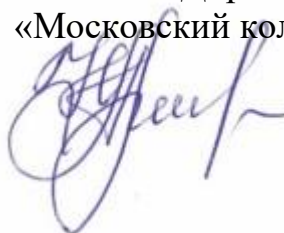


**Автономная некоммерческая организация  
профессиональная образовательная организация  
«Московский колледж деловой карьеры»  
(АНО ПОО «МКДК»)**

РАССМОТРЕНА  
Педагогический Совет  
Протокол № 1  
От 18 августа 2025г.

УТВЕРЖДАЮ  
Директор АНО ПОО  
«Московский колледж деловой  
карьеры»  
Неврова Л.В.



18.08.2025г.

СОГЛАСОВАНО:  
Представитель работодателя:

Общество с ограниченной ответственностью  
«Айкьюникс Текс»  
Генеральный директор



**ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ  
ПРОГРАММА**

**Специальность 09.02.07 Информационные системы и программирование**

Квалификация

**программист**

**на базе основного общего образования:**

по очной форме обучения – 3 года 10 месяцев  
по очно-заочной форме обучения – 4 года 10 месяцев

**на базе среднего общего образования:**

по очной форме обучения – 2 года 10 месяцев  
по очно-заочной форме обучения – 3 года 10 месяцев

2025 г.

Программа подготовки специалистов среднего звена составлена на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование (Приказ Министерства образования и науки от 09.12.2016 № 1547 в редакции от 03.07.2024, зарегистрировано в Минюсте России 26.12.2016 № 44936).

Автономная некоммерческая организация  
профессиональная образовательная организация  
«Московский колледж деловой карьеры»  
(АНО ПОО «МКДК»)

Директор  Л.В. Неврова /

«18» августа 2025 г.

МП



Общество с ограниченной ответственностью

«Айкьюникс Тек»  
Генеральный директор





«18» августа 2025 г.

МП

## АКТ

### согласования

Экспертная группа из числа сотрудников Автономной некоммерческой организации профессиональной образовательной организации «Московский колледж деловой карьеры» (АНО ПОО «МКДК»), адрес: 111024, г. Москва, ул. Авиамоторная, д.50, стр.2 и специалистов Общества с ограниченной ответственностью «Айкьюникс Тек» адрес: 142113, Московская область, г.о. Подольск, пос. Молодежный, д.1, рассмотрела документы виды профессиональной деятельности, общие, профессиональные компетенции, основную образовательную программу среднего профессионального образования (ООП СПО) с приложениями № 1-9 в составе программы подготовки специалистов среднего звена и договора практической подготовки обучающихся по специальности СПО: 09.02.07 Информационные системы и программирование, квалификация: программист, набор 2025 года, очная и очно-заочная формы обучения.

Состав экспертной группы:

Никулкин Андрей Сергеевич – Генеральный директор ООО «Айкьюникс Тек»

Бетина Лариса Михайловна зам. директора АНО ПОО «МКДК»

Широкова Людмила Николаевна – зам. директора АНО ПОО «МКДК»

Настоящим актом удостоверяется согласование видов профессиональной деятельности, общие и профессиональные компетенции, ООП с приложениями № 1-9 в составе программы подготовки специалистов среднего звена и договора практической подготовки обучающихся по специальности: 09.02.07 Информационные системы и программирование, квалификация: программист в Автономной некоммерческой организации профессиональной образовательной организации «Московский колледж деловой карьеры».

Настоящий акт подтверждает соответствие содержания и требований со стороны работодателей к представленной ООП с приложениями № 1-9 по специальности: 09.02.07 Информационные системы и программирование, квалификация: программист.

Эксперты:

  
подпись

А.С. Никулкин /  
расшифровка

  
подпись

Л.М. Бетина /  
расшифровка

  
подпись

Л.Н. Широкова /  
расшифровка

## Содержание

<b>Раздел 1. Общие положения .....</b>	<b>5</b>
<b>Раздел 2. Общая характеристика образовательной программы с учетом сетевой формы реализации программы .....</b>	<b>7</b>
<b>Раздел 3. Характеристика профессиональной деятельности выпускника .....</b>	<b>8</b>
<b>Раздел 4. Планируемые результаты освоения образовательной программы.....</b>	<b>9</b>
<i>4.1. Общие компетенции .....</i>	<i>9</i>
<i>4.2. Профессиональные компетенции .....</i>	<i>12</i>
<b>Раздел 5. Структура образовательной программы .....</b>	<b>51</b>
<i>5.2. План обучения на предприятии (на рабочем месте).....</i>	<i>.....</i>
<i>5.3. Календарный учебный график .....</i>	<i>52</i>
<i>5.4. Рабочая программа воспитания.....</i>	<i>52</i>
<b>Раздел 6. Условия реализации образовательной программы .....</b>	<b>53</b>
<i>6.1. Требования к материально-техническому обеспечению образовательной программы. ....</i>	<i>53</i>
<i>6.2. Требования к учебно-методическому обеспечению образовательной программы.....</i>	<i>54</i>
<i>6.3. Требования к практической подготовке обучающихся .....</i>	<i>54</i>
<i>6.4. Требования к организации воспитания обучающихся.....</i>	<i>55</i>
<i>6.5. Требования к кадровым условиям реализации образовательной программы .....</i>	<i>55</i>
<i>6.6. Требования к финансовым условиям реализации образовательной программы .....</i>	<i>56</i>
<b>Раздел 7. Формирование оценочных материалов для проведения государственной итоговой аттестации.....</b>	<b>57</b>
<b>Приложение 1. Учебные планы</b>	
<b>Приложение 2 Календарные графики</b>	
<b>Приложение 3. Рабочие программы учебных дисциплин и профессиональных модулей</b>	
<b>Приложение 4. Рабочие программы практик</b>	
<b>Приложение 5. Рабочая программа воспитания</b>	
<b>Приложение 6 Календарный план воспитательной работы</b>	
<b>Приложение 7. Программа ГИА</b>	
<b>Приложение 8. Фонды оценочных материалов профессиональных модулей</b>	
<b>Приложение 8а. Фонды оценочных материалов учебных дисциплин</b>	
<b>Приложение 9 Материально-техническое обеспечение</b>	

## **Раздел 1. Общие положения**

1.1. Настоящая ОПОП по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 9 декабря 2016 года № 1547 «Об утверждении федерального образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование» (далее – ФГОС, ФГОС СПО).

ОПОП определяет объем и содержание среднего профессионального образования по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, результаты освоения образовательной программы, условия образовательной деятельности.

ОПОП разработана образовательной организацией для реализации образовательной программы на базе среднего общего и основного общего образования на основе требований федерального государственного образовательного стандарта СПО с учетом получаемой специальности.

1.2. Нормативные основания для разработки ОПОП:

### **Общие:**

- Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Приказ Минпросвещения России от 08 апреля 2021 г. № 153 «Об утверждении Порядка разработки примерных основных образовательных программ среднего профессионального образования, проведения их экспертизы и ведения реестра примерных основных образовательных программ среднего профессионального образования»;
- Приказ Минпросвещения России от 09.12.2016 г. № 1547 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование»;
- Приказ Минпросвещения России от 24.08.2022 № 762 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования»;
- Приказ Минпросвещения России от 08 ноября 2021 г. № 800 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования»;
- Приказ Минобрнауки России № 885, Минпросвещения России № 390 от 5 августа 2020 г. «О практической подготовке обучающихся» (вместе с «Положением о практической подготовке обучающихся»);
- Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18 ноября 2013 года № 679н «Об утверждении профессионального стандарта 06.001 Программист»;
- Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 17 сентября 2014 года № 225н «Об утверждении профессионального стандарта 06.004 Специалист по тестированию в области информационных технологий»;

- Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 11 апреля 2014 года № 647н "Об утверждении профессионального стандарта 06.011 Администратор баз данных";
- Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 8 сентября 2014 года № 629н «Об утверждении профессионального стандарта 06.013 Специалист по информационным ресурсам»;
- Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18 ноября 2014 года № 896н «Об утверждении профессионального стандарта 06.015 Специалист по информационным системам»;
- Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 8 сентября 2014 года № 612н «Об утверждении профессионального стандарта 06.019 Технический писатель»;
- Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18 января 2017 г. № 44н «Об утверждении профессионального стандарта 06.035 Разработчик web и мультимедийных приложений».
- Постановление Правительства РФ от 13 октября 2020 г. N 1681 «О целевом обучении по образовательным программам среднего профессионального и высшего образования» (с изменениями и дополнениями);
- Приказ Минобрнауки России от 02.07.2013 N 513 (ред. от 01.06.2021) «Об утверждении Перечня профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение» (Зарегистрировано в Минюсте России 08.08.2013 N 29322).

### 1.3. Перечень сокращений, используемых в тексте ОПОП:

- ВЧ – вариативная часть образовательной программы;
- ГИА – государственная итоговая аттестация;
- ДЭ – демонстрационный экзамен;
- ДПБ – дополнительный профессиональный блок;
- ЕН- математический и общий естественнонаучный цикл;
- МДК – междисциплинарный курс;
- ОГСЭ - общий гуманитарный и социально-экономический цикл;
- ОК – общие компетенции;
- ОП – общепрофессиональный цикл;
- ОТФ – обобщенная трудовая функция;
- ОЧ – обязательная часть образовательной программы;
- ПА – промежуточная аттестация;
- ПК – профессиональные компетенции;
- ПМ – профессиональный модуль;
- П – профессиональный цикл;
- ПП-производственная практика
- ПС – профессиональный стандарт,
- ТС – технические средства;
- ТФ – трудовая функция;
- УМК – учебно-методический комплект;

УП - учебная практика  
 ФГОС СПО – федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования.

## Раздел 2. Общая характеристика образовательной программы с учетом сетевой формы реализации программы

Программа сочетает обучение в образовательной организации и на рабочем месте в организации или на предприятии с широким использованием в обучении цифровых технологий.

