

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Департамент координации деятельности организаций в сфере  
сельскохозяйственных наук  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Волгоградский государственный аграрный университет»  
Институт непрерывного образования

Согласовано:  
Директор ГБУ ВО «ЦИТ ВО»  
\_\_\_\_\_ Т.Г. Гнедаш

«01» июня 2026 г.

Утверждаю:  
Ректор ФГБОУ ВО Волгоградский  
ГАУ  
\_\_\_\_\_ В.А. Цепляев

«01» июня 2026 г.



**ПРОГРАММА ПОДГОТОВКИ  
СПЕЦИАЛИСТА СРЕДНЕГО ЗВЕНА  
(базовая подготовка)**

**по специальности 09.02.11 Разработка и управление  
программным обеспечением**

Форма обучения: очная  
Квалификация: программист  
Нормативный срок  
освоения ППСЗ: 3 года 10 месяцев

Волгоград 2026

Программа подготовки специалиста среднего звена по специальности среднего профессионального образования 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением базовой подготовки, входящей в укрупненную группу специальностей 09.00.00 Информатика и вычислительная техника.

Организация - разработчик: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Волгоградский государственный аграрный университет»

Разработчики:

Плещенко Т.В. – к.э.н., преподаватель кафедры «Математическое моделирование и информатика»

Программа рассмотрена и одобрена на заседании Учёного совета  
ФГБОУ ВО Волгоградский ГАУ  
Протокол № \_\_ от «\_\_» \_\_\_\_\_ 2026 г.

**ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ**  
**Программа подготовки специалистов среднего звена**  
**среднего профессионального образования**

Специальность **09.02.07 Информационные системы и программирование**  
Квалификация **специалист по информационным системам**

**ОТВЕТСТВЕННЫЙ ИСПОЛНИТЕЛЬ**

Руководитель ППССЗ..... \_\_\_\_\_ Т.В. Плещенко  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 2026 г.

**СОГЛАСОВАНО:**

Проректор по учебной работе \_\_\_\_\_ И.А. Несмиянов  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 2026 г.

Начальник  
управления образовательных программ \_\_\_\_\_ Т.А. Рудкова  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 2026 г.

Директор института  
непрерывного образования \_\_\_\_\_ В.Г. Дикусаров  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 2026 г.

# 1. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКА И ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ СРЕДНЕГО ЗВЕНА

## 1.1. Область профессиональной деятельности выпускника

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

Объектами профессиональной деятельности выпускников являются:

- компьютерные системы;
- автоматизированные системы обработки информации и управления;
- программное обеспечение компьютерных систем (программы, программные комплексы и системы);
- математическое, информационное, техническое, эргономическое, организационное и правовое обеспечение компьютерных систем;
- первичные трудовые коллективы и индивидуальная предпринимательская деятельность.

## 1.2. Требования к результатам специалистов среднего звена

В результате освоения ППССЗ обучающиеся должны овладеть следующими основными видами профессиональной деятельности (ВПД), общими (ОК) и профессиональными (ПК) компетенциями.

### Общие компетенции

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

|       |                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                         |
|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|       | для выполнения задач профессиональной деятельности                                                                                                                                                                                  | выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска                     |
|       |                                                                                                                                                                                                                                     | оценивать практическую значимость результатов поиска                                                                                    |
|       |                                                                                                                                                                                                                                     | применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач                                                         |
|       |                                                                                                                                                                                                                                     | использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности                                                        |
|       |                                                                                                                                                                                                                                     | использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач                                                             |
|       |                                                                                                                                                                                                                                     | <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, в том числе цифровые средства                                                  |
| ОК 03 | Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях | <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                                                                                     |
|       |                                                                                                                                                                                                                                     | определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности, выявлять источники финансирования |
|       |                                                                                                                                                                                                                                     | презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности                                                            |
|       |                                                                                                                                                                                                                                     | определять источники достоверной правовой информации                                                                                    |
|       |                                                                                                                                                                                                                                     | составлять различные правовые документы                                                                                                 |
|       |                                                                                                                                                                                                                                     | находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать                                                         |
|       |                                                                                                                                                                                                                                     | оценивать жизнеспособность проектной идеи, составлять план проекта                                                                      |
|       |                                                                                                                                                                                                                                     | <b>Знания:</b>                                                                                                                          |
|       |                                                                                                                                                                                                                                     | содержание актуальной нормативно-правовой документации                                                                                  |
|       |                                                                                                                                                                                                                                     | современная научная и профессиональная терминология                                                                                     |
|       |                                                                                                                                                                                                                                     | возможные траектории профессионального развития и самообразования                                                                       |
|       |                                                                                                                                                                                                                                     | основы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности                                                              |
|       |                                                                                                                                                                                                                                     | правила разработки презентации                                                                                                          |
|       |                                                                                                                                                                                                                                     | основные этапы разработки и реализации проекта                                                                                          |
| ОК 04 | Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде                                                                                                                                                                      | <b>Умения:</b>                                                                                                                          |
|       |                                                                                                                                                                                                                                     | организовывать работу коллектива и команды                                                                                              |
|       |                                                                                                                                                                                                                                     | взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности                                             |
|       |                                                                                                                                                                                                                                     | <b>Знания:</b>                                                                                                                          |

|       |                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                               |
|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|       |                                                                                                                                                                                                                                                                                    | психологические основы деятельности коллектива                                                                                |
|       |                                                                                                                                                                                                                                                                                    | психологические особенности личности                                                                                          |
| ОК 05 | Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста                                                                                                                              | <b>Умения:</b>                                                                                                                |
|       |                                                                                                                                                                                                                                                                                    | грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке                      |
|       |                                                                                                                                                                                                                                                                                    | проявлять толерантность в рабочем коллективе                                                                                  |
|       |                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <b>Знания:</b>                                                                                                                |
|       |                                                                                                                                                                                                                                                                                    | правила оформления документов                                                                                                 |
|       |                                                                                                                                                                                                                                                                                    | правила построения устных сообщений                                                                                           |
| ОК 06 | Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения | особенности социального и культурного контекста                                                                               |
|       |                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <b>Умения:</b>                                                                                                                |
|       |                                                                                                                                                                                                                                                                                    | проявлять гражданско-патриотическую позицию                                                                                   |
|       |                                                                                                                                                                                                                                                                                    | демонстрировать осознанное поведение                                                                                          |
|       |                                                                                                                                                                                                                                                                                    | описывать значимость своей специальности                                                                                      |
|       |                                                                                                                                                                                                                                                                                    | применять стандарты антикоррупционного поведения                                                                              |
| ОК 07 | Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях                                                                                            | <b>Знания:</b>                                                                                                                |
|       |                                                                                                                                                                                                                                                                                    | сущность гражданско-патриотической позиции                                                                                    |
|       |                                                                                                                                                                                                                                                                                    | традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений         |
|       |                                                                                                                                                                                                                                                                                    | значимость профессиональной деятельности по специальности                                                                     |
|       |                                                                                                                                                                                                                                                                                    | стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения                                                            |
|       |                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <b>Умения:</b>                                                                                                                |
|       |                                                                                                                                                                                                                                                                                    | соблюдать нормы экологической безопасности                                                                                    |
|       |                                                                                                                                                                                                                                                                                    | определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности                              |
|       |                                                                                                                                                                                                                                                                                    | организовывать профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства                                 |
|       |                                                                                                                                                                                                                                                                                    | организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона                       |
|       |                                                                                                                                                                                                                                                                                    | эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях                                                                               |
|       |                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <b>Знания:</b>                                                                                                                |
| ОК 08 | Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности                                                                                              | правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности                                                  |
|       |                                                                                                                                                                                                                                                                                    | основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности                                                             |
|       |                                                                                                                                                                                                                                                                                    | пути обеспечения ресурсосбережения                                                                                            |
|       |                                                                                                                                                                                                                                                                                    | принципы бережливого производства                                                                                             |
|       |                                                                                                                                                                                                                                                                                    | основные направления изменения климатических условий региона                                                                  |
|       |                                                                                                                                                                                                                                                                                    | правила поведения в чрезвычайных ситуациях                                                                                    |
| 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><br>понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы<br>участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы<br>строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности<br>кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)<br>писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы<br><b>Знания:</b><br>правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы<br>основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика)<br>лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности<br>особенности произношения<br>правила чтения текстов профессиональной направленности |

### Основные виды профессиональной деятельности и профессиональные компетенции

| Вид деятельности                                  | Код и наименование компетенции    | Показатели освоения компетенции                                                                          |
|---------------------------------------------------|-----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Разработка, администрирование и защита баз данных | ПК 1.1. Проектировать базы данных | Навыки:                                                                                                  |
|                                                   |                                   | разработки концептуальной модели базы данных;                                                            |
|                                                   |                                   | разработки инфологической модели базы данных;                                                            |
|                                                   |                                   | разработки физической модели базы данных;                                                                |
|                                                   |                                   | разработки требований к базе данных                                                                      |
|                                                   |                                   | нормализация структуры базы данных                                                                       |
|                                                   |                                   | документирования схемы базы данных, включая диаграммы ER и описания таблиц;                              |
|                                                   |                                   | документирования прав доступа и безопасности базы данных, включая учетные записи пользователей и их роли |
|                                                   |                                   | Умения:                                                                                                  |

