

Профессиональное образовательное учреждение
«Сыктывкарский кооперативный техникум»
Союза потребительских обществ Республики Коми

Утверждаю
Директор
С.Е.Куртиякова
26.06.2026 г.

ОСНОВНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
среднего профессионального образования
(программа подготовки специалистов среднего звена)
по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным
обеспечением
формы обучения – очная
образовательная база приема – основное общее образование
среднее общее образование

Сыктывкар, 2026

АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ

Основная образовательная программа среднего профессионального образования (программа подготовки специалистов среднего звена) по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением (далее - ООП СПО) разработана в соответствии с федеральным государственным стандартом среднего общего образования, утвержденного приказом Минобрнауки России от 17 мая 2012 г. № 413 (в ред. приказа Минпросвещения от 12.08.2022 г. № 732) и федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением, утвержденного приказом Минпросвещения России от 24.02.2025 г. № 138.

Организация-разработчик - Профессиональное образовательное учреждение «Сыктывкарский кооперативный техникум» Союза потребительских обществ Республики Коми

Срок получения образования по ООП СПО на базе основного общего образования составляет в очной форме на базе: основного образования – 3 года 10 месяцев, среднего общего образования – 2 года 10 месяцев.

Квалификация выпускника – программист.

ООП СПО рассмотрена на заседании педагогического совета 26.06.2026 г. (протокол № 07).

СОДЕРЖАНИЕ

1.	Общие положения	5
2.	Общая характеристика ООП СПО	6
3.	Характеристика профессиональной деятельности выпускника	6
4.	Планируемые результаты освоения ООП СПО	7
5.	Структура и содержание ООП СПО	25
6.	Условия реализации ООП СПО	27
	Приложения:	
1.	Учебный план и пояснительная записка	
2.	Рабочие программы профессиональных модулей	
3.	Рабочие программы учебных дисциплин	
4.	Рабочая программа воспитания	
5.	Программа государственной итоговой аттестации	

1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1 Настоящая основная образовательная программа среднего профессионального образования (программа подготовки специалистов среднего звена) по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением (далее- ООП СПО) разработана в соответствии с федеральным государственным стандартом среднего общего образования, утвержденного приказом Минобрнауки России от 17 мая 2012 г. № 413 (в ред. приказа Минпросвещения от 12.08.2022 г. № 732) и федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования (далее - ФГОС СПО) по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением, утвержденного Приказом Минпросвещения России 24.02.2025 г. № 138 с учетом примерной основной профессиональной образовательной программы по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением.

ООП СПО определяет объем и содержание среднего профессионального образования по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением, планируемые результаты освоения ООП СПО, условия образовательной деятельности.

ООП СПО разработана для реализации образовательной программы на базе основного общего образования.

1.2 Нормативные основания для разработки ООП СПО:

- Конституция Российской Федерации;
- Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Приказ Минобрнауки России «Об утверждении федерального государственного стандарта среднего общего образования от 17 мая 2012 г. № 413 (в ред. приказа Минпросвещения от 12.08.2022 г. № 732);
- Приказ Минпросвещения России от 24.02.2025 г. № 138 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.11 Разработка и управлением программным обеспечением;
- Приказ Минпросвещения России от 24 августа 2022 г. N 762 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования» (далее – Порядок организации образовательной деятельности);
- Приказ Минпросвещения России от 08.11.2021 N 800 "Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования (далее – Порядок ГИА);
- Приказ Минобрнауки России № 885, Минпросвещения России № 390 от 05.08.2020 «О практической подготовке обучающихся»;
- Приказ Минпросвещения России от 17.05.2022 № 336 «Об утверждении перечней профессий и специальностей среднего профессионального образования и установлении соответствия отдельных профессий и специальностей среднего профессионального образования, указанных в этих перечнях, профессиям и специальностям среднего профессионального образования, перечни которых утверждены приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 29 октября 2013 г. № 119 «Об утверждении перечней профессий и специальностей среднего профессионального образования».

1.3 Перечень сокращений, используемых в тексте ООП СПО:

ФГОС СОО - Федеральный государственный стандарт среднего общего образования;

ФГОС СПО – Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования;

ООП СПО – основная образовательная программа среднего профессионального образования;

МДК – междисциплинарный курс;

ПМ – профессиональный модуль;

ОК – общие компетенции;

ПК – профессиональные компетенции;

ОЦ - общеобразовательный цикл;

СГ – социально-гуманитарный цикл;

ОПЦ – общепрофессиональный цикл;

ПЦ – профессиональный цикл;

ПК – персональный компьютер;

ПО – программное обеспечение;

КОС – комплект оценочных средств;

ФОС – фонд оценочных средств;

ПА – промежуточная аттестация;

ДЭ – демонстрационный экзамен;

ЦПДЭ – центр проведения демонстрационного экзамена;

КОД – комплект оценочной документации;

ГИА – государственная итоговая аттестация.

2 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ООП СПО

Квалификация, присваиваемая выпускникам ООП СПО по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением - программист.