Квалификации, присваиваемые выпускникам образовательной программы:

Администратор баз данных

Специалист по тестированию программного обеспечения

### ***Программист***

Технический писатель

Специалист по информационным системам

Специалист по информационным ресурсам

Разработчик веб и мультимедийных приложений.

Наименование направленности (квалификации)	Вид деятельности (по выбору) в соответствии с направленностью
Администратор баз данных	Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем
	Осуществление интеграции программных модулей
	Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем
	Соадминистрирование баз данных и серверов
	Разработка, администрирование и защита баз данных
Специалист по тестированию программного обеспечения	Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем
	Осуществление интеграции программных модулей
	Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем
	Разработка, администрирование и защита баз данных
<b><i>Программист</i></b>	<b><i>Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем</i></b>
	<b><i>Осуществление интеграции программных модулей</i></b>
	<b><i>Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем</i></b>
	<b><i>Разработка, администрирование и защита баз данных</i></b>
Специалист по информационным системам	Осуществление интеграции программных модулей
	Ревьюирование программных продуктов
	Проектирование и разработка информационных систем

	Сопровождение информационных систем
	Сoadминистрирование баз данных и серверов
Специалист по информационным ресурсам	Осуществление интеграции программных модулей
	Ревьюирование программных продуктов
	Проектирование и разработка информационных систем
	Сопровождение информационных систем
	Сoadминистрирование баз данных и серверов
	Администрирование информационных ресурсов
Разработчик веб и мультимедийных приложений	Проектирование и разработка информационных систем
	Разработка дизайна веб-приложений
	Проектирование, разработка и оптимизация веб-приложений
Технический писатель	Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем
	Осуществление интеграции программных модулей
	Разработка, администрирование и защита баз данных

Получение образования по специальности допускается только в профессиональной образовательной организации.

Формы обучения: **очная, очно-заочная**

Объем образовательной программы, реализуемой на базе основного общего образования по квалификациям: администратор баз данных, специалист по тестированию программного обеспечения, программист, технический писатель, специалист по информационным системам, специалист по информационным ресурсам, разработчик веб и мультимедийных приложений по очной и очно-заочной форме обучения:

**на базе среднего общего образования – 4464 академических часа;**

**на базе основного общего образования–5940 академических часов.**

**Сроки обучения:**

**на базе среднего общего образования:**

- по очной форме обучения – 2 года 10 месяцев

- по очно-заочной форме обучения – 3 года 10 месяцев

**на базе основного общего образования:**

- по очной форме обучения --3 года 10 месяцев;

- по очно-заочной форме обучения – 4 года 10 месяцев.

### **Раздел 3. Характеристика профессиональной деятельности выпускника**

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

3.2. Профессиональные модули формируются в соответствии с выбранными видами деятельности по направленности.

## Раздел 4. Планируемые результаты освоения образовательной программы

### 4.1. Общие компетенции

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

		<p><b>Знания:</b></p> <p>номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности</p> <p>приемы структурирования информации</p> <p>формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации</p> <p>порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств</p>
ОК 03	<p>Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях</p>	<p><b>Умения:</b></p> <p>определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности</p> <p>применять современную научную профессиональную терминологию</p> <p>определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования</p> <p>выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи</p> <p>презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план</p> <p>рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования</p> <p>определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности</p> <p>презентовать бизнес-идею</p> <p>определять источники финансирования</p> <p><b>Знания:</b></p> <p>содержание актуальной нормативно-правовой документации</p> <p>современная научная и профессиональная терминология</p> <p>возможные траектории профессионального развития и самообразования</p> <p>основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности</p> <p>правила разработки бизнес-планов</p> <p>порядок выстраивания презентации</p> <p>кредитные банковские продукты</p>
ОК 04	<p>Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</p>	<p><b>Умения:</b></p> <p>организовывать работу коллектива и команды</p> <p>взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности</p> <p><b>Знания:</b></p> <p>психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности</p>

		основы проектной деятельности
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	<b>Умения:</b>
		грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе
		<b>Знания:</b>
		особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	<b>Умения:</b>
		описывать значимость своей специальности
		применять стандарты антикоррупционного поведения
		<b>Знания:</b>
		сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей
значимость профессиональной деятельности по 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	<b>Умения:</b>
		соблюдать нормы экологической безопасности;
		определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности, осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства
		организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона
		<b>Знания:</b>
		правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности
		основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности
		пути обеспечения ресурсосбережения
принципы бережливого производства		
основные направления изменения климатических условий региона		
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня	<b>Умения:</b>
		использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей
		применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности
		пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной специальности

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

#### 4.2. Профессиональные компетенции

Основные виды деятельности	Код и формулировка компетенции	Показатели освоения компетенции
Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем.	ПК 1.1. Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием.	<p><b>Навыки:</b></p> <p>Разрабатывать алгоритм решения поставленной задачи и реализовывать его средствами автоматизированного проектирования.</p>
		<p><b>Умения:</b></p> <p>Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием.</p>
		<p>Оформлять документацию на программные средства.</p>

	<p><i>Дополнительно для квалификаций "Программист" и "Технический писатель":</i></p> <p>Оценка сложности алгоритма.</p> <p><b>Знания:</b></p> <p>Основные этапы разработки программного обеспечения.</p> <p>Основные принципы технологии структурного и объектно-ориентированного программирования.</p> <p><i>Дополнительно для квалификаций "Программист" и "Технический писатель":</i></p> <p>Актуальная нормативно-правовая база в области документирования алгоритмов.</p>
ПК 1.2. Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием.	<b>Навыки:</b>
	Разрабатывать код программного продукта на основе готовой спецификации на уровне модуля.
	<i>Дополнительно для квалификаций "Программист":</i>
	Разрабатывать мобильные приложения.
	<b>Умения:</b>
	Создавать программу по разработанному алгоритму как отдельный модуль.
	Оформлять документацию на программные средства.
	<i>Дополнительно для квалификаций "Программист":</i>
	Осуществлять разработку кода программного модуля на языках низкого уровня и высокого уровней в том числе для мобильных платформ.
	<i>Дополнительно для квалификации "Специалист по тестированию в области информационных технологий":</i>
	Осуществлять разработку модулей для различных видов тестирования.
	<b>Знания:</b>
	Основные этапы разработки программного обеспечения.
	Основные принципы технологии структурного и объектно-ориентированного программирования.
	<i>Дополнительно для квалификаций "Программист":</i>
Знание API современных мобильных операционных систем.	
	<b>Навыки:</b>

ПК.1.3. Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств.	Использовать инструментальные средства на этапе отладки программного продукта.
	Проводить тестирование программного модуля по определенному сценарию.
	<b>Умения:</b>
	Выполнять отладку и тестирование программы на уровне модуля.
	Оформлять документацию на программные средства.
	<i>Дополнительно для квалификаций "Программист" и "Специалист по тестированию в области информационных технологий":</i>
	Применять инструментальные средства отладки программного обеспечения.
	<b>Знания:</b> Основные принципы отладки и тестирования программных продуктов.
ПК 1.4. Выполнять тестирование программных модулей.	Инструментарий отладки программных продуктов.
	<b>Навыки:</b>
	Проводить тестирование программного модуля по определенному сценарию.
	Использовать инструментальные средства на этапе тестирования программного продукта.
	<i>Дополнительно для квалификации "Специалист по тестированию в области информационных технологий":</i>
	Проводить тестирование в соответствии с функциональными требованиями.
	<b>Умения:</b>
	Выполнять отладку и тестирование программы на уровне модуля.
	Оформлять документацию на программные средства.
	<i>Дополнительно для квалификации "Специалист по тестированию в области информационных технологий":</i>
	Выполнять тестирование в соответствии с функциональными требованиями.
Выполнять оценку тестового покрытия.	
<b>Знания:</b>	
Основные виды и принципы тестирования программных продуктов.	

		<p><i>Дополнительно для квалификации "Специалист по тестированию в области информационных технологий":</i></p> <p>Методы организации работы при проведении функционального тестирования.</p>
	ПК 1.5. Осуществлять рефакторинг и оптимизацию программного кода.	<p><b>Навыки:</b></p> <p>Анализировать алгоритмы, в том числе с применением инструментальных средств.</p> <p>Осуществлять рефакторинг и оптимизацию программного кода.</p> <p><b>Умения:</b></p> <p>Выполнять оптимизацию и рефакторинг программного кода.</p> <p>Работать с системой контроля версий.</p> <p><b>Знания:</b></p> <p>Способы оптимизации и приемы рефакторинга.</p> <p>Инструментальные средства анализа алгоритма.</p> <p>Методы организации рефакторинга и оптимизации кода.</p> <p>Принципы работы с системой контроля версий.</p>
	ПК 1.6. Разрабатывать модули программного обеспечения для мобильных платформ.	<p><b>Навыки:</b></p> <p>Разрабатывать мобильные приложения.</p> <p><b>Умения:</b></p> <p>Осуществлять разработку кода программного модуля на современных языках программирования.</p> <p>Оформлять документацию на программные средства.</p> <p><b>Знания:</b></p> <p>Основные этапы разработки программного обеспечения.</p> <p>Основные принципы технологии структурного и объектно-ориентированного программирования.</p>
<b>Осуществление интеграции программных модулей</b>	ПК 2.1. Разрабатывать требования к программным модулям на основе анализа проектной и технической документации на предмет взаимодействия компонент.	<p><b>Навыки:</b></p> <p>Разрабатывать и оформлять требования к программным модулям по предложенной документации.</p> <p>Разрабатывать тестовые наборы (пакеты) для программного модуля.</p> <p>Разрабатывать тестовые сценарии программного средства.</p>

	Инспектировать разработанные программные модули на предмет соответствия стандартам кодирования.
	<b>Умения:</b>
	Анализировать проектную и техническую документацию.
	Использовать специализированные графические средства построения и анализа архитектуры программных продуктов.
	Организовывать заданную интеграцию модулей в программные средства на базе имеющейся архитектуры и автоматизации бизнес-процессов.
	Определять источники и приемники данных.
	Проводить сравнительный анализ. Выполнять отладку, используя методы и инструменты условной компиляции (классы Debug и Trace).
	Оценивать размер минимального набора тестов.
	Разрабатывать тестовые пакеты и тестовые сценарии.
	Выявлять ошибки в системных компонентах на основе спецификаций.
	<b>Знания:</b>
	Модели процесса разработки программного обеспечения.
	Основные принципы процесса разработки программного обеспечения.
	Основные подходы к интегрированию программных модулей.
	Виды и варианты интеграционных решений.
	Современные технологии и инструменты интеграции.
	Основные протоколы доступа к данным.
	Методы и способы идентификации сбоев и ошибок при интеграции приложений.
	Методы отладочных классов.
	Стандарты качества программной документации.
	Основы организации инспектирования и верификации.
	Встроенные и основные специализированные инструменты анализа качества программных продуктов.
	Графические средства проектирования архитектуры программных продуктов.