|  |                                                                                                   |                                                                                                                                   |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                                                   | анализировать предметную область и выделять основные сущности;                                                                    |
|  |                                                                                                   | определять требования к базе данных;                                                                                              |
|  |                                                                                                   | разрабатывать концептуальную, логическую и физическую модели баз данных;                                                          |
|  |                                                                                                   | проектировать схему базы данных;                                                                                                  |
|  |                                                                                                   | работать с современными case-средствами проектирования баз данных;                                                                |
|  |                                                                                                   | определять связи между таблицами;                                                                                                 |
|  |                                                                                                   | определять типы данных для полей таблиц;                                                                                          |
|  |                                                                                                   | оформление документации на спроектированную базу данных                                                                           |
|  |                                                                                                   | разработки схемы базы данных, используя NoSQL модели данных, такие как документо-ориентированные, ключ-значение, колоночные и др. |
|  |                                                                                                   | Знания:                                                                                                                           |
|  |                                                                                                   | основные положения теории баз данных, хранилищ данных, баз знаний;                                                                |
|  |                                                                                                   | основные принципы структуризации и нормализации базы данных;                                                                      |
|  |                                                                                                   | основные принципы построения концептуальной, логической и физической модели данных;                                               |
|  |                                                                                                   | методы описания схем баз данных в современных системах управления базами данных;                                                  |
|  |                                                                                                   | структуру данных систем управления базами данных, основные понятия и принципы проектирования баз данных;                          |
|  |                                                                                                   | структуру реляционной базы данных;                                                                                                |
|  |                                                                                                   | язык SQL и особенности его реализации в различных системах управления базами данных;                                              |
|  | ПК 1.2. Разрабатывать объекты баз данных в соответствии с результатами анализа предметной области | Навыки:                                                                                                                           |
|  |                                                                                                   | работы с различными объектами базы данных                                                                                         |
|  |                                                                                                   | Умения:                                                                                                                           |
|  |                                                                                                   | разрабатывать объекты баз данных                                                                                                  |
|  |                                                                                                   | создавать таблицы, индексы, ограничения и другие объекты базы данных                                                              |
|  |                                                                                                   | оптимизировать запросы к базе данных для повышения производительности                                                             |
|  |                                                                                                   | разрабатывать хранимые процедуры и триггеры для баз данных;                                                                       |

|  |                                                                                 |                                                                                                   |
|--|---------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                                 | разрабатывать необходимые для различных групп пользователей представления                         |
|  |                                                                                 | Знания:                                                                                           |
|  |                                                                                 | основы реляционной модели данных                                                                  |
|  |                                                                                 | язык SQL и его основные команды                                                                   |
|  |                                                                                 | принципы нормализации баз данных                                                                  |
|  |                                                                                 | принципы работы с различными СУБД                                                                 |
|  |                                                                                 | общий подход к организации представлений, таблиц, индексов и кластеров;                           |
|  |                                                                                 | методы организации целостности данных;                                                            |
|  |                                                                                 | способы контроля доступа к данным и управления привилегиями                                       |
|  | ПК 1.3. Реализовывать базу данных в конкретной системе управления базами данных | Навыки:                                                                                           |
|  |                                                                                 | создания таблиц базы данных с определением структуры и типов данных для каждого атрибута;         |
|  |                                                                                 | определения первичных и внешних ключей для установления связей между таблицами;                   |
|  |                                                                                 | создания индексов для оптимизации запросов и повышения производительности;                        |
|  |                                                                                 | разработки хранимых процедур, функций и триггеров для обработки данных и поддержки бизнес-логики; |
|  |                                                                                 | ввода, обновления и удаления данных в соответствии с требованиями бизнес-процессов;               |
|  |                                                                                 | оптимизации запросов для повышения производительности системы;                                    |
|  |                                                                                 | создания баз данных на основе NoSQL технологий                                                    |
|  |                                                                                 | создания запросов для работы с данными в NoSQL базах данных;                                      |
|  |                                                                                 | оптимизации производительности NoSQL баз данных, используя индексы и другие техники               |
|  |                                                                                 | Умения:                                                                                           |
|  |                                                                                 | разрабатывать объекты базы данных, такие как таблицы, индексы и связи между ними;                 |
|  |                                                                                 | программировать и создавать хранимые процедуры, функции и триггеры для обработки данных;          |
|  |                                                                                 | управлять данными в базе данных, включая ввод, обновление и удаление данных;                      |

|  |                                      |                                                                                                     |
|--|--------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                      | оптимизировать запросы и проводить мониторинг производительности базы данных;                       |
|  |                                      | работать с NoSQL базами данных;                                                                     |
|  |                                      | использовать запросы для работы с данными в NoSQL базах данных;                                     |
|  |                                      | оптимизировать производительность NoSQL баз данных.                                                 |
|  |                                      | Знания:                                                                                             |
|  |                                      | основные принципы создания объектов базы данных;                                                    |
|  |                                      | синтаксис и основные приемы работы с SQL;                                                           |
|  |                                      | методы оптимизации запросов и повышения производительности базы данных;                             |
|  |                                      | основные принципы управления данными и обслуживания базы данных;                                    |
|  |                                      | основные принципы работы NoSQL баз данных и их моделей данных;                                      |
|  |                                      | преимущества и недостатки NoSQL технологий по сравнению с реляционными базами данных;               |
|  |                                      | методы оптимизации производительности NoSQL баз данных;                                             |
|  |                                      | основные принципы управления данными и обслуживания NoSQL баз данных.                               |
|  | ПК 1.4. Администрировать базы данных | Навыки:                                                                                             |
|  |                                      | установки и настройки СУБД;                                                                         |
|  |                                      | создания и удаления баз данных;                                                                     |
|  |                                      | восстановления баз данных;                                                                          |
|  |                                      | резервного копирования баз данных;                                                                  |
|  |                                      | создания пользователей и назначения прав доступа;                                                   |
|  |                                      | оптимизации запросов к базе данных                                                                  |
|  |                                      | мониторинга и обслуживания NoSQL баз данных, включая резервное копирование и восстановление данных. |
|  |                                      | Умения:                                                                                             |
|  |                                      | устанавливать и настраивать СУБД;                                                                   |
|  |                                      | создавать и удалять базы данных;                                                                    |
|  |                                      | создавать пользователей и назначать права доступа;                                                  |
|  |                                      | оптимизировать запросы к базе данных;                                                               |
|  |                                      | обеспечивать безопасность баз данных;                                                               |

|  |                                                       |                                                                                                              |
|--|-------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                       | создавать и настраивать базы данных в соответствии с требованиями бизнеса;                                   |
|  |                                                       | управлять транзакциями и контролировать целостность данных;                                                  |
|  |                                                       | обеспечивать безопасность и управлять доступом к данным;                                                     |
|  |                                                       | создавать и восстанавливать резервные копии данных;                                                          |
|  |                                                       | работать с индексами и оптимизировать производительность запросов;                                           |
|  |                                                       | нормализовать базы данных и проектировать эффективные структуры данных;                                      |
|  |                                                       | мониторить и анализировать производительность баз данных;                                                    |
|  |                                                       | работать с нереляционными базами данных и выбирать наиболее подходящий тип базы данных для конкретной задачи |
|  |                                                       | Знания:                                                                                                      |
|  |                                                       | архитектуру СУБД;                                                                                            |
|  |                                                       | основные принципы администрирования баз данных;                                                              |
|  |                                                       | методы мониторинга и оптимизации работы баз данных;                                                          |
|  |                                                       | принципы резервного копирования и восстановления баз данных;                                                 |
|  |                                                       | методы защиты баз данных от внешних угроз;                                                                   |
|  |                                                       | особенности работы с различными СУБД;                                                                        |
|  |                                                       | Язык SQL (Structured Query Language);                                                                        |
|  |                                                       | управление транзакциями и контроль целостности данных;                                                       |
|  |                                                       | управление доступом и безопасностью баз данных;                                                              |
|  |                                                       | резервное копирование и восстановление данных;                                                               |
|  |                                                       | оптимизацию производительности баз данных;                                                                   |
|  |                                                       | работу с индексами и оптимизация запросов;                                                                   |
|  |                                                       | мониторинг и анализ производительности;                                                                      |
|  |                                                       | принципы работы с реляционными базами данных;                                                                |
|  |                                                       | принципы работы с нереляционными базами данных                                                               |
|  | ПК 1.5. Защищать информацию в базе данных с использо- | Навыки:                                                                                                      |
|  |                                                       | использования стандартных методов защиты объектов базы данных;                                               |
|  |                                                       | разработки и внедрения систем защиты баз данных от несанкционированного доступа;                             |

|  |                                      |                                                                                      |
|--|--------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
|  | ванием технологий защиты информации. | разработки и внедрения систем резервного копирования и восстановления баз данных;    |
|  |                                      | аудита безопасности баз данных                                                       |
|  |                                      | Умения:                                                                              |
|  |                                      | разрабатывать и внедрять системы защиты баз данных от несанкционированного доступа;  |
|  |                                      | разрабатывать и внедрять системы резервного копирования и восстановления баз данных; |
|  |                                      | проводить аудит безопасности баз данных;                                             |
|  |                                      | устанавливать и настраивать механизмы аутентификации и авторизации пользователей;    |
|  |                                      | создавать и управлять ролями и правами доступа к данным;                             |
|  |                                      | шифровать данные и обеспечивать их конфиденциальность;                               |
|  |                                      | контролировать целостность данных и обнаруживать изменения;                          |
|  |                                      | использовать механизмы аудита для отслеживания доступа к данным;                     |
|  |                                      | использовать механизмы мониторинга для обнаружения угроз безопасности;               |
|  |                                      | создавать и управлять защищенными соединениями с базой данных;                       |
|  |                                      | использовать механизмы защиты от SQL-инъекций и других видов атак;                   |
|  |                                      | создавать и управлять бэкапами и резервными копиями данных;                          |
|  |                                      | обеспечивать безопасность базы данных при использовании облачных сервисов            |
|  |                                      | Знания:                                                                              |
|  |                                      | методы защиты баз данных от несанкционированного доступа;                            |
|  |                                      | методы создания и восстановления резервных копий баз данных;                         |
|  |                                      | особенности работы с различными типами СУБД;                                         |
|  |                                      | методы проведения аудита безопасности баз данных;                                    |
|  |                                      | принципы криптографии и методов шифрования данных;                                   |
|  |                                      | стандарты и протоколы безопасности, таких как SSL/TLS, SSH, Kerberos и др.;          |

