

**АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ
«КОЛЛЕДЖ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»**

УТВЕРЖДАЮ

Директор АНПОО «Цифровой колледж»

_____/М.С.Грохульский

приказ от 17.06.2026 № 2026/06/17 – 1У

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

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

Укрупненная группа направлений подготовки: **09.00.00 «Информатика и вычислительная техника»**

Квалификация выпускника - **программист**

Направленности **1. Разработка информационных систем**

(по выбору): **2. Веб-разработка**

3. Разработка мобильных приложений

4. Разработка бизнес-приложений

5. Разработка и эксплуатация программного обеспечения ИТ-инфраструктуры

На базе: **основного общего образования**

Срок реализации программы: **3 года 10 месяцев**

г. Екатеринбург, 2026 г.

Основная профессиональная образовательная программа - Программа подготовки специалистов среднего звена по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением (квалификация – программист) составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением, утвержденного Приказом Министерства просвещения РФ от 24 февраля 2025 г. № 138.

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

Организация – разработчик: Автономная некоммерческая профессиональная образовательная организация «Колледж цифровых технологий»

Разработчики:

Кузнецова И.В. – заместитель директора по учебной работе

Колесников Н.С. – методист

Незнанов Е.Д. - преподаватель

РАССМОТРЕНО

на заседании педагогического совета, протокол № 7 от 15 июня 2026 г.

СОГЛАСОВАНО

с представителем работодателя:

ООО «741 СТУДИОС.РУ», директор

_____ С.Л.Потапов

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общие положения	4
2. Общая характеристика образовательной программы	6
3. Характеристика профессиональной деятельности выпускника	8
4. Планируемые результаты освоения образовательной программы	10
4.1. Планируемые результаты общеобразовательного цикла	10
4.2. Планируемые результаты освоения образовательной программы в части ФГОС СПО	16
4.2.1 Общие компетенции	16
4.2.2 Профессиональные компетенции	19
5. Структура образовательной программы	53
5.1. Учебный план	53
5.2. Календарный учебный график	55
5.3. Рабочие программы учебных предметов, дисциплин, профессиональных модулей	55
5.4. Программа государственной итоговой аттестации	56
5.5. Оценочные средства	56
5.6. Рабочая программа воспитания	57
5.7. Календарный план воспитательной работы	57
Раздел 6. Условия реализации образовательной программы	58
6.1. Требования к материально-техническому обеспечению образовательной программы	58
6.2. Требования к учебно-методическому обеспечению образовательной программы	60
6.3 Требования к кадровым условиям реализации образовательной программы	61
ПРИЛОЖЕНИЯ	

1. Общие положения

Настоящая основная профессиональная образовательная программа среднего профессионального образования (далее – ОПОП СПО, образовательная программа) 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 просвещения Российской Федерации от 24 февраля 2025 г. № 138 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 31 марта 2025 г., регистрационный №81696) (далее – ФГОС СПО).

ОПОП СПО определяет объем и содержание среднего профессионального образования по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением (квалификация – программист), планируемые результаты освоения образовательной программы, условия образовательной деятельности.

ОПОП СПО разработана для реализации образовательной программы на базе основного общего образования на основе требований федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования и ФГОС СПО с учетом получаемой специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением.

Нормативную правовую основу разработки ОПОП специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением (квалификация – программист) составляют:

- Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением, утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 24 февраля 2025 г. № 138;
- Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 № 413;
- Федеральная образовательная программа среднего общего образования, утвержденная приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 18.05.2023 №371;
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 24.08.2022 № 762 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования»;
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 08 ноября 2021 г. № 800 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования»;
- Приказ Министерства образования и науки России № 885, Министерства просвещения Российской Федерации № 390 от 5 августа 2020 г. «О практической подготовке обучающихся»;
- Устав АНПОО «Цифровой колледж».

При разработке ОПОП учтены:

- Рекомендации по реализации среднего общего образования в пределах освоения образовательной программы среднего профессионального образования (письмо Министерство просвещения РФ от 14.06.2024 № 05-1971);
- Примерная рабочая программа воспитания для образовательных организаций, реализующих программы среднего профессионального образования (принята решением ФУМО СПО 09.00.00 Информатика и вычислительная техника, протокол от 14.08.2023 №87).

Используемые сокращения:

ФГОС СПО - федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования;

ФГОС СОО — федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования;

ФОП СОО — федеральная образовательная программа среднего общего образования;

ООО – основное общее образование;

ОПОП — основная профессиональная образовательная программа;

ПОП – примерная образовательная программа;

ППССЗ – программа подготовки специалистов среднего звена;

ОК – общие компетенции;

ПК – профессиональные компетенции;

МДК – междисциплинарный курс;

ПМ – профессиональный модуль;

ДЭ – демонстрационный экзамен;

ГИА – государственная итоговая аттестация;

УП – учебный план;

КУГ – календарный учебный график;

РПВ – рабочая программа воспитания;

КПВР – календарный план воспитательной работы;

ОС – оценочные средства;

ООД – общеобразовательный цикл;

СГ – социально - гуманитарный цикл;

ОП – общепрофессиональный цикл.

2. Общая характеристика образовательной программы

ОПОП по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением (квалификация – программист) представляет собой систему документов, регламентирующих цели, ожидаемые результаты, содержание и организацию образовательного процесса.

Образовательная программа включает в себя учебный план, календарный учебный график, рабочие программы учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), оценочные и методические материалы, рабочую программу воспитания и календарный план воспитательной работы.

Квалификация, присваиваемая выпускникам образовательной программы – программист.

Форма получения образования – очная.

Реализация образовательной программы осуществляется на государственном языке Российской Федерации.

В соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением срок реализации ОПОП по очной форме обучения на базе основного общего образования составляет 3 года 10 месяцев.

Структура и объем образовательной программы, реализуемой на базе основного общего образования (включая получение среднего общего образования) соответствуют требованиям ФГОС СПО по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением.

