

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАРОДНОГО ХОЗЯЙСТВА И ГОСУДАРСТВЕННОЙ СЛУЖБЫ  
ПРИ ПРЕЗИДЕНТЕ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ»  
КОЛЛЕДЖ МНОГОУРОВНЕВОГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ**

Утверждена  
Ученым советом РАНХиГС  
Протокол № 2  
от «18» февраля 2025 г.

Директор КМПО РАНХиГС  
Шабалина Т.Ю.  
(Ф.И.О.)

\_\_\_\_\_  
(подпись)  
«18» февраля 2025 г.

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА**

**Уровень профессионального образования**  
Среднее профессиональное образование

**Образовательная программа**  
Программа подготовки специалиста среднего звена

**Специальность 09.02.07 «Информационные системы и программирование»**

**Форма обучения:** очная

**Квалификации выпускника:**

Администратор баз данных  
Программист  
Разработчик веб и мультимедийных приложений  
Специалист по информационным системам

**Организация разработчик:** ФГБОУ ВО «Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации» Колледж многоуровневого профессионального образования (КМПО РАНХиГС)

2025 год

## Содержание

<b>Раздел 1. Общие положения</b> .....	3
<b>Раздел 2. Общая характеристика образовательной программы</b> .....	4
<b>Раздел 3. Характеристика профессиональной деятельности выпускника</b> ....	6
<b>Раздел 4. Требования к результатам освоения основной образовательной программы</b> .....	8
4.1. Общие компетенции.....	8
4.2. Профессиональные компетенции.....	11
<b>Раздел 5. Структура образовательной программы</b> .....	43
5.1. Учебный план.....	43
5.2. Календарный учебный график.....	43
5.3. Рабочая программа воспитания и календарный план воспитательной работы.....	43
5.4 Структура и объем основной образовательной программы.....	44
<b>Раздел 6. Условия реализации образовательной программы</b> .....	46
6.1. Требования к материально-техническому оснащению образовательной программы.....	46
6.2. Требования к учебно-методическому обеспечению образовательной программы .....	50
6.3. Требования к практической подготовке обучающихся.....	52
6.4. Требования к кадровым условиям реализации образовательной программы..	52
6.5. Примерные расчеты нормативных затрат оказания государственных услуг по реализации образовательной программы.....	53
<b>Раздел 7. Фонды оценочных средств для проведения государственной итоговой аттестации и организация оценочных процедур по программе</b> .....	53

### Приложения:

1. Приложение 1. Учебный план, календарный учебный график специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование на базе основного общего образования, квалификация «Администратор баз данных»;
2. Приложение 2. Учебный план, календарный учебный график специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование на базе основного общего образования, квалификация «Программист»;
3. Приложение 3. Учебный план, календарный учебный график специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование на базе основного общего образования, квалификация «Разработчик веб и мультимедийных приложений»;
4. Приложение 4. Учебный план, календарный учебный график специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование на базе основного общего образования, квалификация «Специалист по информационным системам»;
5. Приложение 5. Аннотации дисциплин общеобразовательной подготовки;
6. Приложение 6. Дисциплины профессиональной образовательной программы.

## Раздел 1. Общие положения

1.1. Настоящая образовательная программа по специальности среднего профессионального образования 09.02.07 «Информационные системы и программирование» (далее – ООП) разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (ФГОС СПО) по специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование», утвержденного приказом Министерства образования и науки от 9 декабря 2016 года № 1547 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 26 декабря 2016г., регистрационный №44936) (далее – ФГОС СПО).

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

Образовательная программа, реализуется на базе основного общего образования, разрабатывается на основе требований федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, ФГОС СПО по специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование» и примерной образовательной программой по специальности, включенной решением ФУМО СПО (Протокол № 9 от 30.03.2017 г.) в Федеральный реестр примерных образовательных программ СПО (регистрационный номер 09.02.07 – 170511, дата регистрации в реестре 11.05.2017 г.).

1.2. Нормативные основания для разработки образовательной программы:

- Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Приказ Минобрнауки России от 9 декабря 2017 года № 1547 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 26 декабря 2016 г., регистрационный № 44936);
- Приказ Минпросвещения России от 24 августа 2022 г. № 762 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 21 сентября 2022 г., регистрационный № 70167);
- Приказ Минпросвещения России от 08 ноября 2021 г. №800 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 07 декабря 2021 г., регистрационный № 66211)
- Приказ Минобрнауки России и Минпросвещения России от 05 августа 2020 г. № 885 / 390 «О практической подготовке обучающихся» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 11 сентября 2020 г., регистрационный № 59778).

– Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 20 июля 2022 года № 424н, «Об утверждении профессионального стандарта «Программист» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 22 августа 2022 года, рег.№ 69720);

– Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 27 апреля 2023 года № 408н «Об утверждении профессионального стандарта «Администратор баз данных» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 29 мая 2023 года, рег.№ 73609).

– Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 13 июля 2023 года № 586н «Об утверждении профессионального стандарта 06.015 «Специалист по информационным системам» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 16 августа 2023 года, рег.№ 74817).

– Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18 января 2017 года № 44н «Об утверждении профессионального стандарта 06.035 «Разработчик Web и мультимедийных приложений» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 31 января 2017 года, рег.№ 45581).

– Приказом Минпросвещения России от 01.09.2022 № 796 «О внесении изменений в федеральные государственные образовательные стандарты среднего профессионального образования»

– Примерная основная образовательная программа по специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование», утвержденная протоколом ФУМО по УГПС 09.00.00 от 15 июля 2021 г. №3, зарегистрированная в государственном реестре ПООП Приказом ФГБОУ ДПО ИРПО № П-24 от 02.02.2022, регистрационный номер 6.

1.3. Перечень сокращений, используемых в тексте образовательной программы:  
ФГОС СПО – Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования;

ПООП – примерная основная образовательная программа;

МДК – междисциплинарный курс

ПМ – профессиональный модуль

ОК – общие компетенции;

ПК – профессиональные компетенции.

Цикл ОГСЭ - Общий гуманитарный и социально-экономический цикл

Цикл ЕН - Математический и общий естественнонаучный цикл

## **Раздел 2. Общая характеристика образовательной программы**

Квалификации «Администратор баз данных», «Программист», «Разработчик веб и мультимедийных приложений» и «Специалист по информационным системам» присваиваются выпускникам образовательной программы, реализуемой на базе основного общего образования, в соответствии с квалификацией специалиста среднего звена «Администратор баз данных», «Программист», «Разработчик веб и мультимедийных приложений» или «Специалист по информационным системам»

указанной в Перечне специальностей среднего профессионального образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 29.10.2013 № 1199 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 26.12.2013, регистрационный № 30861) и с изменениями, внесенными приказами Министерства образования и науки Российской Федерации от 14.05 2014 № 518 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 28.05.2014, регистрационный № 32461), от 18.11.2015 № 1350 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 03.12.2015, регистрационный № 399550 и от 25.11.2016 № 1477 (зарегистрирован Министерством юстиции российской Федерации 12.12.2016, регистрационный № 44662).

Формы получения образования: допускается только в профессиональной образовательной организации или образовательной организации высшего образования

Формы обучения: очная.

Объем образовательной программы, реализуемой на базе основного общего образования: 5940 академических часов.

Срок получения образования по образовательной программе, реализуемой на базе основного общего образования:

- в очной форме - 3 года 10 месяцев.

Трудоемкость образовательной программы на базе основного общего образования:

Квалификация «администратор баз данных»

Обучение по дисциплинам и междисциплинарным курсам	134 нед.
Учебная практика (рассредоточенная)	22 нед.
Производственная практика (по профилю специальности)	
Производственная практика (преддипломная)	4 нед.
Промежуточная аттестация	8 нед.
Государственная итоговая аттестация	6 нед.
Каникулярное время	34 нед.
Итого	199 нед.