	Методы организации работы в команде разработчиков.
ПК 2.2. Выполнять интеграцию модулей в программное обеспечение.	<b>Навыки:</b>
	Интегрировать модули в программное обеспечение.
	Отлаживать программные модули.
	Инспектировать разработанные программные модули на предмет соответствия стандартам кодирования.
	<b>Умения:</b>
	Использовать выбранную систему контроля версий.
	Использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества.
	Организовывать заданную интеграцию модулей в программные средства на базе имеющейся архитектуры и автоматизации бизнес-процессов.
	Использовать различные транспортные протоколы и стандарты форматирования сообщений.
	Выполнять тестирование интеграции.
	Организовывать постобработку данных.
	Создавать классы-исключения на основе базовых классов.
	Выполнять ручное и автоматизированное тестирование программного модуля.
	Выявлять ошибки в системных компонентах на основе спецификаций.
	Использовать приемы работы в системах контроля версий.
	<b>Знания:</b>
	Модели процесса разработки программного обеспечения.
	Основные принципы процесса разработки программного обеспечения.
	Основные подходы к интегрированию программных модулей.
	Основы верификации программного обеспечения.
Современные технологии и инструменты интеграции.	
Основные протоколы доступа к данным.	
Методы и способы идентификации сбоев и ошибок при интеграции приложений.	

	<p>Основные методы отладки.</p> <p>Методы и схемы обработки исключительных ситуаций.</p> <p>Основные методы и виды тестирования программных продуктов.</p> <p>Стандарты качества программной документации.</p> <p>Основы организации инспектирования и верификации.</p> <p>Приемы работы с инструментальными средствами тестирования и отладки.</p> <p>Методы организации работы в команде разработчиков.</p>
<p>ПК 2.3. Выполнять отладку программного модуля с использованием специализированных программных средств.</p>	<p><b>Навыки:</b></p>
	<p>Отлаживать программные модули.</p>
	<p>Инспектировать разработанные программные модули на предмет соответствия стандартам кодирования.</p>
	<p><b>Умения:</b></p>
	<p>Использовать выбранную систему контроля версий.</p>
	<p>Использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества.</p>
	<p>Анализировать проектную и техническую документацию.</p>
	<p>Использовать инструментальные средства отладки программных продуктов.</p>
	<p>Определять источники и приемники данных.</p>
	<p>Выполнять тестирование интеграции.</p>
	<p>Организовывать постобработку данных.</p>
	<p>Использовать приемы работы в системах контроля версий.</p>
	<p>Выполнять отладку, используя методы и инструменты условной компиляции.</p>
	<p>Выявлять ошибки в системных компонентах на основе спецификаций.</p>
	<p><b>Знания:</b></p>
<p>Модели процесса разработки программного обеспечения.</p>	
<p>Основные принципы процесса разработки программного обеспечения.</p>	
<p>Основные подходы к интегрированию программных модулей.</p>	

	<p>Основы верификации и аттестации программного обеспечения.</p> <p>Методы и способы идентификации сбоев и ошибок при интеграции приложений.</p> <p>Основные методы отладки.</p> <p>Методы и схемы обработки исключительных ситуаций.</p> <p>Приемы работы с инструментальными средствами тестирования и отладки.</p> <p>Стандарты качества программной документации.</p> <p>Основы организации инспектирования и верификации.</p> <p>Встроенные и основные специализированные инструменты анализа качества программных продуктов.</p> <p>Методы организации работы в команде разработчиков.</p>
<p>ПК 2.4. Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев для программного обеспечения.</p>	<p><b>Навыки:</b></p>
	<p>Разрабатывать тестовые наборы (пакеты) для программного модуля.</p>
	<p>Разрабатывать тестовые сценарии программного средства.</p>
	<p>Инспектировать разработанные программные модули на предмет соответствия стандартам кодирования.</p>
	<p><b>Умения:</b></p>
	<p>Использовать выбранную систему контроля версий.</p>
	<p>Анализировать проектную и техническую документацию.</p>
	<p>Выполнять тестирование интеграции.</p>
	<p>Организовывать постобработку данных.</p>
	<p>Использовать приемы работы в системах контроля версий.</p>
	<p>Оценивать размер минимального набора тестов.</p>
	<p>Разрабатывать тестовые пакеты и тестовые сценарии.</p>
	<p>Выполнять ручное и автоматизированное тестирование программного модуля.</p>
	<p>Выявлять ошибки в системных компонентах на основе спецификаций.</p>
<p><b>Знания:</b></p>	
<p>Модели процесса разработки программного обеспечения.</p>	

	<p>Основные принципы процесса разработки программного обеспечения.</p> <p>Основные подходы к интегрированию программных модулей.</p> <p>Основы верификации и аттестации программного обеспечения.</p> <p>Методы и способы идентификации сбоев и ошибок при интеграции приложений.</p> <p>Методы и схемы обработки исключительных ситуаций.</p> <p>Основные методы и виды тестирования программных продуктов.</p> <p>Приемы работы с инструментальными средствами тестирования и отладки.</p> <p>Стандарты качества программной документации.</p> <p>Основы организации инспектирования и верификации.</p> <p>Встроенные и основные специализированные инструменты анализа качества программных продуктов.</p> <p>Методы организации работы в команде разработчиков.</p>
<p>ПК 2.5. Производить инспектирование компонент программного обеспечения на предмет соответствия стандартам кодирования.</p>	<p><b>Навыки:</b></p> <p>Инспектировать разработанные программные модули на предмет соответствия стандартам кодирования.</p>
	<p><b>Умения:</b></p> <p>Использовать выбранную систему контроля версий.</p> <p>Использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества.</p> <p>Анализировать проектную и техническую документацию.</p> <p>Организовывать постобработку данных.</p> <p>Приемы работы в системах контроля версий.</p> <p>Выявлять ошибки в системных компонентах на основе спецификаций.</p>
	<p><b>Знания:</b></p> <p>Модели процесса разработки программного обеспечения.</p> <p>Основные принципы процесса разработки программного обеспечения.</p>

		<p>Основные подходы к интегрированию программных модулей.</p> <p>Основы верификации и аттестации программного обеспечения.</p> <p>Стандарты качества программной документации.</p> <p>Основы организации инспектирования и верификации.</p> <p>Встроенные и основные специализированные инструменты анализа качества программных продуктов.</p> <p>Методы организации работы в команде разработчиков.</p>
<b>Ревьюирование программных продуктов.</b>	ПК 3.1. Осуществлять ревьюирование программного кода в соответствии с технической документацией.	<b>Навыки:</b>
		Выполнять построение заданных моделей программного средства с помощью графического языка (обратное проектирование).
		<b>Умения:</b>
		Работать с проектной документацией, разработанной с использованием графических языков спецификаций.
		<b>Знания:</b>
		Технологии решения задачи планирования и контроля развития проекта.
		Принятые стандарты обозначений в графических языках моделирования.
		Типовые функциональные роли в коллективе разработчиков, правила совмещения ролей.
	Методы организации работы в команде разработчиков.	
	ПК 3.2. Выполнять измерение характеристик компонент программного продукта для определения соответствия заданным критериям.	<b>Навыки:</b>
		Определять характеристики программного продукта и автоматизированных средств.
		Измерять характеристики программного проекта.
		<b>Умения:</b>
		Применять стандартные метрики по прогнозированию затрат, сроков и качества.
Определять метрики программного кода специализированными средствами.		
<b>Знания:</b>		
Современные стандарты качества программного продукта и процессов его обеспечения.		
Методы организации работы в команде разработчиков.		

	ПК 3.3. Производить исследование созданного программного кода с использованием специализированных программных средств с целью выявления ошибок и отклонения от алгоритма.	<b>Навыки:</b>
		Оптимизировать программный код с использованием специализированных программных средств.
		Использовать основные методологии процессов разработки программного обеспечения.
		<b>Умения:</b>
		Выполнять оптимизацию программного кода с использованием специализированных программных средств.
	Использовать методы и технологии тестирования и ревьюирования кода и проектной документации.	
	<b>Знания:</b>	
	Принципы построения системы диаграмм деятельности программного проекта.	
	Приемы работы с инструментальными средами проектирования программных продуктов.	
	ПК 3.4. Проводить сравнительный анализ программных продуктов и средств разработки, с целью выявления наилучшего решения согласно критериям, определенным техническим заданием.	<b>Навыки:</b>
Обосновывать выбор методологии и средств разработки программного обеспечения.		
<b>Умения:</b>		
Проводить сравнительный анализ программных продуктов.		
Проводить сравнительный анализ средств разработки программных продуктов.		
Разграничивать подходы к менеджменту программных проектов.		
<b>Знания:</b>		
Основные методы сравнительного анализа программных продуктов и средств разработки.		
Основные подходы к менеджменту программных продуктов.		
Основные методы оценки бюджета, сроков и рисков разработки программ.		
<b>Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем.</b>	ПК 4.1. Осуществлять инсталляцию, настройку и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем.	<b>Навыки:</b>
		Выполнять инсталляцию, настройку и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем.
		Настройка отдельных компонентов программного обеспечения компьютерных систем.
		<b>Умения:</b>