|                                                          |                                                        |                                                                                                                                                             |
|----------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                          |                                                        | методы аутентификации и авторизации пользователей, включая использование паролей, сертификатов и биометрических данных;                                     |
|                                                          |                                                        | методы контроля доступа, включая создание ролей и групп пользователей, управление правами доступа и аудит доступа к данным;                                 |
|                                                          |                                                        | методы обнаружения и предотвращения атак, включая защиту от SQL-инъекций, DoS/DDoS-атак и других угроз безопасности;                                        |
|                                                          |                                                        | методы мониторинга и анализа журналов событий для обнаружения угроз безопасности и анализа производительности базы данных;                                  |
|                                                          |                                                        | методы создания и управления защищенными соединениями с базой данных, включая VPN-туннели и SSL-шифрование;                                                 |
|                                                          |                                                        | методы создания и управления бэкапами и резервными копиями данных, включая использование инкрементальных и дифференциальных бэкапов;                        |
|                                                          |                                                        | методы обеспечения безопасности базы данных при использовании облачных сервисов, включая защиту от утечки данных и управление доступом к облачным ресурсам; |
|                                                          |                                                        | законодательство и стандарты безопасности, такие как GDPR, HIPAA, PCI DSS и др.                                                                             |
| разработка и интеграция модулей программного обеспечения | ПК 2.1. Проектировать модули программного обеспечения. | Навыки:                                                                                                                                                     |
|                                                          |                                                        | проектирования модулей ПО с учетом требований заказчика;                                                                                                    |
|                                                          |                                                        | создания архитектурных диаграмм и спецификаций модулей;                                                                                                     |
|                                                          |                                                        | определения интерфейсов и взаимодействия модулей в системе                                                                                                  |
|                                                          |                                                        | Умения:                                                                                                                                                     |
|                                                          |                                                        | проектировать модули, соответствующие бизнес-задачам;                                                                                                       |
|                                                          |                                                        | создавать архитектурные диаграммы и документацию;                                                                                                           |
|                                                          |                                                        | определять структуру и интерфейсы модулей;                                                                                                                  |
|                                                          |                                                        | анализировать требования к модулю и определять его функциональность;                                                                                        |
|                                                          |                                                        | проектировать архитектуру модуля, включая выбор подходящих паттернов проектирования и структуры данных;                                                     |
|                                                          |                                                        | создавать диаграммы классов, последовательностей и прочих диаграмм для визуализации проектируемого модуля;                                                  |

|  |                                                        |                                                                                                                |
|--|--------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                        | выбирать подходящие языки программирования и технологии для реализации модуля;                                 |
|  |                                                        | проектировать интерфейсы программного обеспечения для взаимодействия с другими модулями и системами;           |
|  |                                                        | учитывать требования к масштабируемости, производительности и безопасности при проектировании модуля;          |
|  |                                                        | проводить анализ и оптимизацию проектируемого модуля для повышения его эффективности и качества                |
|  |                                                        | Знания:                                                                                                        |
|  |                                                        | основные принципы проектирования модулей программного обеспечения;                                             |
|  |                                                        | языки программирования и технологии для реализации модулей;                                                    |
|  |                                                        | паттерны проектирования и структуры данных для создания эффективных и масштабируемых модулей;                  |
|  |                                                        | методы анализа требований и способов определения функциональности модуля;                                      |
|  |                                                        | принципы создания интерфейсов для взаимодействия с другими модулями и системами;                               |
|  |                                                        | принципы обеспечения безопасности, производительности и масштабируемости при проектировании модулей;           |
|  |                                                        | методы анализа и оптимизации проектируемых модулей для повышения их эффективности и качества.                  |
|  | ПК 2.2. Разрабатывать модули программного обеспечения. | Навыки:                                                                                                        |
|  |                                                        | создания модулей программного обеспечения на различных языках программирования;                                |
|  |                                                        | отладки и тестирования разработанных модулей;                                                                  |
|  |                                                        | применения структурного и объектно-ориентированного программирования;                                          |
|  |                                                        | оптимизации кода и алгоритмов программных модулей для увеличения производительности;                           |
|  |                                                        | мониторинга и анализа производительности приложений.                                                           |
|  |                                                        | Умения:                                                                                                        |
|  |                                                        | разрабатывать модули программного обеспечения с использованием различных языков программирования и технологий; |
|  |                                                        | применять паттерны проектирования и структуры данных для создания эффективных и масштабируемых модулей;        |
|  |                                                        | анализировать требования и определять функциональность модуля;                                                 |

|  |                                                                              |                                                                                                            |
|--|------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                              | создавать интерфейсы для взаимодействия с другими модулями и системами;                                    |
|  |                                                                              | обеспечивать безопасность, производительность и масштабируемость при разработке модулей;                   |
|  |                                                                              | оптимизировать проектируемые модули для повышения их эффективности и качества;                             |
|  |                                                                              | работать с системой контроля версий;                                                                       |
|  |                                                                              | улучшать производительность модулей, выявляя и устраняя узкие места;.                                      |
|  |                                                                              | проводить анализ и мониторинг производительности приложений;                                               |
|  |                                                                              | применять инструменты для рефакторинга и оптимизации программного кода                                     |
|  |                                                                              | Знания:                                                                                                    |
|  |                                                                              | язык программирования, основные конструкции, синтаксис;                                                    |
|  |                                                                              | паттерны проектирования;                                                                                   |
|  |                                                                              | структуры данных;                                                                                          |
|  |                                                                              | принципы создания интерфейсов для взаимодействия с другими модулями и системами, таких как REST API, SOAP; |
|  |                                                                              | работу с инструментальным программным обеспечением;                                                        |
|  |                                                                              | методы оптимизации кода и алгоритмов;                                                                      |
|  |                                                                              | эффективные алгоритмы и структуры данных для повышения производительности;                                 |
|  |                                                                              | многопоточность в программных модулях;                                                                     |
|  |                                                                              | методы оптимизации сетевых протоколов для ускорения обмена данными;                                        |
|  |                                                                              | кэширование данных;                                                                                        |
|  |                                                                              | управление памятью;                                                                                        |
|  |                                                                              | техники повышения производительности программного обеспечения                                              |
|  | ПК 2.3. Выполнять интеграцию модулей и компонентов программного обеспечения. | Навыки:                                                                                                    |
|  |                                                                              | интеграции программных модулей и компонентов в единое программное решение;                                 |
|  |                                                                              | работы с API и веб-сервисами для взаимодействия между модулями;                                            |
|  |                                                                              | работы с интеграционными платформами и инструментами;                                                      |
|  |                                                                              | обеспечения совместимости и стабильности системы                                                           |

|  |                                                                    |                                                                                                                                                      |
|--|--------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                    | Умения:                                                                                                                                              |
|  |                                                                    | интегрировать модули и компоненты, обеспечивая их взаимодействие;                                                                                    |
|  |                                                                    | работать с API и устанавливать соединения между компонентами;                                                                                        |
|  |                                                                    | отслеживать и устранять конфликты и ошибки интеграции;                                                                                               |
|  |                                                                    | анализировать и определять зависимости между модулями и компонентами;                                                                                |
|  |                                                                    | работать с различными форматами данных и протоколами передачи данных                                                                                 |
|  |                                                                    | Знания:                                                                                                                                              |
|  |                                                                    | общие принципы функционирования аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой информационно-коммуникационной системы;     |
|  |                                                                    | международные стандарты локальных вычислительных сетей;                                                                                              |
|  |                                                                    | методы и подходы к интеграции модулей и компонентов;                                                                                                 |
|  | ПК 2.4. Выполнять тестирование и отладку программного обеспечения. | принципы версионирования и управления изменениями при интеграции;                                                                                    |
|  |                                                                    | принципы безопасности при интеграции модулей и компонентов                                                                                           |
|  |                                                                    | Навыки:                                                                                                                                              |
|  |                                                                    | отладки программного обеспечения на уровне программных модулей;                                                                                      |
|  |                                                                    | тестирования программного обеспечения;                                                                                                               |
|  |                                                                    | формирования тестовых сценариев;                                                                                                                     |
|  |                                                                    | подготовки тестовых платформ (установка операционной системы, дополнительного ПО и другого по необходимости);                                        |
|  |                                                                    | оценки объема тестирования ПО с целью определения необходимых ресурсов для его выполнения;                                                           |
|  |                                                                    | настройки тестовой среды и аппаратных средств для выполнения тестирования ПО в соответствии с заданием на тестирование в пределах своей компетенции; |
|  |                                                                    | формирования и представления отчетности о подготовке к выполнению задания на тестирование ПО в соответствии с установленными регламентами;           |
|  |                                                                    | выполнения тестовых процедур на тестовых данных                                                                                                      |
|  |                                                                    | Умения:                                                                                                                                              |

|  |                                                   |                                                                                                                     |
|--|---------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                   | анализировать требования к программному обеспечению и составлять планы тестирования;                                |
|  |                                                   | создавать тестовые сценарии и тест-кейсы для проверки функциональности и соответствия требованиям;                  |
|  |                                                   | выполнять тестирование программного обеспечения вручную и автоматизировать процесс тестирования;                    |
|  |                                                   | анализировать результаты тестирования и документировать найденные ошибки;                                           |
|  |                                                   | разрабатывать стратегии отладки и исправлять ошибки в программном обеспечении;                                      |
|  |                                                   | выполнять модульные тесты с использованием инструментов тестирования, в том числе автоматизированного тестирования; |
|  |                                                   | использовать системы контроля дефектов ПО;                                                                          |
|  |                                                   | составлять отчет о выполнении тестирования ПО                                                                       |
|  |                                                   | Знания:                                                                                                             |
|  |                                                   | принципы и методы тестирования программного обеспечения;                                                            |
|  |                                                   | основы программирования и архитектуры программного обеспечения;                                                     |
|  |                                                   | основы баз данных и SQL-запросов;                                                                                   |
|  |                                                   | инструменты для автоматизации тестирования;                                                                         |
|  |                                                   | основы разработки и отладки программного обеспечения на разных языках программирования;                             |
|  |                                                   | понятие дефекта программного обеспечения;                                                                           |
|  |                                                   | критерии качества ПО;                                                                                               |
|  |                                                   | виды и типы тестирования ПО;                                                                                        |
|  |                                                   | техники ручного тестирования;                                                                                       |
|  |                                                   | техники автоматизированного тестирования;                                                                           |
|  |                                                   | жизненный цикл дефекта ПО;                                                                                          |
|  |                                                   | принципы работы в системе контроля дефектов;                                                                        |
|  |                                                   | основные понятия о качестве ПО                                                                                      |
|  | ПК 2.5. Осуществлять документирование программных | Навыки:                                                                                                             |
|  |                                                   | создания технической документации для модулей;                                                                      |
|  |                                                   | документирования кода, API и интерфейсов;                                                                           |
|  |                                                   | работы со специализированным ПО по документированию программного кода                                               |

