

**АВТНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ «КОЛЛЕДЖ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»**



**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА  
СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ -  
ПРОГРАММА ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ СРЕДНЕГО ЗВЕНА  
09.02.07 ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И ПРОГРАММИРОВАНИЕ  
(КВАЛИФИКАЦИЯ — ПРОГРАММИСТ)**

Программа подготовки: базовая  
Уровень образования: среднее общее образование  
Срок реализации программы: 2 года 10 месяцев

Екатеринбург, 2023

Программа разработана на основе ФГОС СПО по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, квалификация: Программист, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 1547 от 9 декабря 2016 г., зарегистрированного в Минюсте России от 26 декабря 2016 г. №44936.

Организация — разработчик: Автономная некоммерческая профессиональная образовательная организация «Колледж цифровых технологий»

Разработчики:

И.В.Кузнецова, зам.директора по методической работе

Е.Д.Незнанов, преподаватель дисциплин профессионального цикла

СОГЛАСОВАНО

ООО «741 СТУДИОС.РУ»

Директор



/ С.Л.Потапов

СОГЛАСОВАНО

ООО «Активные программы»

Директор



/ А.В.Докучаев

## СОДЕРЖАНИЕ

### Раздел 1. Общие положения

1.1 Нормативные документы для разработки образовательной программы среднего профессионального образования подготовки специалистов среднего звена по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, квалификация Программист.

1.2 Общая характеристика образовательной программы среднего профессионального образования подготовки специалистов среднего звена по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, квалификация Программист.

1.3 Требования к уровню подготовки, необходимому для освоения образовательной программы среднего профессионального образования подготовки специалистов среднего звена по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, квалификация Программист.

### Раздел 2. Характеристика профессиональной деятельности выпускника

2.1 Область профессиональной деятельности выпускника.

2.2 Виды профессиональной деятельности выпускника.

Раздел 3. Компетенции выпускника, формируемые в результате освоения образовательной программы среднего профессионального образования подготовки специалистов среднего звена по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, квалификация Программист

3.1 Общие компетенции

3.2 Профессиональные компетенции

Раздел 4. Документы, регламентирующие содержание и организацию образовательного процесса при реализации образовательной программы среднего профессионального образования подготовки специалистов среднего звена по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, квалификация Программист.

4.1 Календарный учебный график.

4.2 Учебный план

4.3 Рабочие программы дисциплин, профессиональных модулей

4.4 Программы практик специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, квалификация Программист

4.5 Программа воспитания

4.6 Календарный план воспитательной работы

4.7 Программа государственной итоговой аттестации студентов-выпускников

Раздел 5. Содержание дисциплин и профессиональных модулей, реализуемых при освоении образовательной программы среднего профессионального образования подготовки специалистов среднего звена по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, квалификация Программист.

5.1 Общий гуманитарный и социально — экономический цикл

5.2 Математический и общий естественнонаучный цикл

5.3 Общепрофессиональный цикл

5.4 Профессиональный цикл

Раздел 6. Ресурсное обеспечение образовательного процесса по образовательной программе среднего профессионального образования подготовки специалистов среднего звена по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, квалификация Программист.

6.1 Учебно-методическое и информационное обеспечение образовательного процесса при реализации образовательной программы среднего профессионального образования подготовки специалистов среднего звена по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, квалификация Программист

6.2 Кадровое обеспечение реализации образовательной программы среднего профессионального образования подготовки специалистов среднего звена по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование. квалификация Программист

6.3 Основные материально-технические условия для реализации образовательного процесса в соответствии с образовательной программой подготовки специалиста среднего звена по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, квалификация Программист

Раздел 7. Приложения

## Раздел 1. Общие положения

Настоящая основная образовательная программа по специальности среднего профессионального образования 09.02.07 Информационные системы и программирование, квалификация Программист (далее — ООП СПО, образовательная 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 26.12.2016 г. , регистрационный № 44936) (далее - ФГОС СПО).

1.1. Нормативные документы для разработки образовательной программы среднего профессионального образования подготовки специалистов среднего звена по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование. квалификация Программист

- Федеральный закон от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями);

- Федеральный закон от 30 июля 2020 года № 304-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» по вопросам воспитания обучающихся»;

- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 8 апреля 2021 года № 153 «Об утверждении Порядка разработки примерных основных образовательных программ среднего профессионального образования, проведения их экспертизы и ведения реестра примерных основных образовательных программ среднего профессионального образования» (с изменениями и дополнениями);

- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 9 декабря 2016 года № 1547 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование»;

- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 17 декабря 2020 года № 747 «О внесении изменений в федеральные государственные образовательные стандарты среднего профессионального образования»;

- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 14 июня 2013 года № 464 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования» (с изменениями и дополнениями) (далее — Порядок организации образовательной деятельности);

- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 28 августа 2020 года № 441 «О внесении изменений в Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 14 июня 2013 г. № 464»;

- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 15 декабря 2014 года № 1580 «О внесении изменений в Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 14 июня 2013 года № 464»;

- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 22 января 2014 года № 31 «О внесении изменения в Порядок организации и осуществления образовательной

деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 14 июня 2013 года № 464»;

- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 08 ноября 2021 года № 800 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования» (с изменениями и дополнениями);

- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 5 мая 2022 года 3• 311 «О внесении изменений в приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 8 ноября 2021 года № 800 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования»;

- Приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации и Министерство просвещения Российской Федерации от 5 августа 2020 года № 885/390 «О практической подготовке обучающихся» (с изменениями и дополнениями);

- 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 АНПОО «Колледж цифровых технологий» (далее — Колледж).

1.2. Общая характеристика образовательной программы среднего профессионального образования подготовки специалистов среднего звена по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, квалификация Программист.

Целью разработки образовательной программы среднего профессионального образования подготовки специалистов среднего звена по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, квалификация Программист является методическое обеспечение реализации ФГОС СПО по данному направлению подготовки, развитие у студентов личностных качеств, а также формирование общекультурных и профессиональных качеств с учетом требований ФГОС СПО и потребностей рынка труда. Образовательная программа подготовки специалиста среднего звена по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, квалификация Программист ориентирована на реализацию следующих принципов:

- приобретение практикоориентированных знаний выпускника;
- ориентация на развитие местного регионального сообщества;
- формирование готовности принимать решение и профессионально действовать.

формирование потребности к постоянному развитию и инновационной деятельности в профессиональной сфере.

1.2.1 Срок освоения образовательной программы среднего профессионального образования подготовки специалистов среднего звена по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, квалификация Программист

Срок освоения образовательной программы среднего профессионального образования подготовки специалистов среднего звена по специальности 09.02.07 Информационные

системы и программирование, квалификация Программист, на базе среднего (полного) общего образования составляет 2 года 10 месяцев. Форма обучения — очная.

### 1.2.2 Особенности образовательной программы

При разработке образовательной программы среднего профессионального образования подготовки специалистов среднего звена по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, квалификация Программист учтены требования регионального рынка труда, состояние и перспективы развития отрасли производства.

По завершению освоения образовательной программы выпускникам выдается диплом государственного образца.

### 1.2.3 Трудоемкость образовательной программы подготовки специалиста среднего звена по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, квалификация Программист.

Трудоемкость освоения студентом данной образовательной программы среднего профессионального образования подготовки специалистов среднего звена по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, квалификация Программист за весь период обучения в соответствии с ФГОС СПО по данной специальности представлена в таблице 1.1.

Таблица 1.1 -Структура и объем образовательной программы

| Структура образовательной программы                | Объем образовательной программы в академических часах |
|--|---|
| Общий гуманитарный и социально- экономический цикл | 516   |
| Математический и общий естественнонаучный цикл     | 272   |
| Общепрофессиональный цикл                          | 1238  |
| Профессиональный цикл                              | 2078  |
| Государственная итоговая аттестация                | 216   |
| Общий объем образовательной программы              |   |
| на базе среднего общего образования                | 4464  |

### 1.3. Требования к уровню подготовки, необходимому для освоения образовательной программы среднего профессионального образования подготовки специалистов среднего звена по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, квалификация Программист.

К освоению образовательной программы среднего профессионального образования подготовки специалистов среднего звена по специальности 09.02.07 Информационные

системы и программирование, квалификация Программист допускаются лица, имеющие образование не ниже среднего общего образования.

## Раздел 2. Характеристика профессиональной деятельности выпускника

### 2.1 Область профессиональной деятельности выпускника

Область профессиональной деятельности, в которой выпускники, освоившие образовательную программу, могут осуществлять профессиональную деятельность: 06 Связь, информационные и коммуникационные технологии.

### 2.2 Виды профессиональной деятельности выпускника

В соответствии с ФГОС СПО по данной специальности выпускник подготовлен к следующим видам профессиональной деятельности:

- Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем;
- Осуществление интеграции программных модулей;
- Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем.
- Разработка, администрирование и защита баз данных.

Раздел 3. Компетенции выпускника, формируемые в результате освоения образовательной программы среднего профессионального образования подготовки специалистов среднего звена по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, квалификация Программист

Результаты освоения образовательной программы среднего профессионального образования подготовки специалистов среднего звена по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, квалификация Программист определяются приобретаемыми выпускником компетенциями, т.е. его способностью применять знания, умения и личные качества в соответствии с задачами профессиональной деятельности.

В результате освоения образовательной программы среднего профессионального образования подготовки специалистов среднего звена по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, квалификация Программист выпускник специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, квалификация Программист должен обладать следующими компетенциями:

#### 3.1 Общие компетенции

| Код компетенции | Формулировка компетенции                                     | Знания, умения   |
|-----------------|--|--|
| ОК 01           | Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности | <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 |

|              |  |   |
|--------------|--|---|
|              | <p>применительно к различным контекстам</p>  | <p>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> |
| <p>ОК 02</p> | <p>Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности</p> | <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>  |
| <p>ОК 03</p> | <p>Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.</p>                                       | <p><b>Умения:</b> определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную профессиональную терминологию: определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования</p> <p><b>Знания:</b> содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные</p>  |

|       |  |  |
|-------|--|--|
|       |  | траектории профессионального развития и самообразования  |
| ОК 04 | Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами   | <p><b>Умения:</b> организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности</p> <p><b>Знания:</b> психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности</p>  |
| ОК 05 | Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста   | <p><b>Умения:</b> грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе</p> <p><b>Знания:</b> особенности социального и культурного контекста: правила оформления документов и построения устных сообщений.</p>   |
| ОК 06 | Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения. | <p><b>Умения:</b> описывать значимость своей профессии (специальности)</p> <p><b>Знания:</b> сущность гражданско—патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; значимость профессиональной деятельности по профессии (специальности)</p>   |
| ОК 07 | Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях  | <p><b>Умения:</b> соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии (специальности)</p> <p><b>Знания:</b> правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения</p> |
| ОК 08 | Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе  | <p><b>Умения:</b> использовать физкультурно — оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; применять рациональные приемы двигательных функций в</p>  |

|       |   |  |
|-------|---|--|
|       | <p>профессиональной деятельности и поддержание необходимого уровня физической подготовленности.</p> | <p>профессиональной деятельности; пользоваться средствами профилактики перенапряжения характерными для данной профессии (специальности)</p> <p><b>Знания:</b> роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; основы здорового образа жизни; условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для профессии (специальности); средства профилактики перенапряжения</p>   |
| ОК 09 | <p>Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности</p>                       | <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 | <p>Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках</p>          | <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 | <p>Использовать знания по финансовой грамотности,</p>   | <p><b>Умения:</b> выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной</p>   |

|  |   |  |
|--|---|--|
|  | планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере | 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 |
|  |   | <b>Знания:</b> основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности; правила разработки бизнес-планов; порядок выстраивания презентации; кредитные банковские продукты   |

### 3.2 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. Оценка сложности алгоритма    |
|   | <b>Знания:</b> Основные этапы разработки программного обеспечения. Основные принципы технологии структурного и объектно-ориентированного программирования. Актуальная нормативно-правовая база в области документирования алгоритмов. |  |
|   | ПК 1.2. Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием.   | <b>Практический опыт:</b> Разрабатывать код программного продукта на основе готовой спецификации на уровне модуля. Разрабатывать мобильные приложения.                                   |
|   |   | <b>Умения:</b> Создавать программу по разработанному алгоритму как отдельный модуль. Оформлять документацию на программные средства. Осуществлять разработку кода программного модуля на |

|  |  |   |
|--|--|---|
|  |  | языках низкого уровня и высокого уровней в том числе для мобильных платформ.  |
|  |  | <b>Знания:</b> Основные этапы разработки программного обеспечения. Основные принципы технологии структурного и объектно-ориентированного программирования. Знание API современных мобильных операционных систем.  |
|  | ПК 1.3. Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств. | <p><b>Практический опыт:</b> Использовать инструментальные средства на этапе отладки программного продукта. Проводить тестирование программного модуля по определенному сценарию</p> <p><b>Умения:</b> Выполнять отладку и тестирование программы на уровне модуля. Оформлять документацию на программные средства. Применять инструментальные средства отладки программного обеспечения</p> <p><b>Знания:</b> Основные принципы отладки и тестирования программных продуктов. Инструментарий отладки программных продуктов</p> |
|  | ПК 1.4. Выполнять тестирование программных модулей.  | <p><b>Практический опыт:</b> Проводить тестирование программного модуля по определенному сценарию. Использовать инструментальные средства на этапе тестирования программного продукта.</p> <p><b>Умения:</b> Выполнять отладку и тестирование программы на уровне модуля. Оформлять документацию на программные средства.</p> <p><b>Знания:</b> Основные виды и принципы тестирования программных продуктов.</p>  |
|  | ПК 1.5. Осуществлять рефакторинг и оптимизацию программного кода.                                      | <p><b>Практический опыт:</b> Анализировать алгоритмы, в том числе с применением инструментальных средств. Осуществлять рефакторинг и оптимизацию программного кода.</p> <p><b>Умения:</b> Выполнять оптимизацию и рефакторинг программного кода. Работать с системой контроля версий</p> <p><b>Знания:</b> Способы оптимизации и приемы рефакторинга. Инструментальные средства</p>   |

|  |  |  |
|--|--|--|
|  |  | анализа алгоритма. Методы организации рефакторинга и оптимизации кода. Принципы работы с системой контроля версий  |
|  | ПК 1.6. Разрабатывать модули программного обеспечения для мобильных платформ.  | <b>Практический опыт:</b> Разрабатывать мобильные приложения.  |
|  |  | <b>Умения:</b> Осуществлять разработку кода программного модуля на современных языках программирования. Оформлять документацию на программные средства   |
|  |  | <b>Знания:</b> Основные этапы разработки программного обеспечения. Основные принципы технологии структурного и объектно-ориентированного программирования.   |
| Осуществление интеграции программных модулей | ПК 2.1. Разрабатывать требования к программным модулям на основе анализа проектной и технической документации на предмет взаимодействия компонент. | <b>Практический опыт:</b> Разрабатывать и оформлять требования к программным модулям по предложенной документации. Разрабатывать тестовые наборы (пакеты) для программного модуля. Разрабатывать тестовые сценарии программного средства. Инспектировать разработанные программные модули на предмет соответствия стандартам кодирования.  |
|  |  | <b>Умения:</b> Анализировать проектную и техническую документацию. Использовать специализированные графические средства построения и анализа архитектуры программных продуктов. Организовывать заданную интеграцию модулей в программные средства на базе имеющейся архитектуры и автоматизации бизнес-процессов. Определять источники и приемники данных. Проводить сравнительный анализ. Выполнять отладку, используя методы и инструменты условной компиляции (классы Debug и Trace). Оценивать размер минимального набора тестов. Разрабатывать тестовые пакеты и тестовые сценарии. Выявлять ошибки в системных компонентах на основе спецификаций. |
|  |  | <b>Знания:</b> Модели процесса разработки программного обеспечения. Основные   |