	<p>Подбирать и настраивать конфигурацию программного обеспечения компьютерных систем.</p> <p>Проводить инсталляцию программного обеспечения компьютерных систем.</p> <p>Производить настройку отдельных компонент программного обеспечения компьютерных систем.</p> <p><b>Знания:</b></p> <p>Основные методы и средства эффективного анализа функционирования программного обеспечения.</p> <p>Основные виды работ на этапе сопровождения ПО.</p>
ПК 4.2. Осуществлять измерения эксплуатационных характеристик программного обеспечения компьютерных систем.	<p><b>Навыки:</b></p> <p>Измерять эксплуатационные характеристики программного обеспечения компьютерных систем на соответствие требованиям.</p> <p><b>Умения:</b></p> <p>Измерять и анализировать эксплуатационные характеристики качества программного обеспечения.</p> <p><b>Знания:</b></p> <p>Основные методы и средства эффективного анализа функционирования программного обеспечения.</p> <p>Основные принципы контроля конфигурации и поддержки целостности конфигурации ПО.</p>
ПК 4.3. Выполнять работы по модификации отдельных компонент программного обеспечения в соответствии с потребностями заказчика.	<p><b>Навыки:</b></p> <p>Модифицировать отдельные компоненты программного обеспечения в соответствии с потребностями заказчика.</p> <p>Выполнение отдельных видов работ на этапе поддержки программного обеспечения компьютерных систем.</p> <p><b>Умения:</b></p> <p>Определять направления модификации программного продукта.</p> <p>Разрабатывать и настраивать программные модули программного продукта.</p> <p>Настраивать конфигурацию программного обеспечения компьютерных систем.</p> <p><b>Знания:</b></p>

		Основные методы и средства эффективного анализа функционирования программного обеспечения.
	ПК 4.4. Обеспечивать защиту программного обеспечения компьютерных систем программными средствами.	<b>Навыки:</b>
		Обеспечивать защиту программного обеспечения компьютерных систем программными средствами.
		<b>Умения:</b>
		Использовать методы защиты программного обеспечения компьютерных систем.
		Анализировать риски и характеристики качества программного обеспечения.
		Выбирать и использовать методы и средства защиты компьютерных систем программными и аппаратными средствами.
		<b>Знания:</b>
		Основные средства и методы защиты компьютерных систем программными и аппаратными средствами.
<b>Проектирование и разработка информационных систем.</b>	ПК 5.1. Собирать исходные данные для разработки проектной документации на информационную систему.	<b>Навыки:</b>
		Анализировать предметную область.
		Использовать инструментальные средства обработки информации.
		Обеспечивать сбор данных для анализа использования и функционирования информационной системы.
		Определять состав оборудования и программных средств разработки информационной системы.
		<i>Дополнительно для квалификаций "Специалист по информационным системам" и "Разработчик web и мультимедийных приложений":</i>
		Выполнять работы предпроектной стадии.
		<b>Умения:</b>
		Осуществлять постановку задачи по обработке информации.
Выполнять анализ предметной области.		
Использовать алгоритмы обработки информации для различных приложений.		
Работать с инструментальными средствами обработки информации.		

		<p><i>Дополнительно для квалификаций " Специалист по информационным системам" и "Разработчик web и мультимедийных приложений":</i></p>
		<p>Осуществлять выбор модели построения информационной системы.</p>
		<p>Осуществлять выбор модели и средства построения информационной системы и программных средств.</p>
		<p><b>Знания:</b></p>
		<p>Основные виды и процедуры обработки информации, модели и методы решения задач обработки информации.</p>
		<p>Основные платформы для создания, исполнения и управления информационной системой.</p>
		<p>Основные модели построения информационных систем, их структуру, особенности и области применения.</p>
		<p>Платформы для создания, исполнения и управления информационной системой.</p>
		<p><i>Дополнительно для квалификаций " Специалист по информационным системам" и "Разработчик web и мультимедийных приложений":</i></p>
		<p>Основные процессы управления проектом разработки.</p>
		<p>Методы и средства проектирования, разработки и тестирования информационных систем.</p>
<p>ПК 5.2. Разрабатывать проектную документацию на разработку информационной системы в соответствии с требованиями заказчика.</p>		<p><b>Навыки:</b></p>
		<p>Разрабатывать проектную документацию на информационную систему.</p>
		<p><b>Умения:</b></p>
		<p>Осуществлять математическую и информационную постановку задач по обработке информации.</p>
		<p>Использовать алгоритмы обработки информации для различных приложений.</p>
		<p><b>Знания:</b></p>
		<p>Основные платформы для создания, исполнения и управления информационной системой.</p>
		<p>Национальную и международную систему стандартизации и сертификации и систему обеспечения качества продукции, методы контроля качества.</p>

		Сервисно - ориентированные архитектуры.
		Важность рассмотрения всех возможных вариантов и получения наилучшего решения на основе анализа и интересов клиента.
		Методы и средства проектирования информационных систем.
		Основные понятия системного анализа.
	ПК 5.3. Разрабатывать подсистемы безопасности информационной системы в соответствии с техническим заданием.	<b>Навыки:</b>
		Управлять процессом разработки приложений с использованием инструментальных средств.
		Модифицировать отдельные модули информационной системы.
		<i>Дополнительно для квалификаций "Специалист по информационным системам" и "Разработчик web и мультимедийных приложений":</i>
		Программировать в соответствии с требованиями технического задания.
		<b>Умения:</b>
		Создавать и управлять проектом по разработке приложения и формулировать его задачи.
		<i>Дополнительно для квалификаций "Специалист по информационным системам" и "Разработчик web и мультимедийных приложений":</i>
		Использовать языки структурного, объектно-ориентированного программирования и языка сценариев для создания независимых программ.
		Разрабатывать графический интерфейс приложения.
		<b>Знания:</b>
		Национальной и международной системы стандартизации и сертификации и систему обеспечения качества продукции.
		Методы контроля качества объектно-ориентированного программирования.
		Объектно-ориентированное программирование.
		Спецификации языка программирования, принципы создания графического пользовательского интерфейса (GUI), файлового ввода-вывода, создания сетевого сервера и сетевого клиента.

		<p><i>Дополнительно для квалификаций "Специалист по информационным системам" и "Разработчик web и мультимедийных приложений":</i></p>
		<p>Файлового ввода-вывода.</p>
<p>ПК 5.4. Производить разработку модулей информационной системы в соответствии с техническим заданием.</p>		<p>Создания сетевого сервера и сетевого клиента.</p>
		<p><b>Навыки:</b></p>
		<p>Разрабатывать документацию по эксплуатации информационной системы.</p>
		<p>Проводить оценку качества и экономической эффективности информационной системы в рамках своей компетенции.</p>
		<p>Модифицировать отдельные модули информационной системы.</p>
		<p><b>Умения:</b></p>
		<p>Использовать языки структурного, объектно-ориентированного программирования и языка сценариев для создания независимых программ.</p>
		<p>Решать прикладные вопросы программирования и языка сценариев для создания программ.</p>
		<p>Проектировать и разрабатывать систему по заданным требованиям и спецификациям.</p>
		<p><i>Дополнительно для квалификаций "Специалист по информационным системам" и "Разработчик web и мультимедийных приложений":</i></p>
		<p>Разрабатывать графический интерфейс приложения.</p>
		<p>Создавать проект по разработке приложения и формулировать его задачи.</p>
		<p><b>Знания:</b></p>
		<p>Национальной и международной систему стандартизации и сертификации и систему обеспечения качества продукции, методы контроля качества.</p>
		<p>Объектно-ориентированное программирование.</p>
		<p>Спецификации языка программирования, принципы создания графического пользовательского интерфейса (GUI).</p>
		<p>Важность рассмотрения всех возможных вариантов и получения наилучшего решения на основе анализа и интересов клиента.</p>

		<p><i>Дополнительно для квалификаций "Специалист по информационным системам" и "Разработчик web и мультимедийных приложений":</i></p> <p>Файлового ввода-вывода, создания сетевого сервера и сетевого клиента.</p> <p>Платформы для создания, исполнения и управления информационной системой.</p>
	ПК 5.5. Осуществлять тестирование информационной системы на этапе опытной эксплуатации с фиксацией выявленных ошибок кодирования в разрабатываемых модулях информационной системы.	<p><b>Навыки:</b></p> <p>Применять методики тестирования разрабатываемых приложений.</p>
		<p><b>Умения:</b></p> <p>Использовать методы тестирования в соответствии с техническим заданием.</p>
	ПК 5.6. Разрабатывать техническую документацию на эксплуатацию информационной системы.	<p><b>Знания:</b></p> <p>Особенности программных средств, используемых в разработке ИС.</p>
		<p><b>Навыки:</b></p> <p>Разрабатывать проектную документацию на информационную систему.</p> <p>Формировать отчетную документацию по результатам работ.</p> <p>Использовать стандарты при оформлении программной документации.</p>
		<p><b>Умения:</b></p> <p>Разрабатывать проектную документацию на эксплуатацию информационной системы.</p> <p>Использовать стандарты при оформлении программной документации.</p>
		<p><b>Знания:</b></p> <p>Основные модели построения информационных систем, их структура.</p> <p>Использовать критерии оценки качества и надежности функционирования информационной системы.</p> <p><i>Дополнительно для квалификаций "Специалист по информационным системам" и "Разработчик web и мультимедийных приложений":</i></p> <p>Реинжиниринг бизнес-процессов.</p>
	ПК 5.7. Производить оценку информационной системы для выявления возможности ее модернизации.	<p><b>Навыки:</b></p> <p>Проводить оценку качества и экономической эффективности информационной системы в рамках своей компетенции.</p>

