

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
**СТАРООСКОЛЬСКИЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ ИМ. А.А. УГАРОВА**  
(филиал) федерального государственного автономного образовательного учреждения  
высшего образования  
«Национальный исследовательский технологический университет «МИСИС»  
**ОСКОЛЬСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ**

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 6F86FD64920A68C41B354931202CAD35  
Владелец: Боева Анна Вячеславовна  
Действителен: с 27.01.2023 до 21.04.2024

УТВЕРЖДЕНО

Решением Учёного совета

СТИ НИТУ «МИСИС»

от «20» июня 2023 г.

Протокол №5

Директор СТИ НИТУ «МИСИС»

 А.В. Боева

«20» июня 2023 г.



**ПРОГРАММА ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ СРЕДНЕГО ЗВЕНА**  
по специальности среднего профессионального образования

**09.02.07 Информационные системы и программирование**

на базе среднего общего образования

*Квалификация выпускника*  
*специалист по информационным системам*

Год набора - 2023

Старый Оскол - 2023

Программа подготовки специалистов среднего звена составлена на основе федерального государственного образовательного стандарта по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, утверждённого Министерством образования и науки Российской Федерации (приказ №1547 от «09» декабря 2016 года) и с учётом ПООП специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, утверждённой протоколом Федерального учебно-методического объединения по УГПС 09.00.00 от 15 июля 2021 г. №3, регистрационный номер в реестре ПООП - №6, приказ ФГБОУ ДПО ИРПО №П-24 от 02.02.2022

Руководитель образовательной программы (ППССЗ) – Коренькова Т.Н.

Рабочая группа:

1. Береговенко Е.Н. – зам. директора по УР ОПК СТИ НИТУ «МИСИС»
2. Дерикот О.В. – зам. директора по МР ОПК СТИ НИТУ «МИСИС»
3. Назарова О.И. – зав. ОИТ ОПК СТИ НИТУ «МИСИС»
4. Новиков Д.Э. – председатель ПЦК специальности 09.02.07 ОПК СТИ НИТУ «МИСИС»
5. Артюхина Д.Д. - преподаватель высшей квалификационной категории ОИТ ОПК СТИ НИТУ «МИСИС»
6. Винюкова Т.В. – специалист по УМР ОИТ ОПК СТИ НИТУ «МИСИС»
7. Представители работодателей

ППССЗ рассмотрена и одобрена на заседании Педагогического совета, протокол № 4 от 24.05.2023 г.

ППССЗ согласована:

- с советом родителей и законных представителей обучающихся, протокол №2 от 13.06.2023 г.;
- со студенческим советом ОПК СТИ НИТУ «МИСИС», протокол №6 от 31.05.2023 г.

Программа подготовки специалистов среднего звена актуализирована и утверждена (с изменениями и дополнениями) решением Учёного совета СТИ НИТУ «МИСИС»

Протокол № от \_\_\_\_\_

Протокол № от \_\_\_\_\_

Протокол № от \_\_\_\_\_

ППССЗ согласована с работодателями:

Заключение ООО «ГК «Славянка» от 22 июня 2023 г. о согласовании ППССЗ

Заключение ООО «Джей Эс Эй Групп» от 22 июня 2023 г. о согласовании ППССЗ

Заключение ООО «НЛМК-Связь» от 22 июня 2023 г. о согласовании ППССЗ

Заключение ООО «РеИнфоКом» от 22 июня 2023 г. о согласовании ППССЗ



## Содержание

|                                                                                            |    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| <b>Раздел 1. Общие положения</b>                                                           | 4  |
| 1.1. Нормативные основания для разработки ППССЗ                                            | 4  |
| 1.2. Перечень сокращений, используемых в тексте ППССЗ                                      | 5  |
| <b>Раздел 2. Общая характеристика образовательной программы</b>                            | 5  |
| 2.1. Общая характеристика образовательной программы среднего профессионального образования | 5  |
| 2.2. Распределение вариативной части образовательной программы                             | 5  |
| <b>Раздел 3. Характеристика профессиональной деятельности выпускника</b>                   | 7  |
| 3.1. Область профессиональной деятельности выпускников                                     | 7  |
| 3.2. Соответствие профессиональных модулей видам деятельности                              | 7  |
| <b>Раздел 4. Планируемые результаты освоения образовательной программы</b>                 | 7  |
| 4.1. Общие компетенции                                                                     | 7  |
| 4.2. Профессиональные компетенции                                                          | 10 |
| 4.3. Конкретизированные требования к результатам освоения образовательной программы        | 28 |
| <b>Раздел 5. Структура образовательной программы</b>                                       | 43 |
| 5.1. Учебный план                                                                          | 43 |
| 5.2. Календарный учебный график                                                            | 43 |
| 5.3. Рабочая программа воспитания                                                          | 43 |
| 5.4. Календарный план воспитательной работы                                                | 44 |
| 5.5. Рабочие программы дисциплин, профессиональных модулей                                 | 44 |
| 5.6. Рабочая программа практик                                                             | 44 |
| 5.7. Программа государственной итоговой аттестации                                         | 44 |
| 5.8. Фонды оценочных средств образовательной программы                                     | 44 |
| <b>Раздел 6. Условия реализации образовательной программы</b>                              | 45 |
| 6.1. Материально-техническое оснащение образовательной программы                           | 47 |
| 6.2. Учебно-методическое обеспечение образовательной программы                             | 47 |
| 6.3. Практическая подготовка обучающихся                                                   | 48 |
| 6.4. Организация воспитания обучающихся                                                    | 48 |
| 6.4. Кадровые условия реализации образовательной программы                                 | 48 |
| 6.5. Финансовые условия реализации образовательной программы                               | 49 |
| Приложения:                                                                                |    |
| Приложение 1 Учебный план                                                                  |    |
| Приложение 2 Календарный учебный график                                                    |    |
| Приложение 3 Рабочая программа воспитания                                                  |    |
| Приложение 4 Календарный план воспитательной работы                                        |    |
| Приложение 5 Рабочие программы дисциплин, профессиональных модулей                         |    |
| Приложение 6 Рабочая программа практик                                                     |    |
| Приложение 7 Программа государственной итоговой аттестации                                 |    |
| Приложение 8 Фонды оценочных средств образовательной программы                             |    |

## **Раздел 1. Общие положения**

**Цель.** Программа подготовки специалистов среднего звена по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование (далее ППССЗ) разработана с целью формирования у обучающихся общих и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФСОС СПО; получения знаний, умений и практического опыта, необходимых для решения задач профессиональной деятельности.

### **1.1. Нормативные основания для разработки ППССЗ**

- Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 08.04.2021 г. №153 «Об утверждении Порядка разработки примерных основных образовательных программ среднего профессионального образования, проведения их экспертизы и ведения реестра примерных основных образовательных программ среднего профессионального образования» (зарегистрирован 13.05.2021 г. №63394);
- Приказ Минобрнауки России от 09.12.2016 №1547 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 26 декабря 2016 г., регистрационный № 44936);
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 24 августа 2022 г. № 762 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования» (зарегистрировано Министерством юстиции Российской Федерации 21 сентября 2022 г., регистрационный №70167) (далее – Порядок организации образовательной деятельности);
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 8 ноября 2021 г. №800 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования» (зарегистрировано Министерством юстиции Российской Федерации 1 ноября 2021 г., регистрационный N 30306);
- Приказ Минобрнауки России № 885, Минпросвещения России № 390 от 5 августа 2020 г. «О практической подготовке обучающихся» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 11 сентября 2020 г., регистрационный №59778);
- Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18 ноября 2013 года № 679н «Об утверждении профессионального стандарта 06.001 Программист»;
- Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 17 сентября 2014 года № 225н «Об утверждении профессионального стандарта 06.004 Специалист по тестированию в области информационных технологий»;
- Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 11 апреля 2014 года № 647н "Об утверждении профессионального стандарта 06.011 Администратор баз данных";



- Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 8 сентября 2014 года № 629н «Об утверждении профессионального стандарта 06.013 Специалист по информационным ресурсам»;
- Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18 ноября 2014 года № 896н «Об утверждении профессионального стандарта 06.015 Специалист по информационным системам»;
- Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 8 сентября 2014 года № 612н «Об утверждении профессионального стандарта 06.019 Технический писатель»;
- Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18 января 2017 г. № 44н «Об утверждении профессионального стандарта 06.035 Разработчик web и мультимедийных приложений».

## **1.2. Перечень сокращений, используемых в тексте ППССЗ:**

ФГОС СПО – Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования;

ПООП – примерная основная образовательная программа;

МДК – междисциплинарный курс;

ПМ – профессиональный модуль;

ЛР – личностные результаты;

ОК – общие компетенции;

ПК – профессиональные компетенции;

Цикл ОГСЭ - Общий гуманитарный и социально-экономический цикл;

Цикл ЕН - Математический и общий естественнонаучный цикл.

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

### **2.1. Общая характеристика образовательной программы среднего профессионального образования**

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

Квалификация, присваиваемая выпускникам образовательной программы: специалист по информационным системам.

Формы получения образования: в образовательной организации высшего образования.

Форма обучения: очная.

Объем образовательной программы, реализуемой на базе среднего общего образования: 4464 академических часа.

Сроки получения среднего профессионального образования по образовательной программе, реализуемой на базе среднего общего образования: 2 года 10 месяцев.