Форма обучения – очная. При реализации ООП СПО могут применяться дистанционные образовательные технологии, электронное обучение.

Объем образовательной программы, реализуемой на базе:

основного общего образования - 5940 академических часов;

среднего общего образования – 4464 академических часов.

Срок получения образования по ООП СПО, реализуемой в очной форме на базе:

основного общего образования – 3 года 10 месяцев;

среднего общего образования – 2 года 10 месяцев.

Место реализации образовательной программы – Республика Коми, г.Сыктывкар, ул.Старовского, д.51.

Места практической подготовки обучающихся:

- в рамках учебных дисциплин, междисциплинарных курсов, в период учебной практики – Республика Коми, г.Сыктывкар, ул.Старовского, д.51 (учебные кабинеты, лаборатории);

- в период производственной практики – по месту расположения профильных организаций по договорам о практической подготовке обучающихся.

Направленность ООП СПО:

- Разработка мобильных приложений;

- Разработка и эксплуатация программного обеспечения ИТ-инфраструктуры.

3 ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКА

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

3.2 Соответствие профессиональных модулей присваиваемой квалификации:

Наименование основных видов деятельности	Наименование профессиональных модулей	Квалификация юрист
Разработка, администрирование и защита баз данных	ПМ.01 Разработка, администрирование и защита баз данных	Осваивается
Разработка и интеграция модулей программного обеспечения	ПМ.02 Разработка и интеграция модулей программного обеспечения	Осваивается
Разработка приложений для мобильных платформ	ПМ.03 Разработка приложений для мобильных платформ	Осваивается
Конфигурирование, управление и мониторинг ИТ-инфраструктуры	ПМ.04 Конфигурирование, управление и мониторинг ИТ-инфраструктуры	Осваивается

4 ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ООП СПО

4.1 Общие компетенции

Код компетенции	Формулировка компетенции	Знания, умения
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	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) 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
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Умения: определять задачи 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; применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение Знания: номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации; современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности

OK 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по 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; выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования; определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности презентовать бизнес-идею; определять источники финансирования
		Знания: содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования; основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности; правила разработки бизнес-планов; порядок выстраивания презентации; кредитные банковские продукты
OK 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
OK 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
OK 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения	Умения: описывать значимость своей профессии; применять стандарты антикоррупционного поведения
		Знания: сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; значимость профессиональной деятельности по профессии; стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения
OK 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Умения: соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности, осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства
		Знания: правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения; принципы бережливого производства; основные направления изменения климатических условий региона

ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	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 профессии
		Знания: роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; основы здорового образа жизни; условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для профессии; средства профилактики перенапряжения
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	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 объяснять свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы
		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
		Знания: основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности; правила разработки бизнес-планов; порядок выстраивания презентации; кредитные банковские продукты

4.2 Профессиональные компетенции

Основные виды деятельности	Код и формулировка компетенции	Показатели освоения компетенции
Разработка, администрирование и защита баз данных	ПК 1.1. Проектировать базы данных	Навыки: – 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 Умения: – 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. Знания: – основные положения теории баз данных, хранилищ данных, баз знаний;

	– основные принципы структуризации и нормализации базы данных; – основные принципы построения концептуальной, логической и физической модели данных; – 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
ПК 1.2. Разрабатывать объекты баз данных в соответствии с результатами анализа предметной области.	Навыки: – работы с различными объектами базы данных Умения: – 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 Знания: – 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
ПК 1.3. Реализовывать базу данных в конкретной системе управления базами данных.	Навыки: – 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 Умения: – 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. Знания: – 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.
	ПК 1.4. Администрировать базы данных.	Навыки: – 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. Умения: – 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 базы данных в соответствии с требованиями бизнеса; – 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 Знания: – 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 данных
	ПК 1.5. Защищать информацию в базе данных с использованием технологии защиты информации.	Навыки: – 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 Умения: – 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 Знания: – 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.	Навыки: – проектирования модулей ПО с учетом требований заказчика; – создания архитектурных диаграмм и спецификаций модулей; – определения интерфейсов и взаимодействия модулей в системе. Умения: – 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 Знания: – основные принципы проектирования модулей программного обеспечения; – языки программирования и технологии для реализации модулей; – 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.
	ПК 2.2. Разрабатывать модули программного обеспечения.	Навыки: – 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. Умения: – 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, производительность и масштабируемость при разработке модулей; – 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. Знания: – 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
	ПК 2.3 Выполнять интеграцию модулей и компонентов программного обеспечения.	Навыки: – интеграции программных модулей и компонентов в единое программное решение; – работы с API и веб-сервисами для взаимодействия между модулями; – работы с интеграционными платформами и инструментами; – обеспечения совместимости и стабильности системы Умения: – 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 Знания: – 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

