентов;
– техническими средствами обучения: персональные компьютеры для обучающихся с выходом в Интернет, с обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации; прикладное программное обеспечение.

Для организации воспитательной работы обучающихся используются: Кабинет социального педагога, Кабинет Совета профилактики правонарушений, оснащенные оборудованием:

– комплект учебной мебели;
– методические материалы и документация;
– зона для проведения индивидуальной работы со студентами;
– информационное оформление стендов;
– техническими средствами: мультимедийный проектор, экран, принтер, рабочее место педагога-организатора, социального педагога, специалиста ответственного за воспитательную работу в учебной организации с персональным компьютером и с выходом в Интернет, персональные компьютеры для обучающихся с обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации (при наличии).

6.1.2.3. Оснащение лабораторий

Лаборатория «Информационных технологий и архитектуры аппаратных средств»:

- Автоматизированные рабочие места на 12-15 обучающихся (AMD Ryzen 5 PRO 4650G 3.7/16Gb/500Gb SSD — 15 шт.);
- Автоматизированное рабочее место преподавателя обучающихся (AMD Ryzen 5 PRO 4650G 3.7/16Gb/500Gb SSD);
- Специализированная мебель для сервисного обслуживания ПК с заземлением и защитой от статического напряжения;
- Проектор и экран;
- Маркерная доска;

- Программное обеспечение общего и профессионального назначения.

- **Лаборатория «Алгоритмизации и программирования»;**

»:

- Автоматизированные рабочие места на 12-15 обучающихся (AMD Ryzen 5 PRO 4650G 3.7/16Gb/500Gb SSD — 15 шт.);
- Автоматизированное рабочее место преподавателя (AMD Ryzen 5 PRO 4650G 3.7/16Gb/500Gb SSD);
- Проектор и экран;
- Маркерная доска;
- Программное обеспечение общего и профессионального назначения

Лаборатория «Компьютерных сетей и основ информационной безопасности»:

- Автоматизированные рабочие места на на 12-15 обучающихся (AMD Ryzen 5 PRO 4650G 3.7/16Gb/500Gb SSD — 15 шт.);
 - Автоматизированное рабочее место преподавателя (AMD Ryzen 5 PRO 4650G 3.7/16Gb/500Gb SSD);
 - Сервер в лаборатории (8-ядерный процессор с частотой не менее 3 ГГц, оперативная память объемом не менее 16 Гб, жесткие диски общим объемом не менее 1 Тб, программное обеспечение: WindowsServer 2012 или более новая версия) или выделение аналогичного по характеристикам виртуального сервера из общей фермы серверов
- Проектор и экран;
 - Маркерная доска;
 - Программное обеспечение общего и профессионального назначения, в том

числе включающее в себя следующее ПО:

EclipseIDEforJavaEEDevelopers, .NETFrameworkJDK 8, MicrosoftSQLServerExpressEdition, MicrosoftVisioProfessional, MicrosoftVisualStudio, MySQLInstallerforWindows, NetBeans, SQLServerManagementStudio, MicrosoftSQLServerJavaConnector, AndroidStudio, IntelliJIDEA.

Лаборатория «Разработки и интеграции программных решений»:

- Автоматизированные рабочие места на на 12-15 обучающихся (AMD Ryzen 5 PRO 4650G 3.7/16Gb/500Gb SSD — 15 шт.);
- Автоматизированное рабочее место преподавателя (AMD Ryzen 5 PRO 4650G 3.7/16Gb/500Gb SSD);
- Проектор и экран;
- Маркерная доска;
- Программное обеспечение общего и профессионального назначения, в том числе включающее в себя следующее ПО:

EclipseIDEforJavaEEDevelopers, .NETFrameworkJDK 8, MicrosoftSQLServerExpressEdition, MicrosoftVisioProfessional, MicrosoftVisualStudio, MySQLInstallerforWindows, NetBeans, SQLServerManagementStudio, MicrosoftSQLServerJavaConnector, AndroidStudio, IntelliJIDEA.