|                                                   |                                                                                                   |                                                                                                                                    |
|---------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                   | модулей программного обеспечения.                                                                 | Умения:                                                                                                                            |
|                                                   |                                                                                                   | описывать функциональность модулей в документации;                                                                                 |
|                                                   |                                                                                                   | создавать диаграммы для иллюстрации работы модулей;                                                                                |
|                                                   |                                                                                                   | программировать с использованием комментариев для документирования кода;                                                           |
|                                                   |                                                                                                   | использовать специальные метки/теги для отметки важных частей кода в документации;                                                 |
|                                                   |                                                                                                   | вести журнал изменений и фиксировать обновления программных модулей;                                                               |
|                                                   |                                                                                                   | разбивать модули на логические блоки и описывать каждый блок отдельно;                                                             |
|                                                   |                                                                                                   | включать в документацию особенности модулей, такие как ограничения, уязвимости или оптимальные настройки;                          |
|                                                   |                                                                                                   | проводить регулярное обновление документации при изменении модулей или добавлении нового функционала.                              |
|                                                   |                                                                                                   | Знания:                                                                                                                            |
|                                                   |                                                                                                   | стандарты технической документации;                                                                                                |
|                                                   |                                                                                                   | принципы документирования программного обеспечения;                                                                                |
|                                                   |                                                                                                   | инструменты для создания технической документации и комментирования кода                                                           |
| проектирование и разработка информационных систем | ПК 3.1. Собирать исходные данные для разработки проектной документации на информационную систему. | Навыки:                                                                                                                            |
|                                                   |                                                                                                   | сбора в соответствии с трудовым заданием документации заказчика касательно его запросов и потребностей применительно к типовой ИС; |
|                                                   |                                                                                                   | анкетирования представителей заказчика в соответствии с трудовым заданием;                                                         |
|                                                   |                                                                                                   | интервьюирования представителей заказчика в соответствии с трудовым заданием;                                                      |
|                                                   |                                                                                                   | документирования собранных данных в соответствии с регламентами организации                                                        |
|                                                   |                                                                                                   | Умения:                                                                                                                            |
|                                                   |                                                                                                   | проводить сбор и анализ исходных данных для разработки проектной документации на информационную систему;                           |
|                                                   |                                                                                                   | определять требования и функциональность информационной системы на основе собранных данных;                                        |
|                                                   |                                                                                                   | организовывать и управлять процессом сбора исходных данных для разработки проектной документации;                                  |
|                                                   |                                                                                                   | проводить анкетирование;                                                                                                           |

|  |                                              |                                                                                                                             |
|--|----------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                              | проводить интервьюирование                                                                                                  |
|  |                                              | Знания:                                                                                                                     |
|  |                                              | основные принципы и методы сбора и анализа исходных данных для разработки проектной документации на информационную систему; |
|  |                                              | возможности типовой ИС;                                                                                                     |
|  |                                              | предметную область автоматизации;                                                                                           |
|  |                                              | инструменты и методы выявления требований;                                                                                  |
|  |                                              | технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии, основы конфликтологии;                          |
|  |                                              | архитектуру, устройство и функционирование вычислительных систем;                                                           |
|  |                                              | коммуникационное оборудование;                                                                                              |
|  |                                              | сетевые протоколы;                                                                                                          |
|  |                                              | основы современных операционных систем;                                                                                     |
|  |                                              | основы современных систем управления базами данных;                                                                         |
|  |                                              | устройство и функционирование современных ИС;                                                                               |
|  |                                              | современные стандарты информационного взаимодействия систем;                                                                |
|  |                                              | программные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий организаций;                                      |
|  |                                              | системы классификации и кодирования информации, в том числе присвоение кодов документам и элементам справочников;           |
|  |                                              | отраслевую нормативную техническую документацию;                                                                            |
|  |                                              | источники информации, необходимой для профессиональной деятельности;                                                        |
|  |                                              | современный отечественный и зарубежный опыт в профессиональной деятельности;                                                |
|  |                                              | основы бухгалтерского учета и отчетности организаций;                                                                       |
|  |                                              | основы налогового законодательства Российской Федерации;                                                                    |
|  |                                              | культуру речи;                                                                                                              |
|  |                                              | правила деловой переписки                                                                                                   |
|  | ПК 3.2. Разрабатывать проектную документацию | Навыки:                                                                                                                     |
|  |                                              | разработки проектной документации для информационных систем                                                                 |

|  |                                                                                                             |                                                                                                  |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | цию на разработку информационной системы в соответствии с требованиями заказчика.                           | Умения:                                                                                          |
|  |                                                                                                             | выбирать оптимальные технологии для реализации проекта;                                          |
|  |                                                                                                             | разрабатывать планы проекта и управлять процессом разработки;                                    |
|  |                                                                                                             | документировать проектную документацию в соответствии со стандартами и нормативными документами; |
|  |                                                                                                             | оценивать риски и принимать меры по их управлению                                                |
|  |                                                                                                             | Знания:                                                                                          |
|  |                                                                                                             | методологию разработки информационных систем;                                                    |
|  |                                                                                                             | принципы и методы анализа требований заказчика;                                                  |
|  |                                                                                                             | методы проектирования информационных систем и их компонентов;                                    |
|  |                                                                                                             | принципы и методы выбора технологий для реализации проекта;                                      |
|  |                                                                                                             | методы оценки рисков и управления проектом;                                                      |
|  |                                                                                                             | методы документирования проектной документации;                                                  |
|  |                                                                                                             | стандарты и нормативные документов в области разработки информационных систем;                   |
|  |                                                                                                             | принципы и методы обеспечения безопасности информационных систем;                                |
|  |                                                                                                             | принципы и методы управления изменениями в информационных системах                               |
|  | ПК 3.3. Разрабатывать подсистемы безопасности информационной системы в соответствии с техническим заданием. | Навыки:                                                                                          |
|  |                                                                                                             | разработки подсистем безопасности информационных систем;                                         |
|  |                                                                                                             | применения современных методов и технологий в области безопасности информационных систем;        |
|  |                                                                                                             | оптимизации подсистем безопасности информационных систем                                         |
|  |                                                                                                             | Умения:                                                                                          |
|  |                                                                                                             | анализировать требований безопасности информационных систем;                                     |
|  |                                                                                                             | разрабатывать и реализовывать подсистемы безопасности информационных систем;                     |
|  |                                                                                                             | тестировать и проводить отладку подсистем безопасности информационных систем                     |
|  |                                                                                                             | Знания:                                                                                          |
|  |                                                                                                             | принципы безопасности информационных систем;                                                     |

|                                                                                                      |                                                                                                                           |                                                                                  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                      |                                                                                                                           | современные методы и технологии в области безопасности информационных систем;    |
|                                                                                                      |                                                                                                                           | законодательных и нормативных актов в области безопасности информационных систем |
| ПК 3.4. Производить разработку модулей информационной системы в соответствии с техническим заданием. | Навыки:                                                                                                                   |                                                                                  |
|                                                                                                      | разработки кода ИС и баз данных ИС в соответствии с техническим заданием;                                                 |                                                                                  |
|                                                                                                      | верификации кода ИС и баз данных ИС относительно дизайна ИС и структуры баз данных ИС в соответствии с трудовым заданием; |                                                                                  |
|                                                                                                      | устранения обнаруженных несоответствий в соответствии с трудовым заданием                                                 |                                                                                  |
|                                                                                                      | Умения:                                                                                                                   |                                                                                  |
|                                                                                                      | разрабатывать модули информационной системы с использованием выбранного языка программирования;                           |                                                                                  |
|                                                                                                      | разрабатывать модули информационной системы в соответствии с требованиями, описанными в техническом задании;              |                                                                                  |
|                                                                                                      | разрабатывать API;                                                                                                        |                                                                                  |
|                                                                                                      | организовывать взаимодействие модулей информационной системы                                                              |                                                                                  |
|                                                                                                      | Знания:                                                                                                                   |                                                                                  |
|                                                                                                      | языки программирования и работы с базами данных;                                                                          |                                                                                  |
|                                                                                                      | инструменты и методы модульного тестирования;                                                                             |                                                                                  |
|                                                                                                      | основы современных операционных систем;                                                                                   |                                                                                  |
|                                                                                                      | основы современных систем управления базами данных;                                                                       |                                                                                  |
|                                                                                                      | устройство и функционирование современных ИС;                                                                             |                                                                                  |
|                                                                                                      | теорию баз данных;                                                                                                        |                                                                                  |
|                                                                                                      | системы хранения и анализа баз данных;                                                                                    |                                                                                  |
|                                                                                                      | основы программирования;                                                                                                  |                                                                                  |
|                                                                                                      | современные объектно-ориентированные языки программирования;                                                              |                                                                                  |
|                                                                                                      | современные структурные языки программирования;                                                                           |                                                                                  |
|                                                                                                      | языки современных бизнес-приложений;                                                                                      |                                                                                  |
|                                                                                                      | современные методики тестирования разрабатываемых ИС;                                                                     |                                                                                  |
|                                                                                                      | современные стандарты информационного взаимодействия систем;                                                              |                                                                                  |