Структура и объем ОПОП (направленность – разработка информационных систем)

Структура образовательной программы	Объем ОПОП по ФГОС СПО в акад. часах	Объем ОПОП в акад. часах	В том числе	
			Обязательная часть	Вариативная часть
Общеобразовательный цикл	1476	1476	886	590
Социально – гуманитарный цикл	не менее 2052	966	668	298
Общепрофессиональный цикл		632	512	120
Профессиональный цикл,		2650	1636	1014
в том числе практика:	не менее 900	1620	900	720
Государственная итоговая аттестация	216	216	216	
Общий объем образовательной программы на базе основного общего образования	5940	5940	5940	

Структура и объем ОПОП (направленность – веб-разработка)

Структура образовательной программы	Объем ОПОП по ФГОС СПО в акад. часах	Объем ОПОП в акад. часах	В том числе	
			Обязате льная часть	Вариат ивная часть
Общеобразовательный цикл	1476	1476	886	590
Социально – гуманитарный цикл	не менее 2052	966	668	298
Общепрофессиональный цикл		632	512	120
Профессиональный цикл,		2650	1636	1014
в том числе практика:	не менее 900	1584	900	684
Государственная итоговая аттестация	216	216	216	
Общий объем образовательной программы на базе основного общего образования	5940	5940	5940	

Структура и объем ОПОП (направленность – разработка бизнес-приложений)

Структура образовательной программы	Объем ОПОП по ФГОС СПО в акад. часах	Объем ОПОП в акад. часах	В том числе	
			Обязате льная часть	Вариат ивная часть
Общеобразовательный цикл	1476	1476	886	590
Социально – гуманитарный цикл	не менее 2052	966	668	298
Общепрофессиональный цикл		632	512	120
Профессиональный цикл,		2650	1190	1460
в том числе практика:	не менее 900	1368	720	648
Государственная итоговая аттестация	216	216	216	
Общий объем образовательной программы на базе основного общего образования	5940	5940	5940	

Структура и объем ОПОП (направленность – Разработка и эксплуатация программного обеспечения ИТ-инфраструктуры)

Структура образовательной программы	Объем ОПОП по ФГОС СПО в акад. часах	Объем ОПОП в акад. часах	В том числе	
			Обязате льная часть	Вариат ивная часть
Общеобразовательный цикл	1476	1476	886	590
Социально – гуманитарный цикл	не менее 2052	966	668	298
Общепрофессиональный цикл		620	500	120
Профессиональный цикл,		2662	1636	1026
в том числе практика:	не менее 900	1476	900	576
Государственная итоговая аттестация	216	216	216	
Общий объем образовательной программы на базе основного общего образования	5940	5940	5940	

При реализации ОПОП по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением образовательная организация вправе применять электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.

Реализация ОПОП по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением может осуществляться образовательной организацией как самостоятельно, так и посредством сетевой формы.

3. Характеристика профессиональной деятельности выпускника

Область профессиональной деятельности выпускников специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением (квалификация – программист): 06 Связь, информационные и коммуникационные технологии.

Осваиваемые виды деятельности определяются направленностью программы, выбранной обучающимся.

Направленность 1 - Разработка информационных систем

Наименование видов деятельности	Код и наименование ПМ
Виды деятельности (общие)	
ВД.01 Разработка, администрирование и защита баз данных	ПМ.01 Разработка, администрирование и защита баз данных
ВД.02 Разработка и интеграция модулей программного обеспечения	ПМ.02 Разработка и интеграция модулей программного обеспечения
Виды деятельности по выбору	
ВД.03 Проектирование и разработка информационных систем (по выбору)	ПМ.03 Проектирование и разработка информационных систем (по выбору)

Направленность 2 - Веб-разработка

Наименование видов деятельности	Код и наименование ПМ
Виды деятельности (общие)	
ВД.01 Разработка, администрирование и защита баз данных	ПМ.01 Разработка, администрирование и защита баз данных
ВД.02 Разработка и интеграция модулей программного обеспечения	ПМ.02 Разработка и интеграция модулей программного обеспечения
Виды деятельности по выбору	
ВД.03 Проектирование и разработка веб-приложений (по выбору)	ПМ.03 Проектирование, разработка и оптимизация веб-приложений (по выбору)

Направленность 3 - Разработка мобильных приложений

Наименование видов деятельности	Код и наименование ПМ
Виды деятельности (общие)	
ВД.01 Разработка, администрирование и защита баз данных	ПМ.01 Разработка, администрирование и защита баз данных
ВД.02 Разработка и интеграция модулей программного обеспечения	ПМ.02 Разработка и интеграция модулей программного обеспечения
Виды деятельности по выбору	
ВД.03 Разработка приложений для мобильных платформ (по выбору)	ПМ.03 Разработка приложений для мобильных платформ (по выбору)
Виды деятельности дополнительные (сформированы образовательной организацией)	
ВД.04 Проектирование пользовательских интерфейсов	ПМ.04 Проектирование пользовательских интерфейсов

Направленность 4 - Разработка бизнес-приложений

Наименование видов деятельности	Код и наименование ПМ
Виды деятельности (общие)	
ВД.01 Разработка, администрирование и защита баз данных	ПМ.01 Разработка, администрирование и защита баз данных
ВД.02 Разработка и интеграция модулей программного обеспечения	ПМ.02 Разработка и интеграция модулей программного обеспечения
Виды деятельности по выбору	
ВД.03 Разработка бизнес-приложений (по выбору)	ПМ.03 Разработка бизнес-приложений (по выбору)
Виды деятельности дополнительные (сформированы образовательной организацией)	
ВД.04 Организация разработки ИТ - продуктов	ПМ.04 Организация разработки ИТ - продуктов

Направленность 5 - Разработка и эксплуатация программного обеспечения ИТ-инфраструктуры

Наименование видов деятельности	Код и наименование ПМ
Виды деятельности (общие)	
ВД.01 Разработка, администрирование и защита баз данных	ПМ.01 Разработка, администрирование и защита баз данных
ВД.02 Разработка и интеграция модулей программного обеспечения	ПМ.02 Разработка и интеграция модулей программного обеспечения
Виды деятельности по выбору	
ВД.03 Конфигурирование, управление и мониторинг ИТ-инфраструктуры (по выбору)	ПМ.03 Конфигурирование, управление, и мониторинг ИТ-инфраструктуры (по выбору)

4. Планируемые результаты освоения образовательной программы

4.1. Планируемые результаты общеобразовательного цикла

Планируемые результаты освоения среднего общего образования в соответствии с ФГОС СОО, ФОП СОО представлены как система личностных, метапредметных и предметных достижений обучающегося.

Личностные результаты включают:

- осознание обучающимися российской гражданской идентичности;
- готовность к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению;
- наличие мотивации к обучению и личностному развитию;
- 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.

