

**БПОУ РК «Элистинский политехнический колледж  
имени Эльвартынова Ильи Нимановича»**

**СОГЛАСОВАНО:**

Зам начальника отдела контроля выполнения  
технологических процессов и информационных  
технология УФНС России по РК



/Боваев О.Б./

«01» сентября 2025 г.

**«УТВЕРЖДАЮ»:**

Директор БПОУ РК «ЭПТК  
им. Эльвартынова И.Н.»



/Васькина Г.В./

«01» сентября 2025 г. пр. №81 (осн.д.)

**Образовательная программа среднего  
профессионального образования  
по специальности  
09.02.07 «Информационные системы и  
программирование»**

Форма обучения – очная  
Нормативный срок обучения на базе  
основного общего образования –  
3 г. 10 месяцев  
квалификация: программист

Элиста, 2025 г.

Программа подготовки специалистов среднего звена бюджетного образовательного учреждения Республики Калмыкия «Элистинский политехнический колледж» составлена на основе федерального государственного образовательного стандарта по специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование» от 09 декабря 2016 г. №1547, с изменениями, внесенными приказами Министерства просвещения Российской Федерации от 17 декабря 2020 г. №747, от 1 сентября 2022 г. №796, от 3 июля 2024 г. №464.

Организация-разработчик: БПОУ РК «Элистинский политехнический колледж имени Эльвартынова Ильи Нимановича»

Разработчики:

Нармаева И.М., зам. директора по УР БПОУ РК «ЭПТК им. Эльвартынова И.Н.»;

Васяркиева Е.А., председатель ПЦК математики и информатики БПОУ РК «ЭПТК им. Эльвартынова И.Н.»

Программа рассмотрена и одобрена на заседании ПЦК математики и информатики, протокол № 6 от «28» июня 2025 г.

Программа рассмотрена и одобрена на заседании педагогического совета, протокол № 1 от «30» августа 2025г.

© БПОУ РК «Элистинский политехнический колледж  
имени Эльвартынова Ильи Нимановича»



## СОДЕРЖАНИЕ

|                   |                                                                                                                        |
|-------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Раздел 1.         | <b>Общие положения</b>                                                                                                 |
| Раздел 2.         | <b>Общая характеристика образовательной программы</b>                                                                  |
| Раздел 3.         | <b>Характеристика профессиональной деятельности выпускника</b>                                                         |
| Раздел 4.         | <b>Планируемые результаты освоения образовательной программы</b>                                                       |
| 4.1.              | Общие компетенции                                                                                                      |
| 4.2.              | Профессиональные компетенции                                                                                           |
| 4.3.              | Личностные результаты                                                                                                  |
| Раздел 5.         | <b>Структура образовательной программы</b>                                                                             |
| 5.1.              | Рабочий учебный план                                                                                                   |
| 5.2.              | Календарный учебный график                                                                                             |
| 5.3.              | Рабочая программа воспитания                                                                                           |
| 5.4.              | Календарный план воспитательной работы                                                                                 |
| 5.5.              | Программы учебных дисциплин, профессиональных модулей и практик                                                        |
| Раздел 6.         | <b>Условия реализации образовательной программы</b>                                                                    |
| 6.1.              | Требования к материально-техническому оснащению образовательной программы                                              |
| 6.2.              | Требования к кадровым условиям реализации образовательной программы                                                    |
| 6.3.              | Требования к организации воспитания обучающихся                                                                        |
| 6.4.              | Примерные расчеты нормативных затрат оказания государственных услуг по реализации образовательной программы            |
|                   | Лист регистрации изменений в ОПОП СПО                                                                                  |
| <b>ПРИЛОЖЕНИЯ</b> |                                                                                                                        |
| <b>I</b>          | <b>Программы профессиональных модулей.</b>                                                                             |
|                   | Рабочая программа профессионального модуля «Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем»       |
|                   | Рабочая программа профессионального модуля «Осуществление интеграции программных модулей»                              |
|                   | Рабочая программа профессионального модуля «Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем» |
|                   | Рабочая программа профессионального модуля «Разработка, администрирование и защита баз данных»                         |
| <b>II</b>         | <b>Программы учебных дисциплин.</b>                                                                                    |
|                   | Рабочая программа учебной дисциплины «Элементы высшей математики»                                                      |
|                   | Рабочая программа учебной дисциплины «Дискретная математика с элементами математической логики»                        |
|                   | Рабочая программа учебной дисциплины «Теория вероятностей и математическая статистика»                                 |
|                   | Рабочая программа учебной дисциплины «Операционные системы и среды»                                                    |
|                   | Рабочая программа учебной дисциплины «Архитектура аппаратных средств»                                                  |
|                   | Рабочая программа учебной дисциплины «Информационные технологии»                                                       |
|                   | Рабочая программа учебной дисциплины «Основы алгоритмизации и программирования»                                        |
|                   | Рабочая программа учебной дисциплины «Правовое обеспечение профессиональной деятельности»                              |
|                   | Рабочая программа учебной дисциплины «Безопасность жизнедеятельности»                                                  |
|                   | Рабочая программа учебной дисциплины «Экономика отрасли»                                                               |
|                   | Рабочая программа учебной дисциплины «Основы проектирования баз данных»                                                |
|                   | Рабочая программа учебной дисциплины «Стандартизация, сертификация и техническое документооборот»                      |
|                   | Рабочая программа учебной дисциплины «Численные методы»                                                                |
|                   | Рабочая программа учебной дисциплины «Компьютерные сети»                                                               |
|                   | Рабочая программа учебной дисциплины «Менеджмент в профессиональной деятельности»                                      |
|                   | Рабочая программа учебной дисциплины «Основы философии»                                                                |
|                   | Рабочая программа учебной дисциплины «История»                                                                         |
|                   | Рабочая программа учебной дисциплины «Психология общения»                                                              |
|                   | Рабочая программа учебной дисциплины «Иностранный язык в профессиональной деятельности»                                |
|                   | Рабочая программа учебной дисциплины «Физическая культура»                                                             |



## Раздел 1. Общие положения

1.1. Настоящая основная образовательная программа по специальности среднего профессионального образования 09.02.07 «Информационные системы и программирование» (далее – ООП СПО, программа) разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (ФГОС СПО) по специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование», утвержденного приказом Министерства образования и науки от 9 декабря 2016 года № 1547 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 26 декабря 2016 г., рег. №44936) с изменениями, внесенными приказами Министерства просвещения Российской Федерации от 17 декабря 2020 г. №747 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 22 января 2021 г., рег. №62178), от 1 сентября 2022 г. №796 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 11 октября 2022 г., рег. №70461), от 3 июля 2024 г. №464 (зарегистрирован в Минюсте России 9 августа 2024 г. №79088) (далее – ФГОС СПО).

ООП СПО определяет рекомендованный объем и содержание среднего профессионального образования по специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование», планируемые результаты освоения образовательной программы, условия образовательной деятельности.

ООП СПО разработана для реализации образовательной программы на базе основного общего образования.

1.2. Нормативные основания для разработки ООП:

- Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Примерная основная образовательная программа по специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование» от 11.05.2017 г. рег. № 170511;
- Приказ Минобрнауки России от 9 декабря 2016 года № 1547 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 26 декабря 2016 г., рег. №44936) с изменениями, внесенными приказами Министерства просвещения Российской Федерации от 17 декабря 2020 г. №747 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 22 января 2021 г., рег. №62178), от 1 сентября 2022 г. №796 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации

11 октября 2022 г., рег. №70461), от 3 июля 2024 г. №464 (зарегистрирован в Минюсте России 9 августа 2024 г. №79088);

- Приказ Минобрнауки России от 24 августа 2022 г. №762 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования» (далее – Порядок организации образовательной деятельности);
- Приказ Минобрнауки России от 08 ноября 2021 г. №800 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 7 декабря 2021 г., регистрационный №66211);
- Приказ Министерства науки и высшего образования РФ и Министерства просвещения РФ от 05 августа 2020 г. №885/390 «О практической подготовке обучающихся» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 11 сентября 2020 г., рег. №59778);
- Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18 ноября 2013 года № 679н, "Об утверждении профессионального стандарта 06.001 Программист" (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 18 декабря 2013 года, рег.№ 30635);
- Устав БПОУ РК «ЭПТК».

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

- ФГОС СПО – Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования;
- ПОП – профессиональная образовательная программа;
- МДК – междисциплинарный курс
- ПМ – профессиональный модуль
- ОК – общие компетенции;
- ПК – профессиональные компетенции.

*Цикл ОГСЭ - Общий гуманитарный и социально-экономический цикл*

*Цикл ЕН - Математический и общий естественнонаучный цикл*



## Раздел 2. Общая характеристика образовательной программы

Квалификация, присваиваемая выпускникам образовательной программы:

- Программист.

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

Формы обучения: очная.

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

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

- в очной форме - 3 года 10 месяцев.

Содержание и объем образовательной программы:

| Циклы                                             | ФГОС          | Всего<br>ауд.<br>зан. | 1<br>сем.<br>-16<br>н. | 2<br>сем.<br>-21<br>н. | 3<br>сем.<br>-16<br>н. | 4<br>сем.<br>23 н. | 5<br>сем.<br>-12<br>н. | 6<br>сем.<br>10 | 7<br>сем.<br>23 н. |
|---------------------------------------------------|---------------|-----------------------|------------------------|------------------------|------------------------|--------------------|------------------------|-----------------|--------------------|
| Общеобразовательные дисциплины                    | 1476          | 1404                  | 612                    | 792                    |                        |                    |                        |                 |                    |
| Промежуточная аттестация                          |               | 72                    |                        | 72                     |                        |                    |                        |                 |                    |
| <b>Итого</b>                                      | 1476          | 1476                  |                        |                        |                        |                    |                        |                 |                    |
| Общий гуманитарный и социально-экономический цикл | не менее 468  | 560                   | -                      | -                      | 144                    | 108                | 56                     | 112             | 140                |
| Математический и общий естественнонаучный         | не менее 144  | 190                   | -                      | -                      | 64                     | 126                | 0                      | 0               | 0                  |
| Общепрофессиональные дисциплины                   | не менее 612  | 976                   | -                      | -                      | 240                    | 180                | 154                    | 182             | 220                |
| Профессиональные модули                           | не менее 1728 | 1226                  | -                      | -                      | 128                    | 234                | 294                    | 210             | 360                |
| Учебная практика                                  |               | 360                   |                        |                        |                        | 180                | 72                     | 108             |                    |
| Произв. практика                                  |               | 612                   |                        |                        |                        |                    |                        | 252             | 360                |
| Преддипломная практика                            |               | 144                   |                        |                        |                        |                    |                        |                 | 144                |
| <b>Всего по ПМ</b>                                |               | <b>4068</b>           |                        |                        |                        |                    |                        |                 |                    |
| ГИА – ДЭ+ВКР                                      | 216           | 216                   |                        |                        |                        |                    |                        |                 | 216                |
| Промежуточная аттестация                          | 180           | 180                   |                        |                        | 36                     | 36                 | 36                     | 36              | 36                 |
| <b>Итого по ППСЗ:</b>                             | <b>5940</b>   | <b>5940</b>           | <b>612</b>             | <b>864</b>             | <b>612</b>             | <b>864</b>         | <b>612</b>             | <b>900</b>      | <b>1476</b>        |
| <b>Всего в неделю (часов):</b>                    |               |                       | <b>36</b>              | <b>36</b>              | <b>36</b>              | <b>36</b>          | <b>36</b>              | <b>36</b>       | <b>36</b>          |

### 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 квалификации программист:

| Наименование основных видов деятельности                                   | Наименование профессиональных модулей                                     |
|----------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|
| Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем.       | Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем       |
| Осуществление интеграции программных модулей.                              | Осуществление интеграции программных модулей                              |
| Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем. | Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем |
| Разработка, администрирование и защита баз данных.                         | Разработка, администрирование и защита баз данных                         |