Квалификация «программист»

Обучение по дисциплинам и междисциплинарным курсам	135 нед.
Учебная практика (рассредоточенная)	20 нед.
Производственная практика (по профилю специальности)	
Производственная практика (преддипломная)	4 нед.
Промежуточная аттестация	8 нед.
Государственная итоговая аттестация	6 нед.
Каникулярное время	34 нед.
Итого	199 нед.

Квалификация «разработчик веб и мультимедийных приложений»

Обучение по дисциплинам и междисциплинарным курсам	137 нед.
--	----------

Учебная практика (рассредоточенная)	16 нед.
Производственная практика (по профилю специальности)	
Производственная практика (преддипломная)	4 нед.
Промежуточная аттестация	8 нед.
Государственная итоговая аттестация	6 нед.
Каникулярное время	34 нед.
Итого	199 нед.

#### Квалификация «специалист по информационным системам»

Обучение по дисциплинам и междисциплинарным курсам	135 нед.
Учебная практика (рассредоточенная)	22 нед.
Производственная практика (по профилю специальности)	
Производственная практика (преддипломная)	4 нед.
Промежуточная аттестация	8 нед.
Государственная итоговая аттестация	6 нед.
Каникулярное время	34 нед.
Итого	199 нед.

При обучении по индивидуальному плану срок получения образования составляет не более срока получения образования, установленного для очной формы обучения по специальности.

При обучении по индивидуальному учебному плану обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья срок получения образования может быть увеличен не более чем на 1 год по сравнению со сроком получения образования, установленного для очной формы обучения по специальности.

### Раздел 3. Характеристика профессиональной деятельности выпускника

3.1. Область профессиональной деятельности выпускников<sup>1</sup>: 06 Связь, информационные и коммуникационные технологии (Таблица приложения к приказу Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 29 сентября 2014 г. N 667н "О реестре профессиональных стандартов (перечне видов профессиональной деятельности)" (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 19 ноября 2014 г., регистрационный N 34779) с изменением, внесенным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 9 марта 2017 г. N 254н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 29 марта 2017 г., регистрационный N 46168)).

3.2. Соответствие профессиональных модулей присваиваемым квалификациям (сочетаниям квалификаций п.1.11/1.12 ФГОС)

<sup>1</sup>Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 29 сентября 2014 г. № 667н «О реестре профессиональных стандартов (перечне видов профессиональной деятельности)» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 19 ноября 2014 г., регистрационный № 34779).

Наименование основных видов деятельности	Наименование профессиональных модулей	Квалификации			
		Администратор баз данных	Программист	Разработчик веб и мультимедийных приложений	Специалист по информационным системам
Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем.	ПМ.01 Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем	осваивается	осваивается		
Осуществление интеграции программных модулей.	ПМ.02 Осуществление интеграции программных модулей	осваивается	осваивается		осваивается
Ревьюирование программных продуктов	ПМ.03 Ревьюирование программных модулей				осваивается
Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем.	ПМ.04 Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем	осваивается	осваивается		
Проектирование и разработка информационных систем	ПМ.05 Проектирование и разработка информационных систем			осваивается	осваивается
Сопровождение информационных систем	ПМ.06 Сопровождение информационных систем				осваивается
Сoadминистрирование баз данных и серверов.	ПМ.07 Сoadминистрирование баз данных и серверов	осваивается	-		осваивается

Разработка дизайна веб-приложений	ПМ.08 Разработка дизайна веб-приложений			осваивается	
Проектирование, разработка и оптимизация веб-приложений	ПМ.09 Проектирование, разработка и оптимизация веб-приложений			осваивается	
Разработка, администрирование и защита баз данных.	ПМ.11 Разработка, администрирование и защита баз данных	осваивается	осваивается		

## 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> распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составить план действия; определить необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)</p> <p><b>Знания:</b> актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности</p>

ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	<p><b>Умения:</b> определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска. применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение</p> <p><b>Знания:</b> номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации. современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности.</p>
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	<p><b>Умения:</b> определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную профессиональную терминологию; определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования. выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план; рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования; определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности; презентовать бизнес-идею; определять источники финансирования</p> <p><b>Знания:</b> содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования. основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности; правила разработки бизнес-планов; порядок выстраивания презентации; кредитные банковские продукты</p>
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	<p><b>Умения:</b> организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности</p> <p><b>Знания:</b> психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности</p>
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	<p><b>Умения:</b> грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе</p> <p><b>Знания:</b> особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений.</p>
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую	<p><b>Умения:</b> описывать значимость своей специальности</p>

	позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	<b>Знания:</b> сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; значимость профессиональной деятельности по специальности
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 <b>Знания:</b> правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	<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 <b>Знания:</b> роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; основы здорового образа жизни; условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности; средства профилактики перенапряжения
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	<b>Умения:</b> понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы <b>Знания:</b> правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности.

## 4.2. Профессиональные компетенции

Основные виды деятельности	Квалификация	Код и формулировка компетенции	Показатели освоения компетенции
Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем.	Администратор баз данных	ПК 1.1. Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием.	<p><b>Практический опыт:</b> Разрабатывать алгоритм решения поставленной задачи и реализовывать его средствами автоматизированного проектирования.</p>
	Программист		<p><b>Умения:</b> Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием. Оформлять документацию на программные средства.</p> <p><i>Дополнительно для квалификации "Программист":</i> Оценка сложности алгоритма.</p>
			<p><b>Знания:</b> Основные этапы разработки программного обеспечения. Основные принципы технологии структурного и объектно-ориентированного программирования.</p> <p><i>Дополнительно для квалификации "Программист":</i> Актуальная нормативно-правовая база в области документирования алгоритмов.</p>
			<p><b>Практический опыт:</b> Разрабатывать код программного продукта на основе готовой спецификации на уровне модуля.</p> <p><i>Дополнительно для квалификации "Программист":</i> Разрабатывать мобильные приложения.</p> <p><b>Умения:</b> Создавать программу по разработанному алгоритму как отдельный модуль. Оформлять документацию на программные средства.</p> <p><i>Дополнительно для квалификации "Программист":</i> Осуществлять разработку кода программного модуля на языках низко-</p>

			го уровня и высокого уровней в том числе для мобильных платформ.
			<p><b>Знания:</b> Основные этапы разработки программного обеспечения. Основные принципы технологии структурного и объектно-ориентированного программирования.</p> <p><i>Дополнительно для квалификации "Программист":</i> Знание API современных мобильных операционных систем.</p>
		ПК.1.3. Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств.	<p><b>Практический опыт:</b> Использовать инструментальные средства на этапе отладки программного продукта. Проводить тестирование программного модуля по определенному сценарию.</p> <p><b>Умения:</b> Выполнять отладку и тестирование программы на уровне модуля. Оформлять документацию на программные средства.</p> <p><i>Дополнительно для квалификации "Программист»:</i> Применять инструментальные средства отладки программного обеспечения.</p> <p><b>Знания:</b> Основные принципы отладки и тестирования программных продуктов. Инструментарий отладки программных продуктов.</p>
		ПК 1.4. Выполнять тестирование программных модулей.	<p><b>Практический опыт:</b> Проводить тестирование программного модуля по определенному сценарию. Использовать инструментальные средства на этапе тестирования программного продукта.</p> <p><b>Умения:</b> Выполнять отладку и тестирование программы на уровне модуля. Оформлять документацию на программные средства.</p>