Личностные результаты освоения основной образовательной программы обучающимися должны отражать 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, в том числе в части:

гражданского воспитания:

сформированность гражданской позиции обучающегося как активного и ответственного члена российского общества;

осознание своих конституционных прав и обязанностей, уважение закона и правопорядка;

принятие традиционных национальных, общечеловеческих гуманистических и демократических ценностей;

готовность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам;

готовность вести совместную деятельность в интересах гражданского общества, участвовать в самоуправлении в общеобразовательной организации и детско-юношеских организациях;

умение взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением;

готовность к гуманитарной и волонтерской деятельности;

патриотического воспитания:

сформированность российской гражданской идентичности, патриотизма, уважения к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, свой язык и культуру, прошлое и настоящее многонационального народа России;

ценностное отношение к государственным символам, историческому и природному наследию, памятникам, традициям народов России, достижениям России в науке, искусстве, спорте, технологиях и труде;

идейная убежденность, готовность к служению и защите Отечества, ответственность за его судьбу;

духовно-нравственного воспитания:

осознание духовных ценностей российского народа;

сформированность нравственного сознания, этического поведения;

способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности;

осознание личного вклада в построение устойчивого будущего;

ответственное отношение к своим родителям и (или) другим членам семьи, созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни в соответствии с традициями народов России;

эстетического воспитания:

эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, труда и общественных отношений;

способность воспринимать различные виды искусства, традиции и творчество своего и других народов, ощущать эмоциональное воздействие искусства;

убежденность в значимости для личности и общества отечественного и мирового искусства, этнических культурных традиций и народного творчества;

готовность к самовыражению в разных видах искусства, стремление проявлять качества творческой личности;

физического воспитания:

сформированность здорового и безопасного образа жизни, ответственного отношения к своему здоровью;

потребность в физическом совершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью;

активное неприятие вредных привычек и иных форм причинения вреда физическому и психическому здоровью;

трудового воспитания:

готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие;

готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность;

интерес к различным сферам профессиональной деятельности, умение совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы;

готовность и способность к образованию и самообразованию на протяжении всей жизни;

экологического воспитания:

сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем;

планирование и осуществление действий в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества;

активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде;

умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их;

расширение опыта деятельности экологической направленности;

ценности научного познания:

сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире;

совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира;

осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе.

Метапредметные результаты включают:

- освоенные обучающимися межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные);

- 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;

- овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности.

Метапредметные результаты освоения основной образовательной программы должны отражать:

1. 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.

2. *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.

3. 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:

Основная профессиональная образовательная программа по специальности
09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением
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.

Предметные результаты включают:

- освоение обучающимися в ходе изучения учебного предмета научных знаний, умений и способов действий, специфических для соответствующей предметной области.

Предметные результаты освоения основной образовательной программы устанавливаются для учебных предметов на базовом и углубленном уровнях.

Предметные результаты освоения основной образовательной программы для учебных предметов на *базовом уровне* ориентированы на обеспечение преимущественно общеобразовательной и общекультурной подготовки.

Предметные результаты освоения основной образовательной программы для учебных предметов на *углубленном уровне* ориентированы преимущественно на подготовку к последующему профессиональному образованию, развитие индивидуальных способностей обучающихся путем более глубокого, чем это предусматривается базовым курсом, освоения основ наук, систематических знаний и способов действий, присущих данному учебному предмету.

Предметные результаты освоения основной образовательной программы должны обеспечивать возможность дальнейшего успешного профессионального обучения и профессиональной деятельности.

Предметные результаты освоения учебных предметов содержатся в их рабочих программах.

4.2. Планируемые результаты освоения образовательной программы в части ФГОС СПО

Результаты освоения образовательной программы среднего профессионального образования подготовки специалистов среднего звена по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением (квалификация – программист) определяются приобретаемыми выпускником компетенциями, т.е. его способностью применять знания, умения и личные качества в соответствии с задачами профессиональной деятельности.

В результате освоения образовательной программы по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением выпускник должен обладать следующими компетенциями.

4.2.1.Общие компетенции

Код ОК	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 и выделять её составные части
		определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы
		выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы
		владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах
		оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)
		Знания:
		актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить
		структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях
		основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте
		методы работы в профессиональной и смежных сферах
		порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Умения:
		определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации
		выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска
		оценивать практическую значимость результатов поиска
		применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач
		использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности
		использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач
		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, в том числе цифровые средства
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	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
		определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности, выявлять источники финансирования
		презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности
		определять источники достоверной правовой информации
		составлять различные правовые документы
		находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать
		оценивать жизнеспособность проектной идеи, составлять план проекта
		Знания:
		содержание актуальной нормативно-правовой документации
		современная научная и профессиональная терминология
		возможные траектории профессионального развития и самообразования
		основы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	правила разработки презентации
		основные этапы разработки и реализации проекта
		Умения:
		организовывать работу коллектива и команды
		взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного	Знания:
		психологические основы деятельности коллектива
		психологические особенности личности
		Умения:
		грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке
		проявлять толерантность в рабочем коллективе
		Знания:
		правила оформления документов
		правила построения устных сообщений
		особенности социального и культурного контекста

	контекста	
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	Умения:
		проявлять гражданско-патриотическую позицию
		демонстрировать осознанное поведение
		описывать значимость своей специальности
		применять стандарты антикоррупционного поведения
		Знания:
		сущность гражданско-патриотической позиции
		традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений
		значимость профессиональной деятельности специальности
		стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Умения:
		соблюдать нормы экологической безопасности
		определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности
		организовывать профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства
		организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона
		эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
		Знания:
		правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности
		основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности
		пути обеспечения ресурсосбережения
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и	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

	поддержания необходимого уровня физической подготовленности	специальности
		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
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

4.2.2. Профессиональные компетенции

Виды деятельности	Код и наименование компетенции	Показатели освоения компетенции
Общие		
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

Основная профессиональная образовательная программа по специальности
09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением

		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	Навыки: создания таблиц базы данных с определением структуры и типов данных для каждого атрибута

Основная профессиональная образовательная программа по специальности
09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением

	данных в конкретной системе управления базами данных	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 технологии
		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

Основная профессиональная образовательная программа по специальности
09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением

		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
		ЯзыкSQL (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

Основная профессиональная образовательная программа по специальности
09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением

		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

Основная профессиональная образовательная программа по специальности
09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением

		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

Основная профессиональная образовательная программа по специальности
09.02.11 Разработка и управление 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

Основная профессиональная образовательная программа по специальности
09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением

		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

По выбору		
Проектирование и разработка информационных систем (по выбору) направленность 1	ПК 3.1. Собирать исходные данные для разработки проектной документации и на информационную систему	Навыки:
		сбора в соответствии с трудовым заданием документации заказчика касательно его запросов и потребностей применительно к типовой ИС
		анкетирования представителей заказчика в соответствии с трудовым заданием
		интервьюирования представителей заказчика в соответствии с трудовым заданием
		документирования собранных данных в соответствии с регламентами организации
		Умения:
		проводить сбор и анализ исходных данных для разработки проектной документации на информационную систему
		определять требования и функциональность информационной системы на основе собранных данных
		организовывать и управлять процессом сбора исходных данных для разработки проектной документации
		проводить анкетирование
		проводить интервьюирование
		Знания:
		основные принципы и методы сбора и анализа исходных данных для разработки проектной документации на информационную систему
		возможности типовой ИС
		предметную область автоматизации
		инструменты и методы выявления требований
		технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии, основы конфликтологии
		архитектуру, устройство и функционирование вычислительных систем
		коммуникационное оборудование
		сетевые протоколы
		основы современных операционных систем
		основы современных систем управления базами данных
		устройство и функционирование современных ИС
		современные стандарты информационного взаимодействия систем
		программные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий организаций
		системы классификации и кодирования информации, в том числе присвоение кодов документам и элементам справочников
		отраслевую нормативную техническую документацию
		источники информации, необходимой для профессиональной деятельности
		современный отечественный и зарубежный опыт в профессиональной деятельности
		основы бухгалтерского учета и отчетности организаций
		основы налогового законодательства российской федерации
		культуру речи
		правила деловой переписки
	ПК 3.2. Разрабатывать проектную	Навыки:
		разработки проектной документации для информационных систем