### **2.2 Распределение вариативной части образовательной программы**

Вариативная часть составляет 1271 час. Количество часов на освоение цикла ОГСЭ увеличено на 30 часов и распределено следующим образом: 1) увеличено количество часов



на обязательные дисциплины: основы философии - на 12 часов, история - на 6 часов, психология общения - на 12 часов; Количество часов на освоение цикла ЕН увеличено на 70 часов в части обязательных дисциплин: элементы высшей математики - на 34 часа; дискретная математика с элементами математической логики - на 18 часов; теория вероятностей и математическая статистика - на 18 часов. Количество часов на освоение общепрофессионального цикла увеличено на 282 часа и распределено следующим образом: 1) увеличено количество часов на обязательные дисциплины: операционные системы и среды - на 20 часов, архитектура аппаратных средств - на 14 часов, информационные технологии - на 18 часов, основы алгоритмизации и программирования - на 104 часа, правовое обеспечение профессиональной деятельности - на 10 часов, безопасность жизнедеятельности - на 22 часа, экономика отрасли - на 10 часов, основы проектирования баз данных - на 28 часов, стандартизация, сертификация и техническое документоведение - на 10 часов, численные методы - на 30 часов, компьютерные сети - на 10 часов, менеджмент в профессиональной деятельности - на 6 часов. Количество часов на освоение профессионального цикла увеличено на 112 часов и распределено следующим образом: 1) увеличено количество часов на междисциплинарные курсы по ПМ.02 Осуществление интеграции программных модулей: технология разработки программного обеспечения - на 28 часов, инструментальные средства разработки программного обеспечения - на 30 часов, математическое моделирование - на 20 часов. Количество часов по учебной практике увеличено - на 22 часа, по производственной практике - на 4 часа, также выделено 8 часов на проведение экзамена по модулю. 2) увеличено количество часов на междисциплинарные курсы по ПМ.03 Ревьюирование программных продуктов: моделирование и анализ программного обеспечения - на 22 часа, управление проектами - на 24 часа. Количество часов по учебной практике увеличено - на 11 часов, по производственной практике - на 34 часа, также выделено 8 часов на проведение экзамена по модулю. 3) увеличено количество часов на междисциплинарные курсы по ПМ.05 Проектирование и разработка информационных систем: проектирование и дизайн информационных систем - на 26 часов, разработка кода информационных систем - на 92 часа, тестирование информационных систем - на 21 час. Количество часов по учебной практике увеличено - на 22 часа, по производственной практике - на 3 часа, также выделено 8 часов на проведение экзамена по модулю. 4) увеличено количество часов на междисциплинарные курсы по ПМ.06 Сопровождение информационных систем: внедрение ИС - на 36 часов, инженерно-техническая поддержка сопровождения - на 36 часов, устройство и функционирование информационной системы - на 36 часов, интеллектуальные системы и технологии - на 4 часа. Количество часов по учебной практике увеличено - на 33 часа, также выделено 8 часов на проведение экзамена по модулю. 5) увеличено количество часов на междисциплинарные курсы по ПМ.07 Соединение баз данных и серверов: управление и автоматизация баз данных - на 41 час, сертификация информационных систем - на 27 часов. Количество часов по учебной практике увеличено - на 33 часа, по производственной практике - на 2 часа, также выделено 8 часов на проведение экзамена по модулю. 6) увеличено количество часов на производственную (преддипломную практику) - на 22 часа. 7) введены междисциплинарные курсы: проектирование и разработка веб-приложений - в количестве 74 часа; оптимизация веб-приложений - 66 часов. Введена учебная практика УП.09 в количестве 72 часов, а также экзамен по модулю в количестве 8 часов.

### Раздел 3. Характеристика профессиональной деятельности выпускника

**3.1. Область профессиональной деятельности выпускников:** 06 Связь, информационные и коммуникационные технологии Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 29 сентября 2014 г. № 667н "О реестре профессиональных стандартов (перечне видов профессиональной деятельности)" (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 19 ноября 2014 г., регистрационный № 34779).

#### 3.2. Соответствие профессиональных модулей присваиваемым квалификациям

| Наименование основных видов деятельности                                    | Наименование профессиональных модулей                                       | Результат   |
|-----------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|-------------|
| Осуществление интеграции программных модулей                                | Осуществление интеграции программных модулей                                | осваивается |
| Ревьюирование программных продуктов                                         | Ревьюирование программных продуктов                                         | осваивается |
| Проектирование и разработка информационных систем                           | Проектирование и разработка ИС                                              | осваивается |
| Сопровождение информационных систем                                         | Сопровождение информационных систем                                         | осваивается |
| Сoadминистрирование баз данных и серверов                                   | Сoadминистрирование баз данных и серверов                                   | осваивается |
| Проектирование, разработка и оптимизация веб-приложений (вариативная часть) | Проектирование, разработка и оптимизация веб-приложений (вариативная часть) | осваивается |

### Раздел 4. Планируемые результаты освоения образовательной программы

#### 4.1. Общие компетенции

| Код компетенции | Формулировка компетенции                                                                           | Знания, умения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОК 01           | Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам | <b>Умения:</b> распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составить план действия; определить необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) |



|       |                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|       |                                                                                                                                                                                                                           | <p><b>Знания:</b> актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте. алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| ОК 02 | Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности                                                              | <p><b>Умения:</b> определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение; использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач</p> <p><b>Знания:</b> номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств</p>                                                                                                                            |
| ОК 03 | Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях. | <p><b>Умения:</b> определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную профессиональную терминологию; определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования; выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план; рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования; определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности; презентовать бизнес-идею; определять источники финансирования</p> <p><b>Знания:</b> содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования; основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности; правила разработки бизнес-планов; порядок выстраивания презентации; кредитные банковские продукты</p> |
| ОК 04 | Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде                                                                                                                                                            | <p><b>Умения:</b> организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности</p> <p><b>Знания:</b> психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| ОК 05 | Осуществлять устную и письменную коммуникацию на                                                                                                                                                                          | <p><b>Умения:</b> грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |

|       |                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|       | государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста                                                                                                                                                                | <b>Знания:</b> особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| ОК 06 | Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения | <p><b>Умения:</b> описывать значимость своей специальности; применять стандарты антикоррупционного поведения</p> <p><b>Знания:</b> сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; значимость профессиональной деятельности по специальности; стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| ОК 07 | Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях                                                                             | <p><b>Умения:</b> соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности, осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства; организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона</p> <p><b>Знания:</b> правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения; принципы бережливого производства; основные направления изменения климатических условий региона</p> |
| ОК 08 | Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности                                                                               | <p><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</p> <p><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</p>                                          |



|       |                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-------|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОК 09 | Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках | <p><b>Умения:</b> понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы</p> <p><b>Знания:</b> правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности</p> |
|-------|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

#### 4.2. Профессиональные компетенции

Для реализации программы по специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование» выбрана следующая образовательная траектория.

| Код и наименование профессионального стандарта                            | Наименование обобщенных трудовых функций                                                                                                         | Наименование должностей                                                        | Требования к образованию и обучению                                                                                                                                         |
|---------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 06.015 «Специалист по информационным ресурсам» от 18 ноября 2017 г. №896н | Техническая поддержка процессов создания (модификации) и сопровождения ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы | Технический специалист по ИС<br>Кодировщик ИС<br>Техник сервисной службы по ИС | Среднее профессиональное образование - программы подготовки специалистов среднего звена<br>Повышение квалификации по программам обучения, рекомендованным производителем ИС |

| Основные виды деятельности                                | Код и формулировка компетенции                                                                                                                    | Показатели освоения компетенции                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-----------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1                                                         | 2                                                                                                                                                 | 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>ВД 2. Осуществление интеграции программных модулей</b> | ПК 2.1. Разрабатывать требования к программным модулям на основе анализа проектной и технической документации на предмет взаимодействия компонент | <p><b>Практический опыт:</b></p> <p>Разрабатывать и оформлять требования к программным модулям по предложенной документации.</p> <p>Разрабатывать тестовые наборы (пакеты) для программного модуля.</p> <p>Разрабатывать тестовые сценарии программного средства.</p> <p>Инспектировать разработанные программные модули на предмет соответствия стандартам кодирования.</p> |

|  |                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|--|----------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                | <p><b>Умения:</b><br/> Анализировать проектную и техническую документацию.<br/> Использовать специализированные графические средства построения и анализа архитектуры программных продуктов.<br/> Организовывать заданную интеграцию модулей в программные средства на базе имеющейся архитектуры и автоматизации бизнес-процессов.<br/> Определять источники и приемники данных.<br/> Проводить сравнительный анализ. Выполнять отладку, используя методы и инструменты условной компиляции (классы Debug и Trace).<br/> Оценивать размер минимального набора тестов.<br/> Разрабатывать тестовые пакеты и тестовые сценарии.<br/> Выявлять ошибки в системных компонентах на основе спецификаций.</p> <p><b>Знания:</b><br/> Модели процесса разработки программного обеспечения.<br/> Основные принципы процесса разработки программного обеспечения.<br/> Основные подходы к интегрированию программных модулей.<br/> Виды и варианты интеграционных решений.<br/> Современные технологии и инструменты интеграции.<br/> Основные протоколы доступа к данным.<br/> Методы и способы идентификации сбоев и ошибок при интеграции приложений.<br/> Методы отладочных классов.<br/> Стандарты качества программной документации.<br/> Основы организации инспектирования и верификации.<br/> Встроенные и основные специализированные инструменты анализа качества программных продуктов.<br/> Графические средства проектирования архитектуры программных продуктов.<br/> Методы организации работы в команде разработчиков.</p> |
|  | ПК 2.2. Выполнять интеграцию модулей в программное обеспечение | <p><b>Практический опыт:</b><br/> Интегрировать модули в программное обеспечение.<br/> Отлаживать программные модули.<br/> Инспектировать разработанные программные модули на предмет соответствия стандартам кодирования.</p> <p><b>Умения:</b><br/> Использовать выбранную систему контроля версий.<br/> Использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |



|  |                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                                                              | <p>Организовывать заданную интеграцию модулей в программные средства на базе имеющейся архитектуры и автоматизации бизнес-процессов.</p> <p>Использовать различные транспортные протоколы и стандарты форматирования сообщений.</p> <p>Выполнять тестирование интеграции.</p> <p>Организовывать постобработку данных.</p> <p>Создавать классы-исключения на основе базовых классов.</p> <p>Выполнять ручное и автоматизированное тестирование программного модуля.</p> <p>Выявлять ошибки в системных компонентах на основе спецификаций.</p> <p>Использовать приемы работы в системах контроля версий.</p> <p><b>Знания:</b></p> <p>Модели процесса разработки программного обеспечения.</p> <p>Основные принципы процесса разработки программного обеспечения.</p> <p>Основные подходы к интегрированию программных модулей.</p> <p>Основы верификации программного обеспечения.</p> <p>Современные технологии и инструменты интеграции.</p> <p>Основные протоколы доступа к данным.</p> <p>Методы и способы идентификации сбоев и ошибок при интеграции приложений.</p> <p>Основные методы отладки.</p> <p>Методы и схемы обработки исключительных ситуаций.</p> <p>Основные методы и виды тестирования программных продуктов.</p> <p>Стандарты качества программной документации.</p> <p>Основы организации инспектирования и верификации.</p> <p>Приемы работы с инструментальными средствами тестирования и отладки.</p> <p>Методы организации работы в команде разработчиков.</p> |
|  | <p>ПК 2.3. Выполнять отладку программного модуля с использованием специализированных программных средств</p> | <p><b>Практический опыт:</b></p> <p>Отлаживать программные модули.</p> <p>Инспектировать разработанные программные модули на предмет соответствия стандартам кодирования.</p> <p><b>Умения:</b></p> <p>Использовать выбранную систему контроля версий.</p> <p>Использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества.</p> <p>Анализировать проектную и техническую документацию.</p> <p>Использовать инструментальные средства</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |

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



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

|                                           |                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                           |                                                                                                                                                                          | инструменты анализа качества программных продуктов.<br>Методы организации работы в команде разработчиков.                                                                                                                                                                                              |
| ВД 3. Ревьюирование программных продуктов | ПК 3.1. Осуществлять ревьюирование программного кода в соответствии с технической документацией                                                                          | <b>Практический опыт:</b><br>Выполнять построение заданных моделей программного средства с помощью графического языка (обратное проектирование).                                                                                                                                                       |
|                                           |                                                                                                                                                                          | <b>Умения:</b><br>Работать с проектной документацией, разработанной с использованием графических языков спецификаций.                                                                                                                                                                                  |
|                                           |                                                                                                                                                                          | <b>Знания:</b><br>Технологии решения задачи планирования и контроля развития проекта.<br>Принятые стандарты обозначений в графических языках моделирования.<br>Типовые функциональные роли в коллективе разработчиков, правила совмещения ролей.<br>Методы организации работы в команде разработчиков. |
|                                           | ПК 3.2. Выполнять измерение характеристик компонент программного продукта для определения соответствия заданным критериям                                                | <b>Практический опыт:</b><br>Определять характеристики программного продукта и автоматизированных средств.<br>Измерять характеристики программного проекта.                                                                                                                                            |
|                                           |                                                                                                                                                                          | <b>Умения:</b><br>Применять стандартные метрики по прогнозированию затрат, сроков и качества.<br>Определять метрики программного кода специализированными средствами.                                                                                                                                  |
|                                           |                                                                                                                                                                          | <b>Знания:</b><br>Современные стандарты качества программного продукта и процессов его обеспечения.<br>Методы организации работы в команде разработчиков.                                                                                                                                              |
|                                           | ПК 3.3. Производить исследование созданного программного кода с использованием специализированных программных средств с целью выявления ошибок и отклонения от алгоритма | <b>Практический опыт:</b><br>Оптимизировать программный код с использованием специализированных программных средств.<br>Использовать основные методологии процессов разработки программного обеспечения.                                                                                               |
|                                           |                                                                                                                                                                          | <b>Умения:</b><br>Выполнять оптимизацию программного кода с использованием специализированных программных средств.<br>Использовать методы и технологии тестирования и ревьюирования кода и проектной документации.                                                                                     |
|                                           |                                                                                                                                                                          | <b>Знания:</b><br>Принципы построения системы диаграмм деятельности программного проекта.<br>Приемы работы с инструментальными средами проектирования программных                                                                                                                                      |



|                                                                |                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|----------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                |                                                                                                                                                                               | продуктов.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|                                                                | ПК 3.4. Проводить сравнительный анализ программных продуктов и средств разработки, с целью выявления наилучшего решения согласно критериям, определенным техническим заданием | <b>Практический опыт:</b><br>Обосновывать выбор методологии и средств разработки программного обеспечения.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|                                                                |                                                                                                                                                                               | <b>Умения:</b><br>Проводить сравнительный анализ программных продуктов.<br>Проводить сравнительный анализ средств разработки программных продуктов.<br>Разграничивать подходы к менеджменту программных проектов.<br><b>Знания:</b><br>Основные методы сравнительного анализа программных продуктов и средств разработки.<br>Основные подходы к менеджменту программных продуктов.<br>Основные методы оценки бюджета, сроков и рисков разработки программ.                            |
| <b>ВД 5. Проектирование и разработка информационных систем</b> | ПК 5.1. Собирать исходные данные для разработки проектной документации на информационную систему                                                                              | <b>Практический опыт:</b><br>Анализировать предметную область.<br>Использовать инструментальные средства обработки информации.<br>Обеспечивать сбор данных для анализа использования и функционирования информационной системы.<br>Определять состав оборудования и программных средств разработки информационной системы.<br>Выполнять работы предпроектной стадии.                                                                                                                  |
|                                                                |                                                                                                                                                                               | <b>Умения:</b><br>Осуществлять постановку задачи по обработке информации.<br>Выполнять анализ предметной области.<br>Использовать алгоритмы обработки информации для различных приложений.<br>Работать с инструментальными средствами обработки информации.<br>Осуществлять выбор модели построения информационной системы.<br>Осуществлять выбор модели и средства построения информационной системы и программных средств.                                                          |
|                                                                |                                                                                                                                                                               | <b>Знания:</b><br>Основные виды и процедуры обработки информации, модели и методы решения задач обработки информации.<br>Основные платформы для создания, исполнения и управления информационной системой.<br>Основные модели построения информационных систем, их структуру, особенности и области применения.<br>Платформы для создания, исполнения и управления информационной системой.<br>Основные процессы управления проектом разработки.<br>Методы и средства проектирования, |

|  |                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                                                                           | разработки и тестирования информационных систем.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|  | ПК 5.2. Разрабатывать проектную документацию на разработку информационной системы в соответствии с требованиями заказчика | <p><b>Практический опыт:</b><br/>Разрабатывать проектную документацию на информационную систему.</p> <p><b>Умения:</b><br/>Осуществлять математическую и информационную постановку задач по обработке информации.<br/>Использовать алгоритмы обработки информации для различных приложений.</p> <p><b>Знания:</b><br/>Основные платформы для создания, исполнения и управления информационной системой.<br/>Национальную и международную систему стандартизации и сертификации и систему обеспечения качества продукции, методы контроля качества.<br/>Сервисно - ориентированные архитектуры.<br/>Важность рассмотрения всех возможных вариантов и получения наилучшего решения на основе анализа и интересов клиента.<br/>Методы и средства проектирования информационных систем.<br/>Основные понятия системного анализа.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|  | ПК 5.3. Разрабатывать подсистемы безопасности информационной системы в соответствии с техническим заданием                | <p><b>Практический опыт:</b><br/>Управлять процессом разработки приложений с использованием инструментальных средств.<br/>Модифицировать отдельные модули информационной системы.<br/>Программировать в соответствии с требованиями технического задания.</p> <p><b>Умения:</b><br/>Создавать и управлять проектом по разработке приложения и формулировать его задачи.<br/>Использовать языки структурного, объектно-ориентированного программирования и языка сценариев для создания независимых программ.<br/>Разрабатывать графический интерфейс приложения.</p> <p><b>Знания:</b><br/>Национальной и международной системы стандартизации и сертификации и систему обеспечения качества продукции.<br/>Методы контроля качества объектно-ориентированного программирования.<br/>Объектно-ориентированное программирование.<br/>Спецификации языка программирования, принципы создания графического пользовательского интерфейса (GUI), файлового ввода-вывода, создания сетевого сервера и сетевого клиента.<br/>Файлового ввода-вывода.<br/>Создания сетевого сервера и сетевого клиента.</p> |



|  |                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>ПК 5.4. Производить разработку модулей информационной системы в соответствии с техническим заданием</p>                                                                               | <p><b>Практический опыт:</b><br/> Разрабатывать документацию по эксплуатации информационной системы.<br/> Проводить оценку качества и экономической эффективности информационной системы в рамках своей компетенции.<br/> Модифицировать отдельные модули информационной системы.</p> <p><b>Умения:</b><br/> Использовать языки структурного, объектно-ориентированного программирования и языка сценариев для создания независимых программ.<br/> Решать прикладные вопросы программирования и языка сценариев для создания программ.<br/> Проектировать и разрабатывать систему по заданным требованиям и спецификациям.<br/> Разрабатывать графический интерфейс приложения.<br/> Создавать проект по разработке приложения и формулировать его задачи.</p> <p><b>Знания:</b><br/> Национальной и международной систему стандартизации и сертификации и систему обеспечения качества продукции, методы контроля качества.<br/> Объектно-ориентированное программирование.<br/> Спецификации языка программирования, принципы создания графического пользовательского интерфейса (GUI).<br/> Важность рассмотрения всех возможных вариантов и получения наилучшего решения на основе анализа и интересов клиента.<br/> Файлового ввода-вывода, создания сетевого сервера и сетевого клиента.<br/> Платформы для создания, исполнения и управления информационной системой.</p> |
|  | <p>ПК 5.5. Осуществлять тестирование информационной системы на этапе опытной эксплуатации с фиксацией выявленных ошибок кодирования в разрабатываемых модулях информационной системы</p> | <p><b>Практический опыт:</b><br/> Применять методики тестирования разрабатываемых приложений.</p> <p><b>Умения:</b><br/> Использовать методы тестирования в соответствии с техническим заданием.</p> <p><b>Знания:</b><br/> Особенности программных средств, используемых в разработке ИС.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|  | <p>ПК 5.6. Разрабатывать техническую документацию на эксплуатацию информационной системы</p>                                                                                             | <p><b>Практический опыт:</b><br/> Разрабатывать проектную документацию на информационную систему.<br/> Формировать отчетную документацию по результатам работ.<br/> Использовать стандарты при оформлении программной документации.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |

|  |                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                                             | <p><b>Умения:</b><br/>Разрабатывать проектную документацию на эксплуатацию информационной системы. Использовать стандарты при оформлении программной документации.</p> <p><b>Знания:</b><br/>Основные модели построения информационных систем, их структура. Использовать критерии оценки качества и надежности функционирования информационной системы. Реинжиниринг бизнес-процессов.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|  | ПК 5.7. Производить оценку информационной системы для выявления возможности ее модернизации | <p><b>Практический опыт:</b><br/>Проводить оценку качества и экономической эффективности информационной системы в рамках своей компетенции. Использовать критерии оценки качества и надежности функционирования информационной системы.</p> <p><b>Умения:</b><br/>Использовать методы и критерии оценивания предметной области и методы определения стратегии развития бизнес-процессов организации. Решать прикладные вопросы интеллектуальных систем с использованием статических экспертных систем, экспертных систем реального времени.</p> <p><b>Знания:</b><br/>Системы обеспечения качества продукции. Методы контроля качества в соответствии со стандартами.</p>                                                      |
|  | ВД 6. Сопровождение информационных систем                                                   | <p><b>Практический опыт:</b><br/>Разрабатывать техническое задание на сопровождение информационной системы в соответствии с предметной областью.</p> <p><b>Умения:</b><br/>Поддерживать документацию в актуальном состоянии. Формировать предложения о расширении функциональности информационной системы. Формировать предложения о прекращении эксплуатации информационной системы или ее реинжиниринге.</p> <p><b>Знания:</b><br/>Классификация информационных систем. Принципы работы экспертных систем. Достижения мировой и отечественной информатики в области интеллектуализации информационных систем. Структура и этапы проектирования информационной системы. Методологии проектирования информационных систем.</p> |
|  | ПК 6.2. Выполнять исправление ошибок в программном коде информационной                      | <p><b>Практический опыт:</b><br/>Исправлять ошибки в программном коде информационной системы в процессе эксплуатации.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |



|  |                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | системы                                                                                                                          | Осуществлять установку, настройку и сопровождение информационной системы.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|  |                                                                                                                                  | <b>Умения:</b><br>Идентифицировать ошибки, возникающие в процессе эксплуатации системы.<br>Исправлять ошибки в программном коде информационной системы в процессе эксплуатации.                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|  |                                                                                                                                  | <b>Знания:</b><br>Основные задачи сопровождения информационной системы.<br>Регламенты и нормы по обновлению и сопровождению обслуживаемой информационной системы.                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|  | ПК 6.3. Разрабатывать обучающую документацию для пользователей информационной системы                                            | <b>Практический опыт:</b><br>Выполнять разработку обучающей документации информационной системы.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|  |                                                                                                                                  | <b>Умения:</b><br>Разрабатывать обучающие материалы для пользователей по эксплуатации ИС.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|  |                                                                                                                                  | <b>Знания:</b><br>Методы обеспечения и контроля качества ИС.<br>Методы разработки обучающей документации.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|  | ПК 6.4. Оценивать качество и надежность функционирования информационной системы в соответствии с критериями технического задания | <b>Практический опыт:</b><br>Выполнять оценку качества и надежности функционирования информационной системы на соответствие техническим требованиям.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|  |                                                                                                                                  | <b>Умения:</b><br>Применять документацию систем качества.<br>Применять основные правила и документы системы сертификации РФ.<br>Организовывать заключение договоров на выполняемые работы.<br>Выполнять мониторинг и управление исполнением договоров на выполняемые работы.<br>Организовывать заключение дополнительных соглашений к договорам.<br>Контролировать поступления оплат по договорам за выполненные работы.<br>Закрывать договора на выполняемые работы. |
|  |                                                                                                                                  | <b>Знания:</b><br>Характеристики и атрибуты качества ИС.<br>Методы обеспечения и контроля качества ИС в соответствии со стандартами.<br>Политику безопасности в современных информационных системах.<br>Основы бухгалтерского учета и отчетности организаций<br>Основы налогового законодательства Российской Федерации                                                                                                                                               |
|  | ПК 6.5. Осуществлять техническое сопровождение,                                                                                  | <b>Практический опыт:</b><br>Выполнять регламенты по обновлению, техническому сопровождению,                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |

|                                                            |                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                            | обновление и восстановление данных ИС в соответствии с техническим заданием                      | восстановлению данных информационной системы.<br>Организовывать доступ пользователей к информационной системе.                                                                                                                                                                                                                                                                |
|                                                            |                                                                                                  | <b>Умения:</b><br>Осуществлять техническое сопровождение, сохранение и восстановление базы данных информационной системы.<br>Составлять планы резервного копирования.<br>Определять интервал резервного копирования.<br>Применять основные технологии экспертных систем.<br>Осуществлять настройку информационной системы для пользователя согласно технической документации. |
|                                                            |                                                                                                  | <b>Знания:</b><br>Регламенты по обновлению и техническому сопровождению обслуживаемой информационной системы.<br>Терминология и методы резервного копирования, восстановление информации в информационной системе.                                                                                                                                                            |
| <b>ВД 7.<br/>Сoadминистрирование баз данных и серверов</b> | ПК 7.1. Выявлять технические проблемы, возникающие в процессе эксплуатации баз данных и серверов | <b>Практический опыт:</b><br>Идентифицировать технические проблемы, возникающих в процессе эксплуатации баз данных.                                                                                                                                                                                                                                                           |
|                                                            |                                                                                                  | <b>Умения:</b><br>Добавлять, обновлять и удалять данные.<br>Выполнять запросы на выборку и обработку данных на языке SQL.<br><br>Выполнять запросы на изменение структуры базы.                                                                                                                                                                                               |
|                                                            |                                                                                                  | <b>Знания:</b><br>Модели данных, иерархическую, сетевую и реляционную модели данных, их типы, основные операции и ограничения.<br>Уровни качества программной продукции.                                                                                                                                                                                                      |
|                                                            | ПК 7.2. Осуществлять администрирование отдельных компонент серверов                              | <b>Практический опыт:</b><br>Участвовать в администрировании отдельных компонент серверов.                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|                                                            |                                                                                                  | <b>Умения:</b><br>Осуществлять основные функции по администрированию баз данных.<br>Проектировать и создавать базы данных.                                                                                                                                                                                                                                                    |
|                                                            |                                                                                                  | <b>Знания:</b><br>Тенденции развития банков данных.<br>Технология установки и настройки сервера баз данных.<br>Требования к безопасности сервера базы данных.                                                                                                                                                                                                                 |
|                                                            | ПК 7.3. Формировать требования к конфигурации локальных компьютерных сетей и                     | <b>Практический опыт:</b><br>Формировать необходимые для работы информационной системы требования к конфигурации локальных компьютерных сетей.                                                                                                                                                                                                                                |
|                                                            |                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|                                                            |                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |



|                                                                                          |                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                          | серверного оборудования, необходимые для работы баз данных и серверов                                                | <b>Умения:</b><br>Формировать требования к конфигурации локальных компьютерных сетей и серверного оборудования, необходимые для работы баз данных и серверов в рамках поставленной задачи.                                                                                                                                                                                                                         |
|                                                                                          |                                                                                                                      | <b>Знания:</b><br>Представление структур данных.<br>Технология установки и настройки сервера баз данных.<br>Требования к безопасности сервера базы данных.                                                                                                                                                                                                                                                         |
|                                                                                          | ПК 7.4. Осуществлять администрирование баз данных в рамках своей компетенции                                         | <b>Практический опыт:</b><br>Участвовать в соадминистрировании серверов.<br>Проверять наличие сертификатов на информационную систему или бизнес-приложения.<br>Применять законодательство Российской Федерации в области сертификации программных средств информационных технологий.                                                                                                                               |
|                                                                                          |                                                                                                                      | <b>Умения:</b><br>Развертывать, обслуживать и поддерживать работу современных баз данных и серверов.<br><b>Знания:</b><br>Модели данных и их типы.<br>Основные операции и ограничения.<br>Уровни качества программной продукции.                                                                                                                                                                                   |
|                                                                                          | ПК 7.5. Проводить аудит систем безопасности баз данных и серверов, с использованием регламентов по защите информации | <b>Практический опыт:</b><br>Разрабатывать политику безопасности SQL сервера, базы данных и отдельных объектов базы данных.                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|                                                                                          |                                                                                                                      | <b>Умения:</b><br>Разрабатывать политику безопасности SQL сервера, базы данных и отдельных объектов базы данных.<br>Владеть технологиями проведения сертификации программного средства.                                                                                                                                                                                                                            |
|                                                                                          |                                                                                                                      | <b>Знания:</b><br>Технология установки и настройки сервера баз данных.<br>Требования к безопасности сервера базы данных.<br>Государственные стандарты и требования к обслуживанию баз данных.                                                                                                                                                                                                                      |
|                                                                                          | ПК 9.1. Разрабатывать техническое задание на веб-приложение в соответствии с требованиями заказчика.                 | <b>Практический опыт:</b><br>Осуществлять сбор предварительных данных для выявления требований к веб-приложению.<br>Определять первоначальные требования заказчика к веб-приложению и возможности их реализации.<br>Подбирать оптимальные варианты реализации задач и согласование их с заказчиком.<br>Оформлять техническое задание.<br><b>Умения:</b><br>Проводить анкетирование.<br>Проводить интервьюирование. |
| <b>ВД 9. Проектирование, разработка и оптимизация веб-приложений (вариативная часть)</b> |                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |

|  |                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|--|----------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                              | <p>Оформлять техническую документацию. Осуществлять выбор одного из типовых решений.</p> <p>Работать со специализированным программным обеспечением для планирования времени и организации работы с клиентами.</p> <p><b>Знания:</b></p> <p>Инструменты и методы выявления требований.</p> <p>Типовые решения по разработке веб-приложений.</p> <p>Нормы и стандарты оформления технической документации.</p> <p>Принципы проектирования и разработки информационных систем.</p>                                                                                                                               |
|  |                                              | <p>ПК 9.2. Разрабатывать веб-приложение в соответствии с техническим заданием.</p> <p><b>Практический опыт:</b></p> <p>Выполнять верстку страниц веб-приложений.</p> <p>Кодировать на языках веб-программирования.</p> <p>Разрабатывать базы данных.</p> <p>Использовать специальные готовые технические решения при разработке веб-приложений.</p> <p>Выполнять разработку и проектирование информационных систем.</p>                                                                                                                                                                                        |
|  |                                              | <p><b>Умения:</b></p> <p>Разрабатывать программный код клиентской и серверной части веб-приложений.</p> <p>Использовать язык разметки страниц веб-приложения.</p> <p>Оформлять код программы в соответствии со стандартом кодирования.</p> <p>Использовать объектные модели веб-приложений и браузера.</p> <p>Использовать открытые библиотеки (framework).</p> <p>Использовать выбранную среду программирования и средства системы управления базами данных.</p> <p>Осуществлять взаимодействие клиентской и серверной частей веб-приложений.</p> <p>Разрабатывать и проектировать информационные системы</p> |
|  |                                              | <p><b>Знания:</b></p> <p>Языки программирования и разметки для разработки клиентской и серверной части веб-приложений.</p> <p>Принципы работы объектной модели веб-приложений и браузера.</p> <p>Основы технологии клиент-сервер.</p> <p>Особенности отображения веб-приложений в размерах рабочего пространства устройств.</p> <p>Особенности отображения элементов ИР в различных браузерах.</p> <p>Особенности выбранной среды программирования и системы управления базами данных.</p>                                                                                                                     |
|  | ПК 9.3. Разрабатывать интерфейс пользователя | <p><b>Практический опыт:</b></p> <p>Разрабатывать интерфейс пользователя.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |



|  |                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>веб-приложений в соответствии с техническим заданием.</p>                                                                | <p>Разрабатывать анимационные эффекты.</p> <p><b>Умения:</b><br/> Разрабатывать программный код клиентской части веб-приложений.<br/> Оформлять код программы в соответствии со стандартом кодирования.<br/> Использовать объектные модели веб-приложений и браузера.<br/> Разрабатывать анимацию для веб-приложений для повышения его доступности и визуальной привлекательности (Canvas).</p> <p><b>Знания:</b><br/> Языки программирования и разметки для разработки клиентской части веб-приложений.<br/> Принципы работы объектной модели веб-приложений и браузера.<br/> Технологии для разработки анимации.<br/> Способы манипуляции элементами страницы веб-приложения.<br/> Виды анимации и способы ее применения</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|  | <p>ПК 9.4. Осуществлять техническое сопровождение и восстановление веб-приложений в соответствии с техническим заданием</p> | <p><b>Практический опыт:</b><br/> Устанавливать и настраивать веб-серверы, СУБД для организации работы веб-приложений.<br/> Использовать инструментальные средства контроля версий и баз данных.<br/> Проводить работы по резервному копированию веб-приложений.<br/> Выполнять регистрацию и обработку запросов Заказчика в службе технической поддержки.</p> <p><b>Умения:</b><br/> Подключать и настраивать системы мониторинга работы Веб-приложений и сбора статистики его использования.<br/> Устанавливать и настраивать веб-сервера, СУБД для организации работы веб-приложений.<br/> Работать с системами Helpdesk.<br/> Выяснять из беседы с заказчиком и понимать причины возникших аварийных ситуаций с информационным ресурсом.<br/> Анализировать и решать типовые запросы заказчиков.<br/> Выполнять регламентные процедуры по резервированию данных.<br/> Устанавливать прикладное программное обеспечение для резервирования веб-приложений.</p> <p><b>Знания:</b><br/> Основные показатели использования Веб-приложений и способы их анализа.<br/> Регламенты работ по резервному копированию и развертыванию резервной копий веб-приложений.<br/> Способы и средства мониторинга работы веб-приложений.<br/> Методы развертывания веб-служб и серверов.</p> |

|  |                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|--|--------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                                | <p>Принципы организации работы службы технической поддержки.</p> <p>Общие основы решения практических задач по созданию резервных копий.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|  |                                                                                | <p>ПК 9.5. Производить тестирование разработанного веб-приложения.</p> <p><b>Практический опыт:</b></p> <p>Использовать инструментальные средства контроля версий и баз данных, учета дефектов.</p> <p>Тестировать веб-приложения с точки зрения логической целостности.</p> <p>Тестировать интеграцию веб-приложения с внешними сервисами и учетными системами.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|  |                                                                                | <p><b>Умения:</b></p> <p>Выполнять отладку и тестирование программного кода (в том числе с использованием инструментальных средств).</p> <p>Выполнять оптимизацию и рефакторинг программного кода.</p> <p>Кодировать на скриптовых языках программирования.</p> <p>Тестировать веб-приложения с использованием тест-планов.</p> <p>Применять инструменты подготовки тестовых данных.</p> <p>Выбирать и комбинировать техники тестирования веб-приложений.</p> <p>Работать с системами контроля версий в соответствии с регламентом использования системы контроля версий.</p> <p>Выполнять проверку веб-приложения по техническому заданию.</p> |
|  |                                                                                | <p><b>Знания:</b></p> <p>Сетевые протоколы и основы web-технологий.</p> <p>Современные методики тестирования эргономики пользовательских интерфейсов.</p> <p>Основные принципы отладки и тестирования программных продуктов.</p> <p>Методы организации работы при проведении процедур тестирования.</p> <p>Возможности используемой системы контроля версий и вспомогательных инструментальных программных средств для обработки исходного текста программного кода.</p> <p>Регламент использования системы контроля версий.</p> <p>Предметную область проекта для составления тест-планов.</p>                                                 |
|  | ПК 9.6. Размещать веб-приложения в сети в соответствии с техническим заданием. | <p><b>Практический опыт:</b></p> <p>Публиковать веб-приложения на базе хостинга в сети Интернет.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|  |                                                                                | <p><b>Умения:</b></p> <p>Выбирать хостинг в соответствии с параметрами веб-приложения.</p> <p>Составлять сравнительную характеристику хостингов.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|  |                                                                                | <p><b>Знания:</b></p> <p>Характеристики, типы и виды хостингов.</p> <p>Методы и способы передачи информации в сети Интернет.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |



|  |                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                                                                  | Устройство и работу хостинг-систем.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|  | ПК 9.7. Осуществлять сбор статистической информации о работе веб-приложений для анализа эффективности его работы | <p><b>Практический опыт:</b><br/>Реализовывать мероприятия по продвижению веб-приложений в сети Интернет.<br/>Собирать и предварительно анализировать статистическую информацию о работе веб-приложений.</p> <p><b>Умения:</b><br/>Подключать и настраивать системы мониторинга работы Веб-приложений и сбора статистики его использования.<br/>Составлять отчет по основным показателям использования Веб-приложений (рейтинг, источники и поведение пользователей, конверсия и др.).</p> <p><b>Знания:</b><br/>Основные показатели использования Веб-приложений и способы их анализа.<br/>Виды и методы расчета индексов цитируемости Веб-приложений (ТИЦ, ВИЦ).</p>                                                                 |
|  | ПК 9.8. Осуществлять аудит безопасности веб-приложения в соответствии с регламентами по безопасности             | <p><b>Практический опыт:</b><br/>Обеспечивать безопасную и бесперебойную работу.</p> <p><b>Умения:</b><br/>Осуществлять аудит безопасности веб-приложений.<br/>Модифицировать веб-приложение с целью внедрения программного кода по обеспечению безопасности его работы.</p> <p><b>Знания:</b><br/>Источники угроз информационной безопасности и меры по их предотвращению.<br/>Регламенты и методы разработки безопасных веб-приложений.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|  | ПК 9.9. Модернизировать веб-приложение с учетом правил и норм подготовки информации для поисковых систем         | <p><b>Практический опыт:</b><br/>Модернизировать веб-приложения с учетом правил и норм подготовки информации для поисковых систем.</p> <p><b>Умения:</b><br/>Модифицировать код веб-приложения в соответствии с требованиями и регламентами поисковых систем.<br/>Размещать текстовую и графическую информацию на страницах веб-приложения.<br/>Редактировать HTML-код с использованием систем администрирования.<br/>Проверять HTML-код на соответствие отраслевым стандартам.</p> <p><b>Знания:</b><br/>Особенности работы систем управления сайтами.<br/>Принципы функционирования поисковых сервисов и особенности оптимизации Веб-приложений под них (SEO).<br/>Методы оптимизации Веб-приложений под социальные медиа (SMO).</p> |

|  |                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>ПК 9.10. Реализовывать мероприятия по продвижению веб-приложений в информационно-телекоммуникационной сети "Интернет".</p> | <p><b>Практический опыт:</b><br/> Реализовывать мероприятия по продвижению веб-приложений в сети Интернет.<br/> Собирать и предварительно анализировать статистическую информацию о работе веб-приложений.</p> <p><b>Умения:</b><br/> Подключать и настраивать системы мониторинга работы Веб-приложений и сбора статистики его использования.<br/> Работать с системами продвижения веб-приложений.<br/> Публиковать информации о веб-приложении в специальных справочниках и каталогах.<br/> Осуществлять подбор и анализ ключевых слов и фраз для соответствующей предметной области с использованием специализированных программных средств.<br/> Составлять тексты, включающие ссылки на продвигаемый сайт, для размещения на сайтах партнеров.<br/> Осуществлять оптимизацию веб-приложения с целью повышения его рейтинга в сети интернет.</p> <p><b>Знания:</b><br/> Принципы функционирования поисковых сервисов.<br/> Виды и методы расчета индексов цитируемости веб-приложений (ТИЦ, ВИЦ).<br/> Стратегии продвижения веб-приложений в сети Интернет.<br/> Виды поисковых запросов пользователей в интернете.<br/> Программные средства и платформы для подбора ключевых словосочетаний, отражающих специфику сайта.<br/> Инструменты сбора и анализа поисковых запросов.</p> |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|



### 4.3 Конкретизированные требования к результатам освоения образовательной программы

| Цикл                                                      | Дисциплина<br>(модуль) | Знать                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Уметь                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Коды<br>формируемых<br>компетенций,<br>личностных<br>результатов |
|-----------------------------------------------------------|------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|
| Общий<br>гуманитарный<br>социально-<br>экономический цикл | Основы<br>философии    | основных философских учений;<br>главных философских терминов и понятий;<br>проблематики и предметного поля<br>важнейших философских дисциплин;<br>традиционные общечеловеческие<br>ценности.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | ориентироваться в истории развития<br>философского знания;<br>вырабатывать свою точку зрения и<br>аргументировано дискутировать по<br>важнейшим проблемам философии;<br>применять полученные в курсе<br>изучения философии знания в<br>практической, в том числе и<br>профессиональной, деятельности. |                                                                  |
|                                                           | История                | основных направлений развития ключевых<br>регионов мира на рубеже XX – XXI веков.<br>сущности и причин локальных,<br>региональных, межгосударственных<br>конфликтов в конце XX – начале XXI вв.<br>основных процессов (интеграционных,<br>поликультурных, миграционных и иных)<br>политического и экономического развития<br>ведущих государств и регионов мира;<br>назначения ООН, НАТО, ЕС и других<br>организаций, и основных направлений их<br>деятельности;<br>сведений о роли науки, культуры и религии<br>в сохранении и укреплении национальных<br>и государственных традиций.<br>содержания и назначения важнейших<br>правовых и законодательных актов | ориентироваться в современной<br>экономической, политической и<br>культурной ситуации в России и мире<br>выявлять взаимосвязь отечественных,<br>региональных, мировых социально-<br>экономических, политических и<br>культурных проблем.                                                              |                                                                  |

|                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |
|--------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|                                                  | мирового и регионального значения.                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |
| Иностранный язык в профессиональной деятельности | правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общепотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности | понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обобщать и объяснять свои действия (текущие и планируемые); писать простые сообщения на знакомые или интересные профессиональные темы. правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы |  |
| Физическая культура                              | Роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; Основы здорового образа жизни; Условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для профессии (специальности); Средства профилактики перенапряжения                                                                          | Использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; Применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; Пользоваться средствами профилактики перенапряжения характерными для данной профессии (специальности)                                                                                                                                                                                                       |  |