		Использовать критерии оценки качества и надежности функционирования информационной системы.
		<b>Умения:</b>
		Использовать методы и критерии оценивания предметной области и методы определения стратегии развития бизнес-процессов организации.
		Решать прикладные вопросы интеллектуальных систем с использованием статических экспертных систем, экспертных систем реального времени.
		<b>Знания:</b>
		Системы обеспечения качества продукции.
		Методы контроля качества в соответствии со стандартами.
<b>Сопровождение информационных систем.</b>	ПК 6.1. Разрабатывать техническое задание на сопровождение информационной системы.	<b>Навыки:</b>
		Разрабатывать техническое задание на сопровождение информационной системы в соответствии с предметной областью.
		<b>Умения:</b>
		Поддерживать документацию в актуальном состоянии.
		Формировать предложения о расширении функциональности информационной системы.
		<i>Дополнительно для квалификации "Специалист по информационным системам"</i>
		Формировать предложения о прекращении эксплуатации информационной системы или ее реинжиниринге.
		<b>Знания:</b>
		Классификация информационных систем.
		Принципы работы экспертных систем.
		Достижения мировой и отечественной информатики в области интеллектуализации информационных систем.
		<i>Дополнительно для квалификации "Специалист по информационным системам"</i>
		Структура и этапы проектирования информационной системы.
		Методологии проектирования информационных систем.
		<b>Навыки:</b>

	ПК 6.2. Выполнять исправление ошибок в программном коде информационной системы.	Исправлять ошибки в программном коде информационной системы в процессе эксплуатации.
		Осуществлять установку, настройку и сопровождение информационной системы.
		<b>Умения:</b>
		Идентифицировать ошибки, возникающие в процессе эксплуатации системы.
		Исправлять ошибки в программном коде информационной системы в процессе эксплуатации.
		<b>Знания:</b>
		Основные задачи сопровождения информационной системы.
	ПК 6.3. Разрабатывать обучающую документацию для пользователей информационной системы.	Регламенты и нормы по обновлению и сопровождению обслуживаемой информационной системы.
		<b>Навыки:</b>
		Выполнять разработку обучающей документации информационной системы.
		<b>Умения:</b>
		Разрабатывать обучающие материалы для пользователей по эксплуатации ИС.
		<b>Знания:</b>
	ПК 6.4. Оценивать качество и надежность функционирования информационной системы в соответствии с критериями технического задания.	Методы обеспечения и контроля качества ИС.
		Методы разработки обучающей документации.
<b>Навыки:</b>		
Выполнять оценку качества и надежности функционирования информационной системы на соответствие техническим требованиям.		
<b>Умения:</b>		
Применять документацию систем качества.		
Применять основные правила и документы системы сертификации РФ.		
<b>Дополнительно для квалификации «Специалист по информационным системам»:</b>		
Организовывать заключение договоров на выполняемые работы.		
Выполнять мониторинг и управление исполнением договоров на выполняемые работы.		
Организовывать заключение дополнительных соглашений к договорам.		

		Контролировать поступления оплат по договорам за выполненные работы.
		Закрывать договора на выполняемые работы.
		<b>Знания:</b>
		Характеристики и атрибуты качества ИС.
		Методы обеспечения и контроля качества ИС в соответствии со стандартами.
		Политику безопасности в современных информационных системах.
		<i>Дополнительно для квалификации «Специалист по информационным системам»:</i>
		Основы бухгалтерского учета и отчетности организаций
		Основы налогового законодательства Российской Федерации
	ПК 6.5. Осуществлять техническое сопровождение, обновление и восстановление данных ИС в соответствии с техническим заданием.	<b>Навыки:</b>
		Выполнять регламенты по обновлению, техническому сопровождению, восстановлению данных информационной системы.
		Организовывать доступ пользователей к информационной системе.
		<b>Умения:</b>
		Осуществлять техническое сопровождение, сохранение и восстановление базы данных информационной системы.
		Составлять планы резервного копирования.
		Определять интервал резервного копирования.
		Применять основные технологии экспертных систем.
		Осуществлять настройку информационной системы для пользователя согласно технической документации.
		<b>Знания:</b>
		Регламенты по обновлению и техническому сопровождению обслуживаемой информационной системы.
		Терминология и методы резервного копирования, восстановление информации в информационной системе.
<b>Сoadминистрирование баз данных и серверов.</b>		ПК 7.1. Выявлять технические проблемы, возникающие в процессе
	Идентифицировать технические проблемы, возникающих в процессе эксплуатации баз данных.	

	эксплуатации баз данных и серверов.	<b>Умения:</b>
		Добавлять, обновлять и удалять данные.
		Выполнять запросы на выборку и обработку данных на языке SQL.
		<i>Дополнительно для квалификации "Администратор баз данных"</i>
		Выполнять запросы на изменение структуры базы.
		<b>Знания:</b>
	Модели данных, иерархическую, сетевую и реляционную модели данных, их типы, основные операции и ограничения.	
	Уровни качества программной продукции.	
	ПК 7.2. Осуществлять администрирование отдельных компонент серверов.	<b>Навыки:</b>
		Участвовать в администрировании отдельных компонент серверов.
		<i>Дополнительно для квалификации "Администратор баз данных"</i>
		Организовывать взаимосвязи отдельных компонент серверов.
		<b>Умения:</b>
		Осуществлять основные функции по администрированию баз данных.
Проектировать и создавать базы данных.		
<i>Дополнительно для квалификации "Администратор баз данных"</i>		
Развертывать, обслуживать и поддерживать работу современных баз данных и серверов.		
<b>Знания:</b>		
Тенденции развития баз данных.		
Технология установки и настройки сервера баз данных.		
Требования к безопасности сервера базы данных.		
ПК 7.3. Формировать требования к конфигурации локальных компьютерных сетей и серверного оборудования, необходимые для работы баз данных и серверов.	<b>Навыки:</b>	
	Формировать необходимые для работы информационной системы требования к конфигурации локальных компьютерных сетей.	
	<b>Умения:</b>	
	Формировать требования к конфигурации локальных компьютерных сетей и серверного оборудования, необходимые для работы баз данных и серверов в рамках поставленной задачи.	

		<b>Знания:</b>
		Представление структур данных.
		Технология установки и настройки сервера баз данных.
		Требования к безопасности сервера базы данных.
	ПК 7.4. Осуществлять администрирование баз данных в рамках своей компетенции.	<b>Навыки:</b>
		Участвовать в соадминистрировании серверов.
		Проверять наличие сертификатов на информационную систему или бизнес-приложения.
		Применять законодательство Российской Федерации в области сертификации программных средств информационных технологий.
		<b>Умения:</b>
		Развертывать, обслуживать и поддерживать работу современных баз данных и серверов.
		<b>Знания:</b>
		Модели данных и их типы.
		Основные операции и ограничения.
		Уровни качества программной продукции.
	ПК 7.5. Проводить аудит систем безопасности баз данных и серверов, с использованием регламентов по защите информации.	<b>Навыки:</b>
		Разрабатывать политику безопасности SQL сервера, базы данных и отдельных объектов базы данных.
		<b>Умения:</b>
		Разрабатывать политику безопасности SQL сервера, базы данных и отдельных объектов базы данных.
		Владеть технологиями проведения сертификации программного средства.
		<b>Знания:</b>
		Технология установки и настройки сервера баз данных.
		Требования к безопасности сервера базы данных.
	Государственные стандарты и требования к обслуживанию баз данных.	
<b>Разработка дизайна веб-приложений.</b>	ПК 8.1. Разрабатывать дизайн-концепции веб-приложений в соответствии с корпоративным стилем заказчика.	<b>Навыки:</b>
		Разрабатывать эскизы веб-приложения.
		Разрабатывать схемы интерфейса веб-приложения.
		Разрабатывать прототип дизайна веб-приложения.

		<p>Разрабатывать дизайн веб-приложений в соответствии со стандартами и требованиями заказчика.</p>
		<p>Разрабатывать интерфейс пользователя для веб-приложений с использованием современных стандартов.</p>
		<p><b>Умения:</b></p>
		<p>Создавать дизайн с применением промежуточных эскизов, прототипов, требований к эргономике и технической эстетике.</p>
		<p>Учитывать существующие правила корпоративного стиля.</p>
		<p>Придерживаться оригинальной концепции дизайна проекта и улучшать его визуальную привлекательность.</p>
		<p>Разрабатывать интерфейс пользователя для веб-приложений с использованием современных стандартов.</p>
		<p><b>Знания:</b></p>
		<p>Нормы и правила выбора стилистических решений.</p>
		<p>Способы создания эскиза, схем интерфейса и прототипа дизайна по предоставляемым инструкциям и спецификациям.</p>
		<p>Правила поддержания фирменного стиля, бренда и стилевых инструкций.</p>
		<p>Стандарт UIX - UI &amp; UXDesign.</p>
		<p>Инструменты для разработки эскизов, схем интерфейсов и прототипа дизайна веб-приложений.</p>
	<p>ПК 8.2. Формировать требования к дизайну веб-приложений на основе анализа предметной области и целевой аудитории.</p>	<p><b>Навыки:</b></p>
		<p>Формировать требования к дизайну веб-приложений.</p>
		<p><b>Умения:</b></p>
		<p>Выбирать наиболее подходящее для целевого рынка дизайнерское решение.</p>
		<p>Учитывать существующие правила корпоративного стиля.</p>
		<p>Анализировать целевой рынок и продвигать продукцию, используя дизайн веб-приложений.</p>
		<p>Осуществлять анализ предметной области и целевой аудитории.</p>
		<p><b>Знания:</b></p>
		<p>Нормы и правила выбора стилистических решений.</p>