Основная профессиональная образовательная программа по специальности
09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением

	документацию на разработку информационной системы в соответствии с требованиями и заказчика	Умения:
		выбирать оптимальные технологии для реализации проекта
		разрабатывать планы проекта и управлять процессом разработки
		документировать проектную документацию в соответствии со стандартами и нормативными документами
		оценивать риски и принимать меры по их управлению
		Знания:
		методологию разработки информационных систем
		принципы и методы анализа требований заказчика
		методы проектирования информационных систем и их компонентов
		принципы и методы выбора технологий для реализации проекта
		методы оценки рисков и управления проектом
		методы документирования проектной документации
		стандарты и нормативные документов в области разработки информационных систем
		принципы и методы обеспечения безопасности информационных систем
		принципы и методы управления изменениями в информационных системах
	ПК 3.3. Разрабатывать подсистемы безопасности информационной системы в соответствии с техническим заданием.	Навыки:
		разработки подсистем безопасности информационных систем
		применения современных методов и технологий в области безопасности информационных систем
		оптимизации подсистем безопасности информационных систем
		Умения:
		анализировать требований безопасности информационных систем
		разрабатывать и реализовывать подсистемы безопасности информационных систем
		тестировать и проводить отладку подсистем безопасности информационных систем
		Знания:
		принципы безопасности информационных систем
		современные методы и технологии в области безопасности информационных систем
		законодательных и нормативных актов в области безопасности информационных систем
	ПК 3.4. Производить разработку модулей информационной системы в соответствии с техническим заданием	Навыки:
		разработки кода ИС и баз данных ИС в соответствии с техническим заданием
		верификации кода ИС и баз данных ИС относительно дизайна ИС и структуры баз данных ИС в соответствии с трудовым заданием
		устранения обнаруженных несоответствий в соответствии с трудовым заданием
		Умения:
		разрабатывать модули информационной системы с использованием выбранного языка программирования
		разрабатывать модули информационной системы в соответствии с требованиями, описанными в техническом задании
		разрабатывать API
		организовывать взаимодействие модулей информационной системы

Основная профессиональная образовательная программа по специальности
09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением

		Знания:
		языки программирования и работы с базами данных инструменты и методы модульного тестирования основы современных операционных систем основы современных систем управления базами данных устройство и функционирование современных ИС теорию баз данных системы хранения и анализа баз данных основы программирования современные объектно-ориентированные языки программирования современные структурные языки программирования языки современных бизнес-приложений современные методики тестирования разрабатываемых ИС современные стандарты информационного взаимодействия систем программные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий организаций системы классификации и кодирования информации, в том числе присвоение кодов документам и элементам справочников отраслевую нормативную техническую документацию источники информации, необходимой для профессиональной деятельности основные языки программирования, такие как понимание принципов работы и особенностей выбранного языка программирования методологии разработки модулей информационной системы основные инструменты разработки, такие как среды разработки, системы контроля версий структуру и содержание технического задания
	ПК 3.5. Интегрировать информационную систему с существующими и информационными системами заказчика	Навыки:
		интеграции информационной системы с существующими системами заказчика
		разработки API для интеграции информационной системы
		тестирования и отладки интеграции информационной системы
		проектирования интерфейсов обмена данными в соответствии с трудовым заданием
		разработки интерфейсов обмена данными в соответствии с трудовым заданием
		Умения:
		работать в команде над интеграцией модулей в информационную систему
		выполнять интеграцию программный модулей в программный продукт
		кодировать на языках программирования
		находить и анализировать ключевые понятия и термины в сторонней документации для интеграции, а также разбираться в их контексте и использовании в рамках проекта.
		Знания:
		принципы интеграции информационной системы с другими системами современные технологии и инструменты для разработки интеграции информационной системы принципы тестирования и отладки интеграции информационной

Основная профессиональная образовательная программа по специальности
09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением

		системы
		форматы обмена данных
		интерфейсы обмена данных
ПК 3.6. Осуществлять модульное и интеграционное тестирование информационной системы.		Навыки:
		выделения классов эквивалентности значений каждого типа входных данных
		составления списка комбинаций значений из различных классов эквивалентности
		построения тестовых случаев, в которых сочетаются одна перестановка значений с необходимыми внешними ограничениями
		написания/настройки программ для автоматизированного тестирования ПО
		разработки рабочих заданий по подготовке тестовых данных и выполнению тестовых процедур ПО
		описания тестовых случаев
		разработки автоматизированных тестов, в том числе для проверки информационной безопасности разрабатываемого ПО
		Умения:
		документировать тесты в соответствии с требованиями организации
		разрабатывать скрипты и/или программные модули для автоматизации; тестирования ПО, в том числе для проверки информационной безопасности разрабатываемого ПО
		оформлять тестовые случаи
		применять различные техники проектирования тестов (тест-дизайна)
		применять универсальные языки моделирования (сценариев)
		применять языки программирования для написания программного кода
		применять специализированное ПО для создания автотестов
		применять стандарты оформления кода
		анализировать тестовые случаи на предмет полноты учета покрытия
		Знания:
		нормативно-технические материалов по вопросам испытания и тестирования ПО
		основные понятия о качестве ПО
		виды технической документации
		российские и международные стандарты тестирования информационных систем
		требования по обеспечению безопасности аппаратных и программных средств автоматизированных систем, используемых при выполнении тестовых процедур, включая вопросы антивирусной защиты
		основы работы в операционной системе, в которой производится тестирование, на уровне, необходимом для тестирования разработанного ПО
		классификация видов и типов тестирования ПО
		техники проектирования и комбинаторики тестов
		основы работы необходимых приложений
		системы автоматизированного тестирования ПО
		языки программирования
		тестовые данные, обеспечивающие проверку безопасности ПО