|  |                                                                                                   |                                                                                                                                                                   |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                                                   | программные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий организаций;                                                                            |
|  |                                                                                                   | системы классификации и кодирования информации, в том числе присвоение кодов документам и элементам справочников;                                                 |
|  |                                                                                                   | отраслевую нормативную техническую документацию;                                                                                                                  |
|  |                                                                                                   | источники информации, необходимой для профессиональной деятельности;                                                                                              |
|  |                                                                                                   | основные языки программирования, такие как понимание принципов работы и особенностей выбранного языка программирования;                                           |
|  |                                                                                                   | методологии разработки модулей информационной системы;                                                                                                            |
|  |                                                                                                   | основные инструменты разработки, такие как среды разработки, системы контроля версий;                                                                             |
|  |                                                                                                   | структуру и содержание технического задания                                                                                                                       |
|  | ПК 3.5. Интегрировать информационную систему с существующими информационными системами заказчика. | Навыки:                                                                                                                                                           |
|  |                                                                                                   | интеграции информационной системы с существующими системами заказчика;                                                                                            |
|  |                                                                                                   | разработки API для интеграции информационной системы;                                                                                                             |
|  |                                                                                                   | тестирования и отладки интеграции информационной системы;                                                                                                         |
|  |                                                                                                   | проектирования интерфейсов обмена данными в соответствии с трудовым заданием;                                                                                     |
|  |                                                                                                   | разработки интерфейсов обмена данными в соответствии с трудовым заданием                                                                                          |
|  |                                                                                                   | Умения:                                                                                                                                                           |
|  |                                                                                                   | работать в команде над интеграцией модулей в информационную систему;                                                                                              |
|  |                                                                                                   | выполнять интеграцию программный модулей в программный продукт;                                                                                                   |
|  |                                                                                                   | кодировать на языках программирования;                                                                                                                            |
|  |                                                                                                   | находить и анализировать ключевые понятия и термины в сторонней документации для интеграции, а также разбираться в их контексте и использовании в рамках проекта. |
|  |                                                                                                   | Знания:                                                                                                                                                           |
|  |                                                                                                   | принципы интеграции информационной системы с другими системами;                                                                                                   |
|  |                                                                                                   | современные технологии и инструменты для разработки интеграции информационной системы;                                                                            |

|  |                                                                                      |                                                                                                                                                              |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                                      | принципы тестирования и отладки интеграции информационной системы;                                                                                           |
|  |                                                                                      | форматы обмена данных;                                                                                                                                       |
|  |                                                                                      | интерфейсы обмена данных                                                                                                                                     |
|  | ПК 3.6. Осуществлять модульное и интеграционное тестирование информационной системы. | Навыки:                                                                                                                                                      |
|  |                                                                                      | выделения классов эквивалентности значений каждого типа входных данных;                                                                                      |
|  |                                                                                      | составления списка комбинаций значений из различных классов эквивалентности;                                                                                 |
|  |                                                                                      | построения тестовых случаев, в которых сочетаются одна перестановка значений с необходимыми внешними ограничениями;                                          |
|  |                                                                                      | написания/настройки программ для автоматизированного тестирования ПО;                                                                                        |
|  |                                                                                      | разработки рабочих заданий по подготовке тестовых данных и выполнению тестовых процедур ПО;                                                                  |
|  |                                                                                      | описания тестовых случаев;                                                                                                                                   |
|  |                                                                                      | разработки автоматизированных тестов, в том числе для проверки информационной безопасности разрабатываемого ПО                                               |
|  |                                                                                      | Умения:                                                                                                                                                      |
|  |                                                                                      | документировать тесты в соответствии с требованиями организации;                                                                                             |
|  |                                                                                      | разрабатывать скрипты и/или программные модули для автоматизации; тестирования по, в том числе для проверки информационной безопасности разрабатываемого ПО; |
|  |                                                                                      | оформлять тестовые случаи;                                                                                                                                   |
|  |                                                                                      | применять различные техники проектирования тестов (тест-дизайна);                                                                                            |
|  |                                                                                      | применять универсальные языки моделирования (сценариев);                                                                                                     |
|  |                                                                                      | применять языки программирования для написания программного кода;                                                                                            |
|  |                                                                                      | применять специализированное ПО для создания автотестов;                                                                                                     |
|  |                                                                                      | применять стандарты оформления кода;                                                                                                                         |
|  |                                                                                      | анализировать тестовые случаи на предмет полноты учета покрытия                                                                                              |
|  |                                                                                      | Знания:                                                                                                                                                      |

|  |                                                                                        |                                                                                                                                                                                        |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                                        | нормативно-технические материалов по вопросам испытания и тестирования ПО;                                                                                                             |
|  |                                                                                        | основные понятия о качестве ПО;                                                                                                                                                        |
|  |                                                                                        | виды технической документации;                                                                                                                                                         |
|  |                                                                                        | российские и международные стандарты тестирования информационных систем;                                                                                                               |
|  |                                                                                        | требования по обеспечению безопасности аппаратных и программных средств автоматизированных систем, используемых при выполнении тестовых процедур, включая вопросы антивирусной защиты; |
|  |                                                                                        | основы работы в операционной системе, в которой производится тестирование, на уровне, необходимом для тестирования разработанного ПО;                                                  |
|  |                                                                                        | классификация видов и типов тестирования ПО;                                                                                                                                           |
|  |                                                                                        | техники проектирования и комбинаторики тестов;                                                                                                                                         |
|  |                                                                                        | основы работы необходимых приложений;                                                                                                                                                  |
|  |                                                                                        | системы автоматизированного тестирования ПО;                                                                                                                                           |
|  |                                                                                        | языки программирования;                                                                                                                                                                |
|  |                                                                                        | тестовые данные, обеспечивающие проверку безопасности ПО                                                                                                                               |
|  | ПК 3.7. Разрабатывать техническую документацию на эксплуатацию информационной системы. | Навыки:                                                                                                                                                                                |
|  |                                                                                        | разработки технической документации на эксплуатацию информационной системы для компании;                                                                                               |
|  |                                                                                        | участия в проекте по внедрению новой информационной системы в компанию, включая разработку соответствующей документации;                                                               |
|  |                                                                                        | проведения обучения пользователей по использованию информационной системы на основе разработанной документации                                                                         |
|  |                                                                                        | Умения:                                                                                                                                                                                |
|  |                                                                                        | собирать и анализировать информацию о системе;                                                                                                                                         |
|  |                                                                                        | описывать процедуры установки и настройки системы;                                                                                                                                     |
|  |                                                                                        | описывать основные функции и возможности системы;                                                                                                                                      |
|  |                                                                                        | описывать процедуры обслуживания и регулярного обновления системы                                                                                                                      |
|  |                                                                                        | разрабатывать руководство пользователя                                                                                                                                                 |
|  |                                                                                        | Знания:                                                                                                                                                                                |
|  |                                                                                        | принципы работы информационных систем;                                                                                                                                                 |

|                                            |                                                                                                      |                                                                                                                                                   |
|--------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                            |                                                                                                      | процедуры установки и настройки системы;                                                                                                          |
|                                            |                                                                                                      | типы, виды и содержание документации на информационные системы в соответствии с ISO и ГОСТ на каждом этапе жизненного цикла информационных систем |
|                                            | ПК 3.8. Производить оценку информационной системы для выявления возможности ее модернизации.         | Навыки:                                                                                                                                           |
|                                            |                                                                                                      | участия в проекте по модернизации информационной системы компании;                                                                                |
|                                            |                                                                                                      | разработки плана модернизации информационной системы для компании;                                                                                |
|                                            |                                                                                                      | участия в проекте по внедрению новых технологий в информационную систему компании                                                                 |
|                                            |                                                                                                      | Умения:                                                                                                                                           |
|                                            |                                                                                                      | анализировать текущее состояние информационной системы и выявить ее слабые места;                                                                 |
|                                            |                                                                                                      | предлагать меры по улучшению информационной системы и оценивать их эффективность;                                                                 |
|                                            |                                                                                                      | анализировать совместимость новых технологий с текущей информационной системой и предлагать меры по их интеграции                                 |
|                                            |                                                                                                      | Знания:                                                                                                                                           |
|                                            |                                                                                                      | принципы работы информационных систем;                                                                                                            |
|                                            |                                                                                                      | основные проблемы, с которыми может столкнуться информационная система;                                                                           |
|                                            |                                                                                                      | современные технологии и методы модернизации информационных систем;                                                                               |
|                                            |                                                                                                      | принципы оценки эффективности мер по модернизации информационной системы                                                                          |
| проектирование и разработка веб-приложений | ПК 4.1. Разрабатывать техническое задание на веб-приложение в соответствии с требованиями заказчика. | Навыки:                                                                                                                                           |
|                                            |                                                                                                      | сбора в соответствии с трудовым заданием документации заказчика касательно его запросов и потребностей применительно к типовой ИС;                |
|                                            |                                                                                                      | анкетирования представителей заказчика в соответствии с трудовым заданием;                                                                        |
|                                            |                                                                                                      | интервьюирования представителей заказчика в соответствии с трудовым заданием;                                                                     |
|                                            |                                                                                                      | документирования собранных данных в соответствии с регламентами организации                                                                       |
|                                            |                                                                                                      | Умения:                                                                                                                                           |
|                                            |                                                                                                      | проводить сбор и анализ исходных данных для разработки проектной документации на информационную систему;                                          |