Лаборатория «Проектирования и разработки баз данных»:

- Автоматизированные рабочие места на на 12-15 обучающихся (AMD Ryzen 5 PRO 4650G 3.7/16Gb/500Gb SSD — 15 шт.);

- Автоматизированное рабочее место преподавателя (AMD Ryzen 5 PRO 4650G 3.7/16Gb/500Gb SSD);
- Многофункциональное устройство (МФУ) формата А4;
- Проектор и экран;
- Маркерная доска;
- Программное обеспечение общего и профессионального назначения, в том числе включающее в себя следующее ПО:

EclipseIDEforJavaEEDevelopers, .NETFrameworkJDK 8, MicrosoftSQLServerExpressEdition, MicrosoftVisioProfessional, MicrosoftVisualStudio, MySQLInstallerforWindows, NetBeans, SQLServerManagementStudio, MicrosoftSQLServerJavaConnector, AndroidStudio, IntelliJIDEA.

Лаборатория «Веб-разработки»:

- Автоматизированные рабочие места на на 12-15 обучающихся (AMD Ryzen 5 PRO 4650G 3.7/16Gb/500Gb SSD — 15 шт.);
- Автоматизированное рабочее место преподавателя (AMD Ryzen 5 PRO 4650G 3.7/16Gb/500Gb SSD);
- Специализированная эргономичная мебель для работы за компьютером;
- Проектор и экран;
- Маркерная доска;
- Принтер А4, черно-белый, лазерный;
- Программное обеспечение общего и профессионального назначения;

В Таблице 1 приведены характеристики программного обеспечения, минимально-достаточного для организации образовательного процесса.

Таблица 1 – Характеристики программного обеспечения, минимально-достаточного для организации образовательного процесса

Назначение ПО	Характеристики
Программное обеспечение для работы с различными типами документов: текстами, электронными таблицами, базами данных, мультимедиа (MS Office 2010)	MS Excel: создание и форматирование таблиц, анализ данных и обмен ими с другими пользователями. MS Word: создание и сбор документов с использованием готовых частей и стилей. MS Access: работа со встроенными базами данных, с возможностью внесения в них изменений и адаптирования этих баз к меняющимся деловым потребностям пользователя. MS PowerPoint: создание динамических презентаций, которые позволяют объединить рабочий процесс пользователя и удобные способы совместного использования информации.
Интегрированная среда разработки программного обеспечения (Microsoft Visual Studio 2019, Visual Studio Code, Sublime text, Denwer, Open Server)	Разработка консольных приложений, приложений с графическим интерфейсом, веб-сайтов, веб-приложений
Программное обеспечение для работы с графическими	Создание, моделирование и оптимизация изображений и аудиовизуального контента для веб-сайтов, веб-

изображениями и видео (Photoshop, Inkscape, Krita, Blender, Davinci Resolve)	приложений
Программное обеспечение для автоматизации деятельности на предприятии (1С Предприятие 8.3)	система прикладных продуктов, предназначенных для эффективного решения разнообразных задач управления предприятием. Автоматизация бухгалтерского и управленческого учётов, экономической и организационной деятельности предприятия.

6.1.2.4. Оснащение баз практик

Реализация образовательной программы предполагает обязательную учебную и производственную практики.

Учебная практика реализуется в кабинетах и лабораториях образовательной организации с наличием оборудования, инструментов, расходных материалов, обеспечивающих выполнение всех видов работ, определенных содержанием программ профессиональных модулей в соответствии с выбранной траекторией, в том числе оборудования и инструментов, используемых при проведении чемпионатов по профессиональному мастерству «Профессионалы» и указанных в инфраструктурных листах конкурсной документации по компетенциям: «Веб-технологии», «Разработка мобильных приложений», «Цифровые трансформации», «Разработка компьютерных игр».

Оборудование предприятий и технологическое оснащение рабочих мест производственной практики соответствует содержанию деятельности и дает возможность обучающемуся овладеть профессиональными компетенциями по всем осваиваемым видам деятельности, предусмотренным программой с использованием современных технологий, материалов и оборудования.