			<p><b>Знания:</b> Основные виды и принципы тестирования программных продуктов.</p>
		ПК 1.5. Осуществлять рефакторинг и оптимизацию программного кода.	<p><b>Практический опыт:</b> Анализировать алгоритмы, в том числе с применением инструментальных средств. Осуществлять рефакторинг и оптимизацию программного кода.</p>
			<p><b>Умения:</b> Выполнять оптимизацию и рефакторинг программного кода. Работать с системой контроля версий.</p>
			<p><b>Знания:</b> Способы оптимизации и приемы рефакторинга. Инструментальные средства анализа алгоритма. Методы организации рефакторинга и оптимизации кода. Принципы работы с системой контроля версий.</p>
		ПК 1.6. Разрабатывать модули программного обеспечения для мобильных платформ.	<p><b>Практический опыт:</b> Разрабатывать мобильные приложения.</p>
			<p><b>Умения:</b> Осуществлять разработку кода программного модуля на современных языках программирования. Оформлять документацию на программные средства.</p>
			<p><b>Знания:</b> Основные этапы разработки программного обеспечения. Основные принципы технологии структурного и объектно-ориентированного программирования.</p>
Осуществление интеграции программных модулей	Администратор баз данных Программист Специалист по информационным системам	ПК 2.1. Разрабатывать требования к программным модулям на основе анализа проектной и технической документации на предмет взаимодействия компонент.	<p><b>Практический опыт:</b> Разрабатывать и оформлять требования к программным модулям по предложенной документации. Разрабатывать тестовые наборы (пакеты) для программного модуля. Разрабатывать тестовые сценарии программного средства. Инспектировать разработанные программные модули на предмет соответствия стандартам кодирования.</p>
			<p><b>Умения:</b> Анализировать проектную и техническую документацию. Использовать специализированные</p>

		<p>графические средства построения и анализа архитектуры программных продуктов.</p> <p>Организовывать заданную интеграцию модулей в программные средства на базе имеющейся архитектуры и автоматизации бизнес-процессов.</p> <p>Определять источники и приемники данных.</p> <p>Проводить сравнительный анализ.</p> <p>Выполнять отладку, используя методы и инструменты условной компиляции (классы Debug и Trace).</p> <p>Оценивать размер минимального набора тестов.</p> <p>Разрабатывать тестовые пакеты и тестовые сценарии.</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>Виды и варианты интеграционных решений.</p> <p>Современные технологии и инструменты интеграции.</p> <p>Основные протоколы доступа к данным.</p> <p>Методы и способы идентификации сбоев и ошибок при интеграции приложений.</p> <p>Методы отладочных классов.</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>Графические средства проектирования архитектуры программных продуктов.</p> <p>Методы организации работы в команде разработчиков.</p>
	<p>ПК 2.2. Выполнять интеграцию модулей в программное обеспечение.</p>	<p><b>Практический опыт:</b></p> <p>Интегрировать модули в программное обеспечение.</p> <p>Отлаживать программные модули.</p>	

		<p>Инспектировать разработанные программные модули на предмет соответствия стандартам кодирования.</p> <p><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.</p> <p><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.  Основные методы отладки.  Методы и схемы обработки исключительных ситуаций.  Основные методы и виды тестирования программных продуктов.  Стандарты качества программной</p>
--	--	---

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

Ревьюирование программных продуктов.	Специалист по информационным системам	ПК 3.1. Осуществлять ревьюирование программного кода в соответствии с технической документацией.	<b>Практический опыт:</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>Практический опыт:</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>Практический опыт:</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 ко-		

			да и проектной документации.
			<p><b>Знания:</b> Принципы построения системы диаграмм деятельности программного проекта. Приемы работы с инструментальными средами проектирования программных продуктов.</p>
		ПК 3.4. Проводить сравнительный анализ программных продуктов и средств разработки, с целью выявления наилучшего решения согласно критериям, определенным техническим заданием.	<p><b>Практический опыт:</b> Обосновывать выбор методологии и средств разработки программного обеспечения.</p>
			<p><b>Умения:</b> Проводить сравнительный анализ программных продуктов. Проводить сравнительный анализ средств разработки программных продуктов. Разграничивать подходы к менеджменту программных проектов.</p>
			<p><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.</p>
Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем.	Администратор баз данных  Программист	ПК 4.1. Осуществлять инсталляцию, настройку и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем.	<p><b>Практический опыт:</b> Выполнять инсталляцию, настройку и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем. Настройка отдельных компонентов программного обеспечения компьютерных систем.</p>
			<p><b>Умения:</b> Подбирать и настраивать конфигурацию программного обеспечения компьютерных систем. Проводить инсталляцию программного обеспечения компьютерных систем. Производить настройку отдельных компонент программного обеспечения компьютерных систем.</p>
			<p><b>Знания:</b> Основные методы и средства эффективного анализа функционирования программного обеспечения. Основные виды работ на этапе сопровождения ПО.</p>
		ПК 4.2. Осуществлять измерения эксплуатаци-	<p><b>Практический опыт:</b> Измерять эксплуатационные харак-</p>

		<p>онных характеристик программного обеспечения компьютерных систем.</p>	<p>теристики программного обеспечения компьютерных систем на соответствие требованиям.</p> <p><b>Умения:</b> Измерять и анализировать эксплуатационные характеристики качества программного обеспечения.</p> <p><b>Знания:</b> Основные методы и средства эффективного анализа функционирования программного обеспечения. Основные принципы контроля конфигурации и поддержки целостности конфигурации ПО.</p>
		<p>ПК 4.3. Выполнять работы по модификации отдельных компонент программного обеспечения в соответствии с потребностями заказчика.</p>	<p><b>Практический опыт:</b> Модифицировать отдельные компоненты программного обеспечения в соответствии с потребностями заказчика. Выполнение отдельных видов работ на этапе поддержки программного обеспечения компьютерных систем.</p> <p><b>Умения:</b> Определять направления модификации программного продукта. Разрабатывать и настраивать программные модули программного продукта. Настраивать конфигурацию программного обеспечения компьютерных систем.</p> <p><b>Знания:</b> Основные методы и средства эффективного анализа функционирования программного обеспечения.</p>
		<p>ПК 4.4. Обеспечивать защиту программного обеспечения компьютерных систем программными средствами.</p>	<p><b>Практический опыт:</b> Обеспечивать защиту программного обеспечения компьютерных систем программными средствами.</p> <p><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.</p> <p><b>Знания:</b> Основные средства и методы защиты компьютерных систем программными и аппаратными сред-</p>

			<p>ствами.</p> <p><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.</p> <p><b>Знания:</b>  Регламенты по обновлению и техническому сопровождению обслуживаемой информационной системы.  Терминология и методы резервного копирования, восстановление информации в информационной системе.</p>
<p>Проектирование и разработка информационных систем.</p>	<p>Разработчик веб и мультимедийных приложений</p> <p>Специалист по информационным системам</p>	<p>ПК 5.1. Собирать исходные данные для разработки проектной документации на информационную систему.</p>	<p><b>Практический опыт:</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</p> <p><i>Дополнительно для квалификаций "Специалист по информационным системам" и "Разработчик веб и мультимедийных приложений":</i>  Выполнять работы предпроектной стадии.</p> <p><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>

			<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>Практический опыт:</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</p>

			<p>кации и систему обеспечения качества продукции, методы контроля качества.</p> <p>Сервисно - ориентированные архитектуры.</p> <p>Важность рассмотрения всех возможных вариантов и получения наилучшего решения на основе анализа и интересов клиента.</p> <p>Методы и средства проектирования информационных систем.</p> <p>Основные понятия системного анализа.</p>
		<p>ПК 5.3. Разрабатывать подсистемы безопасности информационной системы в соответствии с техническим заданием.</p>	<p><b>Практический опыт:</b>  Управлять процессом разработки приложений с использованием инструментальных средств.  Модифицировать отдельные модули информационной системы.</p> <p><i>Дополнительно для квалификаций "Специалист по информационным системам" и "Разработчик web и мультимедийных приложений":</i>  Программировать в соответствии с требованиями технического задания.</p> <p><b>Умения:</b>  Создавать и управлять проектом по разработке приложения и формулировать его задачи.</p> <p><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.</p> <p><b>Знания:</b>  Национальной и международной системы стандартизации и сертификации и систему обеспечения качества продукции.  Методы контроля качества объектно-ориентированного программирования.  Объектно-ориентированное программирование.</p>