|  |  |                                                                                                                             |
|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  | определять требования и функциональность информационной системы на основе собранных данных;                                 |
|  |  | организовывать и управлять процессом сбора исходных данных для разработки проектной документации;                           |
|  |  | проводить анкетирование;                                                                                                    |
|  |  | проводить интервьюирование                                                                                                  |
|  |  | Знания:                                                                                                                     |
|  |  | основные принципы и методы сбора и анализа исходных данных для разработки проектной документации на информационную систему; |
|  |  | возможности типовой ИС;                                                                                                     |
|  |  | предметную область автоматизации;                                                                                           |
|  |  | инструменты и методы выявления требований;                                                                                  |
|  |  | технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии, основы конфликтологии;                          |
|  |  | архитектуру, устройство и функционирование вычислительных систем;                                                           |
|  |  | коммуникационное оборудование;                                                                                              |
|  |  | сетевые протоколы;                                                                                                          |
|  |  | основы современных операционных систем;                                                                                     |
|  |  | основы современных систем управления базами данных;                                                                         |
|  |  | устройство и функционирование современных ИС;                                                                               |
|  |  | современные стандарты информационного взаимодействия систем;                                                                |
|  |  | программные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий организаций;                                      |
|  |  | системы классификации и кодирования информации, в том числе присвоение кодов документам и элементам справочников;           |
|  |  | отраслевую нормативную техническую документацию;                                                                            |
|  |  | источники информации, необходимой для профессиональной деятельности;                                                        |
|  |  | современный отечественный и зарубежный опыт в профессиональной деятельности;                                                |
|  |  | основы бухгалтерского учета и отчетности организаций;                                                                       |
|  |  | основы налогового законодательства Российской Федерации;                                                                    |
|  |  | культуру речи;                                                                                                              |

|  |                                                                                                                       |                                                                                                  |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                                                                       | правила деловой переписки                                                                        |
|  | ПК 4.2. Разрабатывать веб-приложения в соответствии с техническим заданием.                                           | Навыки:                                                                                          |
|  |                                                                                                                       | разработки проектной документации для информационных систем                                      |
|  |                                                                                                                       | Умения:                                                                                          |
|  |                                                                                                                       | выбирать оптимальные технологии для реализации проекта;                                          |
|  |                                                                                                                       | разрабатывать планы проекта и управлять процессом разработки;                                    |
|  |                                                                                                                       | документировать проектную документацию в соответствии со стандартами и нормативными документами; |
|  |                                                                                                                       | оценивать риски и принимать меры по их управлению                                                |
|  |                                                                                                                       | Знания:                                                                                          |
|  |                                                                                                                       | методологию разработки информационных систем;                                                    |
|  |                                                                                                                       | принципы и методы анализа требований заказчика;                                                  |
|  |                                                                                                                       | методы проектирования информационных систем и их компонентов;                                    |
|  |                                                                                                                       | принципы и методы выбора технологий для реализации проекта;                                      |
|  |                                                                                                                       | методы оценки рисков и управления проектом;                                                      |
|  |                                                                                                                       | методы документирования проектной документации;                                                  |
|  |                                                                                                                       | стандарты и нормативные документов в области разработки информационных систем;                   |
|  |                                                                                                                       | принципы и методы обеспечения безопасности информационных систем;                                |
|  |                                                                                                                       | принципы и методы управления изменениями в информационных системах                               |
|  | ПК 4.3. Осуществлять техническое сопровождение и восстановление веб-приложений в соответствии с техническим заданием. | Навыки:                                                                                          |
|  |                                                                                                                       | разработки подсистем безопасности информационных систем;                                         |
|  |                                                                                                                       | применения современных методов и технологий в области безопасности информационных систем;        |
|  |                                                                                                                       | оптимизации подсистем безопасности информационных систем                                         |
|  |                                                                                                                       | Умения:                                                                                          |
|  |                                                                                                                       | анализировать требований безопасности информационных систем;                                     |
|  |                                                                                                                       | разрабатывать и реализовывать подсистемы безопасности информационных систем;                     |

|  |                                                                 |                                                                                                             |
|--|-----------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                 | тестировать и проводить отладку подсистем безопасности информационных систем                                |
|  |                                                                 | Знания:                                                                                                     |
|  |                                                                 | принципы безопасности информационных систем;                                                                |
|  |                                                                 | современные методы и технологии в области безопасности информационных систем;                               |
|  |                                                                 | законодательных и нормативных актов в области безопасности информационных систем                            |
|  | ПК 4.4. Производить тестирование разработанного веб-приложения. | Навыки:                                                                                                     |
|  |                                                                 | использования инструментальных средств контроля версий и баз данных, учета дефектов;                        |
|  |                                                                 | тестирования веб-приложений с точки зрения логической целостности;                                          |
|  |                                                                 | тестирования интеграции веб-приложения с внешними сервисами и учетными системами                            |
|  |                                                                 | Умения:                                                                                                     |
|  |                                                                 | выполнять отладку и тестирование программного кода (в том числе с использованием инструментальных средств); |
|  |                                                                 | выполнять оптимизацию и рефакторинг программного кода;                                                      |
|  |                                                                 | кодировать на скриптовых языках программирования;                                                           |
|  |                                                                 | тестировать веб-приложения с использованием тест-планов;                                                    |
|  |                                                                 | применять инструменты подготовки тестовых данных;                                                           |
|  |                                                                 | выбирать и комбинировать техники тестирования веб-приложений;                                               |
|  |                                                                 | работать с системами контроля версий в соответствии с регламентом использования системы контроля версий;    |
|  |                                                                 | выполнять проверку веб-приложения по техническому заданию                                                   |
|  |                                                                 | Знания:                                                                                                     |
|  |                                                                 | сетевые протоколы и основы web-технологий;                                                                  |
|  |                                                                 | современные методики тестирования;                                                                          |
|  |                                                                 | эргономику пользовательских интерфейсов;                                                                    |
|  |                                                                 | основные принципы отладки и тестирования программных продуктов;                                             |
|  |                                                                 | методы организации работы при проведении процедур тестирования;                                             |
|  |                                                                 | возможности используемой системы;                                                                           |

|  |                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                  |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                                                      | контроль версий и вспомогательных инструментальных программных средств для обработки исходного текста программного кода;                                                                                                         |
|  |                                                                                                      | регламент использования системы контроля версий;                                                                                                                                                                                 |
|  |                                                                                                      | предметную область проекта для составления тест-планов                                                                                                                                                                           |
|  | ПК 4.5. Осуществлять аудит безопасности веб-приложения в соответствии с регламентом по безопасности. | Навыки:                                                                                                                                                                                                                          |
|  |                                                                                                      | обеспечения безопасной и бесперебойной работы;                                                                                                                                                                                   |
|  |                                                                                                      | осуществления аудита безопасности веб-приложения в соответствии с регламентом по безопасности;                                                                                                                                   |
|  |                                                                                                      | идентификации потенциальных уязвимостей и рисков безопасности веб-приложения;                                                                                                                                                    |
|  |                                                                                                      | проведения тестирования на проникновение для проверки уровня защиты веб-приложения;                                                                                                                                              |
|  |                                                                                                      | анализ полученных результатов аудита и тестирования на проникновение для определения слабых мест и рекомендаций по их устранению                                                                                                 |
|  |                                                                                                      | Умения:                                                                                                                                                                                                                          |
|  |                                                                                                      | осуществлять аудит безопасности веб приложений;                                                                                                                                                                                  |
|  |                                                                                                      | модифицировать веб-приложение с целью внедрения программного кода по обеспечению безопасности его работы;                                                                                                                        |
|  |                                                                                                      | способность проводить аудит безопасности веб-приложений, используя различные инструменты и методы, такие как сканирование уязвимостей, тестирование на проникновение и анализ кода;                                              |
|  |                                                                                                      | анализировать полученные результаты аудита и тестирования на проникновение для определения уязвимостей и рисков безопасности;                                                                                                    |
|  |                                                                                                      | предоставлять отчеты и рекомендации по улучшению безопасности веб-приложений на основе проведенного аудита.                                                                                                                      |
|  |                                                                                                      | Знания:                                                                                                                                                                                                                          |
|  |                                                                                                      | источники угроз информационной безопасности и меры по их предотвращению;                                                                                                                                                         |
|  |                                                                                                      | регламенты и методы разработки безопасных веб-приложений;                                                                                                                                                                        |
|  |                                                                                                      | различные инструменты и методы для проведения аудита безопасности веб-приложений, такие как сканеры уязвимостей (Nessus, OpenVAS), инструменты тестирования на проникновение (Metasploit, Burp Suite) и анализ кода (SonarQube); |

|  |                                                                                                           |                                                                                                                                                                                         |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                                                           | основные уязвимости и риски безопасности веб-приложений, такие как инъекции, межсайтовый скриптинг, подделка запросов между сайтами и т.д.;                                             |
|  |                                                                                                           | знание методов и рекомендаций по устранению уязвимостей и повышению безопасности веб-приложений на основе результатов аудита.                                                           |
|  | ПК 4.6. Модернизировать веб-приложения с учетом правил и норм подготовки информации для поисковых систем. | Навыки:                                                                                                                                                                                 |
|  |                                                                                                           | модернизации веб-приложений с учетом правил и норм подготовки информации для поисковых систем;                                                                                          |
|  |                                                                                                           | анализа и оптимизации контента веб-приложений с учетом правил и норм подготовки информации для поисковых систем;                                                                        |
|  |                                                                                                           | использования современных методов и инструментов для улучшения видимости веб-приложений в поисковых системах;                                                                           |
|  |                                                                                                           | применение SEO-стратегий для повышения рейтинга и привлечения целевой аудитории.                                                                                                        |
|  |                                                                                                           | Умения:                                                                                                                                                                                 |
|  |                                                                                                           | модифицировать код веб-приложения в соответствии с требованиями и регламентами поисковых систем.                                                                                        |
|  |                                                                                                           | размещать текстовую и графическую информацию на страницах веб приложения;                                                                                                               |
|  |                                                                                                           | редактировать HTML-код с использованием систем администрирования. Проверять HTML-код на соответствие отраслевым стандартам;                                                             |
|  |                                                                                                           | способность анализировать и оптимизировать контент веб-приложений с учетом требований поисковых систем;                                                                                 |
|  |                                                                                                           | использовать инструменты для анализа ключевых слов, анализа конкурентов и мониторинга позиций в поисковой выдаче;                                                                       |
|  |                                                                                                           | разрабатывать и реализовывать SEO-стратегии для повышения видимости веб-приложений в поисковых системах.                                                                                |
|  |                                                                                                           | Знания:                                                                                                                                                                                 |
|  |                                                                                                           | особенности работы систем управления сайтами;                                                                                                                                           |
|  |                                                                                                           | принципы функционирования поисковых сервисов и особенности оптимизации Веб-приложений под них (SEO);                                                                                    |
|  |                                                                                                           | методы оптимизации Веб-приложений под социальные медиа (SMO);                                                                                                                           |
|  |                                                                                                           | основные правила и нормы подготовки информации для поисковых систем, таких как использование мета-тегов, оптимизация заголовков и описаний страниц, использование ключевых слов и т.д.; |