## Раздел 4. Результаты освоения образовательной программы

### 4.1. Общие компетенции

| Код компетенции | Формулировка компетенции                                                                                                                                          | Знания, умения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОК 01           | Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам                                                                | <p><b>Умения:</b> распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составить план действия; определить необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)</p> <p><b>Знания:</b> актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности</p> |
| ОК 02           | Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой 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</p> <p><b>Знания:</b> номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| ОК 03           | Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по | <p><b>Умения:</b> определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную профессиональную терминологию; определять и выстраивать траектории профессионального развития и</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |

|       |                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|       | правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях                                                                                                                                                                                                                   | самообразования<br><b>Знания:</b> содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования                                                                                                                                                  |
| ОК 04 | Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.                                                                                                                                                                                 | <b>Умения:</b> организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности                                                                                                                                                                                                            |
|       |                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>Знания:</b> психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности                                                                                                                                                                                                                                |
| ОК 05 | Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.                                                                                                                                                   | <b>Умения:</b> грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе<br><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 российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения. | <b>Умения:</b> описывать значимость своей специальности<br><b>Знания:</b> сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; значимость профессиональной деятельности по специальности                                                                                                                                                       |
| ОК 07 | Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.                                                                                                                                                                      | <b>Умения:</b> соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности<br><b>Знания:</b> правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения |
| ОК 08 | Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и<br><b>Знания:</b> роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и                                                                           | <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                                       |



|       |                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|       | социальном развитии человека; основы здорового образа жизни; условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности; средства профилактики перенапряжения |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| ОК 09 | Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности                                                                                                                       | <p><b>Умения:</b> применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение</p> <p><b>Знания:</b> современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| ОК 10 | 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 объяснить 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> |
| ОК 11 | Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере                                                                                                                        | <p><b>Умения:</b> 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>Знание:</b> основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности; правила разработки бизнес-</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |

|  |  |                                                                         |
|--|--|-------------------------------------------------------------------------|
|  |  | планов; порядок выстраивания презентации; кредитные банковские продукты |
|--|--|-------------------------------------------------------------------------|

#### 4.2. Профессиональные компетенции

| Основные виды деятельности                                           | Код и формулировка компетенции                                                                     | Показатели освоения компетенции                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|----------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем. | ПК 1.1. Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием | <b>Практический опыт:</b> Разрабатывать алгоритм решения поставленной задачи и реализовывать его средствами автоматизированного проектирования.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|                                                                      |                                                                                                    | <b>Умения:</b> Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием. Оформлять документацию на программные средства. Дополнительно для квалификаций "Программист" и "Технический писатель": Оценка сложности алгоритма.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|                                                                      |                                                                                                    | <b>Знания:</b> Основные этапы разработки программного обеспечения. Основные принципы технологии структурного и объектно-ориентированного программирования.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|                                                                      | ПК 1.2. Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием                     | <p><b>Практический опыт:</b> Разрабатывать код программного продукта на основе готовой спецификации на уровне модуля.</p> <p>Дополнительно для квалификаций "Программист": Разрабатывать мобильные приложения.</p> <p><b>Умения:</b> Создавать программу по разработанному алгоритму как отдельный модуль. Оформлять документацию на программные средства.</p> <p>Дополнительно для квалификаций "Программист": Осуществлять разработку кода программного модуля на языках низкого уровня и высокого уровней в том числе для мобильных платформ.</p> <p>Дополнительно для квалификации</p> |



|  |                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                                                        | <p>"Специалист по тестированию в области информационных технологий": Осуществлять разработку модулей для различных видов тестирования.</p> <p><b>Знания:</b> Основные этапы разработки программного обеспечения. Основные принципы технологии структурного и объектно-ориентированного программирования.</p> <p>Дополнительно для квалификаций "Программист": Знание API современных мобильных операционных систем</p> |
|  |                                                                                                        | <p><b>Практический опыт:</b> Использовать инструментальные средства на этапе отладки программного продукта. Проводить тестирование программного модуля по определенному сценарию.</p>                                                                                                                                                                                                                                  |
|  | ПК.1.3. Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств. | <p><b>Умения:</b> Выполнять отладку и тестирование программы на уровне модуля. Оформлять документацию на программные средства.</p> <p>Дополнительно для квалификаций "Программист" и "Специалист по тестированию в области информационных технологий": Применять инструментальные средства отладки программного обеспечения.</p>                                                                                       |
|  |                                                                                                        | <p><b>Знания:</b> Основные принципы отладки и тестирования программных продуктов. Инструментарий отладки программных продуктов</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|  |                                                                                                        | <p><b>Практический опыт:</b> Проводить тестирование программного модуля по определенному сценарию. Использовать инструментальные средства на этапе тестирования программного продукта.</p> <p>Дополнительно для квалификации "Специалист по тестированию в области информационных технологий": Проводить тестирование в соответствии с функциональными требованиями</p>                                                |
|  | ПК 1.4. Выполнять тестирование программных модулей.                                                    | <p><b>Умения:</b> Выполнять отладку и тестирование программы на уровне модуля. Оформлять документацию на программные средства.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                     |

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



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

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



|  |                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | ПК 2.3. Выполнять отладку программного модуля с использованием специализированных программных средств. | <p><b>Практический опыт:</b> Отлаживать программные модули. Инспектировать разработанные программные модули на предмет соответствия стандартам кодирования.</p> <p><b>Умения:</b> Использовать выбранную систему контроля версий. Использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества. Анализировать проектную и техническую документацию. Использовать инструментальные средства отладки программных продуктов. Определять источники и приемники данных. Выполнять тестирование интеграции. Организовывать постобработку данных. Использовать приемы работы в системах контроля версий. Выполнять отладку, используя методы и инструменты условной компиляции. Выявлять ошибки в системных компонентах на основе спецификаций</p> |
|  |                                                                                                        | <p><b>Знания:</b> Модели процесса разработки программного обеспечения. Основные принципы процесса разработки программного обеспечения. Основные подходы к интегрированию программных модулей. Основы верификации и аттестации программного обеспечения. Методы и способы идентификации сбоев и ошибок при интеграции приложений. Основные методы отладки. Методы и схемы обработки исключительных ситуаций. Приемы работы с инструментальными средствами тестирования и отладки. Стандарты качества программной документации. Основы организации инспектирования и верификации. Встроенные и основные специализированные инструменты анализа качества программных продуктов. Методы организации работы в команде разработчиков</p>                                     |
|  | ПК 2.4. Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев для программного обеспечения.    | <p><b>Практический опыт:</b> Разрабатывать тестовые наборы (пакеты) для программного модуля. Разрабатывать тестовые сценарии программного средства. Инспектировать разработанные программные модули на предмет соответствия стандартам</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |

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



|                                                                            |                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|----------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем. | ПК 4.1. Осуществлять установку, настройку и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем.      | работы в системах контроля версий. Выявлять ошибки в системных компонентах на основе спецификации                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|                                                                            |                                                                                                             | <b>Знания:</b> Модели процесса разработки программного обеспечения. Основные принципы процесса разработки программного обеспечения. Основные подходы к интегрированию программных модулей. Основы верификации и аттестации программного обеспечения. Стандарты качества программной документации. Основы организации инспектирования и верификации. Встроенные и основные специализированные инструменты анализа качества программных продуктов. Методы организации работы в команде разработчиков. |
|                                                                            |                                                                                                             | <b>Практический опыт:</b> Выполнять установку, настройку и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем. Настройка отдельных компонентов программного обеспечения компьютерных систем                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|                                                                            |                                                                                                             | <b>Умения:</b> Подбирать и настраивать конфигурацию программного обеспечения компьютерных систем. Проводить установку программного обеспечения компьютерных систем. Производить настройку отдельных компонент программного обеспечения компьютерных систем.                                                                                                                                                                                                                                         |
|                                                                            | ПК 4.2. Осуществлять измерения эксплуатационных характеристик программного обеспечения компьютерных систем. | <b>Знания:</b> Основные методы и средства эффективного анализа функционирования программного обеспечения. Основные виды работ на этапе сопровождения ПО.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|                                                                            |                                                                                                             | <b>Практический опыт:</b> Измерять эксплуатационные характеристики программного обеспечения компьютерных систем на соответствие требованиям                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|                                                                            |                                                                                                             | <b>Умения:</b> Измерять и анализировать эксплуатационные характеристики качества программного обеспечения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|                                                                            |                                                                                                             | <b>Знания:</b> Основные методы и средства эффективного анализа функционирования программного обеспечения. Основные принципы контроля конфигурации и поддержки целостности конфигурации ПО                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |

|                                                    |                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|----------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                    | ПК 4.3. Выполнять работы по модификации отдельных компонент программного обеспечения в соответствии с потребностями заказчика. | <p><b>Практический опыт:</b> Модифицировать отдельные компоненты программного обеспечения в соответствии с потребностями заказчика. Выполнение отдельных видов работ на этапе поддержки программного обеспечения компьютерных систем.</p>                                          |
|                                                    |                                                                                                                                | <p><b>Умения:</b> Определять направления модификации программного продукта. Разрабатывать и настраивать программные модули программного продукта. Настраивать конфигурацию программного обеспечения компьютерных систем.</p>                                                       |
|                                                    |                                                                                                                                | <p><b>Знания:</b> Основные методы и средства эффективного анализа функционирования программного обеспечения.</p>                                                                                                                                                                   |
|                                                    | ПК 4.4. Обеспечивать защиту программного обеспечения компьютерных систем программными средствами.                              | <p><b>Практический опыт:</b> Обеспечивать защиту программного обеспечения компьютерных систем программными средствами.</p>                                                                                                                                                         |
|                                                    |                                                                                                                                | <p><b>Умения:</b> Использовать методы защиты программного обеспечения компьютерных систем. Анализировать риски и характеристики качества программного обеспечения. Выбирать и использовать методы и средства защиты компьютерных систем программными и аппаратными средствами.</p> |
|                                                    |                                                                                                                                | <p><b>Знания:</b> Основные средства и методы защиты компьютерных систем программными и аппаратными средствами.</p>                                                                                                                                                                 |
| Разработка, администрирование и защита баз данных. | ПК 11.1. Осуществлять сбор, обработку и анализ информации для проектирования баз данных.                                       | <p><b>Практический опыт:</b> Выполнять сбор, обработку и анализ информации для проектирования баз данных.</p>                                                                                                                                                                      |
|                                                    |                                                                                                                                | <p><b>Умения:</b> Работать с документами отраслевой направленности. Собирать, обрабатывать и анализировать информацию на предпроектной стадии</p>                                                                                                                                  |
|                                                    |                                                                                                                                | <p><b>Знания:</b> Методы описания схем баз данных в современных СУБД. Основные положения теории баз данных, хранилищ данных, баз знаний. Основные принципы структуризации и нормализации базы</p>                                                                                  |



|  |                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                                                      | данных. Основные принципы построения концептуальной, логической и физической модели данных.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|  | ПК 11.2. Проектировать базу данных на основе анализа предметной области.                             | <p><b>Практический опыт:</b> Выполнять работы с документами отраслевой направленности.</p> <p><b>Умения:</b> Работать с современными case средствами проектирования баз данных.</p> <p><b>Знания:</b> Основные принципы структуризации и нормализации базы данных. Структуры данных СУБД, общий подход к организации представлений, таблиц, индексов и кластеров. Дополнительно для квалификаций "Администратор баз данных" и "Специалист по тестированию в области информационных технологий" Основные принципы построения концептуальной, логической и физической модели данных. Современные инструментальные средства проектирования схемы базы данных.</p>                                                                                                                                                              |
|  | ПК 11.3. Разрабатывать объекты базы данных в соответствии с результатами анализа предметной области. | <p><b>Практический опыт:</b> Работать с объектами баз данных в конкретной системе управления базами данных. Использовать стандартные методы защиты объектов базы данных. Работать с документами отраслевой направленности. Использовать средства заполнения базы данных</p> <p><b>Умения:</b> Работать с современными case средствами проектирования баз данных. Создавать объекты баз данных в современных СУБД. Дополнительно для квалификаций "Администратор баз данных" и "Специалист по тестированию в области информационных технологий" Проектировать логическую и физическую схему базы данных.</p> <p><b>Знания:</b> Методы описания схем баз данных в современных СУБД. Структуры данных СУБД, общий подход к организации представлений, таблиц, индексов и кластеров. Методы организации целостности данных.</p> |
|  | ПК 11.4. Реализовывать базу данных в конкретной системе                                              | <b>Практический опыт:</b> Работать с объектами базы данных в                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |

|  |                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|--|----------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | управления базами данных.              | <p>конкретной системе управления базами данных.</p> <p><b>Умения:</b> Создавать объекты баз данных в современных СУБД.</p> <p>Дополнительно для квалификаций "Администратор баз данных" и "Специалист по тестированию в области информационных технологий" Создавать хранимые процедуры и триггеры на базах данных.</p> <p><b>Знания:</b> Основные принципы структуризации и нормализации базы данных. Основные принципы построения концептуальной, логической и физической модели данных.</p> <p>Дополнительно для квалификаций "Администратор баз данных" и "Специалист по тестированию в области информационных технологий" Структуры данных СУБД. Методы организации целостности данных. Модели и структуры информационных систем.</p>                           |
|  | ПК 11.5. Администрировать базы данных. | <p><b>Практический опыт:</b> Выполнять работы с объектами базы данных в конкретной системе управления базами данных.</p> <p>Дополнительно для квалификаций "Администратор баз данных" и "Специалист по тестированию в области информационных технологий" Использовать стандартные методы защиты объектов базы данных.</p> <p><b>Умения:</b> Применять стандартные методы для защиты объектов базы данных. Выполнять стандартные процедуры резервного копирования и мониторинга выполнения этой процедуры. Выполнять процедуру восстановления базы данных и вести мониторинг выполнения этой процедуры.</p> <p>Дополнительно для квалификаций "Администратор баз данных" и "Специалист по тестированию в области информационных технологий" Выполнять установку и</p> |



|  |                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                    |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                                           | настройку программного обеспечения для администрирования базы данных.                                                                                                                                              |
|  |                                                                                           | <b>Знания:</b> Технологии передачи и обмена данными в компьютерных сетях. Алгоритм проведения процедуры резервного копирования. Алгоритм проведения процедуры восстановления базы данных.                          |
|  | ПК 11.6. Защищать информацию в базе данных с использованием технологии защиты информации. | <b>Практический опыт:</b> Использовать стандартные методы защиты объектов базы данных.                                                                                                                             |
|  |                                                                                           | <b>Умения:</b> Выполнять установку и настройку программного обеспечения для обеспечения работы пользователя с базой данных. Обеспечивать информационную безопасность на уровне базы данных.                        |
|  |                                                                                           | <b>Знания:</b> Методы организации целостности данных. Способы контроля доступа к данным и управления привилегиями. Основы разработки приложений баз данных. Основные методы и средства защиты данных в базе данных |