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

			<p>граммирование.          Спецификации языка программирования, принципы создания графического пользовательского интерфейса (GUI).          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>          Файлового ввода-вывода, создания сетевого сервера и сетевого клиента.          Платформы для создания, исполнения и управления информационной системой.</p>
		<p>ПК 5.5. Осуществлять тестирование информационной системы на этапе опытной эксплуатации с фиксацией выявленных ошибок кодирования в разрабатываемых модулях информационной системы.</p>	<p><b>Практический опыт:</b>          Применять методики тестирования разрабатываемых приложений.</p> <p><b>Умения:</b>          Использовать методы тестирования в соответствии с техническим заданием.</p> <p><b>Знания:</b>          Особенности программных средств, используемых в разработке ИС.</p>
		<p>ПК 5.6. Разрабатывать техническую документацию на эксплуатацию информационной системы.</p>	<p><b>Практический опыт:</b>          Разрабатывать проектную документацию на информационную систему.          Формировать отчетную документацию по результатам работ.          Использовать стандарты при оформлении программной документации.</p> <p><b>Умения:</b>          Разрабатывать проектную документацию на эксплуатацию информационной системы.          Использовать стандарты при оформлении программной документации.</p> <p><b>Знания:</b>          Основные модели построения информационных систем, их структура.          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>Практический опыт:</b> Проводить оценку качества и экономической эффективности информационной системы в рамках своей компетенции. Использовать критерии оценки качества и надежности функционирования информационной системы.</p> <p><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.</p> <p><b>Знания:</b> Системы обеспечения качества продукции. Методы контроля качества в соответствии со стандартами.</p>
Сопровождение информационных систем.	Специалист по информационным системам	ПК 6.1. Разрабатывать техническое задание на сопровождение информационной системы.	<p><b>Практический опыт:</b> Разрабатывать техническое задание на сопровождение информационной системы в соответствии с предметной областью.</p> <p><b>Умения:</b> Поддерживать документацию в актуальном состоянии. Формировать предложения о расширении функциональности информационной системы.</p> <p><i>Дополнительно для квалификации "Специалист по информационным системам"</i> Формировать предложения о прекращении эксплуатации информационной системы или ее реинжиниринге.</p> <p><b>Знания:</b> Классификация информационных систем. Принципы работы экспертных систем. Достижения мировой и отечествен-</p>

			<p>ной информатики в области интеллектуализации информационных систем.</p> <p><i>Дополнительно для квалификации "Специалист по информационным системам"</i></p> <p>Структура и этапы проектирования информационной системы. Методологии проектирования информационных систем.</p>
		ПК 6.2. Выполнять исправление ошибок в программном коде информационной системы.	<p><b>Практический опыт:</b> Исправлять ошибки в программном коде информационной системы в процессе эксплуатации. Осуществлять установку, настройку и сопровождение информационной системы.</p> <p><b>Умения:</b> Идентифицировать ошибки, возникающие в процессе эксплуатации системы. Исправлять ошибки в программном коде информационной системы в процессе эксплуатации.</p> <p><b>Знания:</b> Основные задачи сопровождения информационной системы. Регламенты и нормы по обновлению и сопровождению обслуживаемой информационной системы.</p>
		ПК 6.3. Разрабатывать обучающую документацию для пользователей информационной системы.	<p><b>Практический опыт:</b> Выполнять разработку обучающей документации информационной системы.</p> <p><b>Умения:</b> Разрабатывать обучающие материалы для пользователей по эксплуатации ИС.</p> <p><b>Знания:</b> Методы обеспечения и контроля качества ИС. Методы разработки обучающей документации.</p>
		ПК 6.4. Оценивать качество и надежность функционирования информационной системы в соответствии с критериями технического задания.	<p><b>Практический опыт:</b> Выполнять оценку качества и надежности функционирования информационной системы на соответствие техническим требованиям.</p> <p><b>Умения:</b> Применять документацию систем качества. Применять основные правила и документы системы сертификации РФ.</p>

			<p><i>Дополнительно для квалификации «Специалист по информационным системам»:</i>  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.</p> <p><b>Знания:</b>  Характеристики и атрибуты качества ИС.  Методы обеспечения и контроля качества ИС в соответствии со стандартами.  Политику безопасности в современных информационных системах.</p> <p><i>Дополнительно для квалификации «Специалист по информационным системам»:</i>  Основы бухгалтерского учета и отчетности организаций  Основы налогового законодательства Российской Федерации</p> <p><b>Практический опыт:</b>  Выполнять регламенты по обновлению, техническому сопровождению, восстановлению данных информационной системы.  Организовывать доступ пользователей к информационной системе.</p> <p><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.</p>
		<p>ПК 6.5. Осуществлять техническое сопровождение, обновление и восстановление данных ИС в соответствии с техническим заданием.</p>	

			<p><b>Знания:</b> Регламенты по обновлению и техническому сопровождению обслуживаемой информационной системы. Терминология и методы резервного копирования, восстановление информации в информационной системе.</p>
Сoadминистрирование баз данных и серверов.	Администратор баз данных  Специалист по информационным системам	ПК 7.1. Выявлять технические проблемы, возникающие в процессе эксплуатации баз данных и серверов.	<p><b>Практический опыт:</b> Идентифицировать технические проблемы, возникающих в процессе эксплуатации баз данных.</p>
			<p><b>Умения:</b> Добавлять, обновлять и удалять данные. Выполнять запросы на выборку и обработку данных на языке SQL.</p> <p><i>Дополнительно для квалификации "Администратор баз данных"</i> Выполнять запросы на изменение структуры базы.</p>
			<p><b>Знания:</b> Модели данных, иерархическую, сетевую и реляционную модели данных, их типы, основные операции и ограничения. Уровни качества программной продукции.</p>
		ПК 7.2. Осуществлять администрирование отдельных компонент серверов.	<p><b>Практический опыт:</b> Участвовать в администрировании отдельных компонент серверов. Организовывать взаимосвязи отдельных компонент серверов.</p>
	<p><b>Практический опыт:</b> Участвовать в администрировании отдельных компонент серверов.</p> <p><i>Дополнительно для квалификации "Администратор баз данных"</i> Организовывать взаимосвязи отдельных компонент серверов.</p>		
	<p><b>Знания:</b> Тенденции развития банков данных. Технология установки и настройки сервера баз данных. Требования к безопасности сервера базы данных.</p>		
		ПК 7.3. Формировать требования к конфигурации локальных ком-	<p><b>Практический опыт:</b> Формировать необходимые для работы информационной системы</p>

		<p>пьютерных сетей и серверного оборудования, необходимые для работы баз данных и серверов.</p>	<p>требования к конфигурации локальных компьютерных сетей.</p> <p><b>Умения:</b> Формировать требования к конфигурации локальных компьютерных сетей и серверного оборудования, необходимые для работы баз данных и серверов в рамках поставленной задачи.</p> <p><b>Знания:</b> Представление структур данных. Технология установки и настройки сервера баз данных. Требования к безопасности сервера базы данных.</p>
		<p>ПК 7.4. Осуществлять администрирование баз данных в рамках своей компетенции.</p>	<p><b>Практический опыт:</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.</p> <p><b>Умения:</b> Развергивать, обслуживать и поддерживать работу современных баз данных и серверов.</p> <p><b>Знания:</b> Модели данных и их типы. Основные операции и ограничения. Уровни качества программной продукции.</p>
		<p>ПК 7.5. Проводить аудит систем безопасности баз данных и серверов, с использованием регламентов по защите информации.</p>	<p><b>Практический опыт:</b> Разрабатывать политику безопасности SQL сервера, базы данных и отдельных объектов базы данных.</p> <p><b>Умения:</b> Разрабатывать политику безопасности SQL сервера, базы данных и отдельных объектов базы данных. Владеть технологиями проведения сертификации программного средства.</p> <p><b>Знания:</b> Технология установки и настройки сервера баз данных. Требования к безопасности сервера базы данных. Государственные стандарты и требования к обслуживанию баз данных.</p>