Учебная практика проводится на базе Машиностроительного колледжа ИРНИТУ в компьютерных классах с установленным лицензионным программным обеспечением. По итогам учебной практики студенты предоставляют разработанные проекты и отчеты, выполненные в соответствии с установленными требованиями.

Производственная практика студентов, осваивающих ППССЗ по данной специальности, проводится в организациях, направление деятельности которых соответствует профилю подготовки обучающихся:

- ООО «Флеш Формат»;
- ООО «Веб мастер»;
- ООО «ТОП ЭКСПЕРТ»;
- ОАО Сбербанк.
- ООО НПФ «Форус»

Производственная практика также может проводиться в структурных подразделениях университета и на базе предприятий и организаций, являющихся потенциальными работодателями или заказчиками выполняемых проектных разработок, которыми выпускники занимаются в рамках выполнения дипломного проекта.

6.1.3. Допускается замена оборудования его виртуальными аналогами.

6.2. Требования к учебно-методическому обеспечению образовательной программы

6.2.1. Библиотечный фонд образовательной организации укомплектован печатными изданиями и (или) электронными изданиями по каждой дисциплине (модулю) из расчета не менее 0,25 экземпляра каждого из изданий, указанных в рабочих программах дисциплин (модулей) в качестве основной литературы, на одного обучающегося из числа лиц, одновременно осваивающих соответствующую дисциплину (модуль), проходящих соответствующую практику.

6.2.2 В качестве основной литературы используются учебники, учебные пособия,

предусмотренные ПОП.

6.2.3. В образовательной организации используется электронной информационно-образовательная среда с предоставлением права одновременного доступа не менее 25 процентов обучающихся к цифровой (электронной) библиотеке.

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

6.2.5 Образовательная программа обеспечена учебно-методической документацией по всем учебным дисциплинам (модулям), видам практики, видам государственной итоговой аттестации.

6.3. Требования к кадровым условиям реализации образовательной программы

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

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

6.3.3 Педагогические работники, привлекаемые к реализации образовательной программы, получают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности Связь, информационные и коммуникационные технологии, не реже одного раза в три года с учетом расширения спектра профессиональных компетенций.

6.3.4 Доля педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), обеспечивающих освоение обучающимися профессиональных модулей, имеющих опыт деятельности не менее трех лет в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности Связь, информационные и коммуникационные технологии, в общем числе педагогических работников, реализующих программы профессиональных модулей образовательной программы, не менее 25 процентов.

6.4 Требования к практической подготовке обучающихся

6.4.1 Образовательная деятельность в форме практической подготовки организована при реализации практик, предусмотренных учебным планом.

6.4.2 Реализация компонентов образовательной программы в форме практической подготовки осуществляться непрерывно (путем чередования) с реализацией иных компонентов образовательной программы в соответствии с календарным учебным графиком и учебным планом.

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

6.4.4 Практическая подготовка организуется в учебно-производственных мастерских, и иных структурных подразделениях образовательной организации, а также в специально оборудованных помещениях (рабочих местах) профильных организаций на основании договора о практической подготовке обучающихся, заключаемого между образовательной

организацией и профильной организацией, осуществляющей деятельность по профилю соответствующей образовательной программы.

6.4.5 Производственная практика может проводиться на базе предприятий и организаций, являющихся потенциальными работодателями или заказчиками выполняемых проектных разработок, которыми выпускники занимаются в рамках выполнения дипломного проекта.

6.5. Требования к организации воспитания обучающихся

6.5.1. Воспитание обучающихся при освоении ими образовательной программы осуществляется на основе включаемых в настоящую образовательную программу рабочей программы воспитания и календарного плана воспитательной работы (приложение 8).

6.5.2. Рабочая программа воспитания и календарный план воспитательной работы разработаны с учетом примерной рабочей программы воспитания и календарного плана воспитательной работы.

6.5.3. В разработке рабочей программы воспитания и календарного плана воспитательной работы имеют право принимать участие советы обучающихся, советы родителей, представители работодателей и (или) их объединений (при их наличии).