|  |                                                             |                                                                                                                                                                 |
|--|-------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                             | принципы работы поисковых систем и алгоритмов ранжирования;                                                                                                     |
|  |                                                             | современные методы и инструменты для анализа и оптимизации контента веб-приложений;                                                                             |
|  |                                                             | основные принципы разработки и реализации SEO-стратегий для повышения видимости веб-приложений в поисковых системах.                                            |
|  | ПК 4.7. Реализовывать мероприятия по продвижению приложения | навыки:                                                                                                                                                         |
|  |                                                             | реализации мероприятий по продвижению веб-приложений в сети Интернет                                                                                            |
|  |                                                             | сбора и предварительного анализа статистическую информации о работе веб-приложений                                                                              |
|  |                                                             | сбора статической статистики о работе веб-приложений, такой как время отклика, количество запросов и ошибок, использование ресурсов и т.д.                      |
|  |                                                             | анализа собранной статистики для определения эффективности работы веб-приложения и выявления возможных проблем или узких мест                                   |
|  |                                                             | применения методов и инструментов для анализа производительности веб-приложений, таких как мониторинг систем, аналитика данных и профилирование кода            |
|  |                                                             | реализации мероприятий по продвижению веб-приложений в сети Интернет                                                                                            |
|  |                                                             | сбора и предварительного анализа статистической информации о работе веб-приложений                                                                              |
|  |                                                             | разработки и реализации стратегии продвижения приложения в соответствии с целями и потребностями бизнеса                                                        |
|  |                                                             | проведения маркетинговых исследований для определения целевой аудитории и конкурентной среды                                                                    |
|  |                                                             | создания и оптимизации контента для привлечения и удержания пользователей, включая описания приложения, видео обзоры, блоги и социальные медиа публикации       |
|  |                                                             | разработки и реализации рекламных кампаний для повышения видимости приложения, включая контекстную рекламу, рекламу в социальных сетях и партнерские программы; |
|  |                                                             | анализа эффективности мероприятий по продвижению и оптимизация стратегии на основе полученных результатов;                                                      |
|  |                                                             | разработки и реализации рекламных кампаний для повышения видимости приложения, включая контекстную рекламу, рекламу в социальных сетях и партнерские программы. |
|  |                                                             | умения:                                                                                                                                                         |

|  |  |                                                                                                                                                                                           |
|--|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  | подключать и настраивать системы мониторинга работы Веб-приложений и сбора статистики его использования;                                                                                  |
|  |  | составлять отчет по основным показателям использования Веб-приложений (рейтинг, источники и поведение пользователей, конверсия и др.);                                                    |
|  |  | способность настроить сбор статистики о работе веб-приложений, используя различные инструменты и технологии, такие как мониторинг системы, журналы сервера, инструменты аналитики и т.д.; |
|  |  | анализировать собранную статистику для выявления проблем и оптимизации производительности веб-приложений;                                                                                 |
|  |  | умение предоставлять отчеты и рекомендации по улучшению работы веб-приложений на основе собранной статистики;                                                                             |
|  |  | подключать и настраивать системы мониторинга работы Веб-приложений и сбора статистики его использования;                                                                                  |
|  |  | работать с системами продвижения веб приложений;                                                                                                                                          |
|  |  | публиковать информации о веб приложении в специальных справочниках и каталогах;                                                                                                           |
|  |  | осуществлять подбор и анализ ключевых слов и фраз для соответствующей предметной области с использованием специализированных программных средств;                                         |
|  |  | составлять тексты, включающие ссылки на продвигаемый сайт, для размещения на сайтах партнеров;                                                                                            |
|  |  | осуществлять оптимизацию приложений с целью повышения его рейтинга в сети интернет;                                                                                                       |
|  |  | умение разрабатывать и реализовывать стратегии продвижения приложений, учитывая цели бизнеса и потребности целевой аудитории;                                                             |
|  |  | проводить маркетинговые исследования для определения целевой аудитории и конкурентной среды;                                                                                              |
|  |  | создавать качественный контент для привлечения и удержания пользователей, включая описания приложения, видео обзоры, блоги и социальные медиа публикации;                                 |
|  |  | анализировать эффективность мероприятий по продвижению и оптимизировать стратегию на основе полученных результатов.                                                                       |
|  |  | знания:                                                                                                                                                                                   |
|  |  | основные показатели использования;                                                                                                                                                        |
|  |  | веб-приложения и способы их анализа;                                                                                                                                                      |
|  |  | различные методы и инструменты для сбора статистики о работе веб-приложений, такие как мониторинг систем                                                                                  |

|  |                                                                                                                                                  |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | (Nagios, Zabbix), аналитические инструменты (Google Analytics, ELK Stack) и инструменты профилирования кода (Xdebug, Blackfire);                 |
|  | основные метрики и показатели производительности веб-приложений, таких как время отклика, пропускная способность, использование ресурсов и т.д.; |
|  | методы оптимизации и улучшения производительности веб-приложений на основе анализа собранной статистики;                                         |
|  | принципы функционирования поисковых сервисов;                                                                                                    |
|  | виды и методы расчета индексов цитируемости веб-приложений (ТИЦ, ВИЦ);                                                                           |
|  | стратегии продвижения веб-приложений в сети Интернет;                                                                                            |
|  | виды поисковых запросов пользователей в интернете;                                                                                               |
|  | программные средства и платформы для подбора ключевых словосочетаний, отражающих специфику сайта;                                                |
|  | инструменты сбора и анализа поисковых запросов;                                                                                                  |
|  | основные принципы маркетинга и продвижения приложений;                                                                                           |
|  | целевую аудиторию и конкурентную среду в сфере приложений;                                                                                       |
|  | различные инструменты и платформы для создания и оптимизации контента, таких как WordPress;                                                      |
|  | основные методы рекламы и продвижения в интернете, включая контекстную рекламу, рекламу в социальных сетях и партнерские программы;              |
|  | методы анализа эффективности мероприятия по продвижению и оптимизации стратегии на основе полученных результатов                                 |

## 2. Характеристика подготовки по специальности

### 2.1. Нормативные сроки освоения программы

Нормативный срок освоения программы при очной форме получения образования:

- на базе среднего общего образования – 2 года 10 месяцев;
- на базе основного общего образования – 3 года 10 месяцев.

### 2.2. Требования к поступающим

Абитуриент должен иметь документ государственного образца о среднем общем образовании или основном общем образовании.

### 2.3. Рекомендуемый перечень возможных сочетаний профессий рабочих, должностей служащих по Общероссийскому классификатору профессий рабочих, должностей служащих и тарифных разрядов (ОК016-94)

| Код по Общероссийскому классификатору профессий рабочих, должностей служащих и тарифных разрядов (ОК016-94) | Наименование профессий рабочих, должностей служащих |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|
| 101447                                                                                                      | Инсталлятор средств связи и телекоммуникаций        |