|  |                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |  |
|--|---------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  | <p>Психология общения</p> | <p>актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности; номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации; содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования; психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности; сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; значимость профессиональной деятельности по профессии</p> | <p>распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составить план действия; определить необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью) определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска; определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную терминологию;</p> |  |
|--|---------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

|                                           |                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |  |
|-------------------------------------------|----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|                                           |                                                          | (специальности)                                                                                                                                                                                                                                                       | определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования; организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности; описывать значимость своей профессии (специальности)                                                             |  |
| Математический и общий естественнонаучный | Элементы высшей математики                               | <p>Основы математического анализа, линейной алгебры и аналитической геометрии;</p> <p>Основы дифференциального и интегрального исчисления;</p> <p>Основы теории комплексных чисел</p>                                                                                 | <p>Выполнять операции над матрицами и решать системы линейных уравнений;</p> <p>Решать задачи, используя уравнения прямых и кривых второго порядка на плоскости;</p> <p>Применять методы дифференциального и интегрального исчисления;</p> <p>Решать дифференциальные уравнения;</p> <p>Пользоваться понятиями теории комплексных чисел</p> |  |
|                                           | Дискретная математика с элементами математической логики | <p>Основные принципы математической логики, теории множеств и теории алгоритмов.</p> <p>Формулы алгебры высказываний.</p> <p>Методы минимизации алгебраических преобразований.</p> <p>Основы языка и алгебры предикатов.</p> <p>Основные принципы теории множеств</p> | <p>Применять логические операции, формулы логики, законы алгебры логики.</p> <p>Формулировать задачи логического характера и применять средства математической логики для их решения</p>                                                                                                                                                    |  |
|                                           | Теория вероятностей и                                    | <p>Элементы комбинаторики.</p> <p>Понятие случайного события, классическое</p>                                                                                                                                                                                        | Применять стандартные методы и модели к решению вероятностных и                                                                                                                                                                                                                                                                             |  |



|                           |                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |  |
|---------------------------|------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|                           | математическая статистика    | <p>определение вероятности, вычисление вероятностей событий с использованием элементов комбинаторики, геометрическую вероятность.</p> <p>Алгебру событий, теоремы умножения и сложения вероятностей, формулу полной вероятности.</p> <p>Схему и формулу Бернулли, приближенные формулы в схеме Бернулли. Формулу(теорему) Байеса.</p> <p>Понятия случайной величины, дискретной случайной величины, ее распределение и характеристики, непрерывной случайной величины, ее распределение и характеристики.</p> <p>Законы распределения непрерывных случайных величин.</p> <p>Центральную предельную теорему, выборочный метод математической статистики, характеристики выборки.</p> <p>Понятие вероятности и частоты</p> | <p>статистических задач</p> <p>Использовать расчетные формулы, таблицы, графики при решении статистических задач</p> <p>Применять современные пакеты прикладных программ многомерного статистического анализа</p>                                                                                                                          |  |
| Общепрофессиональный цикл | Операционные системы и среды | <p>Основные понятия, функции, состав и принципы работы операционных систем.</p> <p>Архитектуры современных операционных систем.</p> <p>Особенности построения и функционирования семейств операционных систем "Unix" и "Windows".</p> <p>Принципы управления ресурсами в операционной системе.</p> <p>Основные задачи администрирования и способы их выполнения в изучаемых операционных системах.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <p>Управлять параметрами загрузки операционной системы.</p> <p>Выполнять конфигурирование аппаратных устройств.</p> <p>Управлять учетными записями, настраивать параметры рабочей среды пользователей.</p> <p>Управлять дисками и файловыми системами, настраивать сетевые параметры, управлять разделением ресурсов в локальной сети.</p> |  |
|                           | Архитектура                  | базовые понятия и основные принципы                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | получать информацию о параметрах                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |  |

|                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                              |  |
|--------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| аппаратных средств | построения архитектур вычислительных систем;<br>типы вычислительных систем и их архитектурные особенности;<br>организацию и принцип работы основных логических блоков компьютерных систем;<br>процессы обработки информации на всех уровнях компьютерных архитектур;<br>основные компоненты программного обеспечения компьютерных систем;<br>основные принципы управления ресурсами и организации доступа к этим ресурсам | компьютерной системы;<br>подключать дополнительное оборудование и настраивать связь между элементами компьютерной системы;<br>производить установку и настройку программного обеспечения компьютерных систем                                                                 |  |
|                    | Информационные технологии                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Обработка текстовую и числовую информацию.<br>Применять мультимедийные технологии обработки и представления информации.<br>Обработка экономической информации, статистическую информацию, используя средства пакета прикладных программ.                                     |  |
|                    | Основы алгоритмизации и программирования                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Разрабатывать алгоритмы для конкретных задач.<br>Использовать программы для графического отображения алгоритмов.<br>Определять сложность работы алгоритмов.<br>Работать в среде программирования.<br>Реализовывать построенные алгоритмы в виде программ на конкретном языке |  |



|  |                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |  |
|--|-----------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  |                                                           | <p>Подпрограммы, составление библиотек подпрограмм</p> <p>Объектно-ориентированную модель программирования, основные принципы объектно-ориентированного программирования на примере алгоритмического языка: понятие классов и объектов, их свойств и методов, инкапсуляция и полиморфизма, наследования и переопределения</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <p>Программирование. Оформлять код программы в соответствии со стандартом кодирования. Выполнять проверку, отладку кода программы.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |  |
|  | <p>Правовое обеспечение профессиональной деятельности</p> | <p>Основные положения Конституции Российской Федерации.</p> <p>Права и свободы человека и гражданина, механизмы их реализации.</p> <p>Понятие правового регулирования в сфере профессиональной деятельности.</p> <p>Законодательные, иные нормативные правовые акты, другие документы, регулирующие правоотношения в процессе профессиональной деятельности.</p> <p>Организационно-правовые формы юридических лиц.</p> <p>Правовое положение субъектов предпринимательской деятельности.</p> <p>Права и обязанности работников в сфере профессиональной деятельности.</p> <p>Порядок заключения трудового договора и основания для его прекращения.</p> <p>Правила оплаты труда.</p> <p>Роль государственного регулирования в обеспечении занятости населения.</p> <p>Право социальной защиты граждан.</p> <p>Понятие дисциплинарной и материальной ответственности работника.</p> | <p>Использовать нормативные правовые акты в профессиональной деятельности.</p> <p>Защищать свои права в соответствии с гражданским, гражданским процессуальным и трудовым законодательством.</p> <p>Анализировать и оценивать результаты и последствия деятельности (бездействия) с правовой точки зрения.</p> <p>Находить и использовать экономическую информацию</p> <p>Выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план; рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования; определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной</p> |  |

|                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                     |  |
|--------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <p>Виды административных правонарушений и административной ответственности.</p> <p>Нормы защиты нарушенных прав и судебный порядок разрешения споров</p> <p>Основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности; правила разработки бизнес-планов; порядок выступления презентаций; кредитные банковские продукты</p> <p>Технология установки и настройки сервера баз данных.</p> <p>Требования к безопасности сервера базы данных.</p> <p>Государственные стандарты и требования к обслуживанию баз данных.</p>           | <p>деятельности; презентовать бизнес-идею; определять источники финансирования</p> <p>Разрабатывать политику безопасности SQL сервера, базы данных и отдельных объектов базы данных.</p> <p>Владеть технологиями проведения сертификации программного средства.</p> |  |
| Безопасность жизнедеятельности | <p>Принципы обеспечения устойчивости объектов экономики, прогнозирования развития событий и оценки последствий при чрезвычайных технологических ситуациях и стихийных явлениях, в том числе в условиях противодействия терроризму как серьезной угрозе национальной безопасности России.</p> <p>Основные виды потенциальных опасностей и их последствия в профессиональной деятельности и быту, принципы снижения вероятности их реализации.</p> <p>Основы законодательства о труде, организации охраны труда.</p> <p>Условия труда, причины травматизма на рабочем месте.</p> <p>Основы военной службы и обороны государства.</p> | <p>Организовывать и проводить мероприятия по защите работников и населения от негативных воздействий чрезвычайных ситуаций.</p> <p>Предпринимать профилактические меры для снижения уровня опасностей различного вида и их последствий в профессиональной деятельности и быту.</p> <p>Выполнять правила безопасности труда на рабочем месте.</p> <p>Использовать средства индивидуальной и коллективной защиты от оружия массового поражения.</p> <p>Применять первичные средства пожаротушения.</p> <p>Ориентироваться в перечне военно-</p> |                                                                                                                                                                                                                                                                     |  |



|                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |  |
|-------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|                   | <p>Задачи и основные мероприятия гражданской обороны.</p> <p>Способы защиты населения от оружия массового поражения.</p> <p>Меры пожарной безопасности и правила безопасного поведения при пожарах.</p> <p>Организацию и порядок призыва граждан на военную службу и поступления на нее в добровольном порядке.</p> <p>Основные виды вооружения, военной техники и специального снаряжения, состоящие на вооружении (оснащении) воинских подразделений, в которых имеются военно-учетные специальности, родственные специальностям СПО.</p> <p>Область применения получаемых профессиональных знаний при исполнении обязанностей военной службы.</p> <p>Порядок и правила оказания первой помощи.</p> | <p>учетных специальностей и самостоятельно определять среди них родственные полученные специальности.</p> <p>Применять профессиональные знания в ходе исполнения обязанностей военной службы на воинских должностях в соответствии с полученной специальностью.</p> <p>Владеть способами бесконфликтного общения и само регуляции в повседневной деятельности и экстремальных условиях военной службы.</p> <p>Оказывать первую помощь.</p> |  |
| Экономика отрасли | <p>Общие положения экономической теории.</p> <p>Организацию производственного и технологического процессов.</p> <p>Механизмы ценообразования на продукцию (услуги), формы оплаты труда в современных условиях.</p> <p>Материально-технические, трудовые и финансовые ресурсы отрасли и организации, показатели их эффективного использования.</p> <p>Методику разработки бизнес-плана.</p> <p>Дополнительно для квалификации «Специалист по информационным системам»:</p>                                                                                                                                                                                                                             | <p>Находить и использовать необходимую экономическую информацию.</p> <p>Рассчитывать по принятой методологии основные технико-экономические показатели деятельности организации.</p> <p>Дополнительно для квалификации «Специалист по информационным системам»:</p> <p>- определять экономическую эффективность информационных технологий и информационных систем с помощью различных</p>                                                  |  |