6.6. Требования к финансовым условиям реализации образовательной программы

6.6.1. Примерные расчеты нормативных затрат оказания государственных услуг по реализации образовательной программы

Расчеты нормативных затрат оказания государственных услуг по реализации образовательной программы осуществляются в соответствии с Методикой определения нормативных затрат на оказание государственных услуг по реализации образовательных программ среднего профессионального образования по профессиям (специальностям) и укрупненным группам профессий (специальностей), утвержденной Минобрнауки России 27 ноября 2015 г. № АП-114/18вн.

Нормативные затраты на оказание государственных услуг в сфере образования по реализации образовательной программы включают 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».

Раздел 7 Оценочные средства для проведения государственной итоговой аттестации

7.1. Государственная итоговая аттестация (далее – ГИА) проводится по завершении всего курса обучения по специальности. В ходе ГИА оценивается степень соответствия сформированных компетенций выпускников требованиям ФГОС СПО.

7.2. Выпускники, освоившие программу подготовки специалистов среднего звена, сдают демонстрационный экзамен и защищают дипломный проект. Требования к содержанию, объему и структуре дипломного проекта определены с учетом ПОП в программе ГИА.

Государственная итоговая аттестация завершается присвоением квалификации специалиста среднего звена: программист.

7.3. Для государственной итоговой аттестации разрабатывается программа государственной итоговой аттестации и фонд оценочных средств (приложение 5 и 6).

Задания для демонстрационного экзамена разрабатываются на основе профессиональных стандартов и с учетом оценочных материалов, разработанных оператором демонстрационного экзамена.

7.4. Оценочные средства для проведения ГИА включают типовые задания для демонстрационного экзамена, примеры тем дипломных проектов, описание процедур и условий проведения государственной итоговой аттестации, критерии оценки.

Оценочные средства для проведения ГИА приведены в приложении 5.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

**на программу подготовки специалистов среднего звена по специальности
09.02.11 «Разработка и управление программным обеспечением»**

(на 2026 год набора)

Форма обучения — очная

Квалификация выпускника: программист

Представленная программа подготовки специалистов среднего звена (далее ППССЗ) по специальности 09.02.11 «Разработка и управление программным обеспечением» представляет собой систему документов, разработанную в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 09.02.11 «Разработка и управление программным обеспечением», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 24 февраля 2025 года, № 138 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением» (далее – ФГОС СПО) и с учетом примерной образовательной программы среднего профессионального образования (далее ПОП СПО) по данной специальности.

ППССЗ по специальности 09.02.11 «Разработка и управление программным обеспечением» представляет собой комплекс основных характеристик образования (объем, содержание, планируемые результаты) и организационно-педагогических условий, который представлен в виде учебного плана, календарного учебного графика, рабочих программ учебных предметов, дисциплин (модулей), оценочных и методических материалов, а также в виде рабочей программы воспитания, календарного плана воспитательной работы, форм аттестации.

Образовательная программа, реализуемая на базе основного общего образования, разработана на основе требований федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования ФГОС СПО и положений федеральной основной общеобразовательной программы среднего общего образования с учетом получаемой специальности.

Программа ориентирована на подготовку специалистов квалификации «программист» и направлена на формирование общих и профессиональных компетенций выпускников в области: разработки, администрирования и защиты баз данных; разработки и интеграции модулей программного обеспечения; проектирования и разработки веб-приложений.

ППССЗ соответствует современным требованиям к профессиональной подготовке выпускников и включает в себя следующие разделы:

- общая характеристика образовательной программы;
- характеристика профессиональной деятельности выпускника ППССЗ;
- требования к результатам освоения образовательной программы;
- структура образовательной программы;
- условия реализации образовательной программы;
- оценочные средства для проведения государственной итоговой аттестации.

В качестве приложения представлены:

- учебный план;
- матрица компетенций;
- рабочие программы учебных предметов, дисциплин, профессиональных модулей;
- рабочие программы учебных и производственных практик;
- фонды оценочных средств текущего контроля и промежуточной аттестации по предметам, дисциплинам, профессиональным модулям;
- программа государственной итоговой аттестации;
- фонд оценочных средств государственной итоговой аттестации;
- методические материалы;
- рабочая программа воспитания.