Разработка дизайна веб-приложений.	Разработчик веб и мультимедийных приложений	ПК 8.1. Разрабатывать дизайн-концепции веб-приложений в соответствии с корпоративным стилем заказчика	<p><b>Практический опыт:</b>  Разрабатывать эскизы веб-приложения.  Разрабатывать схемы интерфейса веб-приложения.  Разрабатывать прототип дизайна веб-приложения.  Разрабатывать дизайн веб-приложений в соответствии со стандартами и требованиями заказчика.  Разрабатывать интерфейс пользователя для веб-приложений с использованием современных стандартов.</p> <p><b>Умения:</b>  Создавать дизайн с применением промежуточных эскизов, прототипов, требований к эргономике и технической эстетике.  Учитывать существующие правила корпоративного стиля.  Придерживаться оригинальной концепции дизайна проекта и улучшать его визуальную привлекательность.  Разрабатывать интерфейс пользователя для веб-приложений с использованием современных стандартов.</p> <p><b>Знания:</b>  Нормы и правила выбора стилистических решений.  Способы создания эскиза, схем интерфейса и прототипа дизайна по предоставляемым инструкциям и спецификациям.  Правила поддержания фирменного стиля, бренда и стилевых инструкций.  Стандарт UIX - UI &amp; UX Design.  Инструменты для разработки эскизов, схем интерфейсов и прототипа дизайна веб-приложений.</p>
		ПК 8.2. Формировать требования к дизайну веб-приложений на основе анализа предметной области и целевой аудитории.	<p><b>Практический опыт:</b>  Формировать требования к дизайну веб-приложений.</p> <p><b>Умения:</b>  Выбирать наиболее подходящее для целевого рынка дизайнерское решение.  Учитывать существующие правила корпоративного стиля.  Анализировать целевой рынок и продвигать продукцию, используя дизайн веб-приложений.  Осуществлять анализ предметной</p>

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

приложений.		ми заказчика.	<p>Определять первоначальные требования заказчика к веб-приложению и возможности их реализации. Подбирать оптимальные варианты реализации задач и согласование их с заказчиком. Оформлять техническое задание.</p> <p><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.</p> <p><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.</p>
		ПК 9.2. Разрабатывать веб-приложение в соответствии с техническим заданием.	<p><b>Практический опыт:</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.</p> <p><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. Осуществлять взаимодействие кли-</p>

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

			<p>Проводить работы по резервному копированию веб-приложений. Выполнять регистрацию и обработку запросов Заказчика в службе технической поддержки.</p> <p><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.</p> <p><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.</p> <p><b>Практический опыт:</b>  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.</p> <p><b>Умения:</b>  Выполнять отладку и тестирование программного кода (в том числе с использованием инструментальных</p>
		<p>ПК 9.5. Производить тестирование разработанного веб приложения.</p>	

			<p>средств).</p> <p>Выполнять оптимизацию и рефакторинг программного кода.</p> <p>Кодировать на скриптовых языках программирования.</p> <p>Тестировать веб-приложения с использованием тест-планов.</p> <p>Применять инструменты подготовки тестовых данных.</p> <p>Выбирать и комбинировать техники тестирования веб-приложений.</p> <p>Работать с системами контроля версий в соответствии с регламентом использования системы контроля версий.</p> <p>Выполнять проверку веб-приложения по техническому заданию.</p> <p><b>Знания:</b></p> <p>Сетевые протоколы и основы web-технологий.</p> <p>Современные методики тестирования эргономики пользовательских интерфейсов.</p> <p>Основные принципы отладки и тестирования программных продуктов.</p> <p>Методы организации работы при проведении процедур тестирования.</p> <p>Возможности используемой системы контроля версий и вспомогательных инструментальных программных средств для обработки исходного текста программного кода.</p> <p>Регламент использования системы контроля версий.</p> <p>Предметную область проекта для составления тест-планов.</p>
		<p>ПК 9.6. Размещать веб-приложения в сети в соответствии с техническим заданием.</p>	<p><b>Практический опыт:</b></p> <p>Публиковать веб-приложения на базе хостинга в сети Интернет.</p> <p><b>Умения:</b></p> <p>Выбирать хостинг в соответствии с параметрами веб-приложения.</p> <p>Составлять сравнительную характеристику хостингов.</p> <p><b>Знания:</b></p> <p>Характеристики, типы и виды хостингов.</p> <p>Методы и способы передачи информации в сети Интернет.</p> <p>Устройство и работу хостинг-систем.</p>

		<p>ПК 9.7. Осуществлять сбор статистической информации о работе веб-приложений для анализа эффективности его работы.</p>	<p><b>Практический опыт:</b>  Реализовывать мероприятия по продвижению веб-приложений в сети Интернет.  Собирать и предварительно анализировать статистическую информацию о работе веб-приложений.</p> <p><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.).</p> <p><b>Знания:</b>  Основные показатели использования Веб-приложений и способы их анализа.  Виды и методы расчета индексов цитируемости Веб-приложений (ТИЦ, ВИЦ).</p>
		<p>ПК 9.8. Осуществлять аудит безопасности веб-приложения в соответствии с регламентами по безопасности.</p>	<p><b>Практический опыт:</b>  Обеспечивать безопасную и бесперебойную работу.</p> <p><b>Умения:</b>  Осуществлять аудит безопасности веб-приложений.  Модифицировать веб-приложение с целью внедрения программного кода по обеспечению безопасности его работы.</p> <p><b>Знания:</b>  Источники угроз информационной безопасности и меры по их предотвращению. Регламенты и методы разработки безопасных веб-приложений.</p>
		<p>ПК 9.9. Модернизировать веб-приложение с учетом правил и норм подготовки информации для поисковых систем.</p>	<p><b>Практический опыт:</b>  Модернизировать веб-приложения с учетом правил и норм подготовки информации для поисковых систем.</p> <p><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.</p>

		<p>Проверять HTML-код на соответствие отраслевым стандартам.</p>	<p><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).</p>
	<p>ПК 9.10. Реализовывать мероприятия по продвижению веб-приложений в сети Интернет.</p>	<p><b>Практический опыт:</b>  Реализовывать мероприятия по продвижению веб-приложений в сети Интернет.  Собирать и предварительно анализировать статистическую информацию о работе веб-приложений.</p>	<p><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.</p>
			<p><b>Знания:</b>  Принципы функционирования поисковых сервисов.  Виды и методы расчета индексов цитируемости веб-приложений (ТИЦ, ВИЦ).  Стратегии продвижения веб-приложений в сети Интернет.  Виды поисковых запросов пользователей в интернете.  Программные средства и платформы для подбора ключевых словосочетаний, отражающих специфику</p>

			сайта. Инструменты сбора и анализа поисковых запросов.
Разработка, администрирование и защита баз данных.	Администратор баз данных  Программист	ПК 11.1. Осуществлять сбор, обработку и анализ информации для проектирования баз данных.	<p><b>Практический опыт:</b> Выполнять сбор, обработку и анализ информации для проектирования баз данных.</p> <p><b>Умения:</b> Работать с документами отраслевой направленности. Собирать, обрабатывать и анализировать информацию на предпроектной стадии.</p> <p><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.</p>
		ПК 11.2. Проектировать базу данных на основе анализа предметной области.	<p><b>Практический опыт:</b> Выполнять работы с документами отраслевой направленности.</p> <p><b>Умения:</b> Работать с современными case-средствами проектирования баз данных.</p> <p><b>Знания:</b> Основные принципы структуризации и нормализации базы данных. Структуры данных СУБД, общий подход к организации представлений, таблиц, индексов и кластеров.</p> <p><i>Дополнительно для квалификации "Администратор баз данных"</i> Основные принципы построения концептуальной, логической и физической модели данных. Современные инструментальные средства проектирования схемы базы данных.</p>
		ПК 11.3. Разрабатывать объекты базы данных в соответствии с результатами анализа предметной области.	<p><b>Практический опыт:</b> 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</p>