## ПМ 1. «Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем»

### Спецификация 1.1.

ПК 1.1. Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием

| Действия                                                                                                              | Умения                                                                                                                                                                                                                                                  | Знания                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Разрабатывать алгоритм решения поставленной задачи и реализовывать его средствами автоматизированного проектирования. | <p>Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием.</p> <p>Оформлять документацию на программные средства.</p> <p><i>Дополнительно для квалификаций "Программист"</i></p> <p>Оценка сложности алгоритма.</p> | <p>Основные этапы разработки программного обеспечения.</p> <p>Основные принципы технологии структурного и объектно-ориентированного программирования.</p> <p><i>Дополнительно для квалификаций "Программист"</i></p> <p>Актуальная нормативно-правовая база в области документирования алгоритмов.</p> |
| Материально технические ресурсы: Лаборатория программного обеспечения и сопровождения компьютерных систем.            |                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |



## Спецификация 1.2.

### ПК 1.2. Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием

| Действия                                                                                                                                                                                    | Умения                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Знания                                                                                                                                                                                                                                                              |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Разрабатывать код программного продукта на основе готовой спецификации на уровне модуля.<br><br><i>Дополнительно для квалификации "Программист":</i><br>Разрабатывать мобильные приложения. | Создавать программу по разработанному алгоритму как отдельный модуль;<br>Оформлять документацию на программные средства.<br><br><i>Дополнительно для квалификации "Программист":</i><br>Осуществлять разработку кода программного модуля на языках низкого и высокого уровней, в том числе для мобильных платформ. | Основные этапы разработки программного обеспечения.<br>Основные принципы технологии структурного и объектно-ориентированного программирования.<br><br><i>Дополнительно для квалификации "Программист":</i><br>Знание API современных мобильных операционных систем. |
| Материально-технические ресурсы: Лаборатория программного обеспечения и сопровождения компьютерных систем                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Спецификация 1.3.                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                     |

### ПК 1.3. Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств

| Действия                                                                                                                                                | Умения                                                                                                          | Знания                                                                                                           |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Использовать инструментальные средства на этапе отладки программного продукта.<br>Проводить тестирование программного модуля по определенному сценарию. | Выполнять отладку и тестирование программы на уровне модуля.<br>Оформлять документацию на программные средства. | Основные принципы отладки и тестирования программных продуктов.<br>Инструментарий отладки программных продуктов. |
| Материально-технические ресурсы: Лаборатория программного обеспечения и сопровождения компьютерных систем.                                              |                                                                                                                 |                                                                                                                  |

## Спецификация 1.4

### ПК 1.4. Выполнять тестирование программных модулей

| Действия                                                                                                                                                                                                                              | Умения                                                                                                                                                                                   | Знания                                                                                                                                 |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Проводить тестирование программного модуля по определенному сценарию.<br>Использовать инструментальные средства на этапе тестирования программного продукта.<br>Проводить тестирование в соответствии с функциональными требованиями. | Выполнять отладку и тестирование программы на уровне модуля.<br>Оформлять документацию на программные средства.<br>Выполнять тестирование в соответствии с функциональными требованиями. | Основные виды и принципы тестирования программных продуктов.<br>Методы организации работы при проведении функционального тестирования. |
| <b>Материально технические ресурсы:</b> Лаборатория программного обеспечения и сопровождения компьютерных систем.                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                        |

## Спецификация 1.5.

### ПК 1.5. Осуществлять рефакторинг и оптимизацию программного кода

| Действия                                                                                                                                  | Умения                                                                                         | Знания                                                                                                                                                                                           |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Анализировать алгоритмы, в том числе с применением инструментальных средств.<br>Осуществлять рефакторинг и оптимизацию программного кода. | Выполнять оптимизацию и рефакторинг программного кода.<br>Работать с системой контроля версий. | Способы оптимизации и приемы рефакторинга.<br>Инструментальные средства анализа алгоритма.<br>Методы организации рефакторинга и оптимизации кода.<br>Принципы работы с системой контроля версий. |
| <b>Материально технические ресурсы:</b> Лаборатория программного обеспечения и сопровождения компьютерных систем.                         |                                                                                                |                                                                                                                                                                                                  |



Спецификация 1.6.

ПК 1.6. Разрабатывать модули программного обеспечения для мобильных платформ.

| Действия                                                                                                          | Умения                                                                                                                                   | Знания                                                                                                                                         |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Разрабатывать мобильные приложения.                                                                               | Осуществлять разработку кода программного модуля на современных языках программирования. Оформлять документацию на программные средства. | Основные этапы разработки программного обеспечения.<br>Основные принципы технологии структурного и объектно-ориентированного программирования. |
| <b>Материально технические ресурсы:</b> Лаборатория программного обеспечения и сопровождения компьютерных систем. |                                                                                                                                          |                                                                                                                                                |

## ПМ 2. «Осуществление интеграции программных модулей»

### Спецификация 2.1.

ПК 2.1. Разрабатывать требования к программным модулям на основе анализа проектной и технической документации на предмет взаимодействия компонент.

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



## Спецификация 2.2.

### ПК 2.2. Выполнять интеграцию модулей в программное обеспечение.

| Действия                                                                                                                                                                                            | Умения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Знания                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Интегрировать модули в программное обеспечение.</p> <p>Отлаживать программные модули.</p> <p>Инспектировать разработанные программные модули на предмет соответствия стандартам кодирования.</p> | <p>Использовать выбранную систему контроля версий.</p> <p>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>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 инспекирования и верификации.</p> <p>Приемы работы с инструментальными средствами тестирования и отладки.</p> <p>Методы организации работы в команде разработчиков.</p> |
| <p><b>Материально технические ресурсы:</b> Лаборатория программного обеспечения и сопровождения компьютерных систем.</p>                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |

### Спецификация 2.3.

ПК 2.3. Выполнять отладку программного модуля с использованием специализированных программных средств.

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



## Спецификация 2.4.

### ПК 2.4. Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев для программного обеспечения

| Действия                                                                                                                                                                                                                                    | Умения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Знания                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <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>Использовать выбранную систему контроля версий.</p> <p>Анализировать проектную и техническую документацию.</p> <p>Выполнять тестирование интеграции.</p> <p>Организовывать постобработку данных.</p> <p>Использовать приемы работы в системах контроля версий.</p> <p>Оценивать размер минимального набора тестов.</p> <p>Разрабатывать тестовые пакеты и тестовые сценарии.</p> <p>Выполнять ручное и автоматизированное тестирование программного модуля.</p> <p>Выявлять ошибки в системных компонентах на основе спецификаций.</p> | <p>Модели процесса разработки программного обеспечения.</p> <p>Основные принципы процесса разработки программного обеспечения.</p> <p>Основные подходы к интегрированию программных модулей.</p> <p>Основы верификации и аттестации программного обеспечения.</p> <p>Методы и способы идентификации сбоев и ошибок при интеграции приложений.</p> <p>Методы и схемы обработки исключительных ситуаций.</p> <p>Основные методы и виды тестирования программных продуктов.</p> <p>Приемы работы с инструментальными средствами тестирования и отладки.</p> <p>Стандарты качества программной документации.</p> <p>Основы организации инспектирования и верификации.</p> <p>Встроенные и основные специализированные инструменты анализа качества программных продуктов.</p> <p>Методы организации работы в команде разработчиков.</p> |
| <p><b>Материально технические ресурсы:</b> Лаборатория программного обеспечения и сопровождения компьютерных систем.</p>                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |

## Спецификация 2.5.

ПК 2.5. Производить инспектирование компонент программного обеспечения на предмет соответствия стандартам кодирования.

| Действия                                                                                                   | Умения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Знания                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Инспектировать разработанные программные модули на предмет соответствия стандартам кодирования.            | <p>Использовать выбранную систему контроля версий.</p> <p>Использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества.</p> <p>Анализировать проектную и техническую документацию.</p> <p>Организовывать постобработку данных.</p> <p>Приемы работы в системах контроля версий.</p> <p>Выявлять ошибки в системных компонентах на основе спецификаций.</p> | <p>Модели процесса разработки программного обеспечения.</p> <p>Основные принципы процесса разработки программного обеспечения.</p> <p>Основные подходы к интегрированию программных модулей.</p> <p>Основы верификации и аттестации программного обеспечения.</p> <p>Стандарты качества программной документации.</p> <p>Основы организации инспектирования и верификации.</p> |
|                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <p>Встроенные и основные специализированные инструменты анализа качества программных продуктов.</p> <p>Методы организации работы в команде разработчиков.</p>                                                                                                                                                                                                                  |
| Материально технические ресурсы: Лаборатория программного обеспечения и сопровождения компьютерных систем. |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |



**ПМ 3. «Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем»**  
**Спецификация 3.1.**

**ПК 3.1. Осуществлять установку, настройку и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем.**

| Действия                                                                                                                                   | Умения                                                                                                                                                                                                                                                            | Знания                                                                                     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|
| Выполнять установку, настройку и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем.                                                | <p>Подбирать и настраивать конфигурацию программного обеспечения компьютерных систем.</p> <p>Проводить установку программного обеспечения компьютерных систем.</p> <p>Производить настройку отдельных компонент программного обеспечения компьютерных систем.</p> | Основные методы и средства эффективного анализа функционирования программного обеспечения. |
| <b>Материально технические ресурсы:</b> Лаборатория вычислительной техники, архитектуры персонального компьютера и периферийных устройств. |                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                            |

**Спецификация 3.2.**

**ПК 3.2. Осуществлять измерения эксплуатационных характеристик программного обеспечения компьютерных систем.**

| Действия                                                                                                                                   | Умения                                                                                      | Знания                                                                                     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|
| Измерять эксплуатационные характеристики программного обеспечения компьютерных систем на соответствие требованиям.                         | Измерять и анализировать эксплуатационные характеристики качества программного обеспечения. | Основные методы и средства эффективного анализа функционирования программного обеспечения. |
| <b>Материально технические ресурсы:</b> Лаборатория вычислительной техники, архитектуры персонального компьютера и периферийных устройств. |                                                                                             |                                                                                            |

### Спецификация 3.3.

ПК 3.3. Выполнять работы по модификации отдельных компонент программного обеспечения в соответствии с потребностями заказчика.

| Действия                                                                                                                                   | Умения                                                                                                                                                                                                                      | Знания                                                                                     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|
| Модифицировать отдельные компоненты программного обеспечения в соответствии с потребностями заказчика.                                     | <p>Определять направления модификации программного продукта.</p> <p>Разрабатывать и настраивать программные модули программного продукта.</p> <p>Настраивать конфигурацию программного обеспечения компьютерных систем.</p> | Основные методы и средства эффективного анализа функционирования программного обеспечения. |
| <b>Материально технические ресурсы:</b> Лаборатория вычислительной техники, архитектуры персонального компьютера и периферийных устройств. |                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                            |

### Спецификация 3.4.

ПК 3.4. Обеспечивать защиту программного обеспечения компьютерных систем программными средствами.

| Действия                                                                                                                                   | Умения                                                                                                                                                                                                                                                                            | Знания                                                                                       |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|
| Обеспечивать защиту программного обеспечения компьютерных систем программными средствами.                                                  | <p>Использовать методы защиты программного обеспечения компьютерных систем.</p> <p>Анализировать риски и характеристики качества программного обеспечения.</p> <p>Выбирать и использовать методы и средства защиты компьютерных систем программными и аппаратными средствами.</p> | Основные средства и методы защиты компьютерных систем программными и аппаратными средствами. |
| <b>Материально технические ресурсы:</b> Лаборатория вычислительной техники, архитектуры персонального компьютера и периферийных устройств. |                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                              |