	ПК 2.4. Выполнять тестирование и отладку программного обеспечения.	Навыки: – 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 выполнения; – 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 Умения: – 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 Знания: – 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 отладки программного обеспечения на разных языках программирования; – 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
	ПК 2.5. Осуществлять документирование программных модулей программного обеспечения.	Навыки: – создания технической документации для модулей; – документирования кода, API и интерфейсов; – работы со специализированным ПО по документированию программного кода Умения: – 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. Знания: – стандарты технической документации; – принципы документирования программного обеспечения; – инструменты для создания технической документации и комментирования кода
Разработка приложений для мобильных платформ	ПК 3.1. Разрабатывать модули программного обеспечения для мобильных платформ.	Навыки: – разработки модулей программного обеспечения для мобильных платформ; – разработки многопоточных приложений; – оптимизации производительности приложений; – работы с интеграцией сторонних библиотек Умения: – разрабатывать программный код; – отлаживать приложения на различных устройствах; – работать с системами контроля версий; – использовать паттерны проектирования; – осуществлять тестирование кода; – производить рефакторинг; – интегрировать приложения с облачными сервисами Знания: – основы языков программирования; – принципы ООП и функционального программирования; – архитектуры мобильных приложений (MVC, MVVM, VIPER); – принципы работы основных мобильных ОС (iOS, Android); – жизненный цикл мобильного приложения; – методы оптимизации производительности; – основы работы с графическим интерфейсом и анимацией; – основы безопасности в мобильной разработке; – основы работы с сетью и API; – принципы работы с базами данных на мобильных платформах; – платформы по кроссплатформенной разработке, таких как Flutter, React Native или MAUI.
	ПК 3.2. Проектировать и разрабатывать пользовательский интерфейс и пользовательский опыт.	Навыки: – создания пользовательских интерфейсов с использованием инструментов и библиотек, таких как UIKit (iOS) и Android XML (Android); – разработки адаптивных и мультирезолюционных интерфейсов; – тестирования пользовательского опыта; – проведения юзабилити-тестов; – проектирование пользовательского интерфейса (UI) и пользовательского опыта (UX) для различных веб-приложений и сайтов; – разработки прототипов и макетов пользовательского интерфейса с использованием инструментов, таких как Sketch, Adobe XD или Figma; – проведения пользовательских исследований, включая сбор обратной связи от пользователей и анализ конкурентного рынка; – создания дизайн-системы и стайл-гайдов для обеспечения единообразия визуального стиля и пользовательского опыта; – тестирования и итеративное улучшение пользовательского интерфейса на основе обратной связи пользователей.

		Умения: – создавать интуитивно понятные и легко наведируемые интерфейсы; – использовать анимацию и переходы для улучшения пользовательского опыта; – оптимизировать интерфейс для работы на разных экранах и устройствах; – интегрировать элементы пользовательского интерфейса с серверной частью или базой данных приложения; – анализировать пользовательские данные и обратную связь для улучшения UX; – разрабатывать макеты и прототипы приложений; – владеть инструментами дизайна интерфейса; – глубоко понимать принципы дизайна пользовательского интерфейса и пользовательского опыта; – проводить пользовательские исследования, включая создание опросов, интервью с пользователями и анализ данных; – работать с прототипированием и созданием макетов пользовательского интерфейса; – работать в команде и эффективно взаимодействовать с разработчиками и менеджерами проектов. Знания: – принципы дизайна пользовательского интерфейса (UI) и пользовательского опыта (UX); – основы графического дизайна и типографики; – гайдлайны и стандарты для создания интерфейсов на платформах iOS и Android; – принципы адаптивного дизайна ; – основы работы с векторной и растровой графикой; – процесс проектирования интерфейса от идеи до реализации; – основные принципы дизайна пользовательского интерфейса, таких как иерархия информации, цветовая гамма, типографика и композиция; – психологию пользователей и их потребности при взаимодействии с веб-приложениями; – современные тенденции в дизайне пользовательского интерфейса и пользовательского опыта; – основные принципы разработки адаптивного и доступного пользовательского интерфейса; – основные технологии веб-разработки, такие как HTML, CSS и JavaScript.
	ПК 3.3. Проектировать и разрабатывать базы данных для мобильных платформ.	Навыки: – работы с SQLite и другими СУБД для мобильных платформ; – разработки эффективных схем баз данных; – работы с NoSQL и графовыми базами данных; – работы с ORM (Object-Relational Mapping) инструментами; – работы с асинхронным доступом к данным; – разработки функций и возможностей для работы с базами данных в программном обеспечении для мобильных платформ; – создания интерфейсов для работы с базами данных, включая CRUD операции (создание, чтение, обновление, удаление данных); – интеграции баз данных в пользовательский интерфейс приложений для удобного доступа и управления данными; – оптимизации работы с базами данных для обеспечения высокой производительности и эффективного использования ресурсов устройства. Умения: – проектировать и оптимизировать базы данных; – выполнять CRUD (Create, Read, Update, Delete) операции; – обеспечивать синхронизацию данных между устройствами; – работать с кэшированием данных;