		<p>базы данных. Использовать стандартные методы защиты объектов базы данных.</p> <p><b>Умения:</b> Работать с современными case-средствами проектирования баз данных. Создавать объекты баз данных в современных СУБД.</p> <p><i>Дополнительно для квалификации "Администратор баз данных"</i> Проектировать логическую и физическую схему базы данных.</p> <p><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.</p>
	ПК 11.4. Реализовывать базу данных в конкретной системе управления базами данных.	<p><b>Практический опыт:</b> Работать с объектами базы данных в конкретной системе управления базами данных.</p> <p><b>Умения:</b> Создавать объекты баз данных в современных СУБД.</p> <p><i>Дополнительно для квалификации "Администратор баз данных"</i> Создавать хранимые процедуры и триггеры на базах данных.</p> <p><b>Знания:</b> Основные принципы структуризации и нормализации базы данных. Основные принципы построения концептуальной, логической и физической модели данных.</p> <p><i>Дополнительно для квалификации "Администратор баз данных"</i> Структуры данных СУБД. Методы организации целостности данных. Модели и структуры информационных систем.</p>
	ПК 11.5. Администрировать базы данных.	<p><b>Практический опыт:</b> Выполнять работы с объектами базы данных в конкретной системе управления базами данных.</p> <p><i>Дополнительно для квалификации "Администратор баз дан-</i></p>

		<p><b>ных"</b> Использовать стандартные методы защиты объектов базы данных.</p> <p><b>Умения:</b> Применять стандартные методы для защиты объектов базы данных. Выполнять стандартные процедуры резервного копирования и мониторинга выполнения этой процедуры. Выполнять процедуру восстановления базы данных и вести мониторинг выполнения этой процедуры.</p> <p><b>Дополнительно для квалификации " Администратор баз данных"</b> Выполнять установку и настройку программного обеспечения для администрирования базы данных.</p> <p><b>Знания:</b> Технологии передачи и обмена данными в компьютерных сетях. Алгоритм проведения процедуры резервного копирования. Алгоритм проведения процедуры восстановления базы данных.</p>
	ПК 11.6. Защищать информацию в базе данных с использованием технологии защиты информации.	<p><b>Практический опыт:</b> Использовать стандартные методы защиты объектов базы данных.</p> <p><b>Умения:</b> Выполнять установку и настройку программного обеспечения для обеспечения работы пользователя с базой данных. Обеспечивать информационную безопасность на уровне базы данных.</p> <p><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</p>

## **Раздел 5. Структура образовательной программы**

### **5.1. Учебный план**

Учебный план образовательной программы среднего профессионального образования определяет перечень, трудоемкость, последовательность и распределение по периодам обучения учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, иных видов учебной деятельности обучающихся и формы их промежуточной аттестации.

Учебные планы по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование составлены в соответствии с требованиями ФГОС СПО по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 09 декабря 2016 г. № 1547 с учетом получаемой обучающимися квалификации «Администратор баз данных» (приложение 1), «Программист» (приложение 2), «Разработчик веб и мультимедийных приложений» (приложение 3) и «Специалист по информационным системам» (приложение 4).

### **5.2. Календарные учебные графики**

Календарные учебные графики представлены в приложении 1 для квалификации «Администратор баз данных», в приложении 2 для квалификации «Программист», в приложении 3 для квалификации «Разработчик веб и мультимедийных приложений» и в приложении 4 для квалификации «Специалист по информационным системам».

### **5.3. Рабочая программа воспитания и календарный план воспитательной работы**

Рабочая программа воспитания направлена на развитие личности обучающегося, позволяет создавать условия для его самоопределения и социализации в обществе на основе социокультурных, духовно-нравственных ценностей и принятых в российском обществе правил и норм поведения в интересах человека, семьи, общества и государства, формирует у обучающихся чувства патриотизма и гражданственности, уважения к памяти защитников Отечества и подвигам героев Отечества, к закону и правопорядку, человеку труда и старшему поколению, взаимного уважения, бережного отношения к культурному наследию и традициям многонационального народа Российской Федерации, к природе и окружающей среде.

Рабочая программа воспитания по специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование» позволяет сформировать у обучающихся общие компетенции, предусмотренные ФГОС СПО, овладение которыми осуществляется в процессе проведения с ними воспитательной деятельности.

Программа состоит из инвариантной, вариативной и дополнительной частей.

Инвариантная часть позволяет сформировать базовые ценности, основанные на традиционных и актуальных задачах воспитания и социализации обучающихся.

Вариативная часть рабочей программы сформирована с учетом контекстных условий колледжа и отражает задачи духовно-нравственного воспитания обучающихся.

Мероприятия, внесенные в дополнительную часть, позволяют сформировать общие компетенции в соответствии со спецификой колледжа и будущей профессиональной деятельностью обучающегося.

Воспитательная работа проводится в соответствии с программой воспитания в течение учебного года.

Рабочая программа по воспитанию включает следующие разделы:

1. Особенности организуемого в КМПО воспитательного процесса.
2. Цель и задачи воспитания.
3. Виды, формы и содержание деятельности.
4. Календарно-тематический план воспитательной работы.
5. Результаты освоения программы воспитания.
6. Методическое обеспечение программы воспитания.

В разделе «Особенности организуемого в КМПО воспитательного процесса» дается краткое описание специфики деятельности в сфере воспитания, особенности социального окружения обучающихся в колледже, перечисляются социальные партнеры, анализируются особенности контингента обучающихся, перечисляются принципы и традиции воспитания, которые практикуются в КМПО.

Раздел «Цель и задачи воспитания» направлен на личностное развитие обучающихся; приобщение к российским традиционным духовным ценностям, формирование у обучающихся основ российской идентичности.

В разделе «Виды, формы и содержание деятельности» перечисляются способы достижения поставленных целей и задач воспитания. Раздел состоит из инвариантных, вариативных и дополнительных модулей, каждый из которых ориентирован на одну из поставленных задач воспитания и соответствует одному из направлений воспитательной работы.

Календарно-тематический план воспитательной работы определяет перечень проводимых мероприятий, формы и сроки их проведения.

В разделе «Результаты освоения программы воспитания» дается анализ вовлеченности обучающихся в проведенные мероприятия и как результат сформированность установленных ФГОС по специальности общих компетенций.

Раздел «Методическое обеспечение программы воспитания» содержит:

- информационное обеспечение (учебные пособия и др.), учебно-методические рекомендации, рабочие тетради, справочники, словари, кино- и видеофрагменты;
- алгоритмы деятельности (инструкционные карты, демонстрационные и раздаточные материалы);
- контрольно-измерительные материалы (тестовые задания, анкеты и др).

#### **5.4. Структура и объем образовательной программы.**

Структура и объем образовательной программы для специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, квалификация «Администратор баз данных» представлены в таблице 1.

Таблица № 1

<b>Индекс</b>	<b>Структура образовательной программы</b>	<b>Объем образовательной программы в академических часах</b>
<b>ОП</b>	<b>Общеобразовательная подготовка</b>	<b>1476</b>
<b>СО</b>	<b>Среднее общее образование</b>	<b>1476</b>

ОУП	Обязательные учебные предметы	1476
<b>ПП</b>	<b>Профессиональная подготовка</b>	<b>4464</b>
ОГСЭ	Общий гуманитарный и социально-экономический учебный цикл	582
ЕН.00	Математический и общий естественнонаучный учебный цикл	220
ОП	Общепрофессиональный цикл	1036
ПЦ	Профессиональный цикл	2410
ГИА	Государственная итоговая аттестация	216
<b>Общий объем образовательной программы</b>		<b>5940</b>

Структура и объем образовательной программы для специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, квалификация «Программист» представлены в таблице 2.