#### 4.3. Проектирование процесса освоения общих компетенций

##### Спецификация общих компетенций

| Шифр комп. | Наименование компетенций                                                                                               | Дескрипторы (показатели сформированности)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Умения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Знания                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОК 1.      | Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.                    | Распознавать сложные проблемы в знакомых ситуациях.<br>Выделять сложные составные части проблемы и описывать её причины и ресурсы, необходимые для её решения в целом. Определять потребность в информации и предпринимать усилия для её поиска.<br>Выделять главные и альтернативные источники нужных ресурсов. Разрабатывать детальный план действий и придерживаясь его. Качество результата, в целом, соответствует требованиям. | Распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте.<br>Анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части.<br>Правильно определить и найти информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы.<br>Составить план действия,<br>Определить необходимые ресурсы.<br>Владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах.<br>Реализовать составленный план. | Знать актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить.<br>Знать основные источники информации и ресурсов для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте.<br>Знать актуальные стандарты выполнения работ в профессиональной и смежных областях.<br>Знать актуальные методы работы в профессиональной и смежных сферах. |
| ОК 2.      | Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности. | Планировать информационный поиск из широкого набора источников, необходимого для выполнения профессиональных задач<br>проводить анализ профессиональной информации, выделять в ней главные аспекты<br>Структурировать отобранную информацию в соответствии с параметрами поиска<br>Интерпретировать полученную информацию в контексте профессиональной деятельности                                                                  | Определять задачи поиска информации определять необходимые источники информации<br>Планировать процесс поиска<br>Структурировать получаемую информацию выделять наиболее значимое в перечне информации<br>Оценивать практическую значимость результатов поиска<br>Оформлять результаты поиска                                                                                                                                   | Номенклатуру информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности<br>Приемы структурирования информации<br>Формат оформления результатов поиска информации                                                                                                                                                                                                             |

|       |                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                       |                                                                                                                                                                                    |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОК 3. | Планировать и реализовывать собственное профессиональное личностное развитие.                                                     | Использовать актуальную нормативно-правовую документацию по профессии (специальности)<br>Применять современную научно-профессиональную терминологию<br>Определять траекторию профессионального развития и самообразования | Определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности              | Содержание актуальной нормативно-правовой документации<br>Современная научная и профессиональная терминология<br>Возможные траектории профессионального развития и самообразования |
| ОК 4. | Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.                               | Участвовать в деловом общении для эффективного решения деловых задач<br>Планировать профессиональную деятельность                                                                                                         | Организовывать работу коллектива и команды<br>Взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами. | Психология коллектива<br>Психология личности<br>Основы проектной деятельности                                                                                                      |
| ОК 5. | Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста. | Грамотно устно и письменно излагать свои мысли по профессиональной тематике на государственном языке<br>Проявлять толерантность в рабочем коллективе                                                                      | Излагать свои мысли на государственном языке<br>Оформлять документы                                   | Особенности социального и культурного контекста<br>Правила оформления документов.                                                                                                  |
| ОК 6. | Проявлять                                                                                                                         | Понимать значимость своей профессии                                                                                                                                                                                       | Описывать значимость своей профессии                                                                  | Сущность гражданско-патриотической                                                                                                                                                 |

|                                                                                                               |                                                                                    |                                                                                   |                                                                                                           |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе общечеловеческих ценностей. | (специальности)<br>Демонстрировать поведение на основе общечеловеческих ценностей. | Презентовать структуру профессиональной деятельности по профессии (специальности) | позиции<br>Общечеловеческие ценности<br>Правила поведения в ходе выполнения профессиональной деятельности |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|



|        |                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|--------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОК 7.  | Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффе́ктивно́ действо́вать в чрезвычайных ситуациях.                                                                      | Соблюдать правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности. Обеспечивать ресурсосбережение на рабочем месте                                                        | Соблюдать нормы экологической безопасности<br>Определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии (специальности)                                                                                                                                                                    | Правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности<br>Основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности<br>Пути обеспечения ресурсосбережения.                                                                                       |
| ОК 8.  | Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности. | Сохранять и укреплять здоровье посредством использования средств физической культуры<br>Поддерживать уровень физической подготовленности для успешной реализации профессиональной деятельности | Использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей.<br>Применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности<br>Пользоваться средствами профилактики перенапряжения характерными для данной профессии (специальности) | Роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека.<br>Основа́ здоровья образа жизни.<br>Условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для профессии (специальности)<br>Средства профилактики перенапряжения |
| ОК 9.  | Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.                                                                                                                | Применять средства информатизации и информационных технологий для реализации профессиональной деятельности                                                                                     | Применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач<br>Использовать современное программное обеспечение                                                                                                                                                                                           | Современные средства и устройства информатизации<br>Порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности                                                                                                                                            |
| ОК 10. | Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.                                                                                                    | Применять в профессиональной деятельности инструкции на государственном и иностранном языке. Вести общение на профессиональные темы                                                            | Понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы<br>участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы                                                                                                    | Правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы<br>основные общепотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика)<br>лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной                           |

|                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                         |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                          | <p>строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые) писать простые связанные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы</p> | <p>деятельности особенности<br/>произношения правила чтения текстов профессиональной направленности</p> |
| <p><b>ОК 11.</b><br/><i>Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.</i></p> | <p>Определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности<br/>Составлять бизнес-план<br/>Презентовать бизнес-идею<br/>Определять источники финансирования<br/>Применять грамотные кредитные продукты для открытия дела</p> | <p>Выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи<br/>Презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности<br/>Оформлять бизнес-план<br/>Рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования</p> | <p>Основы предпринимательской деятельности<br/>Основы финансовой грамотности<br/>Правила разработки бизнес-планов<br/>Порядок выступления презентации<br/>Кредитные банковские продукты</p>                                                    |                                                                                                         |



#### 4.4. Формирование перечня учебных дисциплин в структуре программы

##### 4.4.1. Выявление предметных областей профессиональной направленности

В единую таблицу сводятся все действия, знания и умения необходимые для освоения профессиональных компетенций в рамках профессиональных модулей и их разделов.

| Код ПК/<br>ОК                                            | Действие<br>\дескриптор ОК                                                                                                                                                                                                                                                    | Практическая<br>составляющая                                                                                                                                                                                                                                       | Теоретическая составляющая                                                                                                                                                                                                                                                                          | Предметная<br>область                                                                                                                           | Продолжитель-<br>ность освоения<br>элемента |
|----------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|
| ПК.1.1<br>ПК.1.2<br>ПК.1.3<br>ПК.1.4<br>ПК.1.5<br>ПК.1.6 | Разрабатывать алгоритм<br>решения поставленной задачи<br>и реализация его средствами<br>автоматизированного<br>проектирования.<br>Разрабатывать код<br>программного продукта на<br>основе готовой спецификации<br>на уровне модуля.<br>Разрабатывать мобильные<br>приложения. | Формировать алгоритмы<br>разработки программных<br>модулей в соответствии с<br>техническим заданием.<br>Оформлять документацию<br>на программные средства.<br>Оценка сложности<br>алгоритма.<br>Выполнять отладку и<br>тестирование программы на<br>уровне модуля. | Основные этапы разработки<br>программного обеспечения.<br>Основные принципы<br>технологии структурного и<br>объектно-ориентированного<br>программирования. Актуальная<br>нормативно-правовая база в<br>области документирования<br>алгоритмов. Основные виды,<br>принципы отладки и<br>тестирования | МДК.01.01.<br>Разработка<br>программных<br>модулей МДК.01.02.<br>Поддержка и<br>тестирование<br>программных<br>модулей МДК.01.03.<br>Разработка | Программист – 612<br>часов                  |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                             |  |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|--|
|  | <p>Использовать инструментальные средства на этапе отладки программного продукта. Проводить тестирование программного модуля по определенному сценарию, использовать инструментальные средства на этапе тестирования программного продукта. Проводить тестирование в соответствии с функциональными требованиями.</p> <p>Анализировать алгоритмы в том числе с применением инструментальных средств. Осуществлять рефакторинг и оптимизацию программного кода.</p> | <p>Применять инструментальные средства отладки программного обеспечения. Выполнять тестирование в соответствии с функциональными требованиями. Выполнять оценку тестового покрытия. Выполнять оптимизацию и рефакторинг программного кода. Работать с системой контроля версий. Осуществлять разработку кода программного модуля на современных языках программирования.</p> | <p>программных продуктов. Инструментарий отладки программных продуктов. Методы организации работы при проведении функционального тестирования. Способы оптимизации и приемы рефакторинга. Инструментальные средства анализа алгоритма. Методы организации рефакторинга и оптимизации кода. Принципы работы с системой контроля версий.</p> | <p>мобильных приложений</p> |  |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|--|



|        |                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                  |                         |
|--------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|
| ПК.2.1 | Разрабатывать и оформлять требования к программным модулям по предложенной документации.                                                               | Анализировать проектную и техническую документацию. Использовать специализированные графические средства построения и анализа архитектуры программных продуктов                                                              | Модели процесса разработки программного обеспечения. Основные принципы процесса разработки программного обеспечения. Основные подходы к интегрированию программных модулей. Виды и варианты интеграционных решений. Современные технологии и инструменты интеграции. Основные протоколы доступа к данным. | МДК.02.01. Технологии разработки программного обеспечения<br>МДК.02.02. Инструментальные средства разработки программного обеспечения<br>МДК.02.03. Математическое моделирование | Программист – 126 часов |
| ПК.2.2 | Разрабатывать тестовые наборы (наклеты) для программного модуля.                                                                                       | Определять источники и приемники данных, выполнять отладку, используя методы и инструменты условной компиляции (классы Debug и Trace)                                                                                        | Методы и способы идентификации сбоев и ошибок при интеграции приложений. Методы отладочных классов. Стандарты качества программной документации.                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                  |                         |
| ПК.2.3 | Разрабатывать тестовые сценарии программного средства. Инспектировать разработанные программные модули на предмет соответствия стандартам кодирования. | Оценивать размер минимального набора тестов                                                                                                                                                                                  | Основы организации инспектирования и верификации.                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                  |                         |
| ПК.2.4 | Интегрировать модули в программное обеспечение.                                                                                                        | Выявлять ошибки в системных компонентах на основе спецификаций                                                                                                                                                               | Встроенные и основные специализированные инструменты анализа качества программных продуктов.                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                  |                         |
| ПК.2.5 | Отлаживать программные модули.                                                                                                                         | Использовать выбранную систему контроля версий. Использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества. Организовывать заданную интеграцию модулей в программные средства на базе имеющейся | Графические средства проектирования архитектуры программных продуктов. Методы организации работы в команде разработчиков. Основы верификации программного обеспечения. Основные методы отладки.                                                                                                           |                                                                                                                                                                                  |                         |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |  |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  | архитектуры и автоматизации бизнес-процессов.<br>Использовать различные транспортные протоколы и стандарты форматирования сообщений.<br>Выполнять тестирование интеграции.<br>Организовывать постобработку данных.<br>Создавать классы-исключения на основе базовых классов.<br>Выполнять ручное и автоматизированное тестирование программного модуля.<br>Использовать инструментальные средства отладки программных продуктов.<br>Приемы работы в системах контроля версий.<br>Выполнять отладку, используя методы и инструменты условной компиляции.<br>Приемы работы в системах контроля версий. | Методы и схемы обработки исключительных ситуаций.<br>Основные методы и виды тестирования программных продуктов. Приемы работы с инструментальными средствами тестирования и отладки.<br>Основные принципы процесса разработки программного обеспечения. Основные подходы к интегрированию программных модулей.<br>Основы верификации и аттестации программного обеспечения. |  |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|



|        |                                                                                                                             |                                                                                                               |                                                                                             |                                                                      |                        |
|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|------------------------|
| ПК 4.1 |                                                                                                                             | Подбирать и настраивать конфигурацию программного обеспечения компьютерных систем.                            | Основные методы и средства эффективного анализа функционирования программных обеспечения    | МДК.03.01. Внедрение поддержки компьютерных систем                   | Программист – 142 часа |
| ПК 4.2 |                                                                                                                             | Проводить установку программного обеспечения компьютерных систем.                                             | Основные средства и методы защиты компьютерных систем программными и аппаратными средствами | МДК.03.02. Обеспечение качества функционирования компьютерных систем |                        |
| ПК 4.3 | Выполнять установку, настройку и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем                                  | Производить настройку отдельных компонент программного обеспечения компьютерных систем аппаратными средствами |                                                                                             |                                                                      |                        |
| ПК 4.4 | Проводить измерение эксплуатационных характеристик программного обеспечения компьютерных систем на соответствие требованиям |                                                                                                               |                                                                                             |                                                                      |                        |
|        | Модифицировать отдельные компоненты программного обеспечения в соответствии с потребностями заказчика                       |                                                                                                               |                                                                                             |                                                                      |                        |
|        | Обеспечивать защиту программного обеспечения компьютерных систем программными средствами                                    |                                                                                                               |                                                                                             |                                                                      |                        |