Рассмотрев представленные материалы, пришли к следующим выводам:

Общая характеристика по реализации ППССЗ по специальности 09.02.11 «Разработка и управление программным обеспечением» представляет собой структуру ППССЗ, соответствующую требованиям выше указанного стандарта, выдержаны требования, предъявляемые к графику учебного процесса и описание ее вариативной части в объеме, полностью отвечающей актуальным запросам работодателей.

Трудоемкость ППССЗ по специальности 09.02.11 «Разработка и управление программным обеспечением» установлена и представлена в часах, включая все виды аудиторной и самостоятельной работы обучающегося, практики и времени, предусмотренного на контроль качества освоения программы, за весь период обучения в соответствии с ФГОС СПО.

Области и виды профессиональной деятельности выпускника, а также ожидаемые результаты полностью соответствуют ФГОС и нацеливают выпускника на дальнейшую профессиональную деятельность.

Учебный план программы подготовки включает в себя дисциплины и модули, разносторонне освещающие все аспекты указанных видов деятельности, что позволяет обучающимся приобрести достаточные практические навыки для быстрой адаптации в профессиональной деятельности программиста.

ППССЗ имеет целью развитие у обучающихся личностных качеств, а также формирование общих и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС СПО по данной специальности.

Содержание рабочих программ дисциплин специальности позволяет сделать вывод о том, что выпускники программы подготовки специалистов среднего звена готовы осуществлять практическую деятельность сразу после окончания программы. Рабочие программы учебных дисциплин детально проработаны, для каждой темы курса представлены соответствующие компетенции, которые формируются в процессе изучения дисциплины. Уровень освоения компетенций представляется достаточным и соответствует заявленным требованиям. В программах в полной мере раскрываются основы, на которых строится будущая профессиональная деятельность специалистов по информационным системам.

Реализация образовательной программы обеспечивается педагогиче-

скими 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 трех лет.

Программа подготовки специалистов среднего звена обеспечена учебно-методической документацией и материалами по всем учебным курсам, дисциплинам (модулям), включая учебно-методические комплексы. Внеаудиторная самостоятельная работа студентов сопровождается методическим обеспечением и обоснованием времени, затрачиваемого на ее выполнение. Каждый обучающийся обеспечен доступом к электронно-библиотечной системе, содержащей издания по основным изучаемым дисциплинам. Целенаправленно подобранный фонд специальной учебной, научной литературы и периодики способствует активации самостоятельной работы студентов, стимулирует и обеспечивает исследовательскую деятельность.

Оценка качества освоения ППССЗ по специальности 09.02.11 «Разработка и управление программным обеспечением» включает в себя: текущий контроль успеваемости, промежуточную аттестацию и государственную итоговую аттестацию. В соответствии с требованиями ФГОС разработаны фонды оценочных средств.

Порядок проведения государственной итоговой аттестации регламентирован локальным актом на основании требований, предъявляемых ФГОС. Темы выпускных квалификационных работ отражают профессиональную направленность профессиональных модулей.

Программа подготовки специалистов среднего звена по специальности 09.02.11 «Разработка и управление программным обеспечением» отражает условия, специфику содержания, особенности образовательной деятельности и отвечает требованиям, предъявляемым к квалификации выпускника.

На основании анализа можно сделать заключение о том, что программа подготовки специалистов среднего звена по специальности 09.02.11 «Разработка и управление программным обеспечением» соответствует требованиям Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по соответствующей специальности, современным требованиям рынка труда, и позволит реализовать приобретенные знания и освоенные общие и профессиональные компетенции в дальнейшей профессиональной деятельности. Разработанная ППССЗ может быть оценена положительно и создает возможности для максимального эффективного проведения учебного процесса по специальности 09.02.11 «Разработка и управление программным обеспечением».

Ведущий технолог отдела организации технологического сопровождения по ИТ-направлению Иркутского информационно-вычислительного центра ГВЦ - филиала ОАО «РЖД»





Лебедев С.А.