Таблица № 2

Индекс	Структура образовательной программы	Объем образовательной программы в академических часах
<b>ОП</b>	<b>Общеобразовательная подготовка</b>	<b>1476</b>
<b>СО</b>	<b>Среднее общее образование</b>	<b>1476</b>
ОУП	Обязательные учебные предметы	1476
<b>ПП</b>	<b>Профессиональная подготовка</b>	<b>4464</b>
ОГСЭ	Общий гуманитарный и социально-экономический учебный цикл	582
ЕН.00	Математический и общий естественнонаучный учебный цикл	258
ОП	Общепрофессиональный цикл	1320
ПЦ	Профессиональный цикл	2088
ГИА	Государственная итоговая аттестация	216
<b>Общий объем образовательной программы</b>		<b>5940</b>

Структура и объем образовательной программы для специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, квалификация «Разработчик веб и мультимедийных приложений» представлены в таблице 3.

Таблица № 3

Индекс	Структура образовательной программы	Объем образовательной программы в академических часах
<b>ОП</b>	<b>Общеобразовательная подготовка</b>	<b>1476</b>
<b>СО</b>	<b>Среднее общее образование</b>	<b>1476</b>
ОУП	Обязательные учебные предметы	1476
<b>ПП</b>	<b>Профессиональная подготовка</b>	<b>4464</b>
ОГСЭ	Общий гуманитарный и социально-экономический учебный цикл	590
ЕН.00	Математический и общий естественнонаучный учебный цикл	266
ОП	Общепрофессиональный цикл	1314

ПЦ	Профессиональный цикл	2078
ГИА	Государственная итоговая аттестация	216
<b>Общий объем образовательной программы</b>		<b>5940</b>

Структура и объем образовательной программы для специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, квалификация «Специалист по информационным системам» представлены в таблице 4.

Таблица № 4

Индекс	Структура образовательной программы	Объем образовательной программы в академических часах
<b>ОП</b>	<b>Общеобразовательная подготовка</b>	<b>1476</b>
<b>СО</b>	<b>Среднее общее образование</b>	<b>1476</b>
ОУП	Обязательные учебные предметы	1476
<b>ПП</b>	<b>Профессиональная подготовка</b>	<b>4464</b>
ОГСЭ	Общий гуманитарный и социально-экономический учебный цикл	586
ЕН.00	Математический и общий естественнонаучный учебный цикл	220
ОП	Общепрофессиональный цикл	999
ПЦ	Профессиональный цикл	2443
ГИА	Государственная итоговая аттестация	216
<b>Общий объем образовательной программы</b>		<b>5940</b>

Перечень и результаты обучения курсов, предметов, дисциплин и модулей представлены в приложениях:

- Аннотации дисциплин общеобразовательной подготовки (Приложение 5);
- Дисциплины профессиональной образовательной программы (Приложение 6).

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

### **6.1. Требования к материально-техническому оснащению 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 работы, мастерские и лаборатории, оснащенные оборудованием, техническими средствами обучения и материалами, учитывающими требования международных стандартов.

#### **Перечень специальных помещений**

##### **Кабинеты:**

социально-экономических дисциплин;  
иностранного языка (лингвфонный);  
математических дисциплин;  
естественнонаучных дисциплин;  
информатики;

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;  
разработки веб-приложений.

**Студии:**

инженерной и компьютерной графики;  
разработки дизайна веб-приложений.

**Спортивный комплекс:**

спортивный зал;  
стрелковый тир (в любой модификации, включая электронный) или место для стрельбы.

**Залы:**

библиотека, читальный зал с выходом в интернет  
актовый зал

**6.1.2. Материально-техническое оснащение лабораторий, мастерских и баз практики по специальности 09.02.07. Информационные системы и программирование**

КМПО РАНХиГС 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.

**6.1.2.1. Оснащение лабораторий и мастерских**

**Лаборатория «Вычислительной техники, архитектуры персонального компьютера и периферийных устройств»:**

- автоматизированные рабочие места на 12-15 обучающихся (процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 4 Гб;) или аналоги;
- автоматизированное рабочее место преподавателя (процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 4 Гб;) или аналоги;
- 12-15 комплектов компьютерных комплектующих для производства сборки, разборки и сервисного обслуживания ПК и оргтехники;
- специализированная мебель для сервисного обслуживания ПК с заземлением и защитой от статического напряжения;
- проектор и экран;

- маркерная доска;
- программное обеспечение общего и профессионального назначения.

**Лаборатория «Программного обеспечения и сопровождения компьютерных систем»:**

- автоматизированные рабочие места на 12-15 обучающихся (процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 4 Гб;) или аналоги;
- автоматизированное рабочее место преподавателя (процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 4 Гб;)или аналоги;
- проектор и экран;
- маркерная доска;
- программное обеспечение общего и профессионального назначения

**Лаборатория «Программирования и баз данных»:**

- автоматизированные рабочие места на 12-15 обучающихся (процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 8 Гб) или аналоги;
- автоматизированное рабочее место преподавателя (процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 8 Гб) или аналоги;
- сервер в лаборатории (8-х ядерный процессор с частотой не менее 3 ГГц, оперативная память объемом не менее 16 Гб, жесткие диски общим объемом не менее 1 Тб, программное обеспечение: WindowsServer 2012 или более новая версия) или выделение аналогичного по характеристикам виртуального сервера из общей фермы серверов
- проектор и экран;
- маркерная доска;
- программное обеспечение общего и профессионального назначения, в том числе включающее в себя следующее ПО:  
Eclipse IDE for Java EE Developers, .NET Framework JDK 8, Microsoft SQL Server Express Edition, Microsoft Visio Professional, Microsoft Visual Studio, MySQL Install for Windows, NetBeans, SQL Server Management Studio, Microsoft SQL Server Java Connector, Android Studio, IntelliJ IDEA.

**Лаборатория «Организации и принципов построения информационных систем»:**

- автоматизированные рабочие места на 12-15 обучающихся (процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 8 Гб) или аналоги;
- автоматизированное рабочее место преподавателя (процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 8 Гб) или аналоги;
- проектор и экран;
- маркерная доска;
- программное обеспечение общего и профессионального назначения, в том числе включающее в себя следующее ПО:  
Eclipse IDE for Java EE Developers, .NET Framework JDK 8, Microsoft SQL Server Express Edition, Microsoft Visio Professional, Microsoft Visual Studio, MySQL Install for Windows, NetBeans, SQL Server Management Studio, Microsoft SQL Server Java Connector, Android Studio, IntelliJ IDEA.

### **Лаборатория «Информационных ресурсов»:**

- автоматизированные рабочие места на 12-15 обучающихся (процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 4 Гб;)или аналоги;
- автоматизированное рабочее место преподавателя (процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 4 Гб;или аналоги;)
- многофункциональное устройство (МФУ) формата А4;
- проектор и экран;
- маркерная доска;
- программное обеспечение общего и профессионального назначения.

### **Лаборатория «Разработка веб-приложений»:**

- Автоматизированные рабочие места на 12-15 обучающихся с конфигурацией: Core i3 или аналог, дискретная видеокарта, не менее 8GB ОЗУ, один или два монитора 23", мышь, клавиатура;
- Автоматизированное рабочее место преподавателя с конфигурацией: Core i5 или аналог, дискретная видеокарта, не менее 8GB ОЗУ, один или два монитора 23", мышь, клавиатура;
- Специализированная эргономичная мебель для работы за компьютером;
- Проектор и экран;
- Маркерная доска;
- Принтер А4, черно-белый, лазерный;
- Программное обеспечение общего и профессионального назначения;

### **Мастерская «Монтажа и настройки объектов сетевой инфраструктуры»:**

- системный блок Computer(R);
- Intel Pentium 2 Duo -10 ед;
- монитор (LG) – 10 ед.;
- учебно-методическое обеспечение
- учебная мебель;
- доска зеленая пластиковая для записи мелом.