|  |  |  |
|--|--|--|
|  |  | <p>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> |
|  | <p>ПК 2.3. Выполнять отладку программного модуля с использованием специализированных программных средств.</p> | <p><b>Практический опыт:</b> Отлаживать программные модули. Инспектировать разработанные программные модули на предмет соответствия стандартам кодирования.</p> <p><b>Умения:</b> Использовать выбранную систему контроля версий. Использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества. Анализировать проектную и техническую документацию. Использовать инструментальные средства отладки программных продуктов. Определять источники и приемники данных. Выполнять тестирование интеграции. Организовывать постобработку данных. Использовать приемы работы в системах контроля версий. Выполнять отладку, используя методы и инструменты условной компиляции. Выявлять ошибки в системных компонентах на основе спецификаций.</p>   |

|  |  |  |
|--|--|--|
|  |  | <p><b>Знания:</b> Модели процесса разработки программного обеспечения. Основные принципы процесса разработки программного обеспечения. Основные подходы к интегрированию программных модулей. Основы верификации и аттестации программного обеспечения. Методы и способы идентификации сбоев и ошибок при интеграции приложений. Основные методы отладки. Методы и схемы обработки исключительных ситуаций. 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 2.4. Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев для программного обеспечения.</p> | <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 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</p> |

|  |   |   |
|--|---|---|
|  |   | <p>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 работы в системах контроля версий. Выявлять ошибки в системных компонентах на основе спецификаций.</p> <p><b>Знания:</b> Модели процесса разработки программного обеспечения. Основные принципы процесса разработки программного обеспечения. Основные подходы к интегрированию программных модулей. Основы верификации и аттестации программного обеспечения. Стандарты качества программной документации. Основы организации инспектирования и верификации.</p> |

|  |  |   |
|--|--|---|
|  |  | Встроенные и основные специализированные инструменты анализа качества программных продуктов. Методы организации работы в команде разработчиков.   |
| Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем. | ПК 4.1. Осуществлять инсталляцию, настройку и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем.                       | <b>Практический опыт:</b> Выполнять инсталляцию, 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 инсталляцию программного обеспечения компьютерных систем. Производить настройку отдельных компонент программного обеспечения компьютерных систем. |
|  |  | <b>Знания:</b> Основные методы и средства эффективного анализа функционирования программного обеспечения. Основные виды работ на этапе сопровождения ПО.  |
|  | ПК 4.2. Осуществлять измерения эксплуатационных характеристик программного обеспечения компьютерных систем.                    | <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. | <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.                            |
|  |  | <b>Умения:</b> Определять направления модификации программного продукта.  |

|   |  |  |
|---|--|--|
|   |  | <p>Разрабатывать и настраивать программные модули программного продукта. Настраивать конфигурацию программного обеспечения компьютерных систем.</p> <p><b>Знания:</b> Основные методы и средства эффективного анализа функционирования программного обеспечения.</p>   |
|   | <p>ПК 4.4. Обеспечивать защиту программного обеспечения компьютерных систем программными средствами.</p> | <p><b>Практический опыт:</b> Обеспечивать защиту программного обеспечения компьютерных систем программными средствами.</p> <p><b>Умения:</b> Использовать методы защиты программного обеспечения компьютерных систем. Анализировать риски и характеристики качества программного обеспечения. Выбирать и использовать методы и средства защиты компьютерных систем программными и аппаратными средствами.</p> <p><b>Знания:</b> Основные средства и методы защиты компьютерных систем программными и аппаратными средствами.</p>                               |
| <p>Разработка, администрирование и защита баз данных.</p> | <p>ПК 11.1. Осуществлять сбор, обработку и анализ информации для проектирования баз данных.</p>          | <p><b>Практический опыт:</b> Выполнять сбор, обработку и анализ информации для проектирования баз данных.</p> <p><b>Умения:</b> Работать с документами отраслевой направленности. Собирать, обрабатывать и анализировать информацию на предпроектной стадии.</p> <p><b>Знания:</b> Методы описания схем баз данных в современных СУБД. Основные положения теории баз данных, хранилищ данных, баз знаний. Основные принципы структуризации и нормализации базы данных. Основные принципы построения концептуальной, логической и физической модели данных.</p> |
|   | <p>ПК 11.2. Проектировать базу данных на основе анализа предметной области.</p>                          | <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</p>  |

|  |   |   |
|--|---|---|
|  |   | подход к организации представлений, таблиц, индексов и кластеров. |
| ПК 11.3. Разрабатывать объекты базы данных в соответствии с результатами анализа предметной области. | <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.     |   |
|  | <b>Умения:</b> Работать с современными case - средствами проектирования баз данных. Создавать объекты баз данных в современных СУБД.  |   |
|  | <b>Знания:</b> Методы описания схем баз данных в современных СУБД. Структуры данных СУБД, общий подход к организации представлений, таблиц, индексов и кластеров. Методы организации целостности данных   |   |
| ПК 11.4. Реализовывать базу данных в конкретной системе управления базами данных.                    | <b>Практический опыт:</b> Работать с объектами базы данных в конкретной системе управления базами данных.   |   |
|  | <b>Умения:</b> Создавать объекты баз данных в современных СУБД.   |   |
|  | <b>Знания:</b> Основные принципы структуризации и нормализации базы данных. Основные принципы построения концептуальной, логической и физической модели данных  |   |
| ПК 11.5. Администрировать базы данных.   | <b>Практический опыт:</b> Выполнять работы с объектами базы данных в конкретной системе управления базами данных.   |   |
|  | <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. |   |
|  | <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 |

**Раздел 4. Документы, регламентирующие содержание и организацию образовательного процесса при реализации образовательной программы среднего профессионального образования подготовки специалистов среднего звена по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, квалификация Программист.**

Содержание и организация образовательного процесса при реализации программы подготовки специалистов среднего звена регламентируются следующими документами:

- календарный учебный график;
- учебный план;
- программы дисциплин. профессиональных модулей. практик;
- программа воспитания;
- календарный план воспитательной работы;
- программа ГИА.

**4.1. Календарный учебный график**

В календарном учебном графике указывается последовательность реализации образовательной программы среднего профессионального образования подготовки специалистов среднего звена по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, квалификация Программист, включая теоретическое обучение, практики, промежуточные и итоговую аттестации, каникулы.

**4.2. Учебный план**

Компетентностно-ориентированный учебный план определяет следующие характеристики образовательной программы среднего профессионального образования

подготовки специалистов среднего звена по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, квалификация Программист:

- объемные параметры учебной нагрузки в целом, по годам обучения 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 годам обучения и 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;
- продолжительность преддипломной практики;
- объем времени на государственную итоговую аттестацию;
- объем каникул по годам обучения.

Максимальный объем учебной нагрузки обучающихся при очной форме обучения составляет 36 академических часов в неделю, включая все виды работ обучающихся во взаимодействии с преподавателем по видам учебных занятий (урок, практическое занятие, лабораторное занятие, консультация, лекция, семинар), практики (в профессиональном цикле) и самостоятельной работы обучающихся.

Образовательная программа подготовки специалиста среднего звена по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование. квалификация Программист предполагает изучение следующих учебных циклов:

- общий гуманитарный и социально-экономический - ОГСЭ;
- математический и общий естественнонаучный — ЕН;
- профессиональный — П;
- учебная практика — УП;
- производственная практика (по профилю специальности) — ПП;
- производственная практика (преддипломная) — ПДП;
- промежуточная аттестация — ПА;
- государственная (итоговая) аттестация — ГИА.

Общий гуманитарный и социально-экономический учебный цикл — ОГСЭ:

| ОГСЭ.00                  | Общий гуманитарный и социально-экономический учебный цикл   |
|--------------------------|---|
| ОГСЭ.01 Основы философии | <p>В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен:</p> <p>уметь:</p> <p>ориентироваться в наиболее общих философских проблемах бытия, познания, ценностей, свободы и смысла жизни;</p> <p>знать:</p> <p>основные категории и понятия философии; роль философии в жизни человека и общества; основы философского учения о бытии; сущность процесса познания; основы научной, философской, религиозной картин мира; роль философии в формировании ценностных ориентаций в профессиональной деятельности.</p> |

|  |   |
|--|---|
|  | <p>В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: ОК 01, ОК 02, ОК 0 , ОК 04, ОК 06</p>   |
| ОГСЭ.02 История  | <p>В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен:</p> <p>уметь:</p> <p>ориентироваться в современной экономической, политической и культурной ситуации в России и мире; выявлять взаимосвязь отечественных, региональных, мировых социально-экономических, политических и культурных проблем;</p> <p>знать:</p> <p>основные направления развития ключевых регионов мира на рубеже веков (XX и XXI вв.); сущность и причины локальных, региональных, межгосударственных конфликтов в конце XX - начале XXI вв.; основные процессы (интеграционные, поликультурные, миграционные и иные) политического и экономического развития ведущих государств и регионов мира, назначение ООН, НАТО, ЕС и других организаций и основные направления их деятельности: сведения о роли науки, культуры и религии в сохранении и укреплении национальных и государственных традиций; содержание и назначение важнейших правовых и законодательных актов мирового и регионального значения</p> <p>В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09</p> |
| ОГСЭ.03 Психология общения                               | <p>В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен:</p> <p>уметь:</p> <p>применять техники и приемы эффективного общения в профессиональной деятельности; использовать приемы саморегуляции поведения в процессе межличностного общения;</p> <p>знать:</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> <p>В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 06</p>  |
| ОГСЭ.04 Иностранный язык в профессиональной деятельности | <p>В результате освоения дисциплины студент должен:</p> <p>уметь;</p> <p>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</p>   |

|   |  |
|---|--|
|   | <p>и объяснить свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы;</p> <p>знать:</p> <p>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> <p>В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: ОК 01, ОК 04, ОК 06, ОК 10</p>   |
| <p>ОГСЭ.05<br/>Физическая культура</p>  | <p>В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен:</p> <p>уметь:</p> <p>использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; пользоваться средствами профилактики перенапряжения характерными для данной профессии (специальности);</p> <p>знать:</p> <p>роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; основы здорового образа жизни; условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для профессии (специальности); средства профилактики перенапряжения.</p> <p>В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: ОК 03, ОК 04, ОК 06. ОК 07, ОК 08</p>  |
| <p>ОГСЭ.06 Россия —<br/>моя история</p> | <p>В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен:</p> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– отражать понимание России в мировых политических и социально-экономических процессах XX - начала XXI века, знание достижений страны и ее народа; умение характеризовать историческое значение Российской революции, Гражданской войны, Новой экономической политики, индустриализации и коллективизации в СССР, решающую роль СССР в победе над нацизмом, значение советских научно-технологических успехов, освоения космоса; понимание причин и следствий распада СССР, возрождения Российской Федерации как мировой державы, воссоединения Крыма с Россией, специальной военной операции на Украине и других важнейших событий XX – начала XXI века; особенности развития культуры народов СССР (России);</li> <li>– составлять описание (реконструкцию) в устной и письменной форме исторических событий, явлений, процессов истории родного</li> </ul> |

края, истории России и всемирной истории XX - начала XXI века и их участников,

образа жизни людей и его изменения в Новейшую эпоху; формулировать и обосновывать собственную точку зрения (версию, оценку) с опорой на фактический материал, в том числе используя источники разных типов;

– выявлять существенные черты исторических событий, явлений, процессов; систематизировать историческую информацию в соответствии с заданными критериями; сравнивать изученные исторические события, явления, процессы;

– осуществлять с соблюдением правил информационной безопасности поиск исторической информации по истории России и зарубежных стран XX – начала XXI века в справочной литературе, сети Интернет, СМИ для решения познавательных задач; оценивать полноту и достоверность информации с точки зрения ее соответствия исторической действительности;

– анализировать текстовые, визуальные источники исторической информации, в том числе исторические карты/схемы, по истории России и зарубежных стран XX – начала XXI века; сопоставлять информацию, представленную в различных источниках; формализовать историческую информацию в виде таблиц, схем, графиков, диаграмм;

– защищать историческую правду, не допускать умаления подвига народа при защите Отечества, готовность давать отпор фальсификациям российской истории;

– демонстрировать патриотизм, гражданственность, уважение к своему Отечеству — многонациональному Российскому государству, в соответствии с идеями взаимопонимания, согласия и мира между людьми и народами, в духе демократических ценностей современного общества;

– анализировать, характеризовать и сравнивать исторические события, явления, процессы с древнейших времен до настоящего времени;

– причинно-следственные, пространственные связи исторических событий, явлений, процессов с древнейших времен до настоящего времени;

знать:

- основные периоды истории Российского государства, ключевые социально-экономические процессы, а также даты важнейших событий отечественной истории;

- имена героев Первой мировой, Гражданской, Великой Отечественной войн, исторических личностей, внесших значительный вклад в социально-экономическое, политическое и культурное развитие России в XX – начале XXI века;

- ключевые события, основные даты и этапы истории России и мира в XX – начале XXI века; выдающихся деятелей отечественной и всемирной истории; важнейших достижений культуры, ценностных ориентиров;

- основные этапы эволюции внешней политики России, роль и место России в общемировом пространстве;

- основные тенденции и явления в культуре; роль науки, культуры и религии в сохранении и укреплении национальных и государственных традиций;
  - Россия накануне Первой мировой войны. Ход военных действий. Власть, общество, экономика, культура. Предпосылки революции;
  - Февральская революция 1917 года. Двоевластие. Октябрьская революция. Первые преобразования большевиков. Гражданская война и интервенция. Политика «военного коммунизма». Общество, культура в годы революций и Гражданской войны;
  - Нэп. Образование СССР. СССР в годы нэпа. «Великий перелом». Индустриализация, коллективизация, культурная революция. Первые Пятилетки. Политический строй и репрессии. Внешняя политика СССР. Укрепление Обороноспособности;
  - Великая Отечественная война 1941-1945 годы: причины, силы сторон, основные операции. Государство и общество в годы войны, массовый героизм советского народа, единство фронта и тыла, человек на войне. Нацистский оккупационный режим, зверства захватчиков. Освободительная миссия Красной Армии. Победа над Японией. Решающий вклад СССР в Великую Победу. Защита памяти о Великой Победе;
  - СССР в 1945-1991 годы. Экономическое развитие и реформы. Политическая система «развитого социализма». Развитие науки, образования, культуры. «Холодная война» и внешняя политика. СССР и мировая социалистическая система. Причины распада Советского Союза;
  - Российская Федерация в 1992-2022 годы. Становление новой России. Возрождение Российской Федерации как великой державы в XXI веке. Экономическая и социальная модернизация. Культурное пространство и повседневная жизнь. Укрепление обороноспособности. Воссоединение с Крымом и Севастополем. Специальная военная операция. Место России в современном мире;
  - роли России в мировых политических и социально-экономических процессах с древнейших времен до настоящего времени.
- В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09.