|                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |         |  |
|-------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|--|
|                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <p>- основные понятия и термины, отражающие специфику деятельности в сфере создания, коммерческого распространения и применения современных средств вычислительной техники и ИТ;</p> <p>- сущность экономики информационного бизнеса;</p> <p>методы оценки эффективности информационных технологий;</p> <p>способы формирования цены информационных технологий, продуктов, услуг;</p> | методик |  |
| Основы проектирования баз данных                            | <p>основы теории баз данных;</p> <p>модели данных;</p> <p>особенности реляционной модели и проектирование баз данных;</p> <p>изобразительные средства, используемые в ER- моделировании;</p> <p>основы реляционной алгебры;</p> <p>принципы проектирования баз данных;</p> <p>обеспечение непротиворечивости и целостности данных;</p> <p>средства проектирования структур баз данных;</p> <p>язык запросов SQL</p> | проектировать реляционную базу данных; <p>использовать язык запросов для программного извлечения сведений из баз данных</p>                                                                                                                                                                                                                                                           |         |  |
| Стандартизация, сертификация и техническое документирование | <p>Правовые основы метрологии, стандартизации и сертификации.</p> <p>Основные понятия и определения метрологии, стандартизации и сертификации.</p> <p>Основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов.</p>                                                                                                                                                          | <p>Применять требования нормативных актов к основным видам продукции (услуг) и процессов.</p> <p>Применять документацию систем качества.</p> <p>Применять основные правила и документы системы сертификации Российской Федерации.</p>                                                                                                                                                 |         |  |



|                   |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |  |
|-------------------|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|                   |  | Показатели качества и методы их оценки.<br>Системы качества.<br>Основные термины и определения в области сертификации.<br>Организационную структуру сертификации.<br>Системы и схемы сертификации.                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |  |
| Численные методы  |  | методы хранения чисел в памяти электронно-вычислительной машины (далее – ЭВМ) и действия над ними, оценку точности вычислений; методы решения основных математических задач – интегрирования, дифференцирования, решения линейных и трансцендентных уравнений и систем уравнений с помощью ЭВМ.                                                                            | использовать основные численные методы решения математических задач; выбирать оптимальный численный метод для решения поставленной задачи; давать математические характеристики точности исходной информации и оценивать точность полученного численного решения; разрабатывать алгоритмы и программы для решения вычислительных задач, учитывая необходимую точность получаемого результата. |  |
| Компьютерные сети |  | Основные понятия компьютерных сетей: типы, топологии, методы доступа к среде передачи;<br>Аппаратные компоненты компьютерных сетей;<br>Принципы пакетной передачи данных;<br>Понятие сетевой модели;<br>Сетевую модель OSI и другие сетевые модели;<br>Протоколы: основные понятия, принципы взаимодействия, различия и особенности распространённых протоколов, установка | Организовывать и конфигурировать компьютерные сети;<br>Строить и анализировать модели компьютерных сетей;<br>Эффективно использовать аппаратные и программные компоненты компьютерных сетей при решении различных задач;<br>Выполнять схемы и чертежи по специальности с использованием прикладных программных средств;<br>Работать с протоколами разных                                      |  |

|                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|---------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                   | <p>протоколов в операционных системах;<br/>Адресацию в сетях, организацию межсетевого воздействия</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <p>уровней (на примере конкретного стека протоколов: TCP/IP, IPX/SPX);<br/>Устанавливать и настраивать параметры протоколов;<br/>Обнаруживать и устранять ошибки при передаче данных</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <p>Менеджмент в профессиональной деятельности</p> | <p>Функции, виды и психологию менеджмента<br/>Методы и этапы принятия решений<br/>Технологии и инструменты построения карьеры<br/>Особенности менеджмента в области профессиональной деятельности<br/>Основы организации работы коллектива исполнителей;<br/>Принципы делового общения в коллективе<br/>Основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности; правила разработки бизнес-планов; порядок выступления на презентациях; кредитные банковские продукты</p> | <p>Управлять рисками и конфликтами<br/>Принимать обоснованные решения<br/>Выстраивать траектории профессионального и личностного развития<br/>Применять информационные технологии в сфере управления производством<br/>Строить систему мотивации труда<br/>Управлять конфликтами;<br/>Владеть этикой делового общения<br/>Организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности<br/>Выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план;<br/>рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования; определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности; презентовать бизнес-идею; определять источники</p> |



|                       |                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |  |
|-----------------------|------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| Профессиональный цикл |                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | финансирования                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |  |
|                       | ПМ.02<br>Осуществление интеграции программных модулей      | <p>модели процесса разработки программного обеспечения;</p> <p>основные принципы процесса разработки программного обеспечения;</p> <p>основные подходы к интегрированию программных модулей;</p> <p>основы верификации и аттестации программного обеспечения</p>                                                                    | использовать выбранную систему контроля версий; <p>использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества</p>                                                                                                                                                                                                                                                           |  |
|                       | ПМ.03<br>Ревьюирование программных продуктов               | <p>задачи планирования и контроля развития проекта;</p> <p>принципы построения системы деятельности программно проекта;</p> <p>современные стандарты качества программного продукта и процессов его обеспечения</p>                                                                                                                 | <p>работать с проектной документацией, разработанной с использованием графических языков спецификаций;</p> <p>выполнять оптимизацию программного кода с использованием специализированных программных средств;</p> <p>использовать методы и технологии тестирования и ревьюирования кода и проектной документации;</p> <p>применять стандартные метрики по прогнозированию затрат, сроков и качества</p> |  |
|                       | ПМ.05<br>Проектирование и разработка информационных систем | <p>основные виды и процедуры обработки информации, модели и методы решения задач обработки информации;</p> <p>основные платформы для создания, исполнения и управления информационной системой;</p> <p>основные процессы управления проектом разработки;</p> <p>основные модели построения информационных систем, их структуру,</p> | <p>осуществлять постановку задач по обработке информации;</p> <p>проводить анализ предметной области;</p> <p>осуществлять выбор модели и средства построения информационной системы и программных средств;</p> <p>использовать алгоритмы обработки информации для различных</p>                                                                                                                          |  |

|                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |
|--------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|                                                  | особенности и области применения; методы и средства проектирования, разработки и тестирования информационных систем; систему стандартизации, сертификации и систему обеспечения качества продукции                                                                                                    | приложений; решать прикладные вопросы программирования и языка сценариев для создания программ; графический разрабатывать интерфейс приложения; создавать и управлять проектом по разработке приложения; проектировать и разрабатывать систему по заданным требованиям и спецификациям                                         |  |
| ПМ.06<br>Сопровождение информационных систем     | регламенты и нормы по обновлению и техническому сопровождению обслуживаемой информационной системы; политику безопасности в современных информационных системах; достижения мировой и отечественной информатики в области интеллектуализации информационных систем; принципы работы экспертных систем | осуществлять настройку информационной системы для пользователя согласно технической документации; применять основные правила и документы системы сертификации Российской Федерации; применять основные технологии экспертных систем; разрабатывать обучающие материалы для пользователей по эксплуатации информационных систем |  |
| ПМ.07<br>Администрирование баз данных и серверов | модели данных, основные операции и ограничения; технологию установки и настройки сервера баз данных; требования к безопасности сервера базы данных; государственные стандарты и требования к обслуживанию баз данных                                                                                  | проектировать и создавать базы данных; выполнять запросы по обработке данных на языке SQL; осуществлять основные функции по администрированию баз данных; разрабатывать политику безопасности SQL сервера, базы данных и отдельных объектов базы данных; владеть технологиями проведения                                       |  |



|                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                               |  |                                                                                                                                                                                                                                                |              |  |
|----------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|--|
|                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                               |  | сертификации<br>средства                                                                                                                                                                                                                       | программного |  |
| ПМ.09<br>Проектирование,<br>разработка и<br>оптимизация веб-<br>приложений | языки программирования и разметки для<br>разработки клиентской и серверной части<br>веб-приложений;<br>принципы функционирования поисковых<br>сервисов и особенности оптимизации веб-<br>приложений под них;<br>принципы проектирования и разработки<br>информационных систем |  | разрабатывать программный код<br>клиентской и серверной части веб-<br>приложений;<br>осуществлять оптимизацию веб-<br>приложения с целью повышения его<br>рейтинга в сети Интернет;<br>разрабатывать и проектировать<br>информационные системы |              |  |

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

### **5.1. Рабочий учебный план**

Рабочий учебный план является основным элементом структуры ППСЗ.

Структура образовательной программы включает обязательную часть и часть, формируемую участниками образовательных отношений (вариативную часть).

Обязательная часть образовательной программы направлена на формирование общих и профессиональных компетенций составляет 70,08% от общего объема времени, отведенного на ее освоение.

Вариативная часть образовательной программы (составляет 29,92%) дает возможность расширения основных видов деятельности, к которым должен быть готов выпускник, освоивший образовательную программу, согласно получаемой квалификации (техник).

Рабочий учебный план включает следующие наименования циклов, разделов: общеобразовательный, общий гуманитарный и социально-экономический цикл; математический и общий естественнонаучный цикл; общепрофессиональный цикл; профессиональный цикл; государственная итоговая аттестация.

Максимальная учебная нагрузка обучающихся в неделю составляет 36 академических часов, из них работа преподавателя во взаимодействии с обучающимся 30 академических часов, 6 часов - аудиторная самостоятельная работа.

В учебные циклы рабочего учебного плана включена промежуточная аттестация обучающихся, которая осуществляется в рамках освоения указанных циклов в соответствии с фондами оценочных средств, позволяющими оценить достижения запланированных по отдельным дисциплинам, модулям и практикам результатов обучения.

Обязательная часть общего гуманитарного и социально-экономического цикла образовательной программы предусматривает изучение следующих обязательных дисциплин: «Основы философии», «История», «Психология общения», «Иностранный язык в профессиональной деятельности», «Физическая культура».

Общий объем дисциплины «Физическая культура» составляет 168 академических часов. Для обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья образовательная организация устанавливает особый порядок освоения дисциплины «Физическая культура» с учетом состояния их здоровья.

Освоение общепрофессионального цикла образовательной программы предусматривает изучение дисциплины «Безопасность жизнедеятельности» в объеме 90 академических часов.

Профессиональный цикл образовательной программы включает профессиональные модули, которые формируются в соответствии с основными видами деятельности.

В профессиональный цикл образовательной программы входят следующие виды практик: учебная практика и производственная практика.

Учебная и производственная практики проводятся при освоении обучающимися профессиональных компетенций в рамках профессиональных модулей и реализуются, чередуясь с теоретическими занятиями в рамках профессиональных модулей.