		– обрабатывать конфликты данных в распределенных системах; – работать с многозадачностью и потоками данных; – владеть языком SQL для работы с базами данных; – глубоко понимать принципы работы с базами данных в программном обеспечении для мобильных платформ; – создавать и оптимизировать структуру баз данных для хранения и обработки данных в мобильных приложениях; – работать с ORM (Object-Relational Mapping) инструментами для более удобного взаимодействия с базами данных; – обеспечивать безопасность и защиту данных при работе с базами данных в мобильных приложениях. Знания: – основы реляционных баз данных; – основы NoSQL и графовых баз данных; – принципы работы с транзакциями; – основы безопасности и шифрования данных; – принципы работы с миграциями баз данных; – основы работы с асинхронными операциями; – основные принципы работы с базами данных в программном обеспечении для мобильных платформ; – различные типы баз данных, таких как реляционные, NoSQL и графовые базы данных; – современные тенденции в разработке мобильных приложений с использованием баз данных; – основные принципы проектирования баз данных для эффективного хранения и обработки данных в мобильных приложениях; – основные технологии разработки мобильных приложений, таких как Java, Kotlin, Swift или React Native, для работы с базами данных.
	ПК 3.4. Осуществлять внедрение мультимедиа в программное обеспечение для мобильных платформ.	Навыки: – создания и редактирования графических элементов для приложений с использованием специализированных инструментов; – интеграции изображений и иконок в пользовательский интерфейс; – разработки и анимации пользовательских элементов и переходов; – работы с аудиофайлами и интеграции аудио в приложение; – разработки мультимедийных функций и возможностей в программном обеспечении для мобильных платформ; – создания интерфейсов для работы с изображениями, видео и аудио в приложениях для мобильных устройств; – интеграции мультимедийных элементов в пользовательский интерфейс; – оптимизации работы с мультимедиа для обеспечения высокой производительности и эффективного использования ресурсов устройства; – получения медиа-данных с помощью механизмов в операционной системе Умения: – работать с разными форматами изображений и аудиофайлами; – создавать графические ресурсы с высоким разрешением; – проектировать интерфейс с учетом визуальных аспектов, таких как цвета, шрифты и стили; – осуществлять анимацию интерфейсных элементов; – обрабатывать и интегрировать аудио в приложение для воспроизведения звуков и музыки; – владеть инструментами для работы с мультимедиа; – понимать принципы работы с изображениями, видео и аудио в программном обеспечении для мобильных платформ;

		– создавать и редактировать мультимедийные файлы с использованием различных форматов и кодеков; – работать с анимацией и эффектами для создания привлекательных визуальных элементов в приложениях для мобильных устройств; – оптимизировать мультимедийные элементы для обеспечения быстрой загрузки и плавной работы на мобильных устройствах. Знания: – основы графического дизайна и композиции; – различные форматы изображений и их применение; – основы аудиодизайна и звуковой обработки; – принципы анимации и визуальной привлекательности в мобильных приложениях; – основные принципы работы с изображениями, видео и аудио в программном обеспечении для мобильных платформ; – основные форматы и кодеки для работы с мультимедиа; – современные тенденции в дизайне и использовании мультимедиа в приложениях для мобильных устройств; – основные принципы разработки мультимедийных функций с учетом ограниченных ресурсов мобильных устройств; – основные технологии разработки мобильных приложений, таких как Java, Kotlin, Swift или React Native.
	ПК 3.5. Выполнять тестирование и отладку программного обеспечения.	Навыки: – создания тестовых сценариев и единиц тестирования для мобильных платформ; – отладки и анализа проблем в работе мобильных приложений; – использования инструментов и оборудования для тестирования программных компонентов мобильных платформ; – работы с эмуляторами и симуляторами для программного обеспечения мобильных платформ Умения: – разрабатывать и запускать тестовые сценарии для проверки функциональности программного обеспечения для мобильных платформ; – выявлять и исправлять ошибки и несоответствия в работе ПО; – проводить аппаратное и программное тестирование программного обеспечения для мобильных платформ; – использовать инструменты анализа и отладки для поиска и устранения проблем; – работать с инструментами для обнаружения и исправления ошибок; – работать с отчетами о тестировании; – анализировать и устранять утечки памяти Знания: – основы тестирования программного обеспечения; – виды тестирования (функциональное, нагрузочное, UI-тестирование и др.); – принципы работы с отладчиками; – основы continuous integration и continuous delivery (CI/CD); – основы создания тестовых сценариев; – принципы и методы тестирования программного обеспечения для мобильных платформ; – особенности отладки программного обеспечения для мобильных платформ; – принципы работы эмуляторов и симуляторов; – методы аппаратного и программного тестирования