Математический и общий естественнонаучный учебный цикл — ЕН:

| ЕН.00                            | Математический и общий естественнонаучный учебный цикл   |
|----------------------------------|--|
| ЕН.01 Элементы высшей математики | В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен: уметь:<br>выполнять операции над матрицами и решать системы линейных уравнений; решать задачи, используя уравнения прямых и кривых второго порядка на плоскости; применять методы дифференциального |

|   |   |
|---|---|
|   | <p>и интегрального исчисления; решать дифференциальные уравнения; пользоваться понятиями теории комплексных чисел;</p> <p>знать:</p> <p>основы математического анализа, линейной алгебры и аналитической геометрии; основы дифференциального и интегрального исчисления; основы теории комплексных чисел.</p> <p>В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: ОК 01, ОК 05</p>  |
| <p>ЕН.02 Дискретная математика с элементами математической логики</p> | <p>В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен:</p> <p>уметь:</p> <p>применять логические операции, формулы логики, законы алгебры логики; формулировать задачи логического характера и применять средства математической логики для их решения;</p> <p>знать:</p> <p>основные принципы математической логики, теории множеств и теории алгоритмов; формулы алгебры высказываний; методы минимизации алгебраических преобразований: основы языка и алгебры предикатов; основные принципы теории множеств.</p> <p>В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10.</p>   |
| <p>ЕН.03 Теория вероятностей и математическая статистика</p>          | <p>В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен:</p> <p>уметь:</p> <p>применять стандартные методы и модели к решению вероятностных и статистических задач: использовать расчетные формулы, таблицы, графики при решении статистических задач; применять современные пакеты прикладных программ многомерного статистического анализа:</p> <p>знать:</p> <p>элементы комбинаторики; понятие случайного события. классическое определение вероятности, вычисление вероятностей события с использованием элементов комбинаторики, геометрическую вероятность; алгебру событий. теоремы умножения и сложения вероятностей, формулу полной вероятности; схему и формулу Бернулли, приближенные формулы в схеме Бернулли. формулу(теорему) Байеса; понятия случайной величины, дискретной случайной величины, ее распределение и характеристики, непрерывной случайной величины. ее распределение и характеристики; законы распределения непрерывных случайных величин; центральную предельную теорему, выборочный метод математической статистики, характеристики выборки; понятие вероятности и частоты.</p> <p>В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10.</p> |

|                                       |  |
|---------------------------------------|--|
| П.00                                  | Профессиональный учебный цикл  |
| ОП.00                                 | Общепрофессиональные дисциплины  |
| ОП.01<br>Операционные системы и среды | <p>В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен:</p> <p>уметь:</p> <p>управлять параметрами загрузки операционной системы; выполнять конфигурирование аппаратных устройств; управлять учетными записями, настраивать параметры рабочей среды пользователей; управлять дисками и файловыми системами, настраивать сетевые параметры, управлять разделением ресурсов в локальной сети;</p> <p>знать:</p> <p>основные понятия, функции, состав и принципы работы операционных систем; архитектуры современных операционных систем; особенности построения и функционирования семейств операционных систем "Unix" и "Windows"; принципы управления ресурсами в операционной системе; основные задачи администрирования и способы их выполнения в операционных системах.</p> <p>В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09, ОК 10, ПК 4.1, ПК 4.4</p>                         |
| ОП.02. Архитектура аппаратных средств | <p>В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен:</p> <p>уметь:</p> <p>получать информацию о параметрах компьютерной системы; подключать дополнительное оборудование и настраивать связь между элементами компьютерной системы; производить установку и настройку программного обеспечения компьютерных систем;</p> <p>знать:</p> <p>базовые понятия и основные принципы построения архитектур вычислительных систем; типы вычислительных систем и их архитектурные особенности; организацию и принцип работы основных логических блоков компьютерных систем; процессы обработки информации на всех уровнях компьютерных архитектур; основные компоненты программного обеспечения компьютерных систем; основные принципы управления ресурсами и организации доступа к этим ресурсам.</p> <p>В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10, ПК 4.1, ПК 4.2.</p> |
| ОП.03. Информационные технологии      | <p>В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен:</p> <p>уметь:</p> <p>обрабатывать текстовую и числовую информацию; применять мультимедийные технологии обработки и представления информации; обрабатывать экономическую и статистическую информацию, используя средства пакета прикладных программ;</p>  |

|  |   |
|--|---|
|  | <p>знать:<br/>назначение и виды информационных технологий, технологии сбора накопления, обработки, передачи и распространения информации; состав, структуру, принципы реализации и функционирования информационных технологий; базовые и прикладные информационные технологии; инструментальные средства информационных технологий.</p> <p>В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10, ПК 1.6, ПК 4.1.</p>   |
| <p>ОП.04. Основы алгоритмизации и программирования</p>           | <p>В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен:</p> <p>уметь:<br/>разрабатывать алгоритмы для конкретных задач; использовать программы для графического отображения алгоритмов; определять сложность работы алгоритмов; работать в среде программирования; реализовывать построенные алгоритмы в виде программ на конкретном языке программирования; оформлять код программы в соответствии со стандартом кодирования; выполнять проверку, отладку кода программы;</p> <p>знать:<br/>понятие алгоритмизации, свойства алгоритмов, общие принципы построения алгоритмов, основные алгоритмические конструкции; эволюцию языков программирования, их классификацию. Понятие системы программирования; основные элементы языка, структуру программы, операторы и операции, управляющие структуры, структуры данных, файлы, классы памяти; подпрограммы, составление библиотек подпрограмм; объектно-ориентированную модель программирования, основные принципы объектно-ориентированного программирования на примере алгоритмического языка: понятие классов и объектов, их свойств и методов, инкапсуляция и полиморфизма, наследования и переопределения.</p> <p>В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10, ПК 1.1 — ПК 1.5, ПК 2.4, ПК 2.5.</p> |
| <p>ОП.05. Правовое обеспечение профессиональной деятельности</p> | <p>В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен:</p> <p>уметь:<br/>использовать нормативно правовые акты в профессиональной деятельности; защищать свои права в соответствии с гражданским процессуальным и трудовым законодательством; анализировать и оценивать результаты и последствия деятельности (бездействия) с правовой точки зрения; находить и использовать необходимую экономическую информацию;</p> <p>знать:</p>   |

|   |   |
|---|---|
|   | <p>основные положения Конституции РФ; права и свободы человека и гражданина, механизмы их реализации; понятие правового регулирования в сфере профессиональной деятельности; законодательные. иные нормативно правовые акты, другие документы, регулирующие правоотношения в процессе профессиональной деятельности; организационно-правовые формы юридических лиц; правовое положение субъектов предпринимательской деятельности; права и обязанности работников в сфере профессиональной деятельности; порядок заключения трудового договора и основания его прекращения; правила оплаты труда; роль государственного регулирования в обеспечении занятости населения; право социальной защиты граждан; понятие дисциплинарной и материальной ответственности работника; виды административных правонарушений и административной ответственности; нормы защиты нарушенных прав и судебный порядок разрешения споров.</p> <p>В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: ОК 01, ОК 02, ОК 03. ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10</p>  |
| <p>ОП 06 Безопасность жизнедеятельности</p> | <p>В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен:</p> <p>уметь:</p> <p>организовывать и проводить мероприятия по защите работников и населения от негативных воздействий чрезвычайных ситуаций; предпринимать профилактические меры для снижения уровня опасностей различного вида и их последствий в профессиональной деятельности и быту; выполнять правила безопасности труда на рабочем месте; использовать средства индивидуальной и коллективной защиты от оружия массового поражения; применять первичные средства пожаротушения; ориентироваться в перечне военно-учетных специальностей и самостоятельно определять среди них родственные полученной специальности, применять профессиональные знания в ходе исполнения обязанностей военной службы на воинских должностях в соответствии с полученной специальностью; владеть способами бесконфликтного общения и само регуляции в повседневной деятельности и экстремальных условиях военной службы; оказывать первую помощь;</p> <p>знать:</p> <p>принципы обеспечения устойчивости объектов экономики прогнозирования развития событий и оценки последствий при чрезвычайных техногенных ситуациях и стихийных явлениях, в том числе в условиях противодействия терроризму как серьезной угрозе национальной безопасности России; основные виды потенциальных опасностей и их последствия в профессиональной деятельности и быту; принципы снижения вероятности их реализации; основы законодательства о труде, организации охраны труда; условия труда,</p> |

|  |   |
|--|---|
|  | <p>причины травматизма на рабочем месте; основы военной службы и обороны государства; задачи и основные мероприятия гражданской обороны; способы защиты населения от оружия массового поражения; меры пожарной безопасности и правила безопасного поведения при пожарах; организацию и порядок призыва граждан на военную службу и поступления на нее в добровольном порядке; основные виды вооружения, военной техники и специального снаряжения, состоящие на вооружении (оснащении) воинских подразделений, в которых имеются военно-учетные специальности родственные специальностям СПО; область применения получаемых профессиональных знаний при исполнении обязанностей военной службы; порядок и правила оказания первой помощи.</p> <p>В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: ОК 01- ОК10</p> |
| <p>ОП.07. Экономика отрасли</p>                | <p>В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен:</p> <p>уметь:</p> <p>находить и использовать необходимую экономическую информацию; рассчитывать по принятой методике основные технико-экономические показатели деятельности организации;</p> <p>знать:</p> <p>общие положения экономической теории; организацию производственного и технологического процессов; механизмы ценообразования на продукцию (услуги); формы оплаты труда в современных условиях; материально-технические, трудовые и финансовые ресурсы отрасли и организации (предприятия), показатели их эффективного использования, методику разработки бизнес-плана.</p> <p>В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10, ОК 11, ПК 11.1</p>  |
| <p>ОП.08. Основы проектирования баз данных</p> | <p>В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен:</p> <p>уметь:</p> <p>проектировать реляционную базу данных; использовать язык запросов для программного извлечения сведений из баз данных;</p> <p>знать:</p> <p>основы теории баз данных; модели данных: особенности реляционной модели и проектирование баз данных; изобразительные средства, используемые в ER- моделировании; основы реляционной алгебры; принципы проектирования баз данных; обеспечение непротиворечивости и целостности данных; средства проектирования структур баз данных; язык запросов SQL.</p> <p>В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10, ПК 11.1 — ПК 11.6</p>   |

|   |  |
|---|--|
| <p>ОП.09.<br/>Стандартизация,<br/>сертификация и<br/>техническое<br/>документоведение</p> | <p>В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен: уметь:<br/>применять требования нормативных актов к основным видам продукции (услуг) и процессов; применять документацию систем качества; применять основные правила и документы системы сертификации Российской Федерации;</p> <p>знать:<br/>правовые основы метрологии, стандартизации и сертификации ;<br/>основные понятия и определения метрологии, стандартизации и сертификации; основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов; показатели качества и методы их оценки; системы качества; основные термины и определения в области сертификации; организационную структуру сертификации; системы и схемы сертификации.</p> <p>В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10; ПК 1.1, ПК 1.2. ПК 2.1, ПК 4.2.</p>  |
| <p>ОП.10. Численные<br/>методы</p>  | <p>В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен:</p> <p>уметь:<br/>использовать основные численные методы решения математических задач; выбирать оптимальный численный метод для решения поставленной задачи; давать математические характеристики точности исходной информации и оценивать точность полученного численного решения; разрабатывать алгоритмы и программы для решения вычислительных задач, учитывая необходимую точность получаемого результата;</p> <p>знать:<br/>методы хранения чисел в памяти электронно-вычислительной машины (далее — ЭВМ) и действия над ними; оценку точности вычислений; методы решения основных математических задач — интегрирования, дифференцирования, решения линейных и трансцендентных уравнений и систем уравнений с помощью ЭВМ.</p> <p>В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: ОК 01, ОК 02, ОК 04. ОК 05, ОК 09, ОК 10, ПК 1.1, ПК 1.2. ПК 1.5, ПК 11.1.</p> |
| <p>ОП.11.<br/>Компьютерные сети</p>   | <p>В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен:</p> <p>уметь:<br/>организовывать и конфигурировать компьютерные сети; строить и анализировать модели компьютерных сетей; эффективно использовать аппаратные и программные компоненты компьютерных сетей при решении различных задач; выполнять схемы и чертежи по специальности с использованием прикладных программных средств; работать с протоколами разных уровней (на примере конкретного</p>   |

|   |   |
|---|---|
|   | <p>стека протоколов: TCP/IP, IPX/SPX); устанавливать и настраивать параметры протоколов; обнаруживать и устранять ошибки при передаче данных;</p> <p>знать:</p> <p>основные понятия компьютерных сетей: типы, топологии, методы доступа к среде передачи; аппаратные компоненты компьютерных сетей; принципы пакетной передачи данных; понятие сетевой модели; сетевую модель OSI и другие сетевые модели; протоколы: основные понятия, принципы взаимодействия, различия и особенности распространенных протоколов, установка протоколов в операционных системах; адресацию в сетях, организацию межсетевого воздействия.</p> <p>В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10, ПК 4.1, ПК 4.4.</p>  |
| <p>ОП.12 Менеджмент в профессиональной деятельности</p> | <p>В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен:</p> <p>уметь:</p> <p>управлять рисками и конфликтами; принимать обоснованные решения; выстраивать траектории профессионального и личностного развития; применять информационные технологии в сфере управления производством; строить систему мотивации труда; управлять конфликтами; владеть этикой делового общения; организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности; 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>знать:</p> <p>функции, виды и психологию менеджмента; методы и этапы принятия решений; технологии и инструменты построения карьеры; особенности менеджмента в области профессиональной деятельности; основы организации работы коллектива исполнителей; принципы делового общения в коллективе; основы предпринимательской деятельности: основы финансовой грамотности; правила разработки бизнес-планов; порядок выстраивания презентации; кредитные банковские продукты.</p> <p>В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10, ОК 11, ПК 11.1.</p> |
| <p>ОП. 13 Введение в конфигурирование и</p>             | <p>В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен:</p> <p>уметь:</p>   |

|  |  |
|--|--|
| <p>программирование в системе 1С</p>   | <p>описывать модели предметной области средствами, предоставляемыми системой; составлять простые запросы к базе данных на внутреннем языке; разрабатывать отчеты с использованием механизма компоновки данных; писать программный код для решения типовых задач. настраивать рабочий стол и навигацию в окнах конфигуратора «1С:Предприятие»; создавать структуру конфигурации (справочников, документов, регистров и т.д.); определять права доступа к функциональности системы; настраивать диалоговые формы объектов; определять специфику поведения объектов и форм; прописывать код на языке системы в определенных местах конфигурации; формировать простые отчеты.</p> <p>Знать:</p> <p>назначение основных объектов корпоративной информационной системы «1С:Предприятие» и взаимосвязей между ними; структура и основные компоненты современных баз данных: таблицы, запросы, отчеты, формы; структурированный язык запросов к базам данных; основы предметно-ориентированного подхода для проектирования информационных систем; основы клиент-серверной архитектуры КИС.</p> <p>В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: ОК 01 - ОК 05, ОК 09, ОК 10, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.4</p> |
| <p>ОП. 14 Организация предпринимательской деятельности</p>                       | <p>В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен:</p> <p>уметь:</p> <p>формировать банк предпринимательских идей и цели предпринимателя; составлять бизнес-план; рассчитывать показатели эффективности предпринимательской деятельности;</p> <p>знать:</p> <p>теоретические основы предпринимательства; источники бизнес-идей, классификации бизнес-проектов; методы анализа рынка, признаки целевой аудитории; классификацию бизнес-процессов в организации; методы и этапы маркетингового исследования, стратегии маркетинга; организационно-правовые формы ведения бизнеса; финансовые инструменты организации, показатели эффективности бизнес-проекта</p> <p>В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: ОК 03. ОК 04, ОК 09, ОК.11</p>  |
| <p>ПМ.00</p>   | <p>Профессиональные модули</p>   |
| <p>ПМ.01 Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем</p> | <p>В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен:</p> <p>иметь практический опыт:</p> <p>в разработке кода программного продукта на основе готовой спецификации на уровне модуля: использовании инструментальных средств на этапе отладки программного продукта; проведении тестирования программного модуля по определенному сценарию;</p>  |