	ПК 3.7. Разрабатывать техническую документацию на эксплуатацию информационной системы	Навыки: разработки технической документации на эксплуатацию информационной системы для компании участия в проекте по внедрению новой информационной системы в компанию, включая разработку соответствующей документации проведения обучения пользователей по использованию информационной системы на основе разработанной документации Умения: собирать и анализировать информацию о системе описывать процедуры установки и настройки системы описывать основные функции и возможности системы описывать процедуры обслуживания и регулярного обновления системы разрабатывать руководство пользователя Знания: принципы работы информационных систем процедуры установки и настройки системы типы, виды и содержание документации на информационные системы в соответствии с ISO и ГОСТ на каждом этапе жизненного цикла информационных систем
	ПК 3.8. Производить оценку информационной системы для выявления возможности ее модернизации	Навыки: участия в проекте по модернизации информационной системы компании разработки плана модернизации информационной системы для компании участия в проекте по внедрению новых технологий в информационную систему компании Умения: анализировать текущее состояние информационной системы и выявить ее слабые места предлагать меры по улучшению информационной системы и оценивать их эффективность анализировать совместимость новых технологий с текущей информационной системой и предлагать меры по их интеграции Знания: принципы работы информационных систем основные проблемы, с которыми может столкнуться информационная система современные технологии и методы модернизации информационных систем принципы оценки эффективности мер по модернизации информационной системы
Проектирование и разработка веб-приложений (по выбору) направленность 2	ПК 3.1. Разрабатывать техническое задание на веб-приложение в соответствии с требованиями заказчика	Навыки: 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

		Умения: 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.
		Знания: 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	Навыки: выполнения верстки страниц веб приложений кодирования на языках веб программирования 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
		Умения: 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 кодирования использовать объектные модели веб приложений и браузера разрабатывать анимацию для веб приложений для повышения его доступности и визуальной привлекательности использовать основные принципы дизайна интерфейса

Основная профессиональная образовательная программа по специальности
09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением

		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
		Знания:
		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 ИР 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 элементами страницы веб-приложения
		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
	ПК 3.3. Осуществляют техническое сопровождение и восстановление веб-приложений в соответствии с техническим заданием	Навыки:
		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, Nakt 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 выделенного виртуального сервера в сети Интернет
		размещения веб-приложений в сети с использованием различных методов и технологий, таких как виртуализация, контейнеризация, облачные платформы и т.д.

Основная профессиональная образовательная программа по специальности
09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением

		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
		Умения:
		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
		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
		Знания:
		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 использования Веб-приложений и способы их анализа
		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

Основная профессиональная образовательная программа по специальности
09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением

		резервных копий
		основные функциональные возможности и инструменты средств мониторинга, такие как Zabbix, Observium, NAKTA 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.
	ПК 3.4. Производить тестирование разработанного веб-приложения	Навыки:
		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
		Умения:
		выполнять отладку и тестирование программного кода (в том числе с использованием инструментальных средств)
		выполнять оптимизацию и рефакторинг программного кода
		кодировать на скриптовых языках программирования
		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
		Знания:
		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
	ПК 3.5. Осуществлять аудит безопасности веб-приложения в соответствии с регламентом по безопасности.	Навыки:
		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 результатов аудита и тестирования на проникновение для определения слабых мест и рекомендаций по их устранению

Основная профессиональная образовательная программа по специальности
09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением

		Умения:
		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
		Знания:
		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	Навыки:
		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
		Умения:
		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
		Знания:
		особенности работы систем управления сайтами
		принципы функционирования поисковых сервисов и особенности оптимизации Веб-приложений под них (SEO)

Основная профессиональная образовательная программа по специальности
09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением

		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
ПК 3.7. Реализовывать мероприятия по продвижению приложения		Навыки:
		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 информации о работе веб-приложений
		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.
		Умения:
		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.

Основная профессиональная образовательная программа по специальности
09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением

		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 приложении 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 результатов
		Знания:
		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

Основная профессиональная образовательная программа по специальности
09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением

Разработка приложений для мобильных платформ (по выбору) направленность 3	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)
	ПК 3.2. Проектировать и разрабатывать пользовательский интерфейс и пользовательский опыт	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.
		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 улучшения 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

Основная профессиональная образовательная программа по специальности
09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением

		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

Основная профессиональная образовательная программа по специальности
09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением

		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

Основная профессиональная образовательная программа по специальности
09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением

		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
		Навыки:
	ПК 3.5. Выполнять тестирование и отладку программного обеспечения	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

Основная профессиональная образовательная программа по специальности
09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением

		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 сбоя или потери устройства

Основная профессиональная образовательная программа по специальности
09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением

		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
Разработка бизнес-приложений (по выбору) направленность 4	ПК 3.1 Выполнять техническое проектирование бизнес-приложений и сопровождение проектных решений	Навыки: использования типовых бизнес-приложений для автоматизации бизнес-процессов сбора, анализа и обработки требований заказчика подготовки проектной документации эффективной коммуникации с участниками процесса проектирования бизнес-приложений Умения: применять типовые бизнес-приложения для автоматизации бизнес-процессов осуществлять сбор исходных данных для проектирования бизнес-приложений и описания деятельности, подлежащей автоматизации осуществлять логическое проектирование бизнес-приложений осуществлять разработку и сопровождения требований и технических применять заданные стандарты и шаблоны для составления и оформления проектной документации осуществлять коммуникацию с заинтересованными сторонами

Основная профессиональная образовательная программа по специальности
09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением

		Знания: предметные области автоматизации и ключевых бизнес-процессов: управление продажами, планирование и организация производства, управление материальными потоками, управление кадрами, электронный документооборот, основы управленческого и регламентированного учета возможности типовых бизнес-приложений возможности программно-технической архитектуры возможности средств разработки бизнес-приложений, баз данных, технических средств методологию и технологии проектирования и использования баз данных методы моделирования и описания устройства и функционирования информационных систем, их частей, обеспечения и окружения методы функциональной декомпозиции информационных систем формальную логику основы защиты информации при построении взаимодействия систем и компонентов основные стандарты оформления проектной документации
	ПК 3.2 Разрабатывать бизнес-приложения	Навыки: ведения разработки бизнес-приложений, включая клиент-серверные, кроссплатформенные, мобильные, облачные создания пользовательских интерфейсов работы с нормативно-справочной документацией документирования разработки бизнес-приложений эффективной коммуникации с участниками процесса разработки бизнес-приложений Умения: разрабатывать клиент-серверные, кроссплатформенные, мобильные, облачные бизнес-приложения отлаживать и оптимизировать структуры и код бизнес-приложений документировать разработку осуществлять коммуникацию с заинтересованными сторонами Знания: методологии разработки информационных систем и технологий программирования бизнес-ориентированные языки программирования и платформ (сред) разработки, реализующих современные подходы к автоматизации бизнес-процессов стандарты разработки принципы обеспечения качества бизнес-приложений основные требования к документированию разработки бизнес-приложений
	ПК 3.3 Модифицировать бизнес-приложения	Навыки: модификации бизнес-приложения (типовых решений) и информационных систем, эксплуатируемых у пользователей работы с нормативно-справочной документацией документирования разработки бизнес-приложений эффективной коммуникации с участниками процесса разработки бизнес-приложений