### **Студия «Инженерной и компьютерной графики»:**

- автоматизированные рабочие места на 12-15 обучающихся с конфигурацией: Core i3 или аналог, дискретная видеокарта, не менее 8GB ОЗУ, один или два монитора 23", мышь, клавиатура;
- автоматизированное рабочее место преподавателя с конфигурацией: Core i5 или аналог, дискретная видеокарта, не менее 8GB ОЗУ, один или два монитора 23", мышь, клавиатура;
- специализированная эргономичная мебель для работы за компьютером;
- офисный мольберт (флипчарт);
- проектор и экран;
- маркерная доска;

- принтер А3, цветной;
- программное обеспечение общего и профессионального назначения.

#### **Студия «Разработки дизайна веб-приложений»:**

- автоматизированные рабочие места на 12-15 обучающихся с конфигурацией: Core i5 или аналог, дискретная видеокарта от 2GB ОЗУ, не менее 8GB ОЗУ, два монитора 23", мышь, клавиатура;
- автоматизированное рабочее место преподавателя с конфигурацией: Core i5 или аналог, дискретная видеокарта, не менее 8GB ОЗУ, один или два монитора 23", мышь, клавиатура;
- специализированная эргономичная мебель для работы за компьютером;
- проектор и экран;
- маркерная доска;
- принтер А3, цветной;
- многофункциональное устройство (МФУ) формата А4;
- программное обеспечение общего и профессионального назначения.

#### **6.1.2.2. Требования к оснащению баз практик**

Реализация образовательной программы предполагает обязательную учебную и производственную практику.

Учебная практика будет реализовываться в мастерских КМПО РАНХиГС и потребует наличия оборудования, инструментов, расходных материалов, обеспечивающих выполнение всех видов работ, определенных содержанием программ профессиональных модулей, отвечающего потребностям отрасли и требованиям работодателей.

Производственная практика реализуется в организациях любого профиля, обеспечивающих деятельность обучающихся в профессиональной области 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 всем видам деятельности, предусмотренными программой, с использованием современных технологий, материалов и оборудования. Оборудование может быть заменено его виртуальными аналогами.

#### **6.2. Требования к учебно-методическому обеспечению образовательной программы**

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

В случае наличия электронной информационно-образовательной среды допускается замена печатного библиотечного фонда предоставлением права одновременного доступа 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 при необходимости обновляется.

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

6.2.2. Обучающиеся инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья обеспечены печатными и (или) 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.

№ п/п	Наименование лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства	Код и наименование учебной дисциплины (модуля)	Количество
<b>Программное обеспечение общего назначения</b>			В соответствии с количеством автоматизированных рабочих мест в кабинете или лаборатории
1.	Операционные системы для обеспечения функционирования программных средств общего и профессионального обозначения на рабочих местах преподавателей и обучающихся	ПМ.01 - ПМ.09, ПМ.11, ОП.01 - ОП.13	
2.	Пакет стандартных офисных приложений для работы с документами, таблицами, базами данных и т.п.	ПМ.01 - ПМ.09, ПМ.11, ОП.01 - ОП.13	
3.	Программы просмотра текстовых и графических документов	ПМ.01 - ПМ.09, ПМ.11, ОП.01 - ОП.13	
4.	Программы-архиваторы	ПМ.01 - ПМ.09, ПМ.11, ОП.01 - ОП.13	
5.	Интернет-браузеры (не менее двух)	ПМ.01 - ПМ.09, ПМ.11, ОП.01 - ОП.13	
6.	Антивирусные программы (не менее двух)	ПМ.01 - ПМ.09, ПМ.11, ОП.01 - ОП.13	
<b>Программное обеспечение профессионального назначения</b>			
7.	Программы для восстановления данных и файлов	ПМ.01 - ПМ.09, ПМ.11, ОП.01 – ОП.04, ОП.08 – ОП.11	
8.	Пакет программных продуктов для виртуализации	ПМ.01 - ПМ.09, ПМ.11, ОП.01 – ОП.04, ОП.08 – ОП.11	
9.	Средства автоматизированного проектирования Компас, Autocad (Fusion360), NI Multisim, или аналогичные	ПМ.01 - ПМ.09, ПМ.11, ОП.01 – ОП.04, ОП.08 – ОП.11	
10.	Программное обеспечение реализации облачных сервисов	ПМ.01 - ПМ.09, ПМ.11, ОП.01 – ОП.04, ОП.08 – ОП.11	
11.	Программа моделирования сетевой инфраструктуры	ПМ.01 - ПМ.09, ПМ.11, ОП.01 – ОП.04, ОП.08 – ОП.11	

### **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 квалифицированных рабочих, служащих, 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, рабочих.

6.3.2. Образовательная деятельность в форме практической подготовки:

- реализуется 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.

6.3.3. Образовательная деятельность в форме практической подготовки организуется на всех курсах обучения, охватывая дисциплины, профессиональные модули, все виды практики, предусмотренные учебным планом образовательной программы.

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

6.3.5. Результаты освоения образовательной программы (ее отдельных частей) оцениваются в рамках промежуточной и государственной итоговой аттестации.

### **6.4. Требования к кадровым условиям реализации образовательной программы.**

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

Квалификация педагогических работников образовательной организации должна отвечать квалификационным требованиям, указанным в Едином квалификационном справочнике должностей руководителей, специалистов и служащих (далее - ЕКС), а также профессиональном стандарте (при наличии).

Педагогические работники, привлекаемые к реализации образовательной программы, должны получать дополнительное профессиональное образование по программам повыше-

ния квалификации, в том числе в форме стажировки в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности 06 Связь, информационные и коммуникационные технологии, не реже 1 раза в 3 года с учетом расширения спектра профессиональных компетенций.

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

#### **6.5. Примерные расчеты нормативных затрат оказания государственных услуг по реализации образовательной программы**

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

Нормативные затраты на оказание государственных услуг в сфере образования по реализации образовательной программы включают в себя затраты на оплату труда преподавателей и мастеров производственного обучения с учетом обеспечения уровня средней заработной платы педагогических работников за выполняемую ими учебную (преподавательскую) работу и другую работу в соответствии с Указом Президента Российской Федерации от 7 мая 2012 г. № 597 «О мероприятиях по реализации государственной социальной политики».

Финансовое обеспечение реализации образовательной программы должно осуществляться в объеме не ниже определенного в соответствии с бюджетным законодательством Российской Федерации и Федеральным законом от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»

#### **Раздел 7. Фонды оценочных средств для проведения государственной итоговой аттестации и организация оценочных процедур по программе**

Формой государственной итоговой аттестации по специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование» является демонстрационный экзамен и дипломный проект. Государственная итоговая аттестация завершается присвоением квалификации специалиста среднего звена «администратор баз данных», «программист», «разработчик веб и мультимедийных приложений» или «Специалист по информационным системам». Порядок проведения государственной итоговой аттестации регламентируется Приказом Минпросвещения России от 08 ноября 2021 г. №800 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 07 декабря 2021 г., регистрационный № 66211). Требования к содержанию, объему и структуре диплом-

ного проекта, и демонстрационному экзамену колледж определяет в программе государственной итоговой аттестации и фондах оценочных средств, разработанных в соответствии с требованиями ФГОС СПО по специальности.

Задания для демонстрационного экзамена разрабатываются на основе профессиональных стандартов и с учетом оценочных материалов, разработанных ФГБОУ ДПО «Институт развития профессионального образования», при условии наличия соответствующих профессиональных стандартов и материалов.

В ходе ГИА оценивается степень соответствия сформированных компетенций выпускников требованиям ФГОС. ГИА организовывается как демонстрация выпускником выполнения одного или нескольких основных видов деятельности по специальности.