|   |  |
|---|--|
|   | <p>использовании инструментальных средств на этапе отладки программного продукта; разработке мобильных приложений;</p> <p>уметь:</p> <p>осуществлять разработку кода программного модуля на языках низкого и высокого уровней; создавать программу по разработанному алгоритму как отдельный модуль; выполнять отладку и тестирование программы на уровне модуля; осуществлять разработку кода программного модуля на современных языках программирования; уметь выполнять оптимизацию и рефакторинг программного кода; оформлять документацию на программные средства;</p> <p>знать:</p> <p>основные этапы разработки программного обеспечения; основные принципы технологии структурного и объектно-ориентированного программирования; способы оптимизации и приемы рефакторинга; основные принципы отладки и тестирования программных продуктов.</p> <p>В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: ОК 01-ОК 10, ПК 1.1 – ПК 1.6</p> |
| <p>ПМ.02<br/>Осуществление интеграции программных модулей</p>                               | <p>В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен:</p> <p>иметь практический опыт:</p> <p>модели процесса разработки программного обеспечения; основные принципы процесса разработки программного обеспечения; основные подходы к интегрированию программных модулей; основы верификации и аттестации программного обеспечения;</p> <p>уметь:</p> <p>использовать выбранную систему контроля версий; использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества;</p> <p>знать:</p> <p>модели процесса разработки программного обеспечения; основные принципы процесса разработки программного обеспечения; основные подходы к интегрированию программных модулей; основы верификации и аттестации программного обеспечения.</p> <p>В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: ОК 01 — ОК 11, ПК 2.1- ПК 2.5</p>  |
| <p>ПМ.04<br/>Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем.</p> | <p>В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен:</p> <p>иметь практический опыт в:</p> <p>инсталляции, настройке и обслуживании программного обеспечения компьютерных систем; измерении эксплуатационных характеристик программного обеспечения компьютерных систем на соответствие требованиям; модификации отдельных компонент программного обеспечения в соответствии с потребностями заказчика; выполнении отдельных видов работ на этапе поддержки программного обеспечения</p>  |

|   |  |
|---|--|
|   | <p>компьютерной системы; обеспечении защиты программного обеспечения компьютерных систем программными средствами;</p> <p>уметь:</p> <p>подбирать и настраивать конфигурацию программного обеспечения компьютерных систем: использовать методы защиты программного обеспечения компьютерных систем; проводить инсталляцию программного обеспечения компьютерных систем; производить настройку отдельных компонентов программного обеспечения компьютерных систем: измерять и анализировать эксплуатационные характеристики качества программного обеспечения; определять направления модификации программного продукта; разрабатывать и настраивать программные модули программного продукта; анализировать риски и характеристики качества программного обеспечения; использовать методы защиты программного обеспечения компьютерных систем: выбирать и использовать методы и средства защиты компьютерных систем программными и аппаратными средствами;</p> <p>знать:</p> <p>основные методы и средства эффективного анализа функционирования программного обеспечения; основные виды работ на этапе сопровождения программного обеспечения; основные принципы контроля конфигурации и поддержки целостности конфигурации программного обеспечения: основные средства и методы защиты компьютерных систем программными и аппаратными средствами.</p> <p>В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: ОК 01- ОК 11, ПК 4.1- ПК 4.4.</p> |
| <p>ПМ.11 Разработка, администрирование и защита баз данных.</p> | <p>В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен:</p> <p>иметь практический опыт:</p> <p>в работе с объектами базы данных в конкретной системе управления базами данных; использовании стандартных методов защиты объектов базы данных; работе с документами отраслевой направленности;</p> <p>уметь:</p> <p>работать с современными case-средствами проектирования баз данных; проектировать логическую и физическую схемы базы данных; создавать хранимые процедуры и триггеры на базах данных; 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; обеспечивать информационную безопасность на уровне базы данных;</p> <p>знать:</p> <p>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; методы описания схем баз данных в современных системах управления базами данных; структуры данных систем управления базами данных. общий подход к организации представлений, таблиц, индексов и кластеров; методы организации целостности данных; способы контроля доступа к данным и управления привилегиями; основные методы и средства защиты данных в базах данных.

В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: ОК 01- ОК 11, ПК 11.1- ПК 11.6

Обязательная часть образовательной программы среднего профессионального образования подготовки специалистов среднего звена по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, квалификация Программист составляет не более 70 % от общего объема времени, отведенного на их освоение.

Вариативная часть (не менее 30 %) распределена в соответствии с потребностями работодателей и направлена на формирование профессиональных компетенций.

Профессиональный цикл состоит из общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей (ПМ) в соответствии с основными видами деятельности. В состав каждого ПМ входят несколько междисциплинарных курсов.

При освоении обучающимися профессиональных модулей проводятся учебная практика и производственная практика (по профилю специальности).

Учебный процесс организован в режиме пятидневной учебной недели, занятия группируются парами.

#### 4.3 Рабочие программы дисциплин, профессиональных модулей

Рабочие программы дисциплин, профессиональных модулей рассматриваются на заседании педагогического совета, утверждаются директором колледжа. Рабочие программы дисциплин, профессиональных модулей размещаются на сайте, прилагаются.

#### 4.4 Программы практик специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование. квалификация - программист

Планирование, организация и проведение практической подготовки производится в соответствии с Положением о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы среднего профессионального образования (Приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации и Министерство просвещения Российской Федерации от 5 августа 2020 года № 885/390 «О практической подготовке обучающихся»).

Практика является обязательным разделом образовательной программы среднего профессионального образования подготовки специалистов среднего звена по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, квалификация Программист. Она представляет собой вид учебных занятий, обеспечивающих практико- ориентированную

подготовку обучающихся. При реализации образовательной программы среднего профессионального образования подготовки специалистов среднего звена по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование. квалификация Программист СПО предусматриваются следующие виды практик: учебная и производственная.

Производственная практика состоит из двух этапов: практики по профилю специальности и преддипломной практики.

Учебная практика и производственная практика (по профилю специальности) проводятся образовательным учреждением при освоении студентами профессиональных компетенций в рамках профессиональных модулей и могут реализовываться как концентрированно в несколько периодов, так и рассредоточено, чередуясь с теоретическими занятиями в рамках профессиональных модулей.

Цели и задачи, программы и формы отчетности определяются образовательным учреждением по каждому виду практики.

Производственная практика должна проводиться в организациях, направление деятельности которых соответствует профилю подготовки обучающихся.

Аттестация по итогам производственной практики проводится с учетом (или на основании) результатов, подтвержденных документами соответствующих организаций.

#### 4.5 Программа воспитания

Рабочая программа воспитания АНПОО «Цифровой колледж» — это комплекс основных характеристик осуществляемой в образовательной организации воспитательной работы (цель, задачи, направления, формы и методы воспитательной работы, критерии оценки воспитательной деятельности), структурируемый в соответствии с примерной программой воспитания.

#### 4.6 Календарный план воспитательной работы

Календарный план воспитательной работы является частью рабочей программы воспитания, которую реализует АНПОО «Цифровой колледж». Календарный план воспитательной работы составляется ежегодно в августе на текущий учебный год в соответствии с календарем воспитательной работы, утвержденным Министерством просвещения Российской Федерации.

4.7 Программа государственной итоговой аттестации студентов-выпускников  
Программа государственной итоговой аттестации разрабатывается в соответствии с порядком проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования, утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 08.11.2021 № 800 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования», приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 05.05.2022 № 311 «О внесении изменений в приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 8 ноября 2021 г. № 800 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования».

Целью государственной итоговой аттестации является установление степени готовности обучающегося к самостоятельной деятельности, сформированности профессиональных компетенций в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, квалификация Программист.

Программа государственной итоговой аттестации является частью образовательной программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, квалификация Программист.

Итоговая аттестация, завершающая освоение программы подготовки специалистов среднего звена, является обязательной.

Государственная итоговая аттестация проводится государственной экзаменационной комиссией с целью определения соответствия результатов освоения студентами образовательной программы соответствующим требованиям федерального государственного образовательного стандарта.

Государственная итоговая аттестация проводится в форме демонстрационного экзамена и защиты дипломного проекта (работы).

К государственной итоговой аттестации допускаются лица, не имеющие академической задолженности и в полном объеме выполнившие учебный план.

Общий объем ГИА — 6 недель.

Раздел 5. Содержание учебных дисциплин и профессиональных модулей, реализуемых при освоении образовательной программы среднего профессионального образования подготовки специалистов среднего звена по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, квалификация Программист.

#### 5.1 Общий гуманитарный и социально-экономический цикл

##### ОГСЭ.01 Основы философии

| Наименование разделов и тем                        | Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучения |  | Объем в часах |
|--|---|--|---------------|
| <b>Раздел 1 Введение в философию</b>               |   |  | <b>2</b>      |
| <b>Тема 1.1 Понятие «философия» и его значение</b> | <b>Содержание учебного материала</b>                                    |  | 2             |
|  | 1   | Происхождение слова «философия». Отличие философии от других видов мировоззрения. Сциентизм и антисциентизм в подходе к философии: соотношение философии и науки. Философия и искусство. Философия и религия. Философия – «ничья земля» (Б. Рассел). Функции философии: мировоззренческая, познавательная, ценностная, практическая и пр. Проблематика и специфика философии и её метода. Главные разделы философского знания. Основной вопрос философии, его онтологическая и гносеологическая стороны. Выделение главных направлений в философии в соответствии с решением основного вопроса философии. Материализм и идеализм как главные направления философии, идеализм |               |

|  |                                      |   |           |
|--|--------------------------------------|---|-----------|
|  |                                      | объективный и субъективный. Монизм, дуализм и плюрализм. Гностицизм, скептицизм и агностицизм.  |           |
| <b>Раздел 2 Историческое развитие философии</b>            |                                      |   | <b>22</b> |
| <b>Тема 2.1</b>  | <b>Содержание учебного материала</b> |   | <b>2</b>  |
| <b>Восточная философия</b>                                 | 2                                    | <p>Проблема происхождения философии. Роль мифологии и обыденного сознания в возникновении философии. «От мифа к логосу» как путь формирования философии.</p> <p>Философия древней Индии. Учение о переселении душ, его влияние на индийскую культуру. Понятие дхармы, сансары и кармы. Этическое учение «Бхагават-гиты». Жизнь Будды. Учение о срединном пути и четырёх благородных истинах. Нирвана как цель стремлений буддистов. Основные направления в буддизме: хинаяна и махаяна.</p> <p>Культура Китая, её своеобразие. Представления китайцев о мире, их китаецентризм. Роль Неба как верховного божества. Традиционализм и ритуалистичность китайской культуры. Почтительность в культуре Китая. Представления о государстве как семье. Специфика религиозных воззрений в Китае. Представления о духах и культ предков. Развитие письменности в Китае. Мировоззренческое значение «Книги перемен». Учение об инь и ян и 5 стихиях. Лао-Цзы и учение даосизма. Чжуань-цзы. Дао как первоначало сущего и мировой закон. Дэ как овеществлённое Дао. Диалектическое учение о взаимопереходе противоположностей. Даосский идеал личности, его отношения с обществом и природой. Конфуций и его учение. «И-цзинь». Представления Конфуция о ритуале, человечности, государстве. Учение об «исправлении имён». Идеал благородного мужа в учении Конфуция. Педагогические идеи Конфуция.</p> |           |
| <b>Тема 2.2</b>  | <b>Содержание учебного материала</b> |   | <b>2</b>  |
| <b>Античная философия (доклассический период)</b>          | 3                                    | <p>Периоды в развитии философии античности. Демифологизация античного мировоззрения. Поиски вещественных субстанций как путь поиска первоначала (архе). Милетская школа философии (Фалес, Анаксагор, Анаксимандр). Диалектика Гераклита. Учение Пифагора: поиски количественных, числовых закономерностей. Элейская школа философии. Учение Парменида о бытии и невозможности небытия. Апории Зенона как путь выработки философских представлений о веществе, пространстве и времени. Демокрит и древние атомисты. Атомизм как попытка преодоления апорий Зенона. Сопоставление древнего и современного атомизма. Теория гомеомерий у Анаксагора. Философия Эмпедокла.</p>  |           |
| <b>Тема 2.3</b>  | <b>Содержание учебного материала</b> |   | <b>4</b>  |
| <b>Античная философия (классический и эллинистический)</b> | 4                                    | <p><b>Практическое занятие № 1. Семинар «Сущность антропологического поворота в античной философии. Субъективный идеализм софистов»</b> Сущность антропологического поворота в античной философии. Субъективный идеализм софистов. Протагор – человек как мера вещей. Философия Платона. Природа идей. Сопричастность идей и вещей. Понимание идеи как предела становления вещей и как порождающей модели класса вещей. Космология</p>  | <b>2</b>  |

|   |                                      |   |   |
|---|--------------------------------------|---|---|
| римский период)                         |                                      | Платона. Социальная философия Платона, построение идеального государства. Философия Аристотеля. Критика теории идей. Материя и форма (гилеморфизм). Учение о 4-х видах причин. Учение Аристотеля о природе (физика). Учение об обществе и этические представления Аристотеля.   |   |
|   | 5                                    | <b>Практическое занятие № 2. Семинар «Философия эпохи Эллинизма, её специфика и отличие от классического этапа развития античной философии»</b> Философия эпохи Эллинизма, её специфика и отличие от классического этапа развития античной философии. Философская проблематика стоицизма, эпикуреизма, скептицизма и кинизма. Главные представители этих школ. Римская философия. Неоплатонизм.   | 2 |
| Тема 2.4<br>Средневековая философия     | <b>Содержание учебного материала</b> |   | 2 |
|   | 6                                    | Основные черты средневековой философии, её отличие от античной философии. Теоцентризм, креационизм, эсхатологизм и фидеизм средневековой философии. Патристика и схоластика – основные этапы развития средневековой философии. Философия Аврелия Августина. Учение о земном и божественном градах. Основная проблематика схоластической философии. Проблема доказательств бытия Бога. Онтологическое доказательство Ансельма Кентерберийского и 5 физико-космологических доказательств Фомы Аквинского. Томизм как наиболее последовательное выражение западной средневековой философии. Жизненный путь и философия Пьера Абеляра. Спор номиналистов и реалистов в средневековой философии. «Бритва Оккама» и роль этого принципа в изживании средневекового мировоззрения.   |   |
| Тема 2.5<br>Философия эпохи Возрождения | <b>Содержание учебного материала</b> |   | 2 |
|   | 7                                    | <b>Практическое занятие № 3. Семинар «Основные черты философии эпохи Возрождения, её переходный характер. Сущность ренессансного гуманизма. Понимание человека как мастера и художника»</b><br>Основные черты философии эпохи Возрождения, её переходный характер. Основные направления философии эпохи Возрождения и их представители: Данте Алигьери, Ф. Петрарка, Н. Кузанский (учение о совпадении противоположностей), Л. да Винчи, Н. Коперник (гелиоцентрическая система мира), Д. Бруно (учение о бесконечности вселенной и множестве миров), Г. Галилей. Сущность ренессансного гуманизма. Понимание человека как мастера и художника. Эстетическое – доминирующий аспект философии Возрождения. Антропоцентризм как основная черта философии Возрождения. Борьба со схоластикой. Изменение картины мира в эпоху Возрождения, роль натурфилософии и естествознания в этом процессе. Социальная философия Возрождения: Н. Макиавелли. Утопизм Т. Мора и Т. Кампанеллы. Скептицизм М. Монтеня. |   |
| Тема 2.6<br>Философия                   | <b>Содержание учебного материала</b> |   | 2 |
|   | 8                                    | Эмпиризм и рационализм Нового времени. Механицизм как господствующая парадигма познания мира. Философия Ф.  |   |