| Индекс                                              | Наименование                          | Форма промежуточной аттестации (зачет, диф. Зачет, экзамен и др.) | Всего | В т.ч. в форме практической подготовки | Объем образовательной программы в академических часах |          |                          |                        |                          | Обязательная часть образовательной программы в ак.ч. | Вариативная часть образовательной программы в ак.ч. | Объем образовательной программы, распределённой по курсам и семестрам |           |           |           |
|-----------------------------------------------------|---------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|-------|----------------------------------------|-------------------------------------------------------|----------|--------------------------|------------------------|--------------------------|------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|-----------|-----------|-----------|
|                                                     |                                       |                                                                   |       |                                        | Учебные занятия                                       | Практики | Курсовой проект (работа) | Самостоятельная работа | Промежуточная аттестация |                                                      |                                                     | 1 курс                                                                |           | 2 курс    |           |
|                                                     |                                       |                                                                   |       |                                        |                                                       |          |                          |                        |                          |                                                      |                                                     | 1 семестр                                                             | 2 семестр | 3 семестр | 4 семестр |
| 1                                                   | 2                                     | 3                                                                 | 4     | 5                                      | 6                                                     | 7        | 8                        | 9                      | 11                       | 12                                                   | 13                                                  |                                                                       |           |           |           |
| Обязательная часть образовательной программы        |                                       |                                                                   | 1476  | 786                                    | 1404                                                  |          |                          |                        | 72                       |                                                      |                                                     |                                                                       |           |           |           |
| ОУП.01                                              | Русский язык                          | Э                                                                 | 82    | 32                                     | 64                                                    | -        | -                        | 18                     | -                        | 82                                                   | -                                                   | 82                                                                    | -         | -         | -         |
| ОУП.02                                              | Литература                            | ЗачО                                                              | 114   | 46                                     | 114                                                   | -        | -                        | -                      | -                        | 114                                                  | -                                                   | -                                                                     | 114       | -         | -         |
| ОУП.09                                              | История                               | ЗачО                                                              | 134   | 56                                     | 134                                                   | -        | -                        | -                      | -                        | 134                                                  | -                                                   | 64                                                                    | 70        | -         | -         |
| ОУП.10                                              | Обществознание                        | ЗачО                                                              | 78    | 40                                     | 78                                                    | -        | -                        | -                      | -                        | 78                                                   | -                                                   | 32                                                                    | 46        | -         | -         |
| ОУП.11                                              | География                             | ЗачО                                                              | 68    | 68                                     | 68                                                    | -        | -                        | -                      | -                        | 68                                                   | -                                                   | -                                                                     | 68        | -         | -         |
| ОУП.04                                              | Иностранный язык                      | ЗачО                                                              | 78    | 40                                     | 78                                                    | -        | -                        | -                      | -                        | 78                                                   | -                                                   | 32                                                                    | 46        | -         | -         |
| ОУП.03                                              | Математика                            | Э                                                                 | 296   | 156                                    | 292                                                   | -        | -                        | -                      | 4                        | 296                                                  | -                                                   | 146                                                                   | 150       | -         | -         |
| ОУП.05                                              | Информатика                           | Э                                                                 | 152   | 78                                     | 150                                                   | -        | -                        | -                      | 2                        | 152                                                  | -                                                   | 48                                                                    | 104       | -         | -         |
| ОУП.12                                              | Физическая культура                   | Зачет, ЗачО                                                       | 78    | 40                                     | 78                                                    | -        | -                        | -                      | -                        | 78                                                   | -                                                   | 32                                                                    | 46        | -         | -         |
| ОУП.13                                              | Основы безопасности и защиты Родины   | ЗачО                                                              | 78    | 40                                     | 78                                                    | -        | -                        | -                      | -                        | 78                                                   | -                                                   | 32                                                                    | 46        | -         | -         |
| ОУП.06                                              | Физика                                | Э                                                                 | 130   | 78                                     | 128                                                   | -        | -                        | -                      | 2                        | 130                                                  | -                                                   | 48                                                                    | 82        | -         | -         |
| ОУП.07                                              | Химия                                 | ЗачО                                                              | 78    | 40                                     | 78                                                    | -        | -                        | -                      | -                        | 78                                                   | -                                                   | 32                                                                    | 46        | -         | -         |
| ОУП.08                                              | Биология                              | ЗачО                                                              | 78    | 40                                     | 78                                                    | -        | -                        | -                      | -                        | 78                                                   | -                                                   | 32                                                                    | 46        | -         | -         |
| ДУП.01                                              | Основы проектной деятельности         | Курсовая работа                                                   | 32    | 16                                     | 32                                                    | -        | -                        | -                      | -                        | 32                                                   | -                                                   | 32                                                                    | -         | -         | -         |
| Социально-гуманитарный и общепрофессиональный циклы |                                       |                                                                   |       |                                        |                                                       |          |                          |                        |                          |                                                      |                                                     |                                                                       |           |           |           |
| СГ.01                                               | История России                        | ЗачО                                                              | 42    | 28                                     | 42                                                    | -        | -                        | -                      | -                        | 32                                                   | 10                                                  | -                                                                     | -         | 42        | -         |
| СГ.02                                               | Иностранный язык в проф. деятельности | Зачет, ЗачО                                                       | 171   | 166                                    | 166                                                   | -        | -                        | 5                      | -                        | 146                                                  | 25                                                  | -                                                                     | -         | 28        | 42        |
| СГ.03                                               | Безопасность жизнедеятельности        | Зачет                                                             | 76    | 76                                     | 76                                                    | -        | -                        | -                      | -                        | 68                                                   | 8                                                   | -                                                                     | -         | -         | 76        |
| СГ.04                                               | Физическая культура                   | Зачет, ЗачО                                                       | 204   | 200                                    | 200                                                   | -        | -                        | 4                      | -                        | 177                                                  | 27                                                  | -                                                                     | -         | 28        | 56        |
| СГ.05                                               | Основы финансовой грамотности         | Зачет                                                             | 36    | 36                                     | 36                                                    | -        | -                        | -                      | -                        | 36                                                   | -                                                   | -                                                                     | -         | -         | -         |
| СГ.06                                               | Основы бережливого производства       | Зачет                                                             | 60    | 56                                     | 56                                                    | -        | -                        | 4                      | -                        | 32                                                   | 28                                                  | -                                                                     | -         | -         | 60        |
| ОП.01                                               | Математический аппарат в отрасли ИТ   | Зачет                                                             | 100   | 98                                     | 98                                                    | -        | -                        | 2                      | -                        | 100                                                  | -                                                   | -                                                                     | -         | 100       | -         |

|                                            |                                                |             |             |             |             |            |           |            |            |             |             |   |   |     |     |
|--------------------------------------------|------------------------------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|------------|-----------|------------|------------|-------------|-------------|---|---|-----|-----|
| ОП.02                                      | Операционные системы и среды                   | Э           | 90          | 84          | 76          | -          | -         | 4          | 2          | 72          | 18          | - | - | -   | 90  |
| ОП.03                                      | Архитектура аппаратных средств                 | Э           | 76          | 66          | 56          | -          | -         | 8          | 2          | 64          | 12          | - | - | 76  | -   |
| ОП.04                                      | Информационные технологии в проф. деятельности | ЗачО        | 42          | 42          | 42          | -          | -         | -          | -          | 32          | 10          | - | - | 42  | -   |
| ОП.05                                      | Основы информационной безопасности             | Зачет       | 36          | 36          | 36          | -          | -         | -          | -          | 32          | 4           | - | - | -   | -   |
| ОП.06                                      | Основы алгоритмизации и программирования       | Э           | 84          | 80          | 70          | -          | -         | 2          | 2          | 72          | 12          | - | - | 84  | -   |
| ОП.07                                      | Компьютерные сети                              | ЗачО        | 64          | 60          | 60          | -          | -         | 4          | -          | 64          | -           | - | - | -   | -   |
| ОП.08                                      | Управление ИТ-проектами                        | ЗачО        | 60          | 50          | 50          | -          | -         | 10         | -          | 44          | 16          | - | - | -   | -   |
| ОП.09                                      | Основы работы с информацией                    | ЗачО        | 76          | 76          | 76          | -          | -         | -          | -          | 36          | 40          | - | - | -   | 76  |
| <b>Профессиональный цикл</b>               |                                                |             |             |             |             |            |           |            |            |             |             |   |   |     |     |
| ПМ.01                                      | Разработка, администрирование и защита БД      | Э, ЗачО, КР | 500         | 472         | 462         | 16         | 12        | -          | -          | 405         | 95          | - | - | 212 | 288 |
| ПМ.02                                      | Разработка и интеграция модулей ПО             | Э, ЗачО     | 1034        | 973         | 909         | 49         | 12        | -          | -          | 846         | 188         | - | - | -   | 176 |
| ПМ.03                                      | Проектирование и разработка ИС                 | Э, ЗачО, КР | 687         | 656         | 626         | 25         | 6         | -          | -          | 582         | 105         | - | - | -   | -   |
| ПМ.04                                      | Проектирование и разработка веб-приложений     | Э, ЗачО     | 666         | 616         | 574         | 44         | 6         | -          | -          | -           | 666         | - | - | -   | -   |
| <b>Государственная итоговая аттестация</b> |                                                |             |             |             |             |            |           |            |            |             |             |   |   |     |     |
| ГИА.01                                     | ГИА                                            | Э           | 216         | 216         | 216         | -          | -         | -          | -          | 216         | -           | - | - | -   | -   |
| <b>ИТОГО:</b>                              |                                                |             | <b>5940</b> | <b>2584</b> | <b>4308</b> | <b>936</b> | <b>28</b> | <b>206</b> | <b>274</b> | <b>4638</b> | <b>1302</b> |   |   |     |     |

**КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК**  
**программы подготовки специалистов среднего звена среднего профессионального образования**  
**09.02.11 РАЗРАБОТКА И УПРАВЛЕНИЕ ПРОГРАММНЫМ ОБЕСПЕЧЕНИЕМ**

[illegible]

#### **4. Программы дисциплин, профессиональных модулей, практик и ГИА**

Рабочая программа учебной дисциплины (модуля) является составной частью образовательной программы и определяет содержание дисциплины (модуля), запланированные результаты обучения, составные части учебного процесса, формы и методы организации учебного процесса и контроля знаний обучающихся, учебно-методическое и материально-техническое обеспечение учебного процесса по соответствующей дисциплине (модулю).

Совокупность запланированных результатов обучения по дисциплинам (модулям) должна обеспечивать формирование у выпускника всех компетенций, установленных ФГОС СПО.

Рабочие программы профессиональных модулей и дисциплин, включая профессиональные модули и/или дисциплины по запросу работодателя, приведены в Приложениях 1, 2 к ОПОП-П.

#### **5. Контроль и оценка результатов освоения программы подготовки специалистов среднего звена**

##### **5.1. Оценка качества ППСЗ включает текущий контроль успеваемости, промежуточную и государственную итоговую аттестацию обучающихся.**

Формы и процедуры текущего контроля знаний, промежуточной аттестации по каждой дисциплине и профессиональному модулю разрабатываются ведущими преподавателями образовательной организацией самостоятельно и доводятся до сведения обучающихся в течение первых двух месяцев от начала обучения.

Оценка качества подготовки обучающихся и выпускников осуществляется в двух основных направлениях:

- оценка уровня освоения дисциплин;
- оценка компетенций обучающихся.

##### **5.2. Требования к выпускным квалификационным работам**

Требования к содержанию, объему и структуре выпускной квалификационной работы определяются образовательным учреждением. Обязательное требование – соответствие тематики выпускной квалификационной работы содержанию одного или нескольких профессиональных модулей.

##### **5.3. Организация итоговой государственной аттестации выпускников**

К государственной итоговой аттестации допускается обучающийся, не имеющий академической задолженности и в полном объеме выполнивший учебный план или индивидуальный учебный план, если иное не установлено порядком проведения государственной итоговой аттестации по соответствующим образовательным программам.

В том числе выпускником могут быть предоставлены отчеты о ранее достигнутых результатах, дополнительные сертификаты, свидетельства (дипломы) олимпиад, конкурсов, творческие работы по специальности, характеристики с мест прохождения практик, в том числе преддипломной.