		<p>Вопросы, связанные с когнитивными, социальными, культурными, технологическими и экономическими условиями при разработке дизайна.</p> <p>Государственные стандарты и требования к разработке дизайна веб-приложений.</p> <p>Стандарт UIX - UI &amp; UX Design.</p> <p>Современные тенденции дизайна.</p> <p>Ограничения, накладываемые мобильными устройствами и разрешениями экранов при просмотре веб-приложений.</p>
	ПК 8.3. Осуществлять разработку дизайна веб-приложения с учетом современных тенденций в области веб-разработки.	<p><b>Навыки:</b></p> <p>Разрабатывать графические макеты для веб-приложений с использованием современных стандартов.</p> <p>Создавать, использовать и оптимизировать изображения для веб – приложений.</p> <p><b>Умения:</b></p> <p>Создавать, использовать и оптимизировать изображения для веб-приложений.</p> <p>Создавать «отзывчивый» дизайн, отображаемый корректно на различных устройствах и при разных разрешениях.</p> <p>Использовать специальные графические редакторы.</p> <p>Интегрировать в готовый дизайн-проект новые графические элементы, не нарушая общей концепции.</p> <p><b>Знания:</b></p> <p>Современные методики разработки графического интерфейса.</p> <p>Требования и нормы подготовки и использования изображений в сети Интернет.</p> <p>Принципы и методы адаптации графики для Веб-приложений.</p> <p>Ограничения, накладываемые мобильными устройствами и разрешениями экранов при просмотре Веб-приложений.</p>
<b>Проектирование, разработка и оптимизация веб-приложений.</b>	ПК 9.1. Разрабатывать техническое задание на веб-приложение в соответствии с требованиями заказчика.	<p><b>Навыки:</b></p> <p>Осуществлять сбор предварительных данных для выявления требований к веб-приложению.</p> <p>Определять первоначальные требования заказчика к веб-приложению и возможности их реализации.</p>

		Подбирать оптимальные варианты реализации задач и согласование их с заказчиком.
		Оформлять техническое задание.
		<b>Умения:</b>
		Проводить анкетирование.
		Проводить интервьюирование.
		Оформлять техническую документацию.
		Осуществлять выбор одного из типовых решений.
		Работать со специализированным программным обеспечением для планирования времени и организации работы с клиентами.
		<b>Знания:</b>
		Инструменты и методы выявления требований.
		Типовые решения по разработке веб-приложений.
		Нормы и стандарты оформления технической документации.
		Принципы проектирования и разработки информационных систем.
	ПК 9.2. Разрабатывать веб-приложение в соответствии с техническим заданием.	<b>Навыки:</b>
		Выполнять верстку страниц веб-приложений.
		Кодировать на языках веб-программирования.
		Разрабатывать базы данных.
		Использовать специальные готовые технические решения при разработке веб-приложений.
		Выполнять разработку и проектирование информационных систем.
		<b>Умения:</b>
		Разрабатывать программный код клиентской и серверной части веб-приложений.
		Использовать язык разметки страниц веб-приложения.
		Оформлять код программы в соответствии со стандартом кодирования.
		Использовать объектные модели веб-приложений и браузера.
		Использовать открытые библиотеки (framework).
		Использовать выбранную среду программирования и средства системы управления базами данных.

		<p>Осуществлять взаимодействие клиентской и серверной частей веб-приложений.</p> <p>Разрабатывать и проектировать информационные системы</p> <p><b>Знания:</b></p> <p>Языки программирования и разметки для разработки клиентской и серверной части веб-приложений.</p> <p>Принципы работы объектной модели веб-приложений и браузера.</p> <p>Основы технологии клиент-сервер.</p> <p>Особенности отображения веб-приложений в размерах рабочего пространства устройств.</p> <p>Особенности отображения элементов ИР в различных браузерах.</p> <p>Особенности выбранной среды программирования и системы управления базами данных.</p>
	ПК 9.3. Разрабатывать интерфейс пользователя веб-приложений в соответствии с техническим заданием.	<p><b>Навыки:</b></p> <p>Разрабатывать интерфейс пользователя.</p> <p>Разрабатывать анимационные эффекты.</p> <p><b>Умения:</b></p> <p>Разрабатывать программный код клиентской части веб-приложений.</p> <p>Оформлять код программы в соответствии со стандартом кодирования.</p> <p>Использовать объектные модели веб-приложений и браузера.</p> <p>Разрабатывать анимацию для веб-приложений для повышения его доступности и визуальной привлекательности (Canvas).</p> <p><b>Знания:</b></p> <p>Языки программирования и разметки для разработки клиентской части веб-приложений.</p> <p>Принципы работы объектной модели веб-приложений и браузера.</p> <p>Технологии для разработки анимации.</p> <p>Способы манипуляции элементами страницы веб-приложения.</p> <p>Виды анимации и способы ее применения.</p>
	ПК 9.4. Осуществлять техническое сопровождение и восстановление веб-	<p><b>Навыки:</b></p> <p>Устанавливать и настраивать веб-серверы, СУБД для организации работы веб-приложений.</p>

	приложений в соответствии с техническим заданием.	Использовать инструментальные средства контроля версий и баз данных.
		Проводить работы по резервному копированию веб-приложений.
		Выполнять регистрацию и обработку запросов Заказчика в службе технической поддержки.
		<b>Умения:</b>
		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.
		<b>Знания:</b>
		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 резервных копий.
		ПК 9.5. Производить тестирование разработанного веб приложения.
		Использовать инструментальные средства контроля версий и баз данных, учета дефектов.
	Тестировать веб-приложения с точки зрения логической целостности.	
	Тестировать интеграцию веб-приложения с внешними сервисами и учетными системами.	

		<b>Умения:</b>
		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.
		<b>Знания:</b>
	Сетевые протоколы и основы web-технологий.	
	Современные методики тестирования эргономики пользовательских интерфейсов.	
	Основные принципы отладки и тестирования программных продуктов.	
	Методы организации работы при проведении процедур тестирования.	
	Возможности используемой системы контроля 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 9.6. Размещать веб приложения в сети в соответствии с техническим заданием.	<b>Навыки:</b>
		Публиковать веб-приложения на базе хостинга в сети Интернет.
		<b>Умения:</b>
Выбирать хостинг в соответствии с параметрами веб-приложения.		
Составлять сравнительную характеристику хостингов.		
<b>Знания:</b>		

		Характеристики, типы и виды хостингов.
		Методы и способы передачи информации в сети Интернет.
		Устройство и работу хостинг-систем.
	ПК 9.7. Осуществлять сбор статистической информации о работе веб-приложений для анализа эффективности его работы.	<b>Навыки:</b>
		Реализовывать мероприятия по продвижению веб-приложений в сети Интернет.
		Собирать и предварительно анализировать статистическую информацию о работе веб-приложений.
		<b>Умения:</b>
		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.).
		<b>Знания:</b>
		Основные показатели использования Веб-приложений и способы их анализа.
		Виды и методы расчета индексов цитируемости Веб-приложений (ТИЦ, ВИЦ).
	ПК 9.8. Осуществлять аудит безопасности веб-приложения в соответствии с регламентами по безопасности.	<b>Навыки:</b>
		Обеспечивать безопасную и бесперебойную работу.
		<b>Умения:</b>
		Осуществлять аудит безопасности веб-приложений.
		Модифицировать веб-приложение с целью внедрения программного кода по обеспечению безопасности его работы.
		<b>Знания:</b>
		Источники угроз информационной безопасности и меры по их предотвращению. Регламенты и методы разработки безопасных веб-приложений.
	ПК 9.9. Модернизировать веб-приложение с учетом правил и норм подготовки информации для поисковых систем.	<b>Навыки:</b>
		Модернизировать веб-приложения с учетом правил и норм подготовки информации для поисковых систем.
		<b>Умения:</b>
		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.
		<b>Знания:</b>
		Особенности работы систем управления сайтами.
		Принципы функционирования поисковых сервисов и особенности оптимизации Веб-приложений под них (SEO).
		Методы оптимизации Веб-приложений под социальные медиа (SMO).
	ПК 9.10. Реализовывать мероприятия по продвижению веб-приложений в сети Интернет.	<b>Навыки:</b>
		Реализовывать мероприятия по продвижению веб-приложений в сети Интернет.
		Собирать и предварительно анализировать статистическую информацию о работе веб-приложений.
		<b>Умения:</b>
		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 веб-приложения с целью повышения его рейтинга в сети интернет.
		<b>Знания:</b>
		Принципы функционирования поисковых сервисов.
		Виды и методы расчета индексов цитируемости веб-приложений (ТИЦ, ВИЦ).
		Стратегии продвижения веб-приложений в сети Интернет.

		<p>Виды поисковых запросов пользователей в интернете.</p> <p>Программные средства и платформы для подбора ключевых словосочетаний, отражающих специфику сайта.</p> <p>Инструменты сбора и анализа поисковых запросов.</p>
<b>Администрирование информационных ресурсов.</b>	ПК 10.1. Обработать статический и динамический информационный контент.	<b>Навыки:</b>
		Выполнять обработку и публикацию статического и динамического контента.
		Настраивать внутренние связи между информационными блоками/ страницами в системе управления контентом.
		Выполнять монтаж динамического информационного контента.
		Обновлять информацию в базах данных.
		Размещать и обновлять информационные материалы через систему управления контентом (CMS).
		Выявлять потенциальные источники информации (среди сайтов производителей и основных дистрибьюторов товаров, конкурентов, тематических сообществ и форумов, электронных и печатных каталогов и справочников, информационных систем и баз данных организации).
		Выполнять поиск и извлечения (копирование, сохранение) недостающей графической и (или) текстовой информации.
		Выполнять поиск информации о новых товарах и услугах, других материалов для актуализации (пополнения) сайта новыми сведениями.
		Выполнять мониторинг новостных лент, форумов, социальных сетей, рассылок.
		Составлять краткие и развернутые тексты объявлений для размещения на сайте, в социальных сетях, форумах и на тематических порталах.
		Размещать новости на сайте и в социальных сетях, контроль правильности работы RSS-каналов и механизмов кросспостинга.
Выполнять сбор и обработку материалов для электронных рассылок.		