		Умения: выбирать типовые бизнес-приложения в качестве основы проекта автоматизации бизнес-процессов определять область и объем необходимой модификации проводить разработку дополнительного функционала документировать разработку и тестовые испытания осуществлять коммуникацию с заинтересованными сторонами Знания: функциональность типовых бизнес-приложений принципы обеспечения качества бизнес-приложений стандарты поддержки и расширения функциональности типовых бизнес-приложений основные требования к документированию разработки бизнес-приложений
	ПК 3.4 Выполнять тестирование и отладку бизнес-приложений	Навыки: проведения функционального и интеграционного тестирования документирования тестовых испытаний бизнес-приложений эффективной коммуникации с участниками процесса тестирования бизнес-приложений Умения: разрабатывать тестовые сценарии и тест-кейсы автоматизировать тестирование с использованием инструментов применять заданные требования для документирования тестовых испытаний осуществлять коммуникации с заинтересованными сторонами Знания: методы и стратегии тестирования инструменты для автоматизации тестирования принципы обеспечения качества бизнес-приложений основные требования к документированию тестовых испытаний бизнес-приложений
	ПК 3.5. Выполнять внедрение бизнес-приложений и их интеграцию с информационными системами (сервисами)	Навыки: развертывания бизнес-приложения на рабочих местах пользователей развертывания серверной части интеграции бизнес-приложений с информационными системами, сервисами, программно-аппаратных обеспечением настройки рабочих мест и пользовательского интерфейса управления списком и ролями пользователей миграции и преобразования данных проведения интеграционного тестирования документирования ввода в эксплуатацию разработки эксплуатационной документации эффективной коммуникации с участниками процесса внедрения и интеграции с используемыми информационными системами Умения: развертывать бизнес-приложения управлять правами доступа выбирать сервисы и программно-аппаратное обеспечение для расширения функциональности бизнес-приложений и поддержки цифровой трансформации бизнес-процессов применять заданные требования к документированию ввода в эксплуатацию

Основная профессиональная образовательная программа по специальности
09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением

		применять заданные стандарты и шаблоны для составления и оформления эксплуатационной документации
		осуществлять коммуникации с заинтересованными сторонами
		Знания:
		стандарты сопровождения и эксплуатации бизнес-приложений
		современные стандарты информационного взаимодействия информационных систем
		механизмы интеграции
		сервисы, расширяющие функциональность бизнес-приложений
		программно-аппаратное обеспечение, используемое в бизнес-процессах при цифровой трансформации
	ПК 3.6 Осуществлять поддержку и обслуживание бизнес-приложений	Навыки:
		сохранения, восстановления и обновления бизнес-приложения
		выполнения сохранения и резервного копирования данных
		обучения и инструктажа пользователей бизнес-приложений
		эффективной коммуникации с участниками процесса поддержки и обслуживания
		Умения:
		проверять и контролировать работоспособность бизнес-приложений
		применять заданные требования к процессам поддержки и обслуживания
		осуществления коммуникации с заинтересованными сторонами
		Знания:
		возможности бизнес-приложений, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы
		особенности программно-технической архитектуры
		стандарты сопровождения
		возможности средств разработки, обновления и модернизации бизнес-приложений
Конфигурирование, управление, и мониторинг ИТ-инфраструктуры (по выбору) направленность 5	ПК 3.1. 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

Основная профессиональная образовательная программа по специальности
09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением

		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 3.2. 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

Основная профессиональная образовательная программа по специальности
09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением

		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 3.3. 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 3.4. 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

Основная профессиональная образовательная программа по специальности
09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением

		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 3.5. 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

Основная профессиональная образовательная программа по специальности
09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением

		тестовая, предпродакшн и продакшн, и особенностей их конфигурации и настройки
ПК 3.6. 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 3.7. 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

Основная профессиональная образовательная программа по специальности
09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением

		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 образовательной программы

В пакет документов, образующих ОПОП 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением входят:

- учебный план;
- календарный учебный график;
- рабочие программы учебных предметов, дисциплин, профессиональных модулей;
- программа государственной итоговой аттестации;
- оценочные средства и методические материалы;
- рабочая программа воспитания;
- календарный план воспитательной работы.

5.1. Учебный план

Учебный план определяет следующие характеристики ППСЗ по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением:

- объемные параметры учебной нагрузки в целом, по годам обучения и по семестрам;
- перечень учебных дисциплин, профессиональных модулей и их составных элементов (междисциплинарных курсов, учебной и производственной практик);
- последовательность изучения учебных дисциплин и профессиональных модулей;
- распределение по годам обучения и семестрам различных форм промежуточной аттестации по учебным дисциплинам, профессиональным модулям (и их составляющим междисциплинарным курсам, учебной и производственной практике);
- объемы учебной нагрузки по видам учебных занятий, по учебным дисциплинам, профессиональным модулям и их составляющим;
- объем времени на государственную итоговую аттестацию;
- объем каникул по годам обучения.

Объем учебной нагрузки обучающихся составляет 36 академических часов в неделю, включая все виды аудиторной (во взаимодействии с преподавателем) и внеаудиторной (самостоятельной) учебной работы по освоению основной профессиональной образовательной программы. Объем учебной нагрузки во взаимодействии с преподавателем для обучающихся 1 и 2 курсов при пятидневной неделе не превышает 34 часов в неделю.

Общеобразовательный цикл сформирован на основе требований федеральных государственных образовательных стандартов среднего общего и среднего профессионального образования с учетом получаемой профессии (специальности) среднего профессионального образования.

Общий объем образовательной программы для реализации требований ФГОС СПО на базе основного общего образования увеличен на 1476 часов, при этом срок обучения увеличен на 1 год. Обязательная часть образовательной программы среднего общего образования составляет 60% – 886 часов, а часть, формируемая участниками образовательных отношений, – 40% от общего объема образовательной программы среднего общего образования – 590 часов.

В соответствии с требованиями ФГОС СОО в качестве профиля получаемого образования выбран технологический профиль.

Общеобразовательный цикл предусматривает изучение 13 обязательных учебных предметов. В соответствии с выбранным профилем два предмета — Математика и Информатика — изучаются на углубленном уровне.

Часть общеобразовательного цикла, формируемая участниками образовательных отношений, направлена на:

- увеличение количества часов учебных предметов обязательной части, в том числе изучаемых на углубленном уровне;
- введение дополнительных учебных предметов, имеющих выраженную профессиональную направленность, с целью приобщения к будущей специальности.

В рамках освоения общеобразовательного цикла заложено выполнение обучающимися индивидуального проекта. Индивидуальный проект выполняется студентами самостоятельно под руководством преподавателя (наставника) и имеет профессиональную направленность.

Структура образовательной программы в части реализации ФГОС СПО включает обязательную часть и часть, формируемую участниками образовательных отношений (вариативную часть). Соотношение обязательной и вариативной частей образовательной программы зависит от выбранной направленности и отражено в учебном плане.

На проведение учебных занятий и практик при освоении учебных циклов образовательной программы выделено 94% от объема учебных циклов образовательной программы.