## 4.3.2 Требования к результатам освоения дисциплин общепрофессионального цикла

| Перечень осваиваемых компетенций (ПК и ОК)                                                                                                                  | Наименование выделенных учебных дисциплин | Объем нагрузки | Умения                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Знания                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОК1<br>ОК 2<br>ОК 4<br>ОК 5<br>ОК 9<br>ОК 10<br>ПК 4.1, 4.4,<br>ПК 6.2, 6.4,<br>6.5<br>ПК 7.2, 7.3, 7.5<br>ПК 10.1                                          | ОП.01. Операционные системы и среды       | 48             | Управлять параметрами загрузки операционной системы. Выполнять конфигурирование аппаратных устройств.<br>Управлять учетными записями, настраивать параметры рабочей среды пользователей.<br>Управлять дисками и файловыми системами, настраивать сетевые параметры, управлять разделением ресурсов в локальной сети. | Основные понятия, функции, состав и принципы работы операционных систем.<br>Архитектуры современных операционных систем.<br>Особенности построения и функционирования семейств операционных систем "Unix" и "Windows".<br>Принципы управления ресурсами в операционной системе.<br>Основные задачи администрирования и способы их выполнения в изучаемых операционных системах.                                                                                  |
| ОК 1<br>ОК 2<br>ОК 4<br>ОК 5<br>ОК 9<br>ОК 10<br>ПК 4.1, 4.2,<br>ПК 5.2, 5.3,<br>5.6, 5.7<br>ПК 6.1, 6.4,<br>6.5<br>ПК 7.1 - 7.5<br>ПК 9.6<br>ПК 11.3, 11.5 | ОП.02. Архитектура аппаратных средств     | 36             | Получать информацию о параметрах компьютерной системы. Подключать дополнительное оборудование и настраивать связь между элементами компьютерной системы. Производить установку и настройку программного обеспечения компьютерных систем.                                                                             | Базовые понятия и основные принципы построения архитектур вычислительных систем.<br>Типы вычислительных систем и их архитектурные особенности.<br>Организацию и принцип работы<br>Основные логические блоки 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. |



|                                                                                                          |                                                 |     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОК 1<br>ОК 2<br>ОК 4<br>ОК 5<br>ОК 9                                                                     | ОП.03.<br>Информационные технологии             | 48  | Обрабатывать текстовую и числовую информацию.<br>Применять мультимедийные технологии обработки и представления информации.<br>Обрабатывать экономическую и статистическую информацию, используя средства пакета прикладных программ.                                                                                                                                                                               | Назначение и виды информационных технологий, технологии сбора, накопления, обработки, передачи и распространения информации.<br>Состав, структуру, принципы реализации и функционирования информационных технологий.<br>Базовые и прикладные информационные технологии. Инструментальные средства информационных технологий.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| ОК 10<br>ПК 1.6,<br>ПК 4.1 ПК<br>5.1, 5.2,<br>5.6,<br>ПК 6.3 ПК<br>8.1, 8.2,<br>8.3 ПК<br>9.3<br>ПК 10.1 |                                                 |     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| ОК 1<br>ОК 2<br>ОК 4<br>ОК 5<br>ОК 9<br>ОК 10<br>ПК 1.1- ПК<br>1.6<br>ПК 2.4, 2.5<br>ПК 3.1, 3.3,<br>3.4 | ОП.04. Основы алгоритмизации и программирования | 152 | 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 программирования.<br>Оформлять код программы в соответствии со стандартом кодирования.<br>Выполнять проверку, отладку кода программы. | Понятие алгоритмизации, свойства алгоритмов, общие принципы построения алгоритмов, основные алгоритмические конструкции.<br>Эволюцию языков программирования, их классификацию, понятие системы программирования.<br>Основные элементы языка, структуру программы, операторы и операции, управляющие структуры, структуры данных, файлы, классы памяти.<br>Подпрограммы, составление библиотек подпрограмм.<br>Объектно-ориентированную модель программирования, основные принципы объектно-ориентированного программирования на примере алгоритмического языка: понятие классов и объектов, их свойств и методов, инкапсуляции и полиморфизма, наследования и переопределения. |

|                                                                                                                   |                                                                  |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>ОК 1</p> <p>ОК 2</p> <p>ОК 4</p> <p>ОК 5</p> <p>ОК 9</p> <p>ОК 10</p> <p>ОК 11</p> <p>ПК 5.1</p> <p>ПК 7.5</p> | <p>ОП.05. Правовое обеспечение профессиональной деятельности</p> | <p>36</p> | <p>Использовать нормативные правовые акты в профессиональной деятельности. Защищать свои права в соответствии с гражданским, гражданским процессуальным и трудовым законодательством. Анализировать и оценивать результаты и последствия деятельности (бездействия) с правовой точки зрения.</p> <p>Находить и использовать необходимую экономическую информацию.</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. 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>Виды административных правонарушений и административной ответственности.</p> <p>Нормы защиты нарушенных прав и судебный порядок разрешения споров.</p> |
| <p>ПК 11.1</p> <p>ПК 6.1</p> <p>ПК 6.3</p> <p>ПК 6.5</p>                                                          |                                                                  |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |



|                                                               |                                       |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|---------------------------------------------------------------|---------------------------------------|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОК 1<br>ОК 2<br>ОК 4<br>ОК 5<br>ОК 7<br>ОК 8<br>ОК 9 ОК<br>10 | ОП.06. Безопасность жизнедеятельности | 68 | <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. 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-учетных специальностей и самостоятельно определять среди них родственные полученной 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 саморегуляции в повседневной деятельности и экстремальных условиях военной службы.</p> <p>Оказывать первую помощь.</p> | <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>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. 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>ОК 1</p> <p>ОК 2</p> <p>ОК 4</p> <p>ОК 5</p> <p>ОК 9</p> <p>ОК 10</p> <p>ОК 11</p> <p>ПК 3.4</p> <p>ПК 5.1</p> <p>ПК 5.7</p> <p>ПК 6.4, 6.5</p> <p>ПК 7.3, 7.5</p> <p>ПК 9.7, 9.9</p> <p>ПК 11.1</p> | ОП.07. Экономика отрасли                | 36 | <p>Находить и использовать необходимую экономическую информацию.</p> <p>Рассчитывать по принятой методологии основные технико-экономические показатели деятельности организации.</p> | <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>ОК 1</p> <p>ОК 2</p> <p>ОК 4</p> <p>ОК 5</p> <p>ОК 9</p> <p>ОК 10</p> <p>ПК 11.1-11.6</p>                                                                                                            | ОП.08. Основы проектирования баз данных | 68 | <p>Проектировать реляционную базу данных.</p> <p>Использовать язык запросов для программного извлечения сведений из баз данных.</p>                                                  | <p>Основы теории баз данных.</p> <p>Модели данных.</p> <p>Особенности реляционной модели и проектирование баз данных, изобразительные средства, используемые в ER-моделировании.</p> <p>Основы реляционной алгебры.</p> <p>Принципы проектирования баз данных, обеспечение непротиворечивости и целостности данных.</p> <p>Средства проектирования структур баз данных.</p> <p>Язык запросов SQL.</p> |

|                                                                                                                                                                                                                |                                                                                           |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>ОК 1<br/>ОК 2<br/>ОК 4<br/>ОК 5<br/>ОК 9<br/>ОК 10.2<br/>ПК 1.1, 1.2<br/>ПК 2.1<br/>ПК 3.1<br/>ПК 4.2<br/>ПК 5.2<br/>ПК 5.6<br/>ПК 6.1, 6.3 –<br/>6.5<br/>ПК 7.3<br/>ПК 8.3<br/>ПК 9.1, 9.9<br/>ПК 10.2</p> | <p>ОП.09.<br/>Стандартизация,<br/>сертификация и<br/>техническое<br/>документоведение</p> | <p>36</p> | <p>Применять требования нормативных актов к основным видам продукции (услуг) и процессов.<br/>Применять документацию систем качества.<br/>Применять основные правила и документы системы сертификации Российской Федерации.</p>                                                                                                                                                                                  | <p>Правовые основы метрологии, стандартизации и сертификации.<br/>Основные понятия и определения метрологии, стандартизации и сертификации.<br/>Основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов.<br/>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.</p> |
| <p>ОК 1<br/>ОК 2<br/>ОК 4<br/>ОК 5<br/>ОК 9<br/>ОК 10<br/>ПК 1.1, 1.2,<br/>1.5<br/>ПК 3.4<br/>ПК 5.1<br/>ПК 9.2<br/>ПК 10.1 ПК<br/>11.1</p>                                                                    | <p>ОП.10. Численные<br/>методы</p>                                                        | <p>48</p> | <p>Использовать основные численные методы решения математических задач.<br/>Выбирать оптимальный численный метод для решения поставленной задачи.<br/>Давать математические характеристики точности исходной информации и оценивать точность полученного численного решения.<br/>Разрабатывать алгоритмы и программы для решения вычислительных задач, учитывая необходимую точность получаемого результата.</p> | <p>Методы хранения чисел в памяти электронновычислительной машины (далее – ЭВМ) и действия над ними, оценку точности вычислений.<br/>Методы решения основных математических задач – интегрирования, дифференцирования, решения линейных и трансцендентных уравнений и систем уравнений с помощью ЭВМ.</p>                                                                                                                                                       |

|                                                                                                                                                            |                                                  |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОК 1<br>ОК 2                                                                                                                                               | ОП.11.                                           | 48 | Организовывать и конфигурировать компьютерные сети.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Основные понятия компьютерных сетей:<br>Типы, топологии, методы доступа к среде передачи.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| ОК 4<br>ОК 5<br>ОК 9<br>ОК 10<br>ПК 4.1, 4.3,<br>4.4<br>ПК 5.3, 5.7<br>ПК 6.1, 6.4,<br>6.5<br>ПК 7.1-7.5 ПК<br>9.2, 9.4,<br>9.6, 9.8, 9.10<br>ПК 11.4-11.6 | Компьютерные сети                                |    | <p>Строить и анализировать модели компьютерных сетей.</p> <p>Эффективно использовать аппаратные и программные компоненты компьютерных сетей при решении различных задач.</p> <p>Выполнять схемы и чертежи по специальности с использованием прикладных программных средств.</p> <p>Работать с протоколами разных уровней (на примере конкретного стека протоколов: TCP/IP, IPX/SPX).</p> <p>Устанавливать и настраивать параметры протоколов.</p> <p>Обнаруживать и устранять ошибки при передаче данных.</p> | <p>Аппаратные компоненты компьютерных сетей.</p> <p>Принципы пакетной передачи данных.</p> <p>Понятие сетевой модели.</p> <p>Сетевую модель OSI и другие сетевые модели.</p> <p>Протоколы.</p> <p>Основные понятия, принципы взаимодействия, различия и особенности распространения протоколов, установка протоколов в операционных системах.</p> <p>Адресацию в сетях, организацию межсетевого взаимодействия.</p> |
| ОК 1<br>ОК 2<br>ОК 4<br>ОК 5<br>ОК 9<br>ОК 10<br>ОК 11<br>ПК 9.7<br>ПК 9.10 ПК<br>11.1                                                                     | ОП.12 Менеджмент в профессиональной деятельности | 36 | <p>Применять в профессиональной деятельности приемы делового общения.</p> <p>Принимать эффективные решения.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <p>Функции менеджмента; процесс принятия и реализации управленческих решений.</p> <p>Методы управления конфликтами. Особенности менеджмента в области профессиональной деятельности.</p>                                                                                                                                                                                                                            |



### 4.3.3. Требования к результатам освоения по дисциплинам Математического и общего естественнонаучного цикла

Наименование дисциплин берется из стандартизированных наименований, список которых может быть расширен.