|   |   |   |
|---|---|---|
| <b>я Нового времени</b>                             | <p>Бэкона: критика схоластики, развитие экспериментального метода и метода индукции. Эмпиризм Бэкона. Материалистические воззрения Т. Гоббса. Эмпиризм и сенсуализм Локка, учение о душе как «чистой доске». Философия Р. Декарта: интеллектуальная интуиция, дедуктивный метод, поиск рационального порядка, концепция врождённых идей, дуализм. Механистические концепции Р. Декарта и его вклад в развитие науки. Пантеистические воззрения Б. Спинозы. Рационализм в философии Г.-В. Лейбница: принципы тождества, предустановленной гармонии, идеальности монад, непрерывности. Теодицея и учение о нашем мире как лучшем из возможных.</p> <p>Основные идеи философии XVIII века, преемственность и новизна в сравнении с философией прошлого века. Эмпиризм и рационализм в философии XVIII века.</p> <p>И. Ньютон: создание теоретической механики. Субъективный идеализм Д. Беркли, агностицизм и скептицизм Д. Юма. Философия европейского Просвещения. Характерные черты философии эпохи Просвещения. Французское Просвещение 18 века. Д. Дидро, Ж. Д'Аламбер, П. Гольбах, Ж. Ламетри, К. Гельвеций, Ф. Вольтер, Ж. Ж. Руссо и пр.</p> |   |
| <b>Тема 2.7<br/>Немецкая классическая философия</b> | <p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>9 Основные достижения немецкой классической философии. Философия И. Канта: принцип трансцендентального идеализма. Теория познания, агностицизм. Элементы материализма в философии Канта. Антиномии и их разрешение. Этика Канта: формулировка категорического императива. Философия Г.В.Ф. Гегеля: абсолютный объективный идеализм, природа идей. Взаимоотношения духа и природы. Достоинства и недостатки гегелевского идеализма и гегелевской диалектики. Противоречие между идеалистической системой и диалектическим методом. Материалистическое понимание природы и философская антропология Л. Фейербаха.</p>  | 2 |
| <b>Тема 2.8<br/>Современная западная философия</b>  | <p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>10 <b>Практическое занятие № 4. Семинар «Основные направления современной западной философии»</b><br/> Основные черты современной западной философии. Неклассическая философия жизни как противовес классической рациональной философии. Философия А. Шопенгауэра. Философия воли к власти Ф. Ницше.<br/> Экзистенциализм. Истолкование проблемы существования человека. Религиозный и атеистический экзистенциализм. Основные идеи философии С. Кьеркегора, М. Хайдеггера, Ж.П. Сартра, К. Ясперса, А. Камю. Позитивизм: классический позитивизм (О. Конт, Г. Спенсер, Дж. Милль); «второй позитивизм» (Э. Мах, Р. Авенариус); неопозитивизм (Р. Карнап, М. Шлик, О. Нейрат, Л. Витгенштейн, Б. Рассел); постпозитивизм (К. Поппер, Т. Кун, И. Лакатос, П.</p>  | 2 |

|  |                                      |   |           |
|--|--------------------------------------|---|-----------|
|  |                                      | Фейерабенд). Прагматизм Ч. Пирса и его последователей. Школа психоанализа З. Фрейда и её влияние на философию и культуру.   |           |
| <b>Тема 2.9<br/>Русская философия</b>                              | <b>Содержание учебного материала</b> |   | <b>4</b>  |
|  | 11                                   | Русская философия: генезис и особенности развития. Характерные черты русской философии. Философская мысль средневековой Руси. М.В. Ломоносов и его философские взгляды. Философия русского Просвещения. Философия А.Н. Радищева и декабристов. Западники и славянофилы (И.В. Киреевский, Л.С. Хомяков). Концепция культурно-исторических типов Н.Я. Данилевского. Философия революционного демократизма: А.И. Герцен, Н.Г. Чернышевский, Н.А. Добролюбов, В.Г. Белинский. Философские взгляды либеральных и революционных народников. Религиозно – этические искания Ф.М. Достоевского и Л. Н. Толстого. Философия В.С. Соловьёва: положительное всеединство, София. Философия Н.А. Бердяева: темы свободы, творчества, ничто и Бога. Философия С.Н. Булгакова. Диалектическая феноменология и символизм А.Ф. Loseва. Философия в СССР и современной России.  | 2         |
|  | 12                                   | <b>Практическое занятие № 5. Семинар «Русский космизм»</b><br>Идеи русского космизма: А.Л.Чижевский, Н.Ф.Федоров, К.Э.Циолковский. Концепция ноосферы В.И.Вернадского. Природа и ответственность человека.  | 2         |
| <b>Раздел 3 Проблематика основных отраслей философского знания</b> |                                      |   | <b>22</b> |
| <b>Тема 3.1<br/>Онтология и диалектика.<br/>Законы диалектики</b>  | <b>Содержание учебного материала</b> |   | <b>2</b>  |
|  | 13                                   | Предмет и проблематика онтологии. Понятие бытия. Материализм и идеализм о бытии. Дуалистические и плюралистические концепции бытия. Специфика понимания бытия в различных направлениях философии. Бытие объективное и субъективное. Понятие материи. Материя как субстанция и как субстрат всего существующего. Движение как неотъемлемый атрибут материи, основные виды движения. Основные свойства материи. Структурированность материи. Применение системного подхода относительно материи. Пространство и время как атрибуты существования материи. Обзор основных теорий пространства и времени. Время физическое, психическое, биологическое и социальное. Диалектика и метафизика как способы рассмотрения мира, подбора и использования фактов, их синтеза в целостные философские концепции. Диалектика как методология, теория и метод познания. Концепция развития в диалектической философии. Категории диалектики: качество, количество, мера, скачок и пр. Законы диалектики. Диалектика и общая теория мироздания. Диалектический характер природы, общества и мышления, его отражение в теории современной философии и науки. |           |
| <b>Тема 3.2<br/>Гносеология – философия</b>                        | <b>Содержание учебного материала</b> |   | <b>2</b>  |
|  | 14                                   | Понятие и необходимость теории познания (гносеологии) как составной части философии. Формирование основных проблем гносеологии. Различные решения и альтернативные  |           |

|   |   |                            |
|---|---|----------------------------|
| <b>кое учение о познании</b>                                  | гносеологические концепции. Агностицизм. Субъект и объект познания.<br>Чувственное познание и его формы. Рациональное познание: понятие, суждение, умозаключение. Единство чувственного и рационального познания. Творчество. Память и воображение. Сознательное, бессознательное, надсознательное. Фрейдизм о бессознательном. Понятие истины (объективная абсолютная и относительная истина). Место и роль практики в процессе познания, проблема критерия качества знаний. Творческий личностный характер познавательной деятельности человека. Учение о сознании в историко – философской мысли. Происхождение сознания и его сущность. Сознание как высшая форма психического отражения и объективная реальность. Идеальность сознания и его структура. Общественная природа сознания.   |                            |
| <b>Тема 3.3<br/>Философская антропология о человеке</b>       | <p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>15 Философская антропология как научная дисциплина и её предмет. Философия о природе человека. Проблема человека в истории философской мысли. Биосоциальная сущность человека. Проблемы антропосоциогенеза. Представление о сущности человека в истории философской мысли.<br/>Человек как личность. Сущность характеристик личности. Проблемы типологии личности. Механизмы социализации личности. Личность и индивид. Деятельность как способ существования человека. Сущность и специфические характеристики деятельности человека. Структура, виды, формы и уровни деятельности. Свобода как философская категория. Проблема свободы человека</p> <p>16 <b>Практическое занятие № 6. Дискуссия «Свобода воли человека: миф или реальность?»</b></p>  | <p>4</p> <p>2</p> <p>2</p> |
| <b>Тема 3.4<br/>Философия общества.<br/>Философия истории</b> | <p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>17 Социальная философия как знание об обществе. Структура современного социально – философского знания. Социальное как объект философского познания. Происхождение общества. Сущность общества. Общество и его структура. Подсистемы общества. Объективное и субъективное в обществе. Социальная трансформация. Материальное и духовное в применении к обществу. Общественное бытие и общественное сознание. Формы общественного сознания. Основные философские концепции общества. Человек и общество.<br/>Сущность идеалистического и материалистического понимания истории. Вопрос о направленности и движущих силах исторического развития. Теологическая философия (Августин), объективно-идеалистическая философия истории (Гегель). Волюнтаризм в философии истории (Т. Карлейль). Географический и экономический детерминизм в философии истории. Философия марксизма и современность. Формационная и цивилизационная концепции общественного развития. Вопрос о смысле и конце истории.</p> | <p>2</p>                   |
|   | <b>Содержание учебного материала</b>  | <b>4</b>                   |

|  |                                      |  |   |
|--|--------------------------------------|--|---|
| <b>Тема 3.5<br/>Философия культуры. Философия и религия</b>                                      | 18                                   | <p>Определение культуры. Культура как неотъемлемая черта бытия человека, её связь с деятельностью и социумом. Виды культуры, культура материальная и духовная. Соотношение культуры и природы как философская проблема. Основные теории происхождения культуры (культуроге́неза), их связь с философскими концепциями. Понятие «цивилизация», его взаимоотношение с понятием «культура». Теории локальных цивилизаций. Воспитательная роль культуры.</p> <p>Определение религии. Философия и религия: сходства и различия. Классификация философско-религиозных учений: теизм, деизм, пантеизм и пр. Виды религиозных воззрений: политеизм и монотеизм. Особенности религий откровения. Основные черты религиозного мировоззрения. Специфика религиозных ценностей. Понимание Бога в различных мировых религиях и философских системах. Атеизм и свободомыслие в философии. Проблема свободы совести, реализация этого принципа в современном мире и России.</p>   | 2 |
|  | 19                                   | <b>Практическое занятие № 7. Дискуссия «Кризисные явления в современной культуре»</b>  | 2 |
| <b>Тема 3.6<br/>Аксиология как учение о ценностях. Философская проблематика этики и эстетики</b> | <b>Содержание учебного материала</b> |  | 2 |
|  | 20                                   | <p><b>Практическое занятие № 8. Семинар «Учение о ценностях. Предмет этики и эстетики»</b></p> <p>Учение о ценностях в истории философской мысли. Понятие ценности, как философской категории. Ценность, ценностная ориентация, ценностная установка, оценка, оценочное отношение, оценочное суждение. Критерии оценки. Классификация ценностей и их основание. Высшие (абсолютные) и низшие (относительные) ценности. Зависимость ценностей от типа цивилизаций. Социализирующая роль ценностей. Предмет этики. Практический и императивный характер этики. Соотношение нравственности и морали. Нравственность и право. Добро и зло как главные категории этики. Основные этические доктрины: эвдемонизм, ригоризм, гедонизм, квиетизм, утилитаризм и пр. Проблема долга и нравственной обязанности. Справедливость как этическая категория. Практическое выражение этики в поведении современного человека. Предмет эстетики. Специфика эстетического восприятия мира. Связь эстетики с другими областями философии и с искусством. Философское понимание искусства и творчества. Эстетическое и практическое. Прекрасное и возвышенное как главные эстетические категории. Безобразное и низменное как эстетические антиценности. Трагическое и ужасное в искусстве и жизни. Сущность смешного и комического: основные теории.</p> |   |
| <b>Тема 3.7<br/>Философия науки и техники</b>  | <b>Содержание учебного материала</b> |  | 2 |
|  | 21                                   | <p>Понятие науки. Основные черты научного знания, его отличие от вненаучного знания. Наука как вид деятельности человека. Структура и специфика научной деятельности. Отличие науки и паранауки. Социальные аспекты научной деятельности. Научные институты. Понятие техники, соотношение научной и технической деятельности. Требования к личности учёного и</p>  |   |

|   |                                      |   |           |
|---|--------------------------------------|---|-----------|
|   |                                      | изобретателя. Этическая сторона научной и технической деятельности. Наука и техника в современном обществе.   |           |
| <b>Тема 3.8<br/>Философия и глобальные проблемы современности</b> | <b>Содержание учебного материала</b> |   | <b>4</b>  |
|   | 22                                   | Понятие глобальных проблем. Критерии глобальных проблем. Классификация глобальных проблем. Проблемы в системе «Человек – природа»: Экологические глобальные проблемы. Внутрисоциальные глобальные проблемы: распространение оружия массового поражения, рост социального неравенства мировых регионов, международный терроризм, распространение наркомании и заболеваний. Пути и способы решения глобальных проблем, роль философии в этом. Глобальные проблемы и процесс глобализации. | 2         |
|   | 23                                   | <b>Практическое занятие № 9. Круглый стол «Информационные технологии и будущее человечества: перспективы, вызовы, решения»</b>  | 2         |
| <b>Дифференцированный зачет</b>                                   |                                      |   | <b>2</b>  |
| <b>Всего</b>  |                                      |   | <b>48</b> |