В учебные циклы включена промежуточная аттестация, которая осуществляется в рамках освоения указанных циклов в соответствии с разработанными образовательной организацией оценочными средствами, позволяющим оценить достижение запланированных по отдельным дисциплинам, модулям и практикам результатов обучения. В качестве форм промежуточной аттестации в учебном плане использованы экзамен, комплексный экзамен, экзамен квалификационный, зачет, дифференцированный зачет, комплексный дифференцированный зачет.

Профессиональный цикл образовательной программы включает профессиональные модули, сформированные в соответствии с основными видами деятельности, видами деятельности по выбору (образовательной программой предусмотрено 5 вариантов направленности), определенными во ФГОС СПО, а также дополнительным видом деятельности, сформированным образовательной организацией.

Учебная и производственная практики проводятся при освоении обучающимися профессиональных компетенций в рамках профессиональных модулей.

Государственная итоговая аттестация проводится в форме демонстрационного экзамена.

Учебный план по ППССЗ по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением (квалификация - программист) размещен на сайте колледжа, прилагается (Приложения 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5).

5.2. Календарный учебный график

Календарный учебный график устанавливает последовательность и продолжительность теоретического обучения, экзаменационных сессий, практик, государственной итоговой аттестации и каникул. КУГ составляется на основании учебного плана для каждой учебной группы на каждый текущий учебный год до его начала, с учетом календарных сроков, утверждается директором.

При составлении КУГ учитываются следующие условия:

- начало учебной деятельности (образовательного процесса) – в соответствии с календарем;
- каникулы – 2 раза в год общей продолжительностью 8 - 11 недель, в том числе 2 недели - в зимний период;
- учебная и производственная практики могут реализовываться как концентрированно в несколько периодов, так, и рассредоточено, чередуясь с теоретическими занятиями;
- календарный учебный график групп выпускного курса отражает сроки проведения ГИА.

При наличии веских причин на основании нормативных актов в КУГ приказом директора АНПОО «Цифровой колледж» могут вноситься изменения.

КУГ на текущий учебный год размещается на официальном сайте АНПОО «Цифровой колледж» (Приложение 2).

5.3. Рабочие программы учебных предметов, дисциплин, профессиональных модулей

Рабочие программы учебных предметов, дисциплин, профессиональных модулей разрабатываются преподавателями, рассматриваются на педагогическом совете, визируются заместителем директора по учебной работе, утверждаются директором в составе ОПОП. При составлении рабочих программ разработчики опираются на ФОП СОО, примерные программы дисциплин и профессиональных модулей (при их наличии).

Рабочие программы имеют единую структуру. В рабочих программах дисциплин и профессиональных модулей:

- сформулированы требования к результатам их освоения: навыкам, знаниям и умениям;
- сформулированы требования к формируемым компетенциям;
- указано место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы;
- указан объем учебного предмета, дисциплины (модуля) в академических часах (по видам учебных занятий) с указанием часов, выделенных на консультации и самостоятельную работу обучающихся;
- указаны формы промежуточной аттестации по учебному предмету/дисциплине/МДК/ПМ;
- представлено содержание учебного предмета, дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий;

Основная профессиональная образовательная программа по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением – описаны условия реализации рабочей программы учебного предмета, дисциплины (модуля): требования к минимальному материально-техническому обеспечению, перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы, по профессиональным модулям – требования к кадровому обеспечению образовательного процесса.

Рабочие программы учебных предметов, дисциплин, профессиональных модулей размещаются на сайте колледжа (Приложение 3).

5.4. Программа государственной итоговой аттестации

Программа ГИА (Приложение № 4) разрабатывается на основе «Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования» (приказ Министерства просвещения России от 08.11.2021 № 800 (с изменениями и дополнениями).

При изменении нормативной базы в Программу ГИА оперативно вносятся изменения, и ГИА организуется в соответствии с актуальными на момент выпуска требованиями по ее проведению.

Целью государственной итоговой аттестации является установление степени готовности обучающегося к самостоятельной деятельности, сформированности профессиональных компетенций в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением.

Государственная итоговая аттестация, завершающая освоение программы подготовки специалистов среднего звена, является обязательной. Государственная итоговая аттестация проводится государственной экзаменационной комиссией с целью определения соответствия результатов освоения студентами образовательной программы соответствующим требованиям федерального государственного образовательного стандарта. Государственная итоговая аттестация проводится в форме демонстрационного экзамена. К государственной итоговой аттестации допускаются лица, не имеющие академической задолженности и в полном объеме выполнившие учебный план. Общий объем ГИА — 6 недель.

5.5. Оценочные средства

Оценка качества освоения ППССЗ 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением осуществляется в соответствии с Положением о порядке, формах и периодичности текущего контроля знаний и промежуточной аттестации.

Текущий контроль знаний проводится преподавателем на любом из видов учебных занятий. Формы текущего контроля (контрольная работа, тестирование, опрос, проверочная работа и т.д.) выбираются преподавателем, исходя из специфики дисциплины, ПМ.

Промежуточная аттестация оценивает результаты учебной деятельности обучающегося по завершению изучения дисциплины или профессионального модуля, а также его составляющих. Формы и сроки проведения промежуточной аттестации определяются учебным планом.

Для аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений

Основная профессиональная образовательная программа по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением поэтапным требованиям соответствующей ППССЗ разработаны оценочные средства, позволяющие оценить умения, знания, навыки и освоенные компетенции. Фонды оценочных средств содержат оценочные материалы для проведения текущего контроля знаний и промежуточной аттестации по предмету, дисциплине, МДК, практике и ПМ. ОС общеобразовательных дисциплин включают также оценочные материалы для проведения стартовой диагностики (Приложение 5).

5.6. Рабочая программа воспитания

Рабочая программа воспитания АНПОО «Цифровой колледж» является обязательной частью основной профессиональной образовательной программы и предназначена для планирования и организации системной воспитательной деятельности. Рабочая программа разрабатывается и утверждается с участием коллегиальных органов управления организацией; реализуется в единстве аудиторной, внеаудиторной и практической (учебные и производственные практики) деятельности, осуществляемой совместно с другими участниками образовательных отношений, социальными партнёрами.

Рабочая программа воспитания определяет целевые ориентиры и направления воспитательной деятельности, дает содержательную характеристику воспитательных модулей.

Рабочая программа воспитания размещается на сайте колледжа (Приложение 6).

5.7. Календарный план воспитательной работы

Календарный план воспитательной работы является частью рабочей программы воспитания, которую реализует АНПОО «Цифровой колледж». Календарный план воспитательной работы составляется ежегодно в августе на текущий учебный год в соответствии с календарем воспитательной работы, утвержденным Министерством просвещения Российской Федерации, размещается на сайте колледжа (Приложение 6).

6. Условия реализации образовательной программы

6.1. Требования к материально – техническому обеспечению образовательной программы

Колледж располагает материально-технической базой, обеспечивающей проведение занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы.