| Наименование дисциплины                                  | Знания / Умения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Объем | Наименование курсов/дисциплин и соотношение их с циклами | Формируемые ОК                                |
|----------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|
| Элементы высшей математики                               | Основы математического анализа, линейной алгебры и аналитической геометрии. Основы дифференциального и интегрального исчисления.                                                                                                                                                                                                                       | 72    | ЕН.01                                                    | ОК 1<br>ОК 2<br>ОК 4<br>ОК 5<br>ОК 9<br>ОК 10 |
|                                                          | Основы теории комплексных чисел.<br>Выполнять операции над матрицами и решать системы линейных уравнений.<br>Решать задачи, используя уравнения прямых и кривых второго порядка на плоскости. Применять методы дифференциального и интегрального исчисления.<br>Решать дифференциальные уравнения.<br>Пользоваться понятиями теории комплексных чисел. |       |                                                          |                                               |
| Дискретная математика с элементами математической логики | Основные принципы математической логики, теории множеств и теории алгоритмов.<br>Формулы алгебры высказываний. Методы минимизации алгебраических преобразований.<br>Основы языка и алгебры предикатов.<br>Основные принципы теории множеств.                                                                                                           | 36    | ЕН.02                                                    | ОК 1<br>ОК 2<br>ОК 4<br>ОК 5<br>ОК 9<br>ОК 10 |

|                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |    |       |                                               |
|-------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|-------|-----------------------------------------------|
| Теория вероятностей и математическая статистика | <p>Применять логические операции, формулы логики, законы алгебры логики.</p> <p>Формулировать задачи логического характера и применять средства математической логики для их решения.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 36 | ЕН.03 | ОК 1<br>ОК 2<br>ОК 4<br>ОК 5<br>ОК 9<br>ОК 10 |
|                                                 | <p>Элементы комбинаторики.</p> <p>Понятие случайного события, классическое 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. Законы распределения непрерывных случайных величин.</p> <p>Центральную предельную теорему, выборочный метод математической статистики, характеристики выборки.</p> <p>Понятие вероятности и частоты.</p> <p>Применять стандартные методы и модели к решению вероятностных и статистических задач.</p> <p>пользоваться расчетными формулами, таблицами, графиками при решении статистических задач.</p> <p>Применять современные пакеты прикладных программ многомерного статистического анализа.</p> |    |       |                                               |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |  |  |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|
|  | <p>Применять стандартные методы и модели к решению вероятностных и статистических задач; пользоваться расчетными формулами, таблицами, графиками при решении статистических задач.</p> <p>Применять современные пакеты прикладных программ многомерного статистического анализа.</p> |  |  |  |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|



### 3.3.4. Требования к результатам освоения дисциплин ОГСЭ

Набор дисциплин, требования к знаниям и умениям, могут уточняться разработчиками программы в соответствии с особенностями реализуемой программы по специальности СПО

| Код      | Наименование учебной дисциплины | Умения                                                                                                                                                                        | Знания                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Количество часов |
|----------|---------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| ОГСЭ 01. | Основы философии                | Ориентироваться в наиболее общих философских проблемах бытия, познания, ценностей, свободы и смысла жизни как основах формирования культуры гражданина и будущего специалиста | <p>Основные категории и понятия философии.</p> <p>Роль философии в жизни человека и общества.</p> <p>Основы философского учения о бытии.</p> <p>Сущность процесса познания.</p> <p>Основы научной, философской и религиозной картин мира.</p> <p>Об условиях формирования личности, свободе и ответственности за сохранение жизни, культуры, окружающей среды.</p> <p>О социальных и этических проблемах, связанных с развитием и использованием достижений науки, техники и технологий.</p> | 48               |

|             |                    |                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |    |
|-------------|--------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| ОГСЭ<br>02. | История            | <p>Ориентироваться в современной экономической, политической и культурной ситуации в России и мире.</p> <p>Выявлять взаимосвязь отечественных, региональных, мировых социально-экономических, политических и культурных проблем.</p> | <p>Основные направления развития ключевых регионов мира на рубеже веков (XX и XXI вв.).</p> <p>Сущность и причины локальных, региональных, межгосударственных конфликтов в конце XX - начале XXI вв.</p> <p>Основные процессы (интеграционные, поликультурные, миграционные и иные) политического и экономического развития ведущих государств и регионов мира.</p> <p>Назначение ООН, НАТО, ЕС и других организаций и основные направления их деятельности.</p> <p>О роли науки, культуры и религии в сохранении и укреплении национальных и государственных традиций.</p> <p>Содержание и назначение важнейших правовых и законодательных актов мирового и регионального значения.</p> | 36 |
| ОГСЭ<br>03. | Психология общения | <p>Применять техники и приемы эффективного общения в профессиональной деятельности.</p> <p>использовать приемы саморегуляции поведения в процессе межличностного общения.</p>                                                        | <p>Взаимосвязь общения и деятельности. цели, функции, виды и уровни общения. роли и ролевые ожидания в общении; виды социальных взаимодействий; механизмы взаимопонимания в общении; техники и приемы общения, правила слушания, ведения беседы, убеждения; этические принципы общения; источники, причины, виды и способы разрешения конфликтов</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 48 |

|             |                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |     |
|-------------|-------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| ОГСЭ<br>04. | Иностранный<br>язык<br>в<br>профессиональ-<br>ной<br>деятельности | <p>Понимать общий смысл четко произнесенных высказываний в пределах литературной нормы на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы</p> <p>Участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы</p> <p>Строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности</p> <p>Кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые)</p> <p>Писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы</p> | <p>Правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы</p> <p>Основные общепотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика)</p> <p>Лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности</p> <p>Особенности произношения</p> <p>Правила чтения текстов профессиональной направленности</p> | 168 |
| ОГСЭ<br>05  | Физическая<br>культура                                            | <p>Использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <p>О роли физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека.</p> <p>Основы здорового образа жизни</p>                                                                                                                                                                                                                                      | 168 |



### 4.3. Личностные результаты

В рамках основной образовательной программы формируются личностные результаты, представленные в таблице 8.

Таблица 8

#### Личностные результаты

| Личностные результаты реализации программы воспитания<br>(дескрипторы)                                                                                                                                                                                                                                                                              | Код личностных результатов реализации программы воспитания |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|
| Осознающий себя гражданином и защитником великой страны.                                                                                                                                                                                                                                                                                            | ЛР 1                                                       |
| Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций.          | ЛР 2                                                       |
| Соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России. Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих. | ЛР 3                                                       |
| Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде личностно и профессионального конструктивного «цифрового следа».                                                                                                                                           | ЛР 4                                                       |
| Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России.                                                                                                                                                     | ЛР 5                                                       |
| Проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях.                                                                                                                                                                                                                             | ЛР 6                                                       |
| Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.                                                                                                                                                                                          | ЛР 7                                                       |
| Проявляющий и демонстрирующий уважение к представителям различных этнокультурных, социальных, конфессиональных и иных групп.<br>Сопричастный к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства.                                                                                    | ЛР 8                                                       |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |       |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях. | ЛР 9  |
| Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой.                                                                                                                                                                                                            | ЛР 10 |
| Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры.                                                                                                                                                                                                                 | ЛР 11 |
| Принимающий семейные ценности, готовый к созданию семьи и воспитанию детей; демонстрирующий неприятие насилия в семье, ухода от родительской ответственности, отказа от отношений со своими детьми и их финансового содержания.                                                                           | ЛР 12 |
| <b>Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные отраслевыми требованиями к деловым качествам личности</b>                                                                                                                                                                          |       |
| Готовность обучающегося соответствовать ожиданиям работодателей: ответственный сотрудник, дисциплинированный, трудолюбивый, нацеленный на достижение поставленных задач, эффективно взаимодействующий с членами команды, сотрудничающий с другими людьми, проектно мыслящий.                              | ЛР 13 |
| Приобретение обучающимся навыка оценки информации в цифровой среде, ее достоверность, способности строить логические умозаключения на основании поступающей информации и данных.                                                                                                                          | ЛР 14 |
| Приобретение обучающимися социально значимых знаний о нормах и традициях поведения человека как гражданина и патриота своего Отечества.                                                                                                                                                                   | ЛР 15 |
| Приобретение обучающимися социально значимых знаний о правилах ведения экологического образа жизни о нормах и традициях трудовой деятельности человека о нормах и традициях поведения человека в многонациональном, многокультурном обществе.                                                             | ЛР 16 |
| Ценностное отношение обучающихся к своему Отечеству, к своей малой и большой Родине, уважительного отношения к ее истории и ответственного отношения к ее современности.                                                                                                                                  | ЛР 17 |
| Ценностное отношение обучающихся к людям иной национальности, веры, культуры; уважительного отношения к их взглядам.                                                                                                                                                                                      | ЛР 18 |
| Уважительное отношения обучающихся к результатам собственного и чужого труда.                                                                                                                                                                                                                             | ЛР 19 |
| Ценностное отношение обучающихся к своему здоровью и здоровью окружающих, ЗОЖ и здоровой окружающей среде и т.д.                                                                                                                                                                                          | ЛР 20 |
| Приобретение обучающимися опыта личной ответственности за развитие группы обучающихся.                                                                                                                                                                                                                    | ЛР 21 |
| Приобретение навыков общения и самоуправления.                                                                                                                                                                                                                                                            | ЛР 22 |
| Получение обучающимися возможности самораскрытия и самореализация личности.                                                                                                                                                                                                                               | ЛР 23 |
| Ценностное отношение обучающихся к культуре, и искусству, к культуре речи и культуре поведения, к красоте и гармонии.                                                                                                                                                                                     | ЛР 24 |



| Личностные результаты реализации рабочей программы воспитания, определенные субъектами образовательного процесса                                                                                                                                                                                                                                     |       |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| Профессионально мобильный, конкурентоспособный, проявляющий активность и адаптивность в условиях глобальной неопределенности и высоких темпов изменений и развития во всех сферах жизни и деятельности, на основе сформированной внутренней устойчивости вокруг ядра базовых ценностей и установок личности, социальной идентичности и солидарности. | ЛР 25 |
| Оценивающий возможные ограничители свободы своего профессионального выбора, предопределенные психофизиологическими особенностями или состоянием здоровья, мотивированный к сохранению здоровья в процессе профессиональной деятельности                                                                                                              | ЛР 26 |



## РАЗДЕЛ 5. СТРУКТУРА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

### 5.1. Рабочий учебный план

Рабочий учебный план имеет следующую структуру:

- ✓ общеобразовательный цикл;
- ✓ общий гуманитарный и социально-экономический учебный цикл;
- ✓ математический и общий естественнонаучный цикл;
- ✓ общепрофессиональный цикл;
- ✓ профессиональный цикл, включая учебные и производственные практики;
- ✓ государственная итоговая аттестация.

На основе примерной основной образовательной программы колледжем разработан учебный план с указанием учебной нагрузки студента по каждой из изучаемых дисциплин, каждому профессиональному модулю, междисциплинарному курсу, учебной и производственной практике.

Учебный план отражает следующие характеристики ППСЗ по специальности:

- объемные параметры учебной нагрузки в целом и по семестрам;
- перечень учебных дисциплин, профессиональных модулей и их составных элементов (междисциплинарных курсов, учебной и производственной практик);
- последовательность изучения учебных дисциплин и профессиональных модулей;
- распределение по семестрам различных форм промежуточной аттестации по учебным дисциплинам, профессиональным модулям (и их составляющим междисциплинарным курсам, учебной и производственной практике);
- объемы учебной нагрузки по видам учебных занятий, по учебным дисциплинам, профессиональным модулям и их составляющим;
- формы государственной итоговой аттестации, объемы времени, отведенные на подготовку и защиту выпускной квалификационной работы в рамках ГИА;
- объем каникул.

Объем учебной нагрузки составляет 36 академических часов в неделю, включая самостоятельную работу.

Нагрузка во взаимодействии с преподавателем предполагает учебные и практические занятия, лабораторные работы, консультации и промежуточную аттестацию.

Самостоятельная работа организуется в форме, установленной рабочей программой, включая в себя выполнение проектов, подготовку рефератов, самостоятельного изучения отдельных дидактических единиц и т.д.

***Учебный план представлен в приложении № 1.***

## **5.2. Календарный учебный график**

Календарный учебный график устанавливает последовательность и продолжительность теоретического обучения, практик, промежуточной и итоговой аттестации, каникул обучающихся. Календарный учебный график отражает объемы часов на освоение циклов, разделов дисциплин, профессиональных модулей, междисциплинарных курсов, практик в соответствии с учебным планом и служит для организации учебного процесса.

Для УД и МДК указываются часы нагрузки во взаимодействии с преподавателем и самостоятельной учебной работы студентов как в расчете на каждую учебную неделю, семестр, курс.

Для всех видов практик указываются часы обязательной учебной нагрузки. Практики проводятся рассредоточено и концентрированно.

*Календарный учебный график представлен в приложении № 2 к основной образовательной программе.*

## **5.3. Рабочая программа воспитания**

5.3.1. Цели и задачи воспитания обучающихся при освоении ими образовательной программы:

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

*Рабочая программа воспитания представлена в приложении №3 к основной образовательной программе.*



#### 5.4. Календарный план воспитательной работы

*Календарный план воспитательной работы представлен в приложении № 4*

#### 5.5. Программы учебных дисциплин, профессиональных модулей и практик

Программы учебных дисциплин и профессиональных модулей рассмотрены на заседании предметно-цикловой комиссии математики и информатики 28 июня 2025 г. протокол №6, утверждены заместителем директора по учебно-методической работе 30 июня 2025 года.

Программы учебных дисциплин, профессиональных модулей и практик содержат следующие структурные элементы:

- титульный лист;
- сведения о согласовании и утверждении программы, разработчиках;
- общая характеристика программы;
- структура и содержание программы;
- условия реализации программы;
- контроль и оценка результатов освоения программы.