	ПК 3.6. Выполнять интеграцию разработанного приложения с внешними системами и платформами.	Навыки: – работы с API сторонних сервисов и платформ для получения данных и функциональности; – интеграции социальных медиа и сетей для авторизации и обмена данными; – использования сторонних библиотек и SDK для расширения функциональности приложения; – взаимодействия с аппаратными компонентами устройства Умения: – проектировать и реализовывать структуру запросов и ответов при работе с API; – аутентифицировать пользователей через сторонние сервисы, такие как OAuth; – обрабатывать и адаптировать данные, получаемые от сторонних сервисов, для использования в приложении; – интегрировать функциональность социальных медиа, осуществлять доступ к аппаратным компонентам устройства и управление ими. Знания: – принципы работы с RESTful API и другими протоколами; – основы OAuth и авторизации в сторонних сервисах; – стандарты и протоколы взаимодействия с внешними сервисами
	ПК 3.7. Осуществлять защиту данных в мобильных приложениях.	Навыки: – разработки безопасных методов аутентификации и авторизации пользователей; – обработки и хранения конфиденциальных данных; – отслеживания и обработки уязвимостей безопасности; – использования шифрования для защиты данных в покое и в движении; – использования шифрования данных для защиты конфиденциальной информации, такой как пароли, персональные данные пользователей и другие чувствительные данные; – реализации механизмов аутентификации и авторизации для обеспечения доступа только авторизованным пользователям; – применения механизмов хеширования для защиты паролей пользователей от несанкционированного доступа; – обеспечения безопасности передачи данных между клиентскими устройствами и серверами с использованием протоколов шифрования, таких как SSL/TLS; – разработки механизмов контроля доступа к данным, чтобы предотвратить несанкционированное чтение, изменение или удаление данных; – проектирования и реализации систем резервного копирования и восстановления данных для обеспечения их сохранности в случае сбоев или потери устройства; – тестирования приложений на уязвимости безопасности, такие как SQL-инъекции, межсайтовые сценарии и другие уязвимости, и принятие мер по их устранению; – соблюдение законодательства и регуляций в области защиты данных Умения: – разрабатывать и реализовывать меры безопасности; – реализовывать хэширование паролей, сессионные токены и двухфакторную аутентификацию; – осуществлять валидацию данных, поступающих от пользователей; – разрабатывать политику доступа и права пользователей к данным и функциональности приложения;

		– реализовывать меры контроля доступа и аудита для отслеживания действий пользователей и обнаружения несанкционированных действий. Знания: – основные угрозы безопасности мобильных приложений; – принципы криптографии и шифрования данных; – стандарты и протоколы безопасности, такие как HTTPS, OAuth и OpenID Connect; – законодательные и регуляторные требования к защите данных, включая GDPR и HIPAA; – основные принципы безопасности информации и методов ее защиты; – стандартные криптографические алгоритмы для шифрования данных; – методы аутентификации и авторизации пользователей, таких как OAuth или JWT; – многоуровневые механизмы контроля доступа к данным; – методы тестирования на уязвимости безопасности и опыт применения инструментов для их обнаружения; – принципы обеспечения безопасности передачи данных по сети; – законодательство и регуляции в области защиты данных и умение применять их в практической разработке мобильных приложений.
Конфигурирование , управление, и мониторинг ИТ-инфраструктуры	ПК 4.1. Выполнять непрерывную интеграцию и непрерывное развертывание программного обеспечения в процессе разработки.	Навыки: – создания и настройки сборочных и развертывающих пайплайнов (pipelines); – автоматизации тестирования, сборки и доставки приложений; – использования инструментов для автоматизации CI/CD (например, Jenkins, WoodPecker CI, Travis CI, GitLab CI/CD); – использования контейнеров (например, Docker) для изоляции этапов выполнения pipelines; – разработки и настройки CI/CD пайплайнов для автоматической сборки, тестирования и развертывания веб-приложений; – использования инструментов для автоматического тестирования кода; – разработки и настройки систем контроля версий, таких как Git, для управления исходным кодом и версионирования приложений; – настройки инфраструктуры для развертывания веб-приложений, включая сервера приложений, базы данных и другие необходимые компоненты; – написания автоматических тестов для проверки работоспособности и качества кода веб-приложений Умения: – разрабатывать и настраивать пайплайны для непрерывной интеграции и непрерывной доставки; – создавать скрипты автоматизации для тестирования и развертывания приложений; – управлять и мониторить автоматизированными процессами; – способность разрабатывать и настраивать CI/CD пайплайны с использованием различных инструментов и технологий, таких как Jenkins, GitLab CI, Travis CI и другие; – умение настраивать системы контроля версий для эффективной работы над проектами в команде; – знание методологий разработки программного обеспечения, таких как Agile и DevOps, и умение применять их в практике. Знания: – принципы и практики непрерывной интеграции и непрерывной доставки; – основы инструментов автоматизации и их интеграции;