Лаборатории оснащены необходимым оборудованием, техническими средствами обучения. Помещения колледжа соответствуют действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам, расположены по адресу: 620102, Свердловская область, г. Екатеринбург, ул. Чкалова, стр.3

Наименование помещения	Перечень основного оборудования	Этаж/номер помещения в соответствии с поэтажным планом
Кабинет социально — экономических дисциплин	- ученические столы — 15 шт.; - ученические стулья — 30 шт.; - стол преподавателя — 1 шт.; - стул преподавателя — 1 шт.; - компьютер преподавателя — 1 шт.; - доска маркерная — 2 шт.; - мультимедиа проектор — 2 шт.; - шкаф — 1 шт.	3 / 178
Кабинет иностранного языка	- ученические столы — 15 шт.; - ученические стулья — 30 шт.; - стол преподавателя — 1 шт.; - стул преподавателя — 1 шт.; - компьютер преподавателя — 1 шт.; - доска маркерная — 2 шт.; - мультимедиа проектор — 2 шт.; - шкаф — 1 шт.	3 / 178
Кабинет математических и естественнонаучных дисциплин	- ученические столы — 15 шт.; - ученические стулья — 30 шт.; - стол преподавателя — 1 шт.; - стул преподавателя — 1 шт.; - компьютер преподавателя — 1 шт.; - доска маркерная — 1 шт.; - мультимедиа проектор — 1шт.; - комплекты раздаточных материалов.	3 / 160
Кабинет информатики Лаборатория информационных технологий	- ученические столы — 15 шт.; - ученические стулья — 30 шт.; - стол преподавателя — 1 шт.; - стул преподавателя — 1 шт.; - компьютер преподавателя — 1 шт.; - ПК в комплекте с двумя мониторами — 13 шт.;	2 / 118

Основная профессиональная образовательная программа по специальности
09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением

	- доска маркерная — 1 шт.; - мультимедиа проектор -1 шт.; - шкаф — 1 шт.; - программное обеспечение общего и профессионального назначения	
Кабинет безопасности жизнедеятельности	- ученические столы — 15 шт.; - ученические стулья — 30 шт.; - стол преподавателя — 1 шт.; - стул преподавателя — 1 шт.; - компьютер преподавателя — 1 шт.; - доска маркерная — 1 шт.; - мультимедиа проектор — 1 шт.; - комплект учебно-наглядных пособий; - видеофильмы; - материал для оказания первой медицинской помощи; - шкаф — 1 шт..	2 / 132
Лаборатория веб-разработки Лаборатория разработки мобильных приложений	- ученические столы — 15 шт.; - ученические стулья — 30 шт.; - стол преподавателя — 1 шт.; - стул преподавателя — 1 шт.; - компьютер преподавателя — 1 шт.; - ПК — 13 шт.; - доска маркерная — 1 шт.; - мультимедиа проектор — 1 шт.; - шкаф — 1 шт.	2 / 107
Лаборатория компьютерных сетей, информационной безопасности, разработки и эксплуатации программного обеспечения ИТ-инфраструктуры	- ученические столы — 15 шт.; - ученические стулья — 30 шт.; - стол преподавателя — 1 шт.; - стул преподавателя — 1 шт.; - компьютер преподавателя — 1 шт.; - ПК — 13 шт.; - доска маркерная — 1 шт.; - мультимедиа проектор — 1 шт.; - комплекты компьютерных комплектующих — 13 шт.; - учебные комплекты сетевого оборудования — 13 шт.; - учебные комплекты по IP – телефонии — 13 шт. - программное обеспечение общего и профессионального назначения.	3 / 185
Лаборатория алгоритмизации и программирования Лаборатория разработки информационных систем	- ученические столы — 15 шт.; - ученические стулья — 30 шт.; - стол преподавателя — 1 шт.; - стул преподавателя — 1 шт.; - компьютер преподавателя — 1 шт.; - ПК — 13 шт.; - доска маркерная — 1 шт.;	2 / 124

Основная профессиональная образовательная программа по специальности
09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением

	- мультимедиа проектор -1 шт.; - шкаф — 1 шт.; - программное обеспечение общего и профессионального назначения	
Лаборатория проектирования и разработки баз данных Лаборатория разработки бизнес-приложений	- ученические столы — 15 шт.; - ученические стулья — 30 шт.; - стол преподавателя — 1 шт.; - стул преподавателя — 1 шт.; - компьютер преподавателя — 1 шт.; - ПК — 13 шт.; - доска маркерная — 1 шт.; - мультимедиа проектор -1 шт.; - шкаф — 1 шт.; - программное обеспечение общего и профессионального назначения	3 / 174
Спортивный зал с раздевалками, туалетами и душевыми	Спортивный зал: - баскетбольные мячи — 5 шт.; - волейбольные мячи — 5 шт.; - баскетбольные кольца — 2 шт.; - гимнастические коврики — 10 шт.; - фитнес резинки — 10 шт.; - скакалки — 15 шт.; - секундомеры — 2 шт.; - гантели — 8 шт..	1 / 52, 54, 56, 57

6.2. Требования к учебно-методическому обеспечению образовательной программы

Учебно-методическое обеспечение ОПОП 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением в полном объеме содержится в учебно - методических комплексах дисциплин, практик и модулей. Содержание учебно-методических комплексов обеспечивает необходимый уровень и объем образования, включая самостоятельную работу студентов, а также предусматривает контроль качества освоения студентами ОПОП в целом и отдельных ее компонентов. Образовательная программа обеспечена учебно-методической документацией по всем учебным предметам, дисциплинам (модулям), видам практики.

Реализация образовательной программы обеспечивается доступом каждого студента к информационным ресурсам (электронной библиотечной системе, компьютерным базам данных, внутренним электронным ресурсам колледжа и др.), по содержанию соответствующим полному перечню дисциплин образовательной программы среднего профессионального образования подготовки специалистов среднего звена по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением (квалификация – программист).

Доступ к электронной библиотечной системе предоставляется не менее 25 процентам обучающихся одновременно.

Во время самостоятельной подготовки обучающимся предоставляется доступ к сети Интернет.

В качестве основной литературы при реализации ОПОП используются учебники, содержащиеся в федеральном перечне (по общеобразовательным учебным предметам) и учебники, учебные пособия, предусмотренные ПОП.

Также АНПОО «Цифровой колледж» обеспечен комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства.

6.3. Требования к кадровым условиям реализации образовательной программы

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 выпускников (имеющих стаж работы в данной области не менее 3 лет).

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

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 выпускников, но не реже 1 раза в 3 года с учетом расширения спектра профессиональных компетенций.

Доля педагогических работников, обеспечивающих освоение обучающимися профессиональных модулей, имеющих опыт деятельности не менее 3 лет в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности выпускников, в общем числе педагогических работников, реализующих образовательную программу, составляет не менее 25 процентов.