		Выполнять обработку комментариев пользователей, подготовку оперативных ответов или поручение этой задачи сотрудникам организации.
		Выполнять анализ и корректировку ответов, подготовленных представителями организации.
		Выполнять ведение базы данных и отчетов по обращениям, вопросам, жалобам.
		Модерировать сообщения и комментарии пользователей.
		Повышать посещаемость, снижать негативные реакции, поддерживать дружелюбную тональность в комментариях к официальным сообщениям организации.
		Выполнять настройку параметров форума и управление характеристиками постоянных пользователей.
		Работать с отраслевым оборудованием обработки информационного контента.
		Формировать задания для исправления веб-писателям, публикаторам, веб-дизайнерам и веб-мастерам.
		Устанавливать права доступа и других характеристик веб-страниц, информационных ресурсов для просмотра и скачивания.
		<b>Умения:</b>
		Подготавливать и обрабатывать цифровую информацию.
		Размещать цифровую информацию на информационных ресурсах согласно правилам и регламентам.
		Осуществлять поиск информации в сети Интернет различными методами.
		Осуществлять оптимизацию контента для эффективной индексации поисковыми системами.
		Осуществлять процесс допечатной подготовки информационного контента.
		Инсталлировать и работать со специализированным прикладным программным обеспечением.
		Работать в графическом редакторе.
		Обрабатывать растровые и векторные изображения.

		Работать с пакетами прикладных программ верстки текстов.
		Осуществлять подготовку оригинал-макетов.
		Работать с пакетами прикладных программ обработки отраслевой информации.
		Работать с программами подготовки презентаций.
		Инсталлировать и работать с прикладным программным обеспечением обработки динамического информационного контента.
		Инсталлировать и работать со специализированным прикладным программным обеспечением монтажа динамического информационного контента.
		Осуществлять выбор средств монтажа динамического контента.
		Осуществлять событийно-ориентированный монтаж динамического контента.
		Заполнять веб-формы, уверенно владеть одним или несколькими браузерами.
		Владеть текстовыми и графическими редакторами, технологиями размещения и передачи информации в сетях Интернет/интранет.
		Размещать мультимедийные объекты на веб-страницах.
		Владеть методами работы с информационными базами данных.
		Осуществлять навигацию по различным веб-ресурсам, регистрироваться на сайтах.
		Владеть различными методами поиска информации в Интернет (по ключевым словам, с помощью каталогов).
		Работать с агрегаторами новостей, электронными подписками, социальными сетями, форумами.
		Работать с большими объемами информации.
		Писать тексты литературным, техническим и рекламным языком.
		Реферировать, аннотировать и модифицировать тексты.
		Владеть функциональными особенностями популярных социальных сетей.

		Конвертировать аналоговые форматы информационного содержания в цифровые.
		Публиковать динамическое информационное содержание в заданном формате.
		<b>Знания:</b>
		Требования к различным типам информационных ресурсов для представления информации в сети Интернет.
		Законодательство о работе сети Интернет.
		Принципы и механизмы работы поисковых систем, функциональные возможности сервисов поиска.
		Технологии работы со статическим информационным контентом.
		Стандарты форматов представления статического информационного контента.
		Стандарты форматов представления графических данных.
		Последовательность и правила допечатной подготовки.
		Правила подготовки и оформления презентаций.
		Программное обеспечение обработки информационного контента.
		Основы эргономики.
		Математические методы обработки информации.
		Информационные технологии работы с динамическим контентом.
		Стандарты форматов представления динамических данных.
		Терминологию в области динамического информационного контента.
		Принципы линейного и нелинейного монтажа динамического контента.
		Правила построения динамического информационного контента.
		Принципы организации информационных баз данных.
		Общие принципы отображения статических и динамических веб-страниц, ключевые веб-технологии, используемые на веб-сайтах.
		Требования к различным типам информационных ресурсов (текст, графика, мультимедиа и др.) для представления на веб-сайте.

		Общие принципы разграничения прав доступа к информации в сети Интернет, обеспечение информационной безопасности.
		Принципы и механизмы работы поисковых систем, функциональные возможности популярных сервисов поиска.
		Законодательство Российской Федерации в области интеллектуальной собственности, правила использования информационных материалов в Интернет.
		Принципы копирайтинга и рерайта.
		Технологии организации и ведения новостных лент, RSS-каналов, электронных подписок, рассылок по электронной почте.
		Знание специальной терминологии и веб-этикета.
		Виды спама и нежелательного контента, методы и средства борьбы с ними.
		Правила и методы публикации динамической информации на внешних ресурсах (социальные сети, форумы, доски объявлений и пр.).
		Виды и методы расчета индексов цитируемости (ТИЦ, ВИЦ);
		принципы работы и виды контекстной рекламы в сети Интернет.
ПК 10.2. Разрабатывать технические документы для управления информационными ресурсами.		<b>Навыки:</b>
		Разрабатывать технические документы для управления информационными ресурсами.
		Выявлять потенциальные источники информации.
		Формировать задания для исправления веб-писателям, публикаторам, веб-дизайнерам и веб-мастерам.
		<b>Умения:</b>
		Работать с пакетами прикладных программ обработки отраслевой информации.
		Осуществлять подготовку отчета об ошибках.
		<b>Знания:</b>
		Требования к различным типам информационных ресурсов.
		Технологии работы со статическим и динамическим информационным контентом.
		Стандарты для оформления технической документации.

		Законодательство Российской Федерации в области интеллектуальной собственности, правила использования информационных материалов в Интернет.
		Терминология отраслевой направленности.
<b>Разработка, администрирование и защита баз данных.</b>	ПК 11.1. Осуществлять сбор, обработку и анализ информации для проектирования баз данных.	<b>Навыки:</b>
		Выполнять сбор, обработку и анализ информации для проектирования баз данных.
		<b>Умения:</b>
		Работать с документами отраслевой направленности.
		Собирать, обрабатывать и анализировать информацию на предпроектной стадии.
		<b>Знания:</b>
		Методы описания схем баз данных в современных СУБД.
		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.	
	ПК 11.2. Проектировать базу данных на основе анализа предметной области.	<b>Навыки:</b>
		Выполнять работы с документами отраслевой направленности.
		<b>Умения:</b>
		Работать с современными case-средствами проектирования баз данных.
		<b>Знания:</b>
		Основные принципы структуризации и нормализации базы данных.
		Структуры данных СУБД, общий подход к организации представлений, таблиц, индексов и кластеров.
<i>Дополнительно для квалификаций "Администратор баз данных" и "Специалист по тестированию в области информационных технологий"</i>		
Основные принципы построения концептуальной, логической и физической модели данных.		
Современные инструментальные средства проектирования схемы базы данных.		
	<b>Навыки:</b>	

	ПК 11.3. Разрабатывать объекты базы данных в соответствии с результатами анализа предметной области.	Работать с объектами баз данных в конкретной системе управления базами данных.
		Использовать стандартные методы защиты объектов базы данных.
Работать с документами отраслевой направленности.		
Использовать средства заполнения базы данных.		
Использовать стандартные методы защиты объектов базы данных.		
<b>Умения:</b>		
Работать с современными case-средствами проектирования баз данных.		
Создавать объекты баз данных в современных СУБД.		
<i>Дополнительно для квалификаций "Администратор баз данных" и "Специалист по тестированию в области информационных технологий"</i>		
Проектировать логическую и физическую схему базы данных.		
<b>Знания:</b>		
Методы описания схем баз данных в современных СУБД.		
Структуры данных СУБД, общий подход к организации представлений, таблиц, индексов и кластеров.		
Методы организации целостности данных.		
ПК 11.4. Реализовывать базу данных в конкретной системе управления базами данных.	<b>Навыки:</b>	
	Работать с объектами базы данных в конкретной системе управления базами данных.	
	<b>Умения:</b>	
	Создавать объекты баз данных в современных СУБД.	
	<i>Дополнительно для квалификаций "Администратор баз данных" и "Специалист по тестированию в области информационных технологий"</i>	
	Создавать хранимые процедуры и триггеры на базах данных.	
	<b>Знания:</b>	
Основные принципы структуризации и нормализации базы данных.		

		<p>Основные принципы построения концептуальной, логической и физической модели данных.</p> <p><i>Дополнительно для квалификаций "Администратор баз данных" и "Специалист по тестированию в области информационных технологий"</i></p> <p>Структуры данных СУБД.</p> <p>Методы организации целостности данных.</p> <p>Модели и структуры информационных систем.</p>
	ПК 11.5. Администрировать базы данных.	<p><b>Навыки:</b></p> <p>Выполнять работы с объектами базы данных в конкретной системе управления базами данных.</p> <p><i>Дополнительно для квалификаций "Администратор баз данных" и "Специалист по тестированию в области информационных технологий"</i></p> <p>Использовать стандартные методы защиты объектов базы данных.</p> <p><b>Умения:</b></p> <p>Применять стандартные методы для защиты объектов базы данных.</p> <p>Выполнять стандартные процедуры резервного копирования и мониторинга выполнения этой процедуры.</p> <p>Выполнять процедуру восстановления базы данных и вести мониторинг выполнения этой процедуры.</p> <p><i>Дополнительно для квалификаций "Администратор баз данных" и "Специалист по тестированию в области информационных технологий"</i></p> <p>Выполнять установку и настройку программного обеспечения для администрирования базы данных.</p> <p><b>Знания:</b></p> <p>Технологии передачи и обмена данными в компьютерных сетях.</p> <p>Алгоритм проведения процедуры резервного копирования.</p> <p>Алгоритм проведения процедуры восстановления базы данных.</p>
	ПК 11.6. Защищать информацию в базе данных с	<p><b>Навыки:</b></p> <p>Использовать стандартные методы защиты объектов базы данных.</p>

	использованием технологии защиты информации.	<b>Умения:</b>
		Выполнять установку и настройку программного обеспечения для обеспечения работы пользователя с базой данных.
		Обеспечивать информационную безопасность на уровне базы данных.
		<b>Знания:</b>
		Методы организации целостности данных.
		Способы контроля доступа к данным и управления привилегиями.
		Основы разработки приложений баз данных.
		Основные методы и средства защиты данных в базе данных

## Раздел 5. Структура образовательной программы

5.1. Дисциплины учебного плана по программе подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ)