		– различные инструменты и технологии для автоматизации CI/CD процессов, таких как Jenkins, GitLab CI, Travis CI, Docker, Kubernetes и другие; – принципы Continuous Integration и Continuous Deployment и умение применять их для повышения эффективности и качества разработки веб-приложений; – основные принципы и практики тестирования программного обеспечения, включая юнит-тестирование, функциональное тестирование и автоматизированное тестирование; – принципы работы с системами контроля версий, таких как Git, и умение применять их для организации коллаборации и версионирования кода.
	ПК 4.2. Управлять конфигурациями и инфраструктурой.	Навыки: – настройки и управления конфигурацией инфраструктуры через код (Infrastructure as Code - IaC); – использования инструментов для автоматизации конфигурации (например, Terraform, Ansible, Puppet); – создания и поддержания сценариев управления конфигурациями; – разработки и настройки конфигурационных файлов для различных компонентов веб-приложений, таких как серверы приложений, базы данных и другие сервисы; – автоматизации процесса развертывания и конфигурации инфраструктуры с использованием инструментов, таких как Ansible, Terraform, Puppet или Chef; – управления версиями конфигурационных файлов и инфраструктуры с использованием систем контроля версий, таких как Git. Умения: – создавать и изменять конфигурацию инфраструктуры через код; – управлять и обновлять инфраструктуру автоматически; – обеспечивать согласованность и надежность инфраструктуры; – способность разрабатывать и настраивать конфигурационные файлы для различных компонентов веб-приложений; – автоматизировать процессы развертывания и конфигурации инфраструктуры с использованием инструментов управления конфигурацией; – умение использовать системы контроля версий для управления и версионирования конфигурационных файлов и инфраструктуры Знания: – принципы IaC и методологии DevOps; – основы инструментов для управления конфигурациями и их сравнение знание различных инструментов и технологий для управления конфигурацией и развертывания инфраструктуры; – основные принципы и практики управления конфигурацией и инфраструктурой; – различные компоненты инфраструктуры веб-приложений и их конфигурации, таких как серверы приложений, базы данных, кэши и другие.

	ПК 4.3. Осуществлять мониторинг и логирование.	Навыки: – установки и настройки системы мониторинга и логирования; – мониторинга и анализа работы приложений и инфраструктуры; – отлова и реагирования на проблемы и события; – настройки систем мониторинга для сбора метрик о работе веб-приложений, таких как использование ресурсов, время отклика и количество запросов; – настройки систем логирования для сбора и анализа логов приложений и инфраструктуры; – анализа собранных метрик и логов для выявления проблем и оптимизации производительности веб-приложений. Умения: – устанавливать и настраивать системы мониторинга и логирования; – мониторить и анализировать работу приложений и инфраструктуры; – отлавливать и реагировать на проблемы и события; – способность настроить системы мониторинга для сбора метрик о работе веб-приложений; – анализировать собранные метрики и логи для выявления проблем и оптимизации производительности веб-приложений; – умение настраивать системы логирования для сбора и анализа логов приложений и инфраструктуры. Знания: – принципы и методологии мониторинга и логирования; – технологии сбора, хранения и анализа логов; – различные инструменты и технологии для мониторинга и логирования веб-приложений; – основные метрики и показатели производительности веб-приложений и способы их сбора и анализа; – методы оптимизации и улучшения производительности веб-приложений на основе анализа собранных метрик и логов.
	ПК 4.4. Осуществлять оптимизацию процессов разработки и развертывания.	Навыки: – анализа и оптимизации процессов разработки и развертывания; – внедрения итераций и улучшений в DevOps-процессы; – управления изменениями и версионирования кода и инфраструктуры; – идентификации узких мест и проблем в процессах разработки, сборки, тестирования и развертывания веб-приложений; – внедрения улучшений и оптимизаций в процессы разработки и развертывания веб-приложений; – автоматизации рутинных задач и процессов с использованием инструментов и технологий, таких как скрипты, CI/CD пайплайны и другие. Умения: – оптимизировать процессы разработки, тестирования и развертывания; – идентифицировать и устранять узкие места и проблемы процессов; – внедрять изменения и следить за их эффективностью; – способность идентифицировать проблемы и узкие места в процессах разработки и развертывания веб-приложений; – оптимизировать и улучшать процессы разработки и развертывания веб-приложений; – умение автоматизировать рутинные задачи и процессы с использованием инструментов и технологий. Знания: – принципы DevOps-культуры и практики непрерывного улучшения;