Учебный план представлен в Приложении 1.

### **5.2. Календарный учебный график**

В календарном учебном графике отражается распределение видов учебной деятельности, объем каникулярного времени по курсам и семестрам в соответствии с данными учебного плана и сводный бюджет учебного времени. Календарный учебный график представлен в Приложении 2.

### **5.3 Рабочая программа воспитания**

Цель рабочей программы воспитания – личностное развитие обучающихся и их



социализация, проявляющиеся в развитии их позитивных отношений к общественным ценностям, приобретении опыта поведения и применения сформированных общих компетенций специалистов среднего звена на практике.

Задачи:

- формирование единого воспитательного пространства, создающего равные условия для развития обучающихся образовательной организации;
- организация всех видов деятельности, вовлекающей обучающихся в общественно-ценностные социализирующие отношения;
- формирование у обучающихся образовательной организации общих ценностей, моральных и нравственных ориентиров, необходимых для устойчивого развития государства;
- усиление воспитательного воздействия благодаря непрерывности процесса воспитания.

Рабочая программа воспитания представлена в приложении 3.

#### **5.4. Календарный план воспитательной работы**

Календарный план воспитательной работы представлен в приложении 4.

#### **5.5. Рабочие программы дисциплин, профессиональных модулей**

Программы всех учебных дисциплин и профессиональных модулей как обязательной, так и вариативной частей учебного плана, представлены в Приложении 5.

#### **5.6. Рабочая программа практик**

Рабочая программа практик представлена в Приложении 6.

#### **5.7. Программа государственной итоговой аттестации**

Программа государственной итоговой аттестации представлена в Приложении 7.

#### **5.8. Фонды оценочных средств образовательной программы**

Оценка качества освоения программы включает текущий контроль успеваемости, промежуточную и государственную итоговую аттестации обучающихся.

Конкретные формы и процедуры текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по каждой учебной дисциплине и профессиональному модулю разрабатываются преподавателями самостоятельно и доводятся до сведения обучающихся в течение первых двух месяцев от начала обучения.

Оценочные средства для промежуточной аттестации обеспечивают демонстрацию освоённости всех элементов программы СПО и выполнение всех требований, заявленных в программе как результаты освоения. Задания разрабатываются преподавателями профессиональных модулей самостоятельно с участием работодателей.

ФОС по программе для специальности формируются из комплектов оценочных средств текущего контроля, промежуточной и итоговой аттестации:

- комплект контрольно-оценочных средств текущего контроля и промежуточной аттестации разрабатывается по учебным дисциплинам и профессиональным модулям преподавательским составом;

- фонды оценочных средств государственной итоговой аттестации являются приложением к программе ГИА.

По специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование форма итоговой аттестации - защита выпускной квалификационной работы и демонстрационный экзамен, который проводится в виде государственного экзамена. Требования к содержанию, объёму и структуре государственной итоговой аттестации (ГИА) определены в программе ГИА.

В ходе государственной итоговой аттестации оценивается степень соответствия сформированных компетенций выпускников требованиям ФГОС. Итоговая государственная аттестация организуется как демонстрация выпускником выполнения одного или нескольких основных видов деятельности по профессии/специальности.

Для государственной итоговой аттестации по программе образовательной организацией разрабатывается программа государственной итоговой аттестации и фонды оценочных средств.

Фонды примерных оценочных средств для проведения государственной итоговой аттестации включают типовые задания для демонстрационного экзамена, примерные темы дипломных работ, описание процедур и условий проведения государственной итоговой аттестации, критерии оценки.

Фонды оценочных средств дисциплин, профессиональных модулей, практик, итоговой аттестации представлены в Приложении 8.

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

### **6.1. Материально-техническое оснащение образовательной программы**

Реализация ППССЗ по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирования осуществляется в помещениях, расположенных по адресам: Белгородская область город Старый Оскол микрорайон им. Макаренко д. 42; Белгородская область город Старый Оскол микрорайон им. Макаренко д. 3а.

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

#### **Перечень специальных помещений**

##### **Кабинеты:**

- Социально-экономических дисциплин;
- Иностранного языка (лингвфонный);
- Математических дисциплин;
- Естественных наук;
- Информатики;
- Безопасности жизнедеятельности;
- Метрологии и стандартизации.

##### **Лаборатории:**

- Вычислительной техники, архитектуры персонального компьютера и периферийных устройств;



- Программного обеспечения и сопровождения компьютерных систем;
- Программирования и баз данных;
- Организации и принципов построения информационных систем;
- Информационных ресурсов;
- Разработки веб-приложений.

#### **Студии:**

- Инженерной и компьютерной графики;
- Разработки дизайна веб-приложений.

#### **Спортивный комплекс:**

- Спортивный зал;
- Открытый стадион широкого профиля с элементами полосы препятствия;
- ФОК «Студенческий» (зал шейпинга, тренажерный зал);
- Стрелковый тир (электронный).

#### **Залы:**

Библиотека, читальный зал с выходом в интернет  
Актный зал

Образовательная организация располагает материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, лабораторных, практических работ обучающихся, предусмотренных учебным планом, и соответствующих действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

Оснащение баз практик:

Учебная практика реализуется в лабораториях, оснащённых оборудованием, обеспечивающим выполнение всех видов работ, определенных содержанием программ.

Учебные лаборатории оснащаются оборудованием, инструментами, расходными материалами, обеспечивающими выполнение всех видов работ, определенных содержанием программ учебных дисциплин и профессиональных модулей.

Реализация образовательной программы предполагает обязательную учебную и производственную практику профессиональных модулей ПМ 02, ПМ 03, ПМ 05, ПМ 06, ПМ 07, ПМ 09.

Учебная практика **ПМ 02. Осуществление интеграции программных модулей** реализуется на базе лабораторий Программного обеспечения и сопровождения компьютерных систем и Программирования и баз данных.

Учебная практика **ПМ 03. Ревьюирование программных продуктов** реализуется на базе лаборатории Программирования и баз данных.

Учебная практика **ПМ 05. Проектирование и разработка информационных систем** реализуется на базе лабораторий Вычислительной техники, архитектуры персонального компьютера и периферийных устройств и Организации и принципов построения информационных систем.

Учебная практика **ПМ 06. Сопровождение информационных систем** реализуется на базе лаборатории Информационных ресурсов.

Учебная практика **ПМ 07. Соадминистрирование баз данных и серверов** реализуется на базе лабораторий Программного обеспечения и сопровождения компьютерных систем и Программирования и баз данных.

Учебная практика **ПМ 09. Проектирование, разработка и оптимизация веб-приложений** реализуется на базе лабораторий Разработка веб-приложений, Инженерной и компьютерной графики и Разработки дизайна веб-приложений.

Реализация образовательной программы предполагает обязательную учебную и производственную практику.

Учебная практика реализуется в лабораториях и студиях профессиональной образовательной организации и требует наличия оборудования, инструментов, расходных материалов, обеспечивающих выполнение всех видов работ, определенных содержанием программ профессиональных модулей в соответствии с выбранной траекторией, в том числе оборудования и инструментов, используемых при проведении чемпионатов WorldSkills и указанных в инфраструктурных листах конкурсной документации WorldSkills по компетенции «Веб-дизайн и разработка».

Оборудование предприятий и технологическое оснащение рабочих мест производственной практики должно соответствовать содержанию деятельности и давать возможность обучающемуся овладеть профессиональными компетенциями по всем осваиваемым видам деятельности, предусмотренным программой с использованием современных технологий, материалов и оборудования.

## **6.2. Учебно-методическое обеспечению образовательной программы**

Библиотечный фонд образовательной организации укомплектован печатными и (или) электронными учебными изданиями (включая учебники и учебные пособия) по каждой дисциплине (модулю) из расчета одно печатное и (или) электронное учебное издание по каждой дисциплине (модулю) на одного обучающегося.

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

Для обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (при наличии) предусмотрено предоставление печатных и (или) электронных учебных изданий, адаптированных для обучения указанных обучающихся.

## **6.3 Практическая подготовка обучающихся**

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

Образовательная деятельность в форме практической подготовки:

- реализуется при проведении практических и лабораторных занятий, выполнении курсового проектирования, всех видов практики и иных видов учебной деятельности;
- предусматривает демонстрацию практических навыков, выполнение, моделирование обучающимися определенных видов работ для решения практических задач, связанных с



будущей профессиональной деятельностью в условиях, приближенных к реальным производственным;

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

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

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

Результаты освоения образовательной программы (ее отдельных частей) оцениваются в рамках промежуточной и государственной итоговой аттестации, организованных в форме демонстрационного экзамена.

#### **6.4. Организация воспитания обучающихся**

Условия организации воспитания определяются образовательной организацией.

Выбор форм организации воспитательной работы основывается на анализе эффективности и практическом опыте.

Для реализации Программы определены следующие формы воспитательной работы с обучающимися:

- информационно-просветительские занятия (лекции, встречи, совещания, собрания и т.д.)
- массовые и социокультурные мероприятия;
- спортивно-массовые и оздоровительные мероприятия;
- деятельность творческих объединений, студенческих организаций;
- психолого-педагогические тренинги и индивидуальные консультации;
- научно-практические мероприятия (конференции, форумы, олимпиады, чемпионаты и др.);
- профориентационные мероприятия (конкурсы, фестивали, мастер-классы, квесты, экскурсии и др.);
- опросы, анкетирование, социологические исследования среди обучающихся.

#### **6.5. Кадровые условия реализации образовательной программы**

Реализация образовательной программы обеспечивается педагогическими работниками образовательной организации, а также лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на условиях гражданско-правового договора, в том числе из числа руководителей и работников организаций, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности 06 Связь, информационные и

коммуникационные технологии, и имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет.

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

Педагогические работники, привлекаемые к реализации образовательной программы, получают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности 06 Связь, информационные и коммуникационные технологии, не реже 1 раза в 3 года с учетом расширения спектра профессиональных компетенций.

#### **6.6. Финансовые условия реализации образовательной программы**

Перечень и состав стоимостных групп профессий и специальностей по государственным услугам по реализации основных профессиональных образовательных программ среднего профессионального образования — программ подготовки специалистов среднего звена, итоговые значения и величина составляющих базовых нормативов затрат по государственным услугам по стоимостным группам профессий и специальностей, отраслевые корректирующие коэффициенты и порядок их применения, утверждены Минпросвещения России 1 июля 2021 г. № АН-16/11вн.

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