Индекс	Наименование	Всего с учетом интенсификации
1	2	3
<b>ОУП.00</b>	<b>Общеобразовательные предметы</b>	<b>1476</b>
ОУП.01	Русский язык	72
ОУП.02	Литература	108
ОУП.03	Математика	340
ОУП.04	Иностранный язык	72
ОУП.05	Информатика	144
ОУП.06	Физика	144
ОУП.07	Химия	72
ОУП.08	Биология	72
ОУП.09	История	136
ОУП.10	Обществознание	72
ОУП.11	География	72
ОУП.12	Физическая культура	72
ОУП.13	Основы безопасности и защиты Родины	68
*	Индивидуальный проект	32
<b>ОГСЭ.00</b>	<b>Общий гуманитарный и социально-экономический цикл</b>	<b>550</b>
ОГСЭ.01	Основы философии	48
ОГСЭ.02	История	42
ОГСЭ.03	Психология общения	48
ОГСЭ.04	Иностранный язык в профессиональной деятельности	198
ОГСЭ.05	Физическая культура	214
<b>ЕН.00</b>	<b>Математический и общий естественнонаучный цикл</b>	<b>242</b>
ЕН.01	Элементы высшей математики	100
ЕН.02	Дискретная математика с элементами математической логики	44
ЕН.03	Теория вероятностей и математическая статистика	62
ЕН.04	Экологические основы природопользования	36
<b>ОПБ</b>	<b>Обязательный профессиональный блок</b>	<b>2388</b>
<b>ОП.00</b>	<b>Общепрофессиональный цикл</b>	<b>1028</b>
ОП.01	Операционные системы и среды	68
ОП.02	Архитектура аппаратных средств	60
ОП.03	Информационные технологии	80
ОП.04	Основы алгоритмизации и программирования	152
ОП.05	Правовое обеспечение профессиональной деятельности	48
ОП.06	Безопасность жизнедеятельности	68
ОП.07	Экономика отрасли	48

ОП.08	Основы проектирования баз данных	72
ОП.09	Стандартизация, сертификация и техническое документоведение	42
ОП.10	Численные методы	114
ОП.11	Компьютерные сети	104
ОП.12	Менеджмент в профессиональной деятельности	30
ОП.13	Компьютерная графика	94
ОП.14	Основы финансовой грамотности и предпринимательской деятельности	48
<b>Профессиональный цикл</b>		
<b>Программист</b>		<b>2284</b>
ПМ.01	Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем	1070
ПМ.02	Осуществление интеграции программных модулей	482
ПМ.04	Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем	420
ПМ.11	Разработка, администрирование и защита баз данных	312
	Преддипломная практика	144

5.2. Учебные планы на базе среднего общего и основного общего образования приведены в Приложении 1

5.3. Календарные учебные графики на базе среднего общего и основного общего образования приведены в Приложении 2

#### 5.4. Рабочая программа воспитания

5.4.1. Цель и задачи воспитания обучающихся при освоении ими образовательной программы:

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

Задачи:

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

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

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

- усиление воспитательного воздействия благодаря непрерывности процесса воспитания.

5.4.2. Рабочая программа воспитания и календарный план воспитательной работы представлены в Приложении 5 и Приложении 6.

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

6.1. Требования к материально-техническому обеспечению образовательной программы.

6.1.1. Специальные помещения представляют собой учебные аудитории для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной и воспитательной работы, мастерские и лаборатории, оснащенные оборудованием, техническими средствами обучения и материалами, учитывающими требования стандартов.

### **Перечень специальных помещений**

#### **Кабинеты:**

Социально-гуманитарных и экономических дисциплин;  
Иностранного языка  
Математических дисциплин;  
Общепрофессиональных дисциплин и МДК;  
Безопасности жизнедеятельности;  
Метрологии и стандартизации.

#### **Лаборатории:**

Вычислительной техники, архитектуры персонального компьютера и периферийных устройств;  
Программного обеспечения и сопровождения компьютерных систем;  
Программирования и баз данных;  
Организации и принципов построения информационных систем;  
Информационных ресурсов;  
Студия инженерной и компьютерной графики;  
Эксплуатации объектов сетевой инфраструктуры  
Студия разработки дизайна веб-приложений.

#### **Спортивный зал:**

#### **Залы:**

Библиотека, читальный зал с выходом в интернет  
Актовый зал

6.1.2. Материально-техническое оснащение кабинетов, лабораторий, мастерских и баз практики по специальности.

Образовательная организация, реализующая программу по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование располагает материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, лабораторной, практической работы обучающихся, предусмотренных учебным планом и соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам в

разреze выбранных траекторий. Минимально необходимый для реализации ОПОП перечень материально-технического обеспечения включает в себя:

6.1.2.1. Оснащение кабинетов в соответствии с Приложением 9 к ОПОП

6.1.2.2. Оснащение баз практик

Реализация образовательной программы предполагает обязательную учебную и производственную практику.

Учебная практика реализуется в мастерских профессиональной образовательной организации и (или) в организациях по профилю отрасли и требует наличия оборудования, инструментов, расходных материалов, обеспечивающих выполнение всех видов работ, определенных содержанием программ профессиональных модулей.

Производственная практика реализуется в организациях машиностроительной отрасли, обеспечивающих деятельность обучающихся в профессиональной области 06 Связь, информационные и коммуникационные технологии.

Оборудование предприятий и технологическое оснащение рабочих мест производственной практики соответствует содержанию профессиональной деятельности и дает возможность обучающемуся овладеть профессиональными компетенциями по основным видам деятельности в соответствии с ФГОС СПО с использованием современных технологий, материалов и оборудования.

6.2. Требования к учебно-методическому обеспечению образовательной программы

6.2.1. Библиотечный фонд образовательной организации укомплектован электронными изданиями по каждой дисциплине (модулю) из расчета не менее 25 процентов обучающихся к цифровой (электронной) библиотеке.

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

Образовательная программа обеспечивается учебно-методической документацией по всем учебным дисциплинам (модулям).

6.2.2. Обучающиеся инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья обеспечены электронными учебными изданиями, адаптированными при необходимости для обучения указанных обучающихся.

6.2.3. Перечень необходимого комплекта лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства, представлен в приложении 9.

6.3. Требования к практической подготовке обучающихся

6.3.1. Практическая подготовка при реализации образовательных программ среднего профессионального образования направлена на совершенствование модели практико-ориентированного обучения, усиление роли работодателей при подготовке специалистов среднего звена путем расширения компонентов (частей) образовательных программ, предусматривающих моделирование условий, непосредственно связанных с будущей профессиональной деятельностью, а также обеспечения условий для получения обучающимися практических навыков и компетенций, соответствующих требованиям, предъявляемым работодателями к квалификациям специалистов.

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

6.3.3. Образовательная деятельность в форме практической подготовки:

– реализуется на рабочем месте предприятия работодателя (профильной организации) при проведении практических и лабораторных занятий, выполнении курсового проектирования, всех видов практики и иных видов учебной деятельности;

– предусматривает демонстрацию практических навыков, выполнение, моделирование обучающимися определенных видов работ для решения практических задач, связанных с будущей профессиональной деятельностью в условиях, приближенных к реальным производственным;

– может включать в себя отдельные лекции, семинары, мастер-классы, которые предусматривают передачу обучающимся учебной информации, необходимой для последующего выполнения работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

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

6.3.5. Практическая подготовка организуется в учебных, учебно-производственных лабораториях, мастерских, учебно-опытных хозяйствах, учебных полигонах, учебных базах практики и иных структурных подразделениях образовательной организации, а также в специально оборудованных помещениях (рабочих местах) профильных организаций на основании договора о практической подготовке обучающихся, заключаемого между образовательной организацией и профильной организацией (работодателем), осуществляющей деятельность по профилю соответствующей образовательной программы.

6.3.6. Результаты освоения образовательной программы (ее отдельных частей) могут быть оценены в рамках промежуточной и государственной итоговой аттестации, организованных в форме демонстрационного экзамена профильного уровня, в том числе на рабочем месте работодателя (профильной организации).

6.4. Требования к организации воспитания обучающихся

6.4.1. Воспитание обучающихся при освоении ими основной образовательной программы осуществляется на основе включаемых в настоящую образовательную программу рабочей программы воспитания и календарного плана воспитательной работы (Приложения 5 и 6).

6.4.2. Рабочую программу воспитания и календарный план воспитательной работы образовательная организация разрабатывает и утверждает самостоятельно с учетом примерных рабочей программы воспитания и календарного плана воспитательной работы.

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

6.5. Требования к кадровым условиям реализации образовательной программы

6.5.1. Реализация образовательной программы обеспечивается педагогическими работниками образовательной организации, а также лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, в том числе из числа руководителей и работников организаций, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности: 06 Связь, информационные и коммуникационные технологии и имеющими стаж работы в данной профессиональной области не менее трех лет.

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

Работники, привлекаемые к реализации образовательной программы, должны получать дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации не реже одного раза в три года с учетом расширения спектра профессиональных компетенций, в том числе в форме стажировки в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности, а также в других областях профессиональной деятельности и (или) сферах профессиональной деятельности при условии соответствия полученных компетенций требованиям к квалификации педагогического работника.

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

## 6.6. Требования к финансовым условиям реализации образовательной программы

### 6.6.1. Расчеты нормативных затрат оказания государственных услуг по реализации образовательной программы

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

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

## **Раздел 7. Формирование оценочных материалов для проведения государственной итоговой аттестации**

7.1. Государственная итоговая аттестация (далее – ГИА) является обязательной для образовательной организации СПО. Она проводится по завершении всего курса обучения по направлению подготовки. В ходе ГИА оценивается степень соответствия сформированных компетенций выпускников требованиям ФГОС СПО.

7.2. Выпускники, освоившие программы подготовки специалистов среднего звена, сдают ГИА в форме демонстрационного экзамена и защиты дипломного проекта.

Требования к содержанию, объему и структуре дипломного проекта образовательная организация определяет самостоятельно с учетом ОПОП.

Государственная итоговая аттестация завершается присвоением квалификации специалиста среднего звена:

### ***Программист***

7.3. Для государственной итоговой аттестации образовательной организацией разрабатывается программа государственной итоговой аттестации и оценочные материалы.

7.4. Содержание ГИА включает структуру оценочных материалов, комплекс требований и рекомендаций для проведения демонстрационного экзамена профильного уровня, организацию и проведение защиты дипломной работы (дипломного проекта).