		– методологию и фреймворки для управления изменениями; – различные методологии и практики улучшения процессов разработки; – основные принципы и инструменты для автоматизации процессов разработки и развертывания веб-приложений; – знание основных принципов и методов оптимизации процессов разработки и развертывания веб-приложений.
	ПК 4.5. Выполнять сборку и доставку приложений.	Навыки: – создания и настройки систем сборки приложений (например, Jenkins, Travis CI); – автоматизации развертывания приложений в различных окружениях; – управления версиями и релизами приложений; – настройки и управления процессом сборки и доставки приложений на различные среды, такие как тестовая, предпродакшн и продакшн; – автоматизации процесса сборки и доставки приложений с использованием инструментов; – разработки скриптов и конфигурационных файлов для автоматической сборки и доставки приложений. Умения: – создавать и поддерживать процессы сборки и развертывания приложений; – обеспечивать безопасность и надежность развертывания приложений; – управлять версиями и выпусками приложений; – настраивать и управлять процессом сборки и доставки приложений на различные среды; – автоматизировать процессы сборки и доставки приложений с использованием инструментов CI/CD; – разрабатывать скрипты и конфигурационные файлы для автоматической сборки и доставки приложений. Знания: – основы систем сборки и доставки; – принципы непрерывной поставки (Continuous Delivery) и развертывания (Continuous Deployment); – различные инструменты и технологии для сборки и доставки приложений, таких как Jenkins, GitLab CI/CD, Travis CI и другие; – основные принципы и практики CI/CD для эффективной сборки и доставки приложений; – различные среды развертывания приложений, такие как тестовая, предпродакшн и продакшн, и особенностей их конфигурации и настройки.
	ПК 4.6. Управлять версиями и кодом.	Навыки: – использования систем контроля версий (например, Git); – работы с репозиториями кода и ветками разработки; – разрешения конфликтов и объединения кода; – использования систем контроля версий, таких как Git, для управления и отслеживания изменений в коде приложений; – разработки и поддержки процессов работы с Git, включая создание веток, слияние изменений и управление конфликтами; – настройка инфраструктуры для хранения и управления кодом приложений с использованием репозитория Git. Умения: – эффективно использовать системы контроля версий для управления кодом; – работать с ветками и выполнять слияния кода; – разрешать конфликты и отслеживать историю изменений; – эффективно использовать системы контроля версий для управления и отслеживания изменений в коде приложений;

		– работать с Git, включая создание веток, слияние изменений и разрешение конфликтов; – настраивать инфраструктуру для хранения и управления кодом приложений с использованием репозитория Git. Знания: – основы Git и других систем контроля версий; – методологию ветвления и модели разработки с использованием Git; – основные принципы работы с системами контроля версий, таких как Git; – различные ветви разработки и стратегий слияния изменений в Git; – инструменты и практики для эффективной работы с Git, таких как GitHub, GitLab и Bitbucket.
	ПК 4.7. Осуществлять безопасность ИТ-инфраструктуры.	Навыки: – внедрения и настройки мер безопасности в DevOps-процессы; – аудита и сканирования на уязвимости кода и инфраструктуры; – мониторинга и реагирования на инциденты безопасности; – анализ уязвимостей и рисков в ИТ-инфраструктуре и веб-приложениях; – разработки и реализации мер безопасности для защиты ИТ-инфраструктуры и веб-приложений от угроз; – мониторинг и обнаружение инцидентов безопасности, а также реагирование на них. Умения: – обеспечивать безопасность во всех этапах DevOps-процесса; – выявлять и устранять уязвимости и потенциальные угрозы; – реагировать на инциденты и проводить расследования; – анализировать уязвимости и риски в ИТ-инфраструктуре и веб-приложениях; – разрабатывать и реализовывать меры безопасности для защиты ИТ-инфраструктуры и веб-приложений; – мониторить и обнаруживать инциденты безопасности, а также реагировать на них Знания: – основы безопасности приложений и инфраструктуры; – методы анализа на уязвимости и мониторинга безопасности; – основные принципы и методы обеспечения безопасности ИТ-инфраструктуры и веб-приложений; – различные уязвимости и угрозы безопасности, а также способы их предотвращения и обнаружения; – инструменты и технологии для обеспечения безопасности ИТ-инфраструктуры и веб-приложений, таких как брандмауэры, системы обнаружения вторжений и антивирусные программы.

5 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ООП СПО

5.1 Структура ООП СПО

ООП СПО по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением включает:

общеобразовательный цикл (на базе основного общего образования);
социально-гуманитарный цикл;
общепрофессиональный цикл;
профессиональный цикл;
государственная итоговая аттестация, которая завершается присвоением квалификации программист.

Структура и объем ООП СПО:

№ п/п	Элементы ООП СПО	Объем образовательной нагрузки, акад. час.	
		на базе основного общего образования	на базе среднего общего образования
1.	Дисциплины (модули)	4824	3348
2.	Практика	900	900
3.	Государственная итоговая аттестация	216	216
	Итого	5940	4464

5.2 Содержание ООП СПО

Учебные планы ООП СПО по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением (включая календарный график учебного процесса, сводные данные по бюджету времени) и пояснительная записка представлены в приложении 1 к ООП СПО.

Рабочие программы учебных дисциплин (модулей) являются составной частью ООП СПО и определяют содержание дисциплины (модуля), запланированные результаты обучения, составные части учебного процесса, формы и методы организации учебного процесса и контроля знаний обучающихся, учебно-методическое и материально-техническое обеспечение учебного процесса по соответствующей дисциплине (модулю).

Совокупность запланированных результатов обучения по дисциплинам (модулям) должна обеспечивать формирование у выпускника всех компетенций, установленных ФГОС СПО по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением.

Рабочие программы профессиональных модулей и учебных дисциплин ООП СПО приведены в приложениях 2,3 к ООП СПО.

5.3 Организация воспитания обучающихся

Воспитание обучающихся в период освоения ООП СПО по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением осуществляется в соответствии с рабочей программой воспитания и календарным планом воспитательной работы.

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

Рабочая программа воспитания и календарный план воспитательной работы приведены в приложении 4 к ООП СПО.