ОГСЭ.02 История

| <b>Наименование разделов и тем</b>   | <b>Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)</b> |  | <b>Объем часов</b> |
|--|--|--|--------------------|
| <b>1</b>   | <b>2</b>   |  | <b>3</b>           |
| <b>Раздел 1. Введение. Развитие СССР и его место в мире в 1980-е гг.</b>   |  |  | <b>20</b>          |
| Тема 1.1<br>Основные тенденции развития СССР к 1980-м гг. – второй половине 80-х гг.<br>Дезинтеграционные процессы в России и Европе во второй половине 80-х | <b>Содержание учебного материала</b>   |  | 20                 |
|  | 1  | Внутренняя политика государственной власти в СССР к началу 1980-х гг. Особенности идеологии национальной и социально-экономической политики. Кризис «развитого социализма».  | 2                  |
|  | 2  | Культурная жизнь в СССР. Общие условия развития. Основные тенденции. Наука, образование.   | 2                  |
|  | 3  | «Биполярная модель» международных отношений. Блоковая стратегия. Внешняя политика СССР к началу 1980-х гг.   | 2                  |
|  | 4  | <b>Практическое занятие № 1</b> Семинар. Работа с историческими документами и историческими картами СССР и РФ за 1989-1991 гг.: экономический, внешнеполитический, культурный геополитический анализ произошедших в этот период событий. | 2                  |
|  | 5  | СССР в глобальных и региональных конфликтах Афганская война и ее последствия. Ближневосточный конфликт.  | 2                  |
|  | 6  | <b>Практическое занятие № 2</b> Семинар. Работа с историческими документами и историческими картами: внешняя политика России в условиях геополитических вызовов современного мира.   | 2                  |
|  | 7  | <b>Практическое занятие № 3</b> Семинар. Сущность и причины локальных, региональных, межгосударственных конфликтов.  | 2                  |
|  | 8  | Предпосылки системного кризиса. Перестройка в СССР (1985-1991гг): причины и последствия. Характеристика основных периодов перестройки.   | 2                  |

|   |                                      |  |           |
|---|--------------------------------------|--|-----------|
|   | 9                                    | «Парад суверенитетов». События августовского путча. Подписание Беловежских соглашений и образование СНГ.   | 2         |
|   | 10                                   | <b>Практическое занятие № 4</b> Семинар. Государства СНГ в мировом сообществе. Семинар   | 2         |
| <b>Раздел 2. Россия и мир в конце XX- начале XXI века.</b>          |                                      |  | <b>24</b> |
| Тема 2.1<br>Постсоветское пространство в 90-е гг. XX века           | <b>Содержание учебного материала</b> |  | 6         |
|   | 11                                   | Антикризисные меры и рыночные реформы. Формирование государственной власти новой России. Принятие Конституции РФ 1993г. Становление гражданского общества.   | 2         |
|   | 12                                   | РФ и страны ближнего зарубежья. РФ и СНГ. Обострение локальных конфликтов на постсоветском пространстве.   | 2         |
|   | 13                                   | Международные отношения в конце XX века. Программные документы ООН, ЮНЕСКО, ЕС, ОЭСР в отношении постсоветского пространства.  | 2         |
| Тема 2.2<br>Укрепление влияния России на постсоветском пространстве | <b>Содержание учебного материала</b> |  | 4         |
|   | 14                                   | Укрепление государственной власти. Проблемы федеративного устройства. Россия и страны Ближнего Зарубежья. СНГ, ОДКБ, Россия и страны Дальнего Зарубежья.   | 2         |
|   | 15                                   | <b>Практическое занятие № 5</b> Семинар. Анализ политических и экономических карт России и сопредельных территорий за последнее десятилетие с точки зрения выяснения преемственности социально-экономического и политического курса с государственными традициями  | 2         |
| Тема 2.3<br>Россия и мировые интеграционные процессы                | <b>Содержание учебного материала</b> |  | 6         |
|   | 16                                   | Расширение Евросоюза, формирование мирового «рынка труда», глобальная программа НАТО и политические ориентиры России. Роль международных организаций (ВТО, ЕЭС, ОЭСР) в глобализации политической и экономической жизни и участие России в этих процессах.   | 2         |
|   | 17                                   | Основные процессы (интеграционные, поликультурные, миграционные и иные) развития ведущих государств и регионов мира; Важнейшие правовые и законодательные акты мирового и регионального значения. Формирование единого образовательного и культурного пространства в Европе и отдельных регионах мира  | 2         |
|   | 18                                   | <b>Практическое занятие № 6</b> Семинар. Содержание и назначение важнейших правовых и законодательных актов мирового и регионального значения.   | 2         |
| Тема 2.4<br>Развитие культуры в России                              | <b>Содержание учебного материала</b> |  | 4         |
|   | 19                                   | Проблема экспансии в Россию западной системы ценностей и формирование «массовой культуры». Тенденции сохранения национальных, религиозных, культурных традиций российской цивилизации как основы сохранения национальной идентичности. Сохранение традиционных нравственных ценностей и индивидуальных свобод человека – основа развития духовной культуры в РФ. | 2         |

|   |                                      |  |              |
|---|--------------------------------------|--|--------------|
|   | 20                                   | <b>Практическое занятие № 7</b> Семинар. «Круглый стол» по проблеме сохранения нравственных ценностей и убеждений в условиях в современных условиях  | 2            |
| Тема 2.5                                    | <b>Содержание учебного материала</b> |  | 4            |
| Перспективы развития РФ в современном мире  | 21                                   | Перспективные направления и основные проблемы развития РФ на современном этапе. Территориальная целостность России, уважение прав ее населения и соседних народов – главное условие политического развития. Россия и страны ближнего зарубежья.            | 2            |
|   | 22                                   | Инновационная деятельность – приоритетное направление в науке и экономике. Инновационное развитие в РФ. Важнейшие научные открытия и технические достижения современной России с позиций их инновационного характера и возможности применения в экономике. | 2            |
| <b>Комплексный дифференцированный зачет</b> |                                      |  | 2            |
|   |                                      |  | <b>Всего</b> |
|   |                                      |  | <b>46</b>    |

ОГСЭ 03 Психология общения

| Наименование разделов и тем   | Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся |  | Объем часов |
|---|---|--|-------------|
| <b>Раздел 1. Психологические аспекты общения</b>                                |   |  | <b>22</b>   |
| <b>Тема 1.1 Общение – основа человеческого бытия. Классификация общения</b>     | <b>Содержание учебного материала</b>  |  | 6           |
|   | 1   | Общение в системе межличностных и общественных отношений. Роль общения в профессиональной деятельности. Единство общения и деятельности. | 2           |
|   | 2   | Виды общения. Структура общения. Функции общения.  | 2           |
|   | 3   | <b>Практическое занятие № 1.</b> Отработка навыков общения. «Круг общения»   | 2           |
| <b>Тема 1.2. Средства общения</b>   | <b>Содержание учебного материала</b>  |  | 4           |
|   | 4   | Вербальные средства общения. Невербальные средства общения: кинесика, экстралингвистика, паралингвистика, такесика, проксемика.          | 2           |
|   | 5   | <b>Практическое занятие № 2.</b> Общение с использованием вербальных и невербальных компонентов общения.                                 | 2           |
| <b>Тема 1.3 Общение как обмен информацией (коммуникативная сторона общения)</b> | <b>Содержание учебного материала</b>  |  | 2           |
|   | 6   | Основные элементы коммуникации. Виды коммуникаций. Коммуникативные барьеры   |             |
| <b>Тема 1.4 Общение</b>   | <b>Содержание учебного материала</b>  |  | 4           |
|   | 7   | Понятие социальной перцепции. Механизмы восприятия.  | 2           |

|   |  |   |           |
|---|--|---|-----------|
| как восприятие людьми друг друга (перцептивная сторона общения)               | 8  | Эффекты восприятия<br><b>Практическое занятие № 3.</b> Самодиагностика по теме «Механизмы восприятия». Тест «Ваши эмпатические способности». Анализ результатов тестирования. | 2         |
| <b>Тема 1.5</b><br>Общение как взаимодействие (интерактивная сторона общения) | <b>Содержание учебного материала</b>   |   | 2         |
| 9   | Типы взаимодействия: кооперация и конкуренция. Позиции взаимодействия в русле трансактного анализа Э. Берна. Ориентация на понимание и ориентация на контроль. Взаимодействие как организация совместной деятельности. |   |           |
| <b>Тема 1.6</b><br>Техники активного слушания                                 | <b>Содержание учебного материала</b>   |   | 4         |
| 10  | Виды, правила и техники слушания. Методы развития коммуникативных способностей.  | 2   |           |
| 11  | <b>Практическое занятие № 4.</b> Деловая игра «Я Вас слушаю».  | 2   |           |
| <b>Раздел 2. Деловое общение</b>  |  |   | <b>12</b> |
| <b>Тема 2.1</b><br>Деловое общение  | <b>Содержание учебного материала</b>   |   | 2         |
| 12  | Деловое общение. Виды делового общения. Этапы делового общения. Психологические особенности ведения деловых дискуссий и публичных выступлений.   |   |           |
| <b>Тема 2.2</b><br>Проявление индивидуальных особенностей в деловом общении   | <b>Содержание учебного материала</b>   |   | 4         |
| 13  | Темперамент. Типы темперамента. Свойства темперамента.   | 2   |           |
| 14  | <b>Практическое занятие № 5</b> Самодиагностика по теме «Темперамент». Тест «Типы темперамента». Анализ результатов тестирования.  | 2   |           |
| <b>Тема 2.3</b><br>Этикет в профессиональной деятельности                     | <b>Содержание учебного материала</b>   |   | 2         |
| 15  | Понятие этикета. Деловой этикет в профессиональной деятельности. Взаимосвязь делового этикета и этики деловых отношений.   |   |           |
| <b>Тема 2.4</b><br>Деловые переговоры   | <b>Содержание учебного материала</b>   |   | 4         |
| 16  | Переговоры как разновидность делового общения. Подготовка к переговорам. Ведение переговоров.  | 2   |           |
| 17  | <b>Практическое занятие № 6.</b> Деловая игра «Переговоры» Самодиагностика по теме «Механизмы восприятия». Тест «Ваши эмпатические способности». Анализ результатов тестирования.                                      | 2   |           |
| <b>Раздел 3. Конфликты в деловом общении</b>                                  |  |   | <b>12</b> |
| <b>Тема 3.1</b><br>Конфликт его сущность                                      | <b>Содержание учебного материала</b>   |   | 4         |
| 18  | Понятие конфликта и его структура. Динамика конфликта. Виды конфликтов. Стратегии и тактики поведения в конфликтной ситуации.  | 2   |           |

|  |                                      |   |    |
|--|--------------------------------------|---|----|
|  | 19                                   | <b>Практическое занятие № 7</b> Самодиагностика по теме «Стратегии и тактики поведения в конфликтной ситуации». Тест «Стратегия поведения в конфликтах» Анализ своего поведения на основании результатов. | 2  |
| <b>Тема 3.2</b><br>Конфликты в деловом общении | <b>Содержание учебного материала</b> |   | 4  |
|  | 20                                   | Особенности эмоционального реагирования в конфликтах. Правила поведения в конфликтах.   | 2  |
|  | 21                                   | <b>Практическое занятие № 8.</b> Деловая игра «Пресс-конференция».  | 2  |
| <b>Тема 3.3</b><br>Стресс и его особенности    | <b>Содержание учебного материала</b> |   | 4  |
|  | 22                                   | Стресс и его характеристика. Профилактика стрессов в деловом общении.   | 2  |
|  | 23                                   | <b>Практическое занятие №9.</b> Самодиагностика по теме «Стресс его особенности». Тест «Способность действовать в социально-напряженных ситуациях». Анализ результатов тестирования                       | 2  |
| <b>Дифференцированный зачет</b>                |                                      |   | 2  |
| <b>Всего</b>                                   |                                      |   | 48 |

ОГСЭ 04 Иностранный язык в профессиональной деятельности

| Наименование разделов и тем  | Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающегося                                      |  | Объем в часах |
|--|--|--|---------------|
| <b>1 курс</b>  |  |  |               |
| <b>Тема 1.</b><br><b>Система образования в России и за рубежом</b> | <b>Содержание учебного материала</b>   |  | <b>12</b>     |
|  | 1  | <b>Практическое занятие № 1</b> Система образования в России       | 2             |
|  | 2  | <b>Практическое занятие № 2</b> Система образования Великобритании | 2             |
|  | 3  | <b>Практическое занятие № 3</b> Система образования США            | 2             |
|  | 4  | <b>Практическое занятие № 4</b> Зарубежные колледжи и университеты | 2             |
|  | 5  | <b>Практическое занятие № 5</b> Работа с проф. текстами            | 2             |
|  | 6  | <b>Практическое занятие № 6</b> Мой колледж                        | 2             |
|  | <b>Грамматика:</b> - разряды существительных, число существительных, притяжательный падеж существительных        |  |               |
| <b>Тема 2.</b><br><b>Различные виды искусств. Мое хобби.</b>       | <b>Содержание учебного материала</b>   |  | <b>10</b>     |
|  | 7  | <b>Практическое занятие № 7</b> Изобразительное искусство и музыка | 2             |
|  | 8  | <b>Практическое занятие № 8</b> Кино и книги в современном мире    | 2             |
|  | 9  | <b>Практическое занятие № 9</b> Мой любимый актер                  | 2             |
|  | 10   | <b>Практическое занятие № 10</b> Работа с проф. текстами           | 2             |
|  | 11   | <b>Практическое занятие № 11</b> Мое хобби                         | 2             |
|  | <b>Грамматика:</b> разряды прилагательных, степени сравнения прилагательных, сравнительные конструкции с союзами |  |               |
|  | <b>Содержание учебного материала</b>   |  | <b>12</b>     |
|  | 12   | <b>Практическое занятие № 12</b> Виды спорта                       | 2             |

|   |   |   |           |           |
|---|---|---|-----------|-----------|
| <b>Тема 3.<br/>Здоровье и спорт</b>                                       | 13  | <b>Практическое занятие № 13</b> Олимпийские игры                         | 2         |           |
|   | 14  | <b>Практическое занятие № 14</b> Правила здорового образа жизни           | 2         |           |
|   | 15  | <b>Практическое занятие № 15</b> Мои полезные привычки                    | 2         |           |
|   | 16  | <b>Практическое занятие № 16</b> День здоровья                            | 2         |           |
|   | 17  | <b>Практическое занятие № 17</b> Решение профессиональных задач           | 2         |           |
|   | <b>Грамматика:</b> - разряды числительных, употребление числительных, обозначение времени, обозначение дат  |   |           |           |
| <b>Тема 4.<br/>Путешествие.<br/>Поездка за границу</b>                    | <b>Содержание учебного материала</b>  |   | <b>20</b> |           |
|   | 18  | <b>Практическое занятие № 18</b> Виды путешествий                         | 2         |           |
|   | 19  | <b>Практическое занятие № 19</b> Покупка билета                           | 2         |           |
|   | 20  | <b>Практическое занятие № 20</b> Паспортный контроль                      | 2         |           |
|   | 21  | <b>Практическое занятие № 21</b> Бронирование номера в гостинице          | 2         |           |
|   | 22  | <b>Практическое занятие № 22</b> Заселение в гостиницу, отель             | 2         |           |
|   | 23  | <b>Практическое занятие № 23</b> Как мы путешествуем?                     | 2         |           |
|   | 24  | <b>Практическое занятие № 24</b> Мое путешествие                          | 2         |           |
|   | 25  | <b>Практическое занятие № 25</b> Работа с проф. текстами                  | 2         |           |
|   | 26  | <b>Практическое занятие № 26</b> Решение проф. задач на ин. языке         | 2         |           |
|   | 27  | <b>Практическое занятие № 27</b> Особенности технического перевода        | 2         |           |
|   | <b>Грамматика:</b> личные, притяжательные местоимения, указательные местоимения, возвратные местоимения, вопросительные местоимения, неопределенные местоимения |   |           |           |
|   | <b>Тема 5.<br/>Моя будущая профессия, карьера</b>   | <b>Содержание учебного материала</b>                                      |           | <b>22</b> |
| 28  |   | <b>Практическое занятие № 28</b> Установка и удаление программ            | 2         |           |
| 29  |   | <b>Практическое занятие № 29</b> Системные программы                      | 2         |           |
| 30  |   | <b>Практическое занятие № 30</b> Прикладные программы                     | 2         |           |
| 31  |   | <b>Практическое занятие № 31</b> Антивирусные программы                   | 2         |           |
| 32  |   | <b>Практическое занятие № 31</b> Архиваторы и программы чтения файлов     | 2         |           |
| 33  |   | <b>Практическое занятие № 32</b> Работа с проф. текстами                  | 2         |           |
| 34  |   | <b>Практическое занятие № 34</b> Графические и текстовые редакторы        | 2         |           |
| 35  |   | <b>Практическое занятие № 35</b> Особенности технического перевода        | 2         |           |
| 36  |   | <b>Практическое занятие № 36</b> Решение проф. задач на ин. языке         | 2         |           |
| 37  |   | <b>Практическое занятие № 37</b> Что значит быть профессионалом           | 2         |           |
| 38  |   | <b>Практическое занятие № 38</b> Требования, предъявляемые к специалистам | 2         |           |
| 39  |   | <b>Практическое занятие № 39</b> Персональные деловые качества            | 2         |           |
| <b>Грамматика:</b> видовременные формы глагола, оборот there is/there are |   |   |           |           |