Перечень программ учебных дисциплин, профессиональных модулей и практик

| Коды                                                     | Программы учебных дисциплин                                       | № п/п в приложении<br>№ 5 к<br>ООП |
|----------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|------------------------------------|
| <b>Общий гуманитарный и социально-экономический цикл</b> |                                                                   |                                    |
| ОГСЭ.01                                                  | Основы философии                                                  | приложение № 5-1                   |
| ОГСЭ.02                                                  | История                                                           | приложение № 5-2                   |
| ОГСЭ.03                                                  | Психология общения                                                | приложение № 5-3                   |
| ОГСЭ.04                                                  | Иностранный язык в профессиональной деятельности                  |                                    |
| ОГСЭ.05                                                  | Физическая культура                                               | приложение № 5-4                   |
| <b>Математический и общий естественнонаучный цикл</b>    |                                                                   |                                    |
| ЕН.01                                                    | Элементы высшей математики                                        | приложение № 5-5                   |
| ЕН.02                                                    | Дискретная математика с элементами математической логики          | приложение № 5-6                   |
| ЕН.03                                                    | Теория вероятностей и математическая статистика                   | приложение № 5-7                   |
| <b>Общепрофессиональный цикл</b>                         |                                                                   |                                    |
| ОП.01                                                    | Операционные системы и среды                                      | приложение № 5-8                   |
| ОП.02                                                    | Архитектура аппаратных средств                                    | приложение № 5-9                   |
| ОП.03                                                    | Информационные технологии/Дистанционные информационные технологии | приложение № 5-10                  |
| ОП.04                                                    | Основы алгоритмизации и программирования                          | приложение № 5-11                  |
| ОП.05                                                    | Правовое обеспечение профессиональной деятельности                | приложение № 5-12                  |
| ОП.06                                                    | Безопасность жизнедеятельности                                    | приложение № 5-13                  |
| ОП.07                                                    | Экономика отрасли                                                 | приложение № 5-14                  |
| ОП.08                                                    | Основы проектирования баз данных                                  | приложение № 5-15                  |
| ОП.09                                                    | Стандартизация, сертификация и техническое                        | приложение № 5-16                  |



|                              |                                                                                          |            |        |
|------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------|
|                              | документоведение                                                                         |            |        |
| ОП.10                        | Численные методы                                                                         | приложение | № 5-17 |
| ОП.11                        | Компьютерные сети                                                                        | приложение | № 5-18 |
| ОП.12                        | Менеджмент в профессиональной деятельности                                               | приложение | № 5-19 |
| ОП.13                        | Web-программирование                                                                     | приложение | № 5-20 |
| ОП.14                        | Графический дизайн и мультимедиа/Социальная адаптация и основы социально-правовых знаний | приложение | № 5-21 |
| <b>Профессиональный цикл</b> |                                                                                          |            |        |
| ПМ.01                        | Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем                      | приложение | № 5-22 |
| УП.01                        | Программа Учебной практики                                                               | приложение | № 5-23 |
| ПП.01                        | Программа Производственной практики                                                      | приложение | № 5-24 |
| ПМ.02                        | Осуществление интеграции программных модулей                                             | приложение | № 5-25 |
| УП.02                        | Программа Учебной практики                                                               | приложение | № 5-26 |
| ПП.02                        | Программа Производственной практики                                                      | приложение | № 5-27 |
| ПМ.03                        | Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем                | приложение | № 5-28 |
| УП.03                        | Программа Учебной практики                                                               | приложение | № 5-29 |
| ПП.03                        | Программа Производственной практики                                                      | приложение | № 5-30 |
| ПМ.04                        | Разработка, администрирование и защита баз данных                                        | приложение | № 5-31 |
| УП.04                        | Программа Учебной практики                                                               | приложение | № 5-32 |
| ПП.04                        | Программа Производственной практики                                                      | приложение | № 5-33 |

*Аннотации программ учебных дисциплин, профессиональных модулей и практик представлены в приложении №5.*

## Раздел 6. Условия образовательной деятельности

### 6.1. Требования к материально-техническому оснащению образовательной программы

6.1.1. Специальные помещения представляют собой учебные аудитории, мастерские и лаборатории для проведения занятий всех видов учебной деятельности обучающихся, предусмотренных образовательной программой, включая проведение демонстрационного экзамена, оснащенные современным оборудованием, техническими средствами обучения и материалами.

#### Перечень специальных помещений

**Кабинеты:**

- Социально-экономических дисциплин;
- Иностранного языка;
- Математических дисциплин;
- Естественных дисциплин;
- Информатики;
- Безопасности жизнедеятельности.

### **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**

#### **Залы:**

Библиотека, читальный зал с выходом в интернет  
Актный зал

### **6.1.2. Материально-техническое оснащение**

Лаборатории, мастерские и базы практик по специальности 09.02.07. «Информационные системы и программирование» в колледже располагают материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, лабораторной, практической работы обучающихся, предусмотренных учебным планом, соответствующим действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам. Минимально необходимый для реализации ООП перечень материально-технического обеспечения, включает в себя:

#### **6.1.2.1. Оснащение лабораторий и мастерских**

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

- Автоматизированные рабочие места на 10 обучающихся (процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 4 Гб;) или аналоги;
- Автоматизированное рабочее место преподавателя (процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 4 Гб;) или аналоги;
- 10 комплектов компьютерных комплектующих для производства сборки, разборки и сервисного обслуживания ПК и оргтехники;
- Специализированная мебель для сервисного обслуживания ПК с заземлением и



защитой от статического напряжения;

- Проектор и экран;
- Меловая доска;
- Программное обеспечение общего и профессионального назначения.

Лаборатория «Программного обеспечения и сопровождения компьютерных систем»:

- Автоматизированные рабочие места на 10 обучающихся (процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 4 Гб;) или аналоги;
- Автоматизированное рабочее место преподавателя (процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 4 Гб;)или аналоги;
- Проектор и экран;
- Меловая доска;
- Программное обеспечение общего и профессионального назначения

Лаборатория «Программирования и баз данных»:

- Автоматизированные рабочие места на 10 обучающихся (процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 8 Гб) или аналоги;
- Автоматизированное рабочее место преподавателя (процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 8 Гб) или аналоги;
- Сервер в лаборатории (8-х ядерный процессор с частотой не менее 3 ГГц, оперативная память объемом не менее 16 Гб, жесткие диски общим объемом не менее 1 Тб, программное обеспечение: WindowsServer 2012 или более новая версия) или выделение аналогичного по характеристикам виртуального сервера из общей фермы серверов
- Проектор и экран;
- Маркерная доска;
- Программное обеспечение общего и профессионального назначения, в том числе включающее в себя следующее ПО:
  - EclipseIDEforJavaEEDevelopers,
  - .NETFrameworkJDK 8,
  - MicrosoftSQLServerExpressEdition,
  - MicrosoftVisioProfessional,
  - MicrosoftVisualStudio,
  - MySQLInstallerforWindows,
  - NetBeans,
  - SQLServerManagementStudio,
  - MicrosoftSQLServerJavaConnector,
  - AndroidStudio, IntelliJIDEA.

### **Мастерская «Веб-дизайн и разработка»**

- Сервер: Компьютер в сборке (ПК HP PavilionGaming 790-0002ur [4DV20EA])
- ИБП SVEN Pro 1000
- Коммутатор 16 портов (D-Link DGS-1100-24)
- Маршрутизатор с Wi-Fi (KeeneticLite [KN-1310])
- МФУ лазерное HP Color LaserJet Pro M477fnw MFP
- Проектор



- Интерактивная доска
- Рабочее место на 10 обучающихся: Компьютер в сборке(IntelCore i7 8700, 6x3200 МГц, GeForce GTX 1050, 8 ГБ DDR4, HDD 1 ТБ, DVD-RW, Linux)
- Монитор ASUS VA249NA - 22
- Клавиатура Sven KB-S500 - 12
- Мышь Sven RX-159 - 12
- Рабочее место преподавателя: Компьютер в сборке (IntelCore i7 8700, 6x3200 МГц, GeForce GTX 1050, 8 ГБ DDR4, HDD 1 ТБ, DVD-RW, Linux)
- ИБП на 650 Вт
- Сетевые фильтры на 6 розеток, 3м
- Компьютерный стул
- Офисный стол
- Сплит-система Hisense AS-24HR4SFBTG

#### **Программное и методическое обеспечение:**

- ПО Антивирус Касперского
- ПО MicrosoftOffice 2007-2016
- ПО AdobePhotoshop CC
- ПО AdobeDreamweaver CC
- ПО AdobeIllustrator CC
- ПО AdobeAcrobatreader
- ПО PHPStorm
- ПО Windows 10
- Семакин И.Г. Основы программирования и базы данных (2-е изд., стер.) учебник, 2024
- Баженова И.Ю. Языки программирования (2-е изд., стер.) учебник, 2024
- Головин И.Г. Языки и методы программирования (3-е изд.) учебник, 2023
- Лавровская О.Б. Технические средства информатизации. Практикум (5-е изд.) учеб. пособие, 2023

#### **Мастерская «Сетевое и системное администрирование»**

- Сервер: Компьютер в сборке (ПК HP PavilionGaming 790-0002ur [4DV20EA])
- ИБП SVEN Pro 1000
- Коммутатор Cisco 2960
- Маршрутизатор Cisco 2801 (в комплекте с модулем HWIC 2A/S и кабелями DTEADCE toSmartSerial v.35)
- МФУ лазерное HP Color LaserJet Pro M477fnw MFP
- Рабочее место на 10 обучающихся: Компьютер в сборке(IntelCore i7 8700, 6x3200 МГц, GeForce GTX 1050, 8 ГБ DDR4, HDD 1 ТБ, DVD-RW, Linux)
- Монитор ASUS VA249NA - 22
- Клавиатура Sven KB-S300 - 11
- Мышь Sven RX-155 - 11
- Рабочее место преподавателя: Компьютер в сборке(IntelCore i7 8700, 6x3200 МГц, GeForce GTX 1050, 8 ГБ DDR4, HDD 1 ТБ, DVD-RW, Linux)
- ИБП на 650 Вт
- Сетевые фильтры на 6 розеток, 3м
- Сплит-система Hisense AS-24HR4SFBTG

- Проектор
- Интерактивная доска
- Компьютерный стул
- Офисный стол

#### **Программное и методическое обеспечение:**

- ПО Антивирус Касперского
- 64-bit Microsoft® Windows® 8.1 Professional English Update1
- MicrosoftOffice 2010 Professional
- Баринов В.В. Компьютерные сети (1-е изд.) учебник, 2018
- Назаров А.В. Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры (1-е изд.) учебник, 2018
- Перлова О.Н. Соединение баз данных и серверов (1-е изд.) учебник 2018
- Зверева В.П. Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем (1-е изд.) учебник, 2018

#### **Мастерская «Разработка компьютерных игр и мультимедийных приложений»**

- Компьютер в сборке на 10 рабочих мест: (ПК HP PavilionGaming 790-0002ur [4DV20EA])
- Монитор ASUS VA249NA -22
- Клавиатура Sven KB-S300
- Мышь Sven RX-155
- Рабочее место преподавателя: Компьютер в сборке (IntelCore i7 8700, 6x3200 МГц, GeForce GTX 1050, 8 ГБ DDR4, HDD 1 ТБ, DVD-RW, Linux)
- Наушники
- Веб камера
- ИБП на 650 Вт
- Сетевые фильтры на 6 розеток, 3м
- МФУлазерное HP Color LaserJet Pro M477fnw MFP
- Компьютерный стул
- Офисный стол
- Проектор
- Интерактивная доска
- Коммутатор Cisco 2960
- Маршрутизатор Cisco 2801 (в комплекте с модулем HWIC 2A/S и кабелями DTE\DCE toSmartSerial v.35)
- Сплит-система Hisense AS-24HR4SFBTG

#### **Программное и методическое обеспечение:**

- Редакторы для создания 2D-графики и элементов интерфейса - AdobeIllustrator
- 64-bit Microsoft® Windows® 8.1 Professional English Update1
- Microsoft Office 2010 Professional  
+ Microsoft Visio 2010
- AdobeAcrobatReader 11
- Microsoft Visual Studio Enterprise 2015  
или Xamarin Studio 6.1.1.15

- Unity 5.5.1 Personal Edition
- Тозик В.Т. Компьютерная графика и дизайн (8-е изд.) учебник, 2018
- Богомолов С.А. Основы электроники и цифровой схемотехники (5-е изд.) учебник, 2018
- Груманова Л.В. Охрана труда и техника безопасности в сфере компьютерных технологий (4-е изд.) учебник, 2018