5.4 Практическая подготовка обучающихся

Практическая подготовка при реализации ООП СПО по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением направлена на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенций по профилю ООП СПО.

Образовательная деятельность в форме практической подготовки реализуется при проведении практических и лабораторных занятий, выполнении курсового проектирования, всех видов практики и иных видов учебной деятельности.

Объем ООП СПО, реализуемой в форме практической подготовки составляет 2360 акад.час. (на базе среднего общего образования).

5.5 Государственная итоговая аттестация

Освоение ООП СПО завершается ГИА, которая проводится с целью установления уровня усвоенных общих и профессиональных компетенций в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением и необходимых для дальнейшей профессиональной деятельности выпускника.

К ГИА допускаются обучающиеся, не имеющие академической задолженности и в полном объеме выполнившие учебный план по ООП СПО.

ГИА проводится в форме ДЭ и защиты дипломного проекта (работы).

С целью улучшения подготовки и организации ГИА разрабатывается программа ГИА, в которой отражены форма проведения ГИА, сроки проведения, критерии оценки, и т.д. Программа ГИА рассматривается на заседании педагогического совета, согласовывается с председателем ГЭК и утверждается приказом директора по техникуму.

Для выпускников из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья или инвалидностью проведение ГИА предусматривается с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья выпускников.

Программа ГИА приведена в приложении 5 к ООП СПО.

6 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ООП СПО

6.1 Материально-техническое оснащение ООП СПО

Реализация ООП СПО предусматривается в учебных аудиториях для проведения занятий всех видов, предусмотренных ООП СПО, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, самостоятельной работы обучающихся, а также лабораториях, оснащенных оборудованием, техническими средствами обучения.

Перечень помещений для реализации ООП СПО по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением:

Кабинеты:

- Гуманитарных и социально-экономических дисциплин;
- Иностранного языка;
- Математических дисциплин;
- Безопасности жизнедеятельности.

Лаборатории:

- Информационных технологий и архитектуры аппаратных средств;
- Алгоритмизации и программирования;
- Компьютерных сетей и основ информационной безопасности;
- Разработки и интеграции программных решений;
- Проектирования и разработки баз данных;
- Разработки мобильных приложений;
- Разработки и эксплуатации программного обеспечения ИТ-инфраструктуры.

Спортивный комплекс:
Спортивный зал;
Открытый стадион широкого профиля с элементами полосы препятствий (по договору безвозмездного пользования с ГБУ РК «СШ № 4».

Залы:

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

6.2 Кадровые условия реализации ООП СПО

Реализация ООП СПО обеспечивается педагогическими работниками техникума, а также лицами, привлекаемыми к реализации ООП СПО на условиях гражданско-правового договора, в том числе из числа руководителей и работников организаций, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности 06 Связь, информационные и коммуникационные технологии и имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет.

Квалификация педагогических работников образовательной организации отвечает квалификационным требованиям единого квалификационного справочника должностей руководителей, специалистов и служащих, раздела "Квалификационные характеристики должностей работников образования, утвержденного приказом Минздравсоцразвития 26 августа 2010 г. N 761н.

Педагогические работники, привлекаемые к реализации образовательной программы, получают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации не реже 1 раза в 3 года с учетом расширения спектра профессиональных компетенций.

Доля педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), обеспечивающих освоение обучающимися профессиональных модулей, имеющих опыт деятельности не менее 3 лет в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности 06 Связь, информационные и коммуникационные технологии в общем числе педагогических работников, реализующих образовательную программу, предусматривается не менее 25,0 процентов.

6.3 Учебно-методическое обеспечение ООП СПО

Библиотечный фонд для реализации ООП СПО укомплектован электронными учебными изданиями (включая учебники и учебные пособия) по каждой дисциплине (модулю) из расчета одно электронное учебное издание по каждой дисциплине (модулю) на одного обучающегося.

Для реализации ООП СПО обеспечено предоставление права одновременного доступа не менее 25 процентов обучающихся к цифровой (электронной) библиотеке издательства «ЮРАЙТ» и электронно-библиотечной системе «Знаниум».

ООП СПО обеспечена учебно-методической документацией по всем учебным дисциплинам (модулям).

Для обучающихся с инвалидностью и(или) ограниченными возможностями здоровья предусматривается обеспечение данной категории обучающихся печатными и (или) электронными учебными изданиями, адаптированными при необходимости для обучения указанных обучающихся.

6.4 Финансовое обеспечение ООП СПО

Финансовое обеспечение настоящей ООП СПО осуществляется за счёт средств физических лиц на основании договоров об оказании платных образовательных услуг,

заключаемых между Техникумом и заказчиком обучения. Это предусмотрено частью 1 статьи 101 Федерального закона от 29 декабря 2012 года №273-ФЗ „Об образовании в Российской Федерации“, согласно которой организации, осуществляющие образовательную деятельность, вправе осуществлять её за счёт средств физических и (или) юридических лиц по таким договорам.