| <b>2 курс</b>                                    |  |   |           |
|--|--|---|-----------|
| <b>Тема 6.<br/>Компьютеры и их функции</b>       | <b>Содержание учебного материала</b>                                   |   | <b>30</b> |
|  | 40   | <b>Практическое занятие № 40</b> Что такое компьютер                        | 2         |
|  | 41   | <b>Практическое занятие № 41</b> Виды современных компьютеров               | 2         |
|  | 42   | <b>Практическое занятие № 42</b> Устройства ввода и вывода информации       | 2         |
|  | 43   | <b>Практическое занятие № 43</b> Устройства хранения и обработки информации | 2         |
|  | 44   | <b>Практическое занятие № 44</b> Коммуникативные устройства                 | 2         |
|  | 45   | <b>Практическое занятие № 45</b> Материнская плата и микропроцессор         | 2         |
|  | 46   | <b>Практическое занятие № 46</b> Модем и выход в интернет                   | 2         |
|  | 47   | <b>Практическое занятие № 47</b> Дисковые операционные системы              | 2         |
|  | 48   | <b>Практическое занятие № 48</b> Архитектура ПК                             | 2         |
|  | 49   | <b>Практическое занятие № 49</b> Функции компьютера                         | 2         |
|  | 50   | <b>Практическое занятие № 50</b> Работа с проф. текстами                    | 2         |
|  | 51   | <b>Практическое занятие № 51</b> Особенности технического перевода          | 2         |
|  | 52   | <b>Самостоятельная работа №1</b> Работа с текстом «Компьютеры и их функции» | 2         |
|  | 53   | <b>Самостоятельная работа №1</b> Работа с текстом «Операционные системы»    | 2         |
|  | 54   | <b>Практическое занятие № 52</b> Профессиональные чемпионаты                | 2         |
|  | 55   | <b>Практическое занятие № 53</b> Компьютеры и их функции                    | 2         |
| <b>Грамматика:</b> времена группы Continuous;    |  |   |           |
| <b>Тема 7.<br/>Подготовка к трудоустройству.</b> | <b>Содержание учебного материала</b>                                   |   | <b>28</b> |
|  | 56   | <b>Практическое занятие № 54</b> Заполнение анкеты, составление резюме      | 2         |
|  | 57   | <b>Практическое занятие № 55</b> Собеседование при приеме на работу         | 2         |
|  | 58   | <b>Практическое занятие № 56</b> Автобиография                              | 2         |
|  | 59   | <b>Практическое занятие № 57</b> Характеристика или рекомендация            | 2         |
|  | 60   | <b>Практическое занятие № 58</b> Сферы занятости в современном мире         | 2         |
|  | 61   | <b>Практическое занятие № 59</b> Список документов при приеме на работу     | 2         |
|  | 62   | <b>Практическое занятие № 60</b> Алгоритм поиска работы                     | 2         |
|  | 63   | <b>Практическое занятие № 61</b> Поиск работы в интернете                   | 2         |
|  | 64   | <b>Практическое занятие № 62</b> Просмотр вакансий в газете                 | 2         |
|  | 65   | <b>Практическое занятие № 63</b> Самопрезентация                            | 2         |
|  | 66   | <b>Практическое занятие № 64</b> Работа с проф. текстами                    | 2         |
|  | 67   | <b>Практическое занятие № 65</b> Подготовка к трудоустройству               | 2         |
| 68   | <b>Практическое занятие № 66</b> Составление и заполнение документации | 2   |           |

|  |   |   |            |
|--|---|---|------------|
|  | 69  | <b>Практическое занятие № 67</b> Особенности технического перевода        | 2          |
|  | 70  | <b>Практическое занятие № 68</b> Решение проф. задач на ин. языке         | 2          |
|  | <b>Грамматика:</b> сложное подлежащее, сложное дополнение           |   |            |
| <b>3 курс</b>  |   |   |            |
| <b>Тема 8.<br/>Правила телефонных переговоров</b>                      | <b>Содержание учебного материала</b>                                |   | <b>12</b>  |
|  | 71  | <b>Практическое занятие № 69</b> Переспросы и уточняющие вопросы          | 2          |
|  | 72  | <b>Практическое занятие № 70</b> Благодарность, извинения и сожаления     | 2          |
|  | 73  | <b>Практическое занятие № 71</b> Речевые клише деловых переговоров        | 2          |
|  | 74  | <b>Практическое занятие № 72</b> Работа с проф. текстами                  | 2          |
|  | 75  | <b>Практическое занятие № 73</b> Особенности технического перевода        | 2          |
|  | 76  | <b>Практическое занятие № 74</b> Правила телефонных переговоров           | 2          |
|  | <b>Грамматика:</b> сложносочиненные и сложноподчиненные предложения |   |            |
| <b>Тема 9.<br/>Официальная и неофициальная переписка</b>               | <b>Содержание учебного материала</b>                                |   | <b>18</b>  |
|  | 77  | <b>Практическое занятие № 75</b> Особенности личного письма               | 2          |
|  | 78  | <b>Практическое занятие № 76</b> Составление официального письма          | 2          |
|  | 79  | <b>Практическое занятие № 757</b> Официальная и неофициальная переписка   | 2          |
|  | 80  | <b>Практическое занятие № 78</b> Письмо-благодарность и поздравление      | 2          |
|  | 81  | <b>Практическое занятие № 79</b> Письмо-запрос и коммерческое предложение | 2          |
|  | 82  | <b>Практическое занятие № 80</b> Неофициальная переписка                  | 2          |
|  | 83  | <b>Практическое занятие № 81</b> Работа с проф. текстами                  | 2          |
|  | 84  | <b>Практическое занятие № 82</b> Особенности технического перевода        | 2          |
|  | 85  | <b>Практическое занятие № 83</b> Решение проф. задач на ин. языке         | 2          |
| <b>Грамматика:</b> типы придаточных предложений, наречия some, any, no |   |   |            |
| <b>Дифференцированный зачет</b>  |   |   | <b>2</b>   |
| <b>Всего</b>   |   |   | <b>172</b> |

ОГСЭ 05 Физическая культура

| <b>Наименование разделов и тем</b>         | <b>Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающегося</b> | <b>Объем часов</b> |
|--|--|--------------------|
| <b>1 курс</b>                              |  |                    |
| <b>Раздел 1 Основы физической культуры</b> |  | <b>2</b>           |

|  |                                      |   |           |
|--|--------------------------------------|---|-----------|
| Тема 1.1.<br>Физическая культура профессиональной подготовке и социокультурное развитие личности | <b>Содержание учебного материала</b> |   | 2         |
|  | 1                                    | <b>Практическое занятие № 1</b> Самоконтроль студентов физическими упражнениями               |           |
| <b>Раздел 2 Лёгкая атлетика</b>  |                                      |   | <b>18</b> |
| Тема 2.1.<br>Бег на короткие дистанции.<br>Прыжок в длину с места                                | <b>Содержание учебного материала</b> |   | 2         |
|  | 2                                    | <b>Практическое занятие № 2</b> Совершенствование техники высокого и низкого старта           |           |
|  | 3                                    | <b>Практическое занятие № 3</b> Совершенствование техники бега на дистанции 100 м.,300 м.     |           |
|  | 4                                    | <b>Практическое занятие № 4</b> Совершенствование техники бега на дистанции 500 м             |           |
| Тема 2.2. Бег на длинные дистанции   | <b>Содержание учебного материала</b> |   | 2         |
|  | 5                                    | <b>Практическое занятие № 5</b> Техника бега по дистанции (беговой цикл)                      |           |
|  | 6                                    | <b>Практическое занятие № 6</b> Совершенствование техники прыжка в длину с места              |           |
|  | 7                                    | <b>Практическое занятие № 7</b> Техника бега на дистанции 2000 м.                             |           |
|  | 8                                    | <b>Практическое занятие № 8</b> Техника бега на дистанции 3000 м.                             |           |
| Тема 2.3. Бег на средние дистанции.<br>Прыжок в длину с разбега. Метание снарядов                | <b>Содержание учебного материала</b> |   | 2         |
|  | 10                                   | <b>Практическое занятие № 10</b> Выполнение контрольных нормативов                            |           |
| <b>Раздел 3 Баскетбол</b>  |                                      |   | <b>20</b> |
| Тема 3.1. Техника выполнения ведения мяча, передачи и броска мяча в кольцо с места               | <b>Содержание учебного материала</b> |   | 2         |
|  | 11                                   | <b>Практическое занятие № 11</b> Овладение техникой выполнения ведения мяча.                  |           |
|  | 12                                   | <b>Практическое задание № 12</b> Передачи и броска мяча с места                               | 2         |
| Тема 3.2. Техника выполнения ведения и передачи мяча в движении, ведение – 2 шага – бросок       | <b>Содержание учебного материала</b> |   | 2         |
|  | 13                                   | <b>Практическое занятие № 13</b> Совершенствование техники выполнения ведения мяча            |           |
|  | 14                                   | <b>Практическое занятие № 14</b> Выполнения упражнения «ведения-2 шага-бросок»                |           |
|  | 15                                   | <b>Практическое занятие № 15</b> Совершенствование техники ведения и передачи мяча в движении |           |
|  | 16                                   | Дифференцированный зачет  | 2         |
| Тема 3.3. Техника выполнения штрафного броска,   | <b>Содержание учебного материала</b> |   | 2         |
|  | 17                                   | <b>Практическое занятие № 16</b> Ловля и передача мяча в колонне и кругу                      |           |

|  |   |   |           |
|--|---|---|-----------|
| ведение, ловля и передача мяча в колонне и кругу, правила баскетбола                   | 18  | <b>Практическое занятие № 17</b> Применение правил игры в баскетбол в учебной игре  | 2         |
| Тема 3.4.<br>Совершенствование техники владения баскетбольным мячом                    | <b>Содержание учебного материала</b>                          |   | 2         |
|  | 19  | <b>Практическое занятие № 18</b> Техника владения баскетбольным мячом   |           |
|  | 20  | <b>Практическое занятие № 19</b> Выполнение контрольных нормативов: «ведение – 2 шага – бросок», бросок мяча с места под кольцо | 2         |
|  | 21  | <b>Практическое занятие № 20</b> Совершенствовать технические элементы баскетбола в учебной игре                                | 2         |
| <b>Раздел 4 Легкоатлетическая гимнастика</b>   |   |   | <b>6</b>  |
| Тема 4.1.<br>Легкоатлетическая гимнастика  | <b>Содержание учебного материала</b>                          |   | 2         |
|  | 22  | <b>Практическое занятие № 21</b> Техника коррекции фигуры   |           |
|  | 23  | <b>Практическое занятие № 22</b> Выполнение упражнений для развития различных групп мышц  | 2         |
|  | 24  | <b>Практическое занятие № 23</b> Круговая тренировка на 5 - 6 станций   | 2         |
| <b>Раздел 5 Волейбол</b>   |   |   | <b>28</b> |
| Тема 5.1.<br>Техника перемещений, стоек, технике верхней и нижней передач двумя руками | <b>Содержание учебного материала</b>                          |   | 2         |
|  | 25  | <b>Практическое занятие № 24</b> Подача мяча: нижняя прямая, нижняя боковая   |           |
|  | 26  | <b>Практическое занятие № 25</b> Подача мяча: нижняя боковая  | 2         |
|  | 27  | <b>Практическое занятие № 26</b> Подача мяча: верхняя   | 2         |
|  | 28  | <b>Практическое занятие № 27</b> Передача мяча  | 2         |
| Тема 5.2. Техника нижней подачи и приёма после неё                                     | <b>Содержание учебного материала</b>                          |   | 2         |
|  | 29  | <b>Практическое занятие № 28</b> Сдача контрольных нормативов   |           |
|  | 30  | <b>Практическое занятие № 29</b> Нападающий удар  | 2         |
|  | 31  | <b>Практическое занятие № 30</b> Нападающий удар  | 2         |
|  | 32  | <b>Практическое занятие № 31</b> Техника нижней подачи  | 2         |
|  | 33  | <b>Практическое занятие № 32</b> Отработка техники нижней   | 2         |
|  | 34  | <b>Практическое занятие № 33</b> Сдача контрольных нормативов   | 2         |
|  | 35  | <b>Практическое занятие № 34</b> Правила игры   | 2         |
|  | 36  | <b>Практическое занятие № 35</b> Судейство  | 2         |
|  | 37  | <b>Практическое занятие № 36</b> Учебная игра в волейбол  | 2         |
| 38   | <b>Практическое занятие № 37</b> Сдача контрольных нормативов | 2   |           |
| <b>Дифференцированный зачет</b>  |   |   | <b>2</b>  |
| <b>2 курс</b>  |   |   |           |
| <b>Раздел 1 Основы физической культуры</b>   |   |   |           |

|   |                                      |  |           |
|---|--------------------------------------|--|-----------|
| Тема 1.1.<br>Физическая культура в профессиональной подготовке и социокультурное развитие личности                  | <b>Содержание учебного материала</b> |  | 2         |
|   | 1                                    | <b>Практическое занятие № 1</b><br>Контроль уровня совершенствования профессионально важных психофизиологических качеств       |           |
| <b>Раздел 2. Лёгкая атлетика</b>  |                                      |  | <b>10</b> |
| Тема 2.1. Бег на короткие дистанции   | <b>Содержание учебного материала</b> |  | 2         |
|   | 2                                    | <b>Практическое занятие № 2</b> Совершенствование техники высокого и низкого старта, стартового разгона, финиширования         |           |
|   | 3                                    | <b>Практическое занятие № 3</b> Совершенствование техники бега на дистанции 100 м.   | 2         |
| Тема 2.2. Бег на длинные дистанции  | <b>Содержание учебного материала</b> |  | 2         |
|   | 4                                    | <b>Практическое занятие №4</b> Совершенствование техники прыжка в длину с места  |           |
|   | 5                                    | <b>Практическое занятие № 5</b> Техника бега на дистанции 2000 м   | 2         |
| Тема 2.3. Бег на средние дистанции  | <b>Содержание учебного материала</b> |  | 2         |
|   | 6                                    | <b>Практическое занятие №6</b> Выполнение контрольных нормативов   |           |
| <b>Раздел 3 Баскетбол</b>   |                                      |  | <b>16</b> |
| Тема 3.1. Техника выполнения ведения мяча, передачи и броска мяча в кольцо с места                                  | <b>Содержание учебного материала</b> |  | 2         |
|   | 7                                    | <b>Практическое задание № 7</b> Овладение техникой выполнения ведения мяча   |           |
|   | 8                                    | <b>Практическое задание № 8</b> Передачи и броска мяча с места   | 2         |
| Тема 3.2. Техника выполнения ведения и передачи мяча в движении, ведение – 2 шага – бросок                          | <b>Содержание учебного материала</b> |  | 2         |
|   | 9                                    | <b>Практическое занятие №9</b> Совершенствование техники выполнения ведения мяча. Выполнения упражнения «ведения-2 шага-бросок |           |
| Тема 3.3. Техника выполнения штрафного броска, ведение, ловля и передача мяча в колонне и кругу, правила баскетбола | <b>Содержание учебного материала</b> |  | 2         |
|   | 10                                   | <b>Практическое занятие № 10</b> Ловля и передача мяча в колонне и кругу   |           |
|   | 11                                   | <b>Практическое занятие № 11</b> Применение правил игры в баскетбол в учебной игре   | 2         |
| Тема 3.4. Совершенствование техники владения баскетбольным мячом  | 12                                   | Дифференцированный зачет   | 2         |
|   | <b>Содержание учебного материала</b> |  | 2         |
|   | 13                                   | <b>Практическое занятие №12</b> Техника владения баскетбольным мячом   |           |
|   | 14                                   | <b>Практическое занятие № 13</b> Совершенствовать технические элементы баскетбола в учебной игре                               | 2         |
|   | 15                                   | <b>Практическое занятие № 14</b> Совершенствовать технические элементы баскетбола в учебной игре                               | 2         |
|   |                                      |  | <b>18</b> |