#### **Мастерская «Разработка виртуальной и дополненной реальности»**

- Компьютер в сборке на 10 рабочих мест (ПК HP PavilionGaming 790-0002ur [4DV20EA])
- Монитор ASUS VA249NA - 22
- Клавиатура Sven KB-S300 - 11
- Мышь Sven RX-155 – 11
- Рабочее место преподавателя: Компьютер в сборке(IntelCore i7 8700, 6x3200 МГц, GeForce GTX 1050, 8 ГБ DDR4, HDD 1 ТБ, DVD-RW, Linux)
- Наушники
- Веб камера
- ИБП на 650 Вт
- Сетевые фильтры на 6 розеток, 3м
- Шлем PC VR(HTC Vive/Oculus Rift CV1 + Touch)
- МФУлазерное HP Color LaserJet Pro M477fnw MFP
- Компьютерный стул
- Офисный стол
- Проектор
- Интерактивная доска
- Коммутатор Cisco 2960
- Маршрутизатор Cisco 2801 (в комплекте с модулем HWIC 2A/S и кабелями DTE/DCE toSmartSerial v.35)
- Сплит-система Hisense AS-24HR4SFBTG

#### **Программное и методическое обеспечение:**

- ПО Офисный пакет (Word, Excel, PowerPoint)
- ПО EV Toolbox - программа для создания проектов дополненной и виртуальной реальности
- ПО 3D графический редактор - 3ds maxAutodesk
- 64-bit Microsoft® Windows® 8.1 Professional English Update1
- Редакторы для создания 2D-графики и элементов интерфейса - AdobeIllustrator
- Лавровская О.Б. Технические средства информатизации. Практикум (1-е изд.) учеб. Пособие, 2018
- Зверева В.П. Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем (1-е изд.) учебник, 2018

#### **Мастерская «Разработка мобильных приложений»**

- Компьютер в сборке (ПК HP PavilionGaming 790-0002ur [4DV20EA])
- Монитор ASUS VA249NA - 22
- Клавиатура Sven KB-S300 - 11



- Мышь Sven RX-155 – 11
- Рабочее место преподавателя: Компьютер в сборке (IntelCore i7 8700, 6x3200 МГц, GeForce GTX 1050, 8 ГБ DDR4, HDD 1 ТБ, DVD-RW, Linux)
- ИБП на 650 Вт
- Сетевые фильтры на 6 розеток, 3м
- МФУ лазерное HP Color LaserJet Pro M477fnw MFP
- Компьютерный стул
- Офисный стол
- Проектор
- Интерактивная доска
- Коммутатор Cisco 2960
- Маршрутизатор Cisco 2801 (в комплекте с модулем HWIC 2A/S и кабелями DTE\DCE to SmartSerial v.35)
- Сплит-система Hisense AS-24HR4SFBTG

#### **Программное и методическое обеспечение:**

- ПО AndroidStudio v3.3
- ПО Git
- ПО JDK 7
- ПО JDK 8
- ПО Эмулятор Genymotion
- ПО Visual Studio For Mac
- ПО Xcode 10
- ПО JetBrainsAppCode 2017.2.2
- ПО ApplicationLoader
- ПО Офисный пакет (Pages, Numbers, Keynote)
- ПО AdobeAcrobatReader
- ПО Офисный пакет (Word, Excel, PowerPoint)
- 64-bit Microsoft® Windows® 8.1 Professional English Update1
- Семакин И.Г. Основы программирования и баз данных (2-е изд., стер.) учебник, 2017
- Парфилова Н.И. Программирование: Основы алгоритмизации и программирования / Под ред. Трусова Б.Г. (2-е изд., испр.) учебник, 2014
- Парфилова Н.И. Программирование: Структурирование программ и данных (2-е изд., стер.) учебник, 2016
- Богомоллов С.А. Основы электроники и цифровой схемотехники (5-е изд.) учебник, 2018
- Кистрин А.В. Проектирование цифровых устройств (1-е изд.) учебник, 2016.

#### **Кабинет № 39 «Обработка цифровой информации»**

##### **Техническое оснащение:**

- Ноутбук в количестве RIKOR R-N-15-8259U 15.6", IPS, Intel Core i5 8259U 2.3ГГц, 4-ядерный, 8ГБ DDR4, 256ГБ SSD, Intel Iris Plus graphics – 9 шт.
- Принтер лазерный монохромный HP LaserJet P1102w
- Мышь OKLICK 396M – 10 шт
- Офисных столов – 12 шт
- Компьютерный стул – 25 шт
- Компьютер (IntelCore i7 8700, 6x3200 МГц, GeForce GTX 1050, 8 ГБ DDR4, HDD 1 ТБ,

- DVD-RW, Linux)
- Монитор ASUS VA249NA
- Клавиатура Sven KB-S500
- Сетевые фильтры на 6 розеток, 3м.

#### **Программное оснащение:**

- Windows 10 – 10 шт
- Visual Studio – 10 шт
- MS Office – 10 шт

### **Кабинет № 27/4 «Сопровождение и обслуживание ПО КС»**

#### **Техническое оснащение:**

- Рабочее место преподавателя ПК: Процессор-Intel(R) Core(TM) i7-8700 CPU 3.20GHz 3.19 GHz
- Монитор ASUS 1920x1080 - 22
- мышь SUNWIND - 1
- клавиатура SUNWIND – 1
- компьютер в сборке ПК: Процессор-Intel Core i3 12100, OEM 3,30GHz - 10
- Монитор 1920x1080, имеются проводные мышь и клавиатура 4TECH.
- Мышь 4TECH – 10
- Клавиатура 4TECH - 10
- Принтер HP LaserJet P1102w, формат A4, ч/б.
- Интерактивная доска NexTouch NextPanel 65. Процессор-IntelCore i5, DDR4 8 гб, SSD 120 гб, ОС – Win10.

#### **Программное оснащение:**

- Windows 10 – 11 шт
- Visual Studio – 11 шт
- Виртуальный учебный комплекс Программное обеспечение SC-SVC-NAM-4.2 на 10 рабочих мест.
- Учебные стенды на темы «Разъемы и порты», «Архитектура ПК», «Техника безопасности при работе с ПК», «История развития персональных компьютеров». Размеры стендов: 102x124 мм.
- MS Office – 11 шт

### **Кабинет № 14 «Информационные технологии»**

#### **Техническое оснащение:**

- Рабочее место преподавателя ПК: Процессор-Intel(R) Core(TM) i7-8700 CPU 3.20GHz 3.19 GHz
- Монитор ASUS 1920x1080 - 22
- мышь SUNWIND - 1
- клавиатура SUNWIND – 1
- компьютер в сборке ПК: Процессор-Intel Core i3 12100, OEM 3,30GHz - 10
- Монитор 1920x1080, имеются проводные мышь и клавиатура 4TECH.
- Мышь 4TECH – 10

- Клавиатура 4TECH - 10
- Принтер HP LaserJet P1102w, формат A4, ч/б.
- Интерактивная доска NexTouch NextPanel 65. Процессор-IntelCore I5, DDR4 8 гб, SSD 120 гб, ОС – Win10.

**Программное оснащение:**

- Windows 10 – 11 шт
- Visual Studio – 11 шт
- MS Office – 11 шт

**Кабинет № 15а «Информационные технологии»**

**Техническое оснащение:**

- Рабочее место преподавателя ПК: Процессор-Intel(R) Core(TM) i7-8700 CPU 3.20GHz 3.19 GHz
- Монитор ASUS 1920x1080 - 22
- мышь SUNWIND - 1
- клавиатура SUNWIND – 1
- компьютер в сборке ПК: Процессор-Intel Core i3 12100, OEM 3,30GHz - 10
- Монитор 1920x1080, имеются проводные мышь и клавиатура 4TECH.
- Мышь 4TECH – 10
- Клавиатура 4TECH - 10
- Принтер HP LaserJet P1102w, формат A4, ч/б.
- Интерактивная доска NexTouch NextPanel 65. Процессор-IntelCore I5, DDR4 8 гб, SSD 120 гб, ОС – Win10.

**Программное оснащение:**

- Windows 10 – 11 шт
- Visual Studio – 11 шт
- Виртуальный учебный комплекс Программное обеспечение SC-SVC-NAM-4.2 на 10 рабочих мест.
- MS Office – 11 шт

**6.1.2.2. Требования к оснащению баз практик**

Реализация образовательной программы предполагает обязательную учебную и производственную практику. Учебная практика реализуется в мастерских колледжа. Оборудование, инструменты, расходные материалы обеспечивают выполнение всех видов работ, определенных содержанием программ профессиональных модулей в соответствии с выбранной траекторией, в том числе оборудования и инструментов, используемых при проведении чемпионатов Профессионалы и указанных в инфраструктурных листах конкурсной документации Профессионалы по компетенции «Веб-разработка 17 WebDesign» и «Программные решения для бизнеса 09 IT SoftwareSolutionsforBusiness» (или их аналогов). Оборудование предприятий и технологическое оснащение рабочих мест производственной практики соответствует



содержанию деятельности и дает возможность обучающемуся овладеть профессиональными компетенциями по всем осваиваемым видам деятельности, предусмотренным программой с использованием современных технологий, материалов и оборудования.

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

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

Квалификация педагогических работников образовательной организации отвечает квалификационным требованиям, указанным в профессиональном стандарте «Педагог профессионального обучения, среднего профессионального образования», утвержденном приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 21 марта 2025 г. №136н.

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.

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 25 процентов.

Качественный состав педагогических кадров:

- Процент преподавателей с высшим образованием – 100%;
- Процент преподавателей с квалификационными категориями – 69%; из них:
- Процент преподавателей с высшей квалификационной категорией – 46%;
- Процент преподавателей с первой квалификационной категорией – 23%.

### 6.3. Требования к организации воспитания обучающихся

6.3.1. Воспитание обучающихся при освоении ими образовательной программы осуществляется на основе включенных в образовательную программу рабочей программы воспитания и календарного плана воспитательной работы, разработанных и утвержденных с учетом включенных в примерную основную образовательную программу примерной рабочей программы воспитания и примерного календарного плана воспитательной работы.

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-педагогические мероприятия (конференции, форумы, олимпиады, чемпионаты и др.);
- профориентационные мероприятия (конкурсы, фестивали, мастер-классы, квесты, экскурсии и др.);
- опросы, анкетирование, социологические исследования среди обучающихся.

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

Разработаны на основании:

- Приказа Министерства просвещения РФ от 04 мая 2022 г. №АН – 26/11вн «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.

| Составляющие нормативных затрат при наполняемости групп                                                                                                                                                        | Размеры составляющих нормативных затрат (тыс. руб./чел.) |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|
| <i>Затраты, непосредственно связанные с реализацией образовательной программы:</i><br>1. Затраты на оплату труда и начисления на выплаты по оплате труда преподавателей и мастеров производственного обучения. | 25,29                                                    |
| 2. Затраты на приобретение материальных                                                                                                                                                                        | 1,74                                                     |



|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |              |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| запасов и на приобретение движимого имущества.                                                                                                                                                                                                                                                                             |              |
| 3. Затраты на формирование резерва на полное восстановление состава объектов особо ценного движимого имущества, используемого в процессе оказания государственной услуги                                                                                                                                                   | 3,47         |
| 4. Затраты на приобретение учебной литературы, периодических изданий, издательских и полиграфических услуг, электронных изданий, непосредственно связанных с реализацией образовательной программы.                                                                                                                        | 0,47         |
| 5. Затраты на организацию учебной и производственной практики.                                                                                                                                                                                                                                                             | 4,12         |
| 6. Затраты на повышение квалификации преподавателей и мастеров производственного обучения.                                                                                                                                                                                                                                 | 0,35         |
| 7. Затраты на проведение периодических медицинских осмотров                                                                                                                                                                                                                                                                | 1,15         |
| <i>Затраты на общехозяйственные нужды</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                  |              |
| 1. Затраты на коммунальные услуги.                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 2,39         |
| 2. Затраты на содержание объектов недвижимого имущества                                                                                                                                                                                                                                                                    | 12,46        |
| 3. Затраты на содержание объектов особо ценного движимого имущества                                                                                                                                                                                                                                                        | 1,27         |
| 4. Сумма резерва на полное восстановление состава объектов особо ценного движимого имущества, необходимого для общехозяйственных нужд                                                                                                                                                                                      | 2,20         |
| 5. Затраты на приобретение услуг связи, интернет                                                                                                                                                                                                                                                                           | 0,06         |
| 6. Затраты на приобретение транспортных услуг                                                                                                                                                                                                                                                                              | 0,18         |
| 7. Затраты на оплату труда и начисления на выплаты по оплате труда работников образовательной организации, которые не принимают непосредственного участия в оказании государственной услуги (административно-хозяйственного, учебно-вспомогательного персонала и иных работников, осуществляющих вспомогательные функции). | 18,54        |
| 8. Затраты на организацию культурно-массовой, физкультурной, спортивной и оздоровительной работы с обучающимися.                                                                                                                                                                                                           | 0,70         |
| <b>Итого:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <b>74,39</b> |

При реализации образовательной программы в очной форме нормативные затраты на реализацию образовательной программы на одного студента составляют 74,39 тыс. руб.





**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

**СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП**

Сертификат 628506515016902569792391934856447641823023447189

Владелец Васькина Галина Васильевна

Действителен с 22.11.2024 по 22.11.2025