|  |                                      |   |           |
|--|--------------------------------------|---|-----------|
| <b>Раздел 4 Волейбол</b>   |                                      |   |           |
| Тема 4.1. Техника прямого нападающего удара. Техника перемещений, стоек, технике верхней и нижней передач двумя руками | <b>Содержание учебного материала</b> |   | <b>10</b> |
|  | 16                                   | <b>Практическое занятие № 15</b> Поддача мяча: нижняя прямая, нижняя боковая  | 2         |
|  | 17                                   | <b>Практическое занятие № 16</b> Поддача мяча: верхняя прямая, верхняя боковая  | 2         |
|  | 18                                   | <b>Практическое занятие № 17</b> Передача мяча. Нападающие удары  | 2         |
|  | 19                                   | <b>Практическое задание № 18</b> Верхняя боковая поддача  | 2         |
|  | 20                                   | <b>Практическое задание № 19</b> Верхняя прямая поддача   | 2         |
| Тема 4.2. Техника нижней подачи и приёма после неё   | <b>Содержание учебного материала</b> |   | <b>8</b>  |
|  | 21                                   | <b>Практическое занятие № 20</b> Передача мяча  | 2         |
|  | 22                                   | <b>Практическое занятие № 21</b> Нападающие удары   | 2         |
|  | 23                                   | <b>Практическое занятие № 22</b> Техника нижней подачи и приёма после неё   | 2         |
|  | 24                                   | <b>Практическое занятие № 23</b> Техника нижней подачи и приёма после неё   | 2         |
| <b>Раздел 5 Легкоатлетическая гимнастика</b>   |                                      |   | <b>8</b>  |
| Тема 5.1. Легкоатлетическая гимнастика   | <b>Содержание учебного материала</b> |   | 2         |
|  | 25                                   | <b>Практическое занятие № 24</b> Техника коррекции фигуры   |           |
|  | 26                                   | <b>Практическое занятие № 25</b> Выполнение упражнений для развития различных групп мышц                              | 2         |
|  | 27                                   | <b>Практическое занятие № 26</b> Круговая тренировка на 5 - 6 станций   | 2         |
|  | 28                                   | <b>Практическое занятие № 27</b> Выполнение упражнений для развития различных групп мышц                              | 2         |
|  | 29                                   | <b>Дифференцированный зачет</b>   | 2         |
| <b>3 курс</b>  |                                      |   |           |
| <b>Раздел 1 Основы физической культуры</b>   |                                      |   | <b>2</b>  |
| Тема 1.1. Физическая культура в профессиональной подготовке и социокультурное развитие личности                        | <b>Содержание учебного материала</b> |   | 2         |
|  | 1                                    | <b>Практическое занятие № 1</b> Контроль уровня совершенствования профессионально важных психофизиологических качеств |           |
| <b>Раздел 2 Лёгкая атлетика</b>  |                                      |   | <b>10</b> |
| Тема 2.1. Бег на короткие дистанции  | <b>Содержание учебного материала</b> |   | 4         |
|  | 2                                    | <b>Практическое занятие № 2</b> Совершенствование стартового разгона, финиширования                                   | 2         |
|  | 3                                    | <b>Практическое занятие № 3</b> Совершенствование финиширования   | 2         |
| Тема 2.2. Бег на длинные дистанции   | <b>Содержание учебного материала</b> |   | 4         |
|  | 4                                    | <b>Практическое занятие № 4</b> Техника бега по дистанции (беговой цикл)  | 2         |

|  |                                      |   |            |
|--|--------------------------------------|---|------------|
|  | 5                                    | <b>Практическое занятие № 5</b> Совершенствование прыжка в длину с места            | 2          |
| Тема 2.3. Бег на средние дистанции   | <b>Содержание учебного материала</b> |   | 2          |
|  | 6                                    | <b>Практическое занятие № 6</b> Выполнение контрольных нормативов                   |            |
| <b>Раздел 3 Баскетбол</b>  |                                      |   | <b>10</b>  |
| Тема 3.1. Техника выполнения ведения мяча, передачи и броска мяча в кольцо с места         | <b>Содержание учебного материала</b> |   | 2          |
|  | 7                                    | <b>Практическое занятие № 7</b> Совершенствование бросков в движение                |            |
| Тема 3.2. Техника выполнения ведения и передачи мяча в движении, ведение – 2 шага – бросок | <b>Содержание учебного материала</b> |   | 2          |
|  | 8                                    | <b>Практическое занятие №8</b> Передачи и броски мяча в кольцо с места и в движении |            |
|  | 9                                    | <b>Дифференцированный зачет</b>   | 2          |
| Тема 3.3. Техника выполнения штрафного броска  | <b>Содержание учебного материала</b> |   | 4          |
|  | 10                                   | <b>Практическое занятие № 9</b> Передачи мяча в тройках                             |            |
|  | 11                                   | <b>Практическое занятие № 10</b> Штрафной бросок.                                   | 2          |
| Тема 3.4. Совершенствование техники владения баскетбольным мячом                           | <b>Содержание учебного материала</b> |   | 2          |
|  | 12                                   | <b>Практическое занятие № 11</b> Дриблинг баскетбольным мячом                       |            |
| <b>Раздел 4. Волейбол</b>  |                                      |   | <b>4</b>   |
| Тема 4.1. Техника прямого нападающего удара  | <b>Содержание учебного материала</b> |   | 4          |
|  | 13                                   | <b>Практическое занятие № 12</b> Верхняя прямая, верхняя боковая подачи             |            |
|  | 14                                   | <b>Практическое занятие № 13</b> Отработка тактики игры                             |            |
| <b>Раздел 5 Легкоатлетическая гимнастика</b>   |                                      |   | <b>2</b>   |
| Тема 5.1. Легкоатлетическая гимнастика   | <b>Содержание учебного материала</b> |   | 2          |
|  | 15                                   | <b>Практическое занятие № 14</b> Круговая тренировка                                |            |
| <b>Дифференцированный зачет</b>  |                                      |   | 2          |
| <b>Всего</b>   |                                      |   | <b>168</b> |

ОГСЭ 06 Россия — моя история

| <b>Наименование разделов и тем</b> | <b>Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа</b> | <b>Объем</b> |
|------------------------------------|--|--------------|
|------------------------------------|--|--------------|

|   | <b>обучающихся</b>                   |   | <b>часо<br/>в</b> |
|---|--------------------------------------|---|-------------------|
| 1   | 2                                    |   | 3                 |
| <b>Тема 1. Россия – великая наша держава</b>            | <b>Содержание учебного материала</b> |   | <b>2</b>          |
|   | 1                                    | Гимн России. Становление духовных основ России. Место и роль России в мировом сообществе. Содружество народов России и единство российской цивилизации. Пространство России и его геополитическое, экономическое и культурное значение. Российские инновации и устремленность в будущее.      | 2                 |
| <b>Тема 2. Александр Невский как спаситель Руси</b>     | <b>Содержание учебного материала</b> |   | <b>2</b>          |
|   | 2                                    | Выбор союзников Даниилом Галицким. Александр Ярославович. Невская битва и Ледовое побоище. Столкновение двух христианских течений: православие и католичество. Любечский съезд. Русь и Орда. Отношение Александра с Ордой.  | 2                 |
| <b>Тема 3. Смута и её преодоление</b>                   | <b>Содержание учебного материала</b> |   | <b>2</b>          |
|   | 3                                    | Династический кризис и причины Смутного времени. Избрание государей посредством народного голосования. Столкновение с иностранными захватчиками и зарождение гражданско-патриотической идентичности в ходе 1-2 народного ополчений.   | 2                 |
| <b>Тема 4. Волим под царя восточного, православного</b> | <b>Содержание учебного материала</b> |   | <b>2</b>          |
|   | 4                                    | Взаимоотношения России и Польши. Вопросы национальной и культурной идентичности приграничных княжеств западной и южной Руси (Запорожское казачество). Борьба за свободу под руководством Богдана Хмельницкого. Земский собор 1653 г. и Переяславская Рада 1654 г.                             | 2                 |
| <b>Тема 5. Пётр Великий. Строитель великой империи</b>  | <b>Содержание учебного материала</b> |   | <b>2</b>          |
|   | 5                                    | Взаимодействие Петра I с европейскими державами (северная война, прутские походы). Формирование нового курса развития России: западноориентированный подход. Россия – империя. Социальные, экономические и политические изменения в стране. Строительство великой империи: цена и результаты. | 2                 |
| <b>Тема 6. Отторженная возвратих</b>                    | <b>Содержание учебного материала</b> |   | <b>2</b>          |
|   | 6                                    | Просвещённый абсолютизм в России. Положение Российской империи в мировом порядке: русско-турецкие войны (присоединение Крыма), разделы Речи Посполитой. Расцвет культуры Российской империи и её значение в мире. Строительство городов в Северном Причерноморье.                             | 2                 |
| <b>Тема. 7 Крымская война –</b>                         | <b>Содержание учебного материала</b> |   | <b>2</b>          |
|   | 7                                    | «Восточный вопрос». Положение держав в восточной Европе. Курс императора Николая I. Расстановка сил   | 2                 |

|   |                                      |   |          |
|---|--------------------------------------|---|----------|
| «Пиррова победа Европы»                                     |                                      | перед Крымской войной. Ход военных действий. Оборона Севастополя. Итоги Крымской войны.   |          |
| Тема 8. Гибель империи                                      | <b>Содержание учебного материала</b> |   | <b>2</b> |
|   | 8                                    | Первая русская революция 1905-1907 гг. Первая мировая война и её значение для российской истории: причины, предпосылки, ход военных действий (Брусилловский прорыв), расстановка сил. Февральская революция и Брестский мир. Октябрь 1917 г. как реакция на происходящие события: причины и ход Октябрьской революции. Гражданская война.   | 2        |
| Тема 9. От великих потрясений к Великой победе              | <b>Содержание учебного материала</b> |   | <b>2</b> |
|   | 9                                    | Новая экономическая политика. Антирелигиозная компания. Коллективизация и ее последствия. Индустриализация. Патриотический поворот в идеологии советской власти и его выражение в Великой Отечественной Войне.  | 2        |
| Тема 10. Вставай, страна огромная                           | <b>Содержание учебного материала</b> |   | <b>2</b> |
|   | 10                                   | Причины и предпосылки Второй мировой войны. Основные этапы и события Великой Отечественной войны. Патриотический подъем народа в годы Отечественной Войны. Фронт и тыл. Защитники Родины и пособники нацистов. Великая Отечественная война в исторической памяти нашего народа.   | 2        |
| Тема 11. В буднях великих строек                            | <b>Содержание учебного материала</b> |   | <b>2</b> |
|   | 11                                   | Геополитические результаты Великой Отечественной. Экономика и общество СССР после Победы. Пути восстановления экономики – процессы и дискуссии. Экономическая модель послевоенного СССР, идеи социалистической автаркии. Продолжение и последующее сворачивание патриотического курса в идеологии. Атомный проект и создание советского ВПК. План преобразования природы.               | 2        |
| Тема 12. От перестройки к кризису, от кризиса к возрождению | <b>Содержание учебного материала</b> |   | <b>2</b> |
|   | 12                                   | Идеология и действующие лица «перестройки». Россия и страны СНГ в 1990-е годы. Кризис экономики – цена реформ. Безработица и криминализация общества. Пропаганда деструктивных идеологий среди молодёжи. Олигархизация. Конфликты на Северном Кавказе. Положение национальных меньшинств в новообразованном государстве.  | 2        |
| Тема 13. Россия. XXI век                                    | <b>Содержание учебного материала</b> |   | <b>2</b> |
|   | 13                                   | Запрос на национальное возрождение в обществе. Укрепление патриотических настроений. Владимир Путин. Деолигархизация и укрепление вертикали власти. Курс на суверенную внешнюю политику: от Мюнхенской речи до операции в Сирии. Экономическое возрождение: энергетика, сельское хозяйство, национальные проекты. Возвращение ценностей в конституцию. Спецоперация по защите Донбасса. | 2        |

|   |                                      |  |           |
|---|--------------------------------------|--|-----------|
| <b>Тема 14. Слава русского оружия</b>       | <b>Содержание учебного материала</b> |  | <b>2</b>  |
|   | 14                                   | Ранние этапы истории российского оружейного дела: государев пушечный двор, тульские оружейники. Значение военно-промышленного комплекса в истории экономической модернизации Российской Империи: Путиловский и Обуховский заводы, развитие авиации. Сталинская индустриализация. Пятилетки. ВПК в эпоху Великой Отечественной Войны – всё для фронта, всё для победы. Космическая отрасль, авиация, ракетостроение, кораблестроения. Современный российский ВПК и его новейшие разработки. | 2         |
| <b>Тема 15. Россия в деле</b>               | <b>Содержание учебного материала</b> |  | <b>2</b>  |
|   | 15                                   | Высокие технологии. Энергетика. Сельское хозяйство. Освоение Арктики. Развитие сообщений – дороги и мосты. Космос. Перспективы импортозамещения и технологических рывков.  | 2         |
| <b>Комплексный дифференцированный зачет</b> |                                      |  | <b>2</b>  |
| <b>Всего:</b>                               |                                      |  | <b>32</b> |

## 5.2 Математический и общий естественнонаучный цикл

### ЕН.01 Элементы высшей математики

| <b>Наименование разделов и тем</b>             | <b>Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучения</b> |   | <b>Объем часов</b> |
|--|--|---|--------------------|
| <b>Тема 1. Основы теории комплексных чисел</b> | <b>Содержание учебного материала</b>   |   | <b>4</b>           |
|  | 1  | Определение комплексного числа. Формы записи комплексных чисел. Геометрическое изображение комплексных чисел. | 2                  |
|  | 2  | <b>Практическое занятие №1.</b> Действия с комплексными числами   | 2                  |
| <b>Тема 2. Теория пределов</b>                 | <b>Содержание учебного материала</b>   |   | <b>12</b>          |
|  | 3  | Числовые последовательности. Предел функции. Свойства пределов  | 2                  |
|  | 4  | Замечательные пределы, раскрытие неопределенностей.   | 2                  |
|  | 5  | Односторонние пределы. Классификация точек разрыва  | 2                  |
|  | 6  | <b>Практическое занятие №2.</b> Предел последовательности. Предел функции                                     | 2                  |
|  | 7  | <b>Практическое занятие №3.</b> Вычисление пределов с помощью замечательных.                                  | 2                  |
|  | 8  | <b>Практическое занятие №4.</b> Вычисление пределов по правилу Лопиталя                                       | 2                  |

|  |                                      |  |           |
|--|--------------------------------------|--|-----------|
| <b>Тема 3.</b><br>Дифференциальное исчисление функции одной действительной переменной      | <b>Содержание учебного материала</b> |  | <b>10</b> |
|  | 9                                    | Определение производной  | 2         |
|  | 10                                   | Производные и дифференциалы высших порядков  | 2         |
|  | 11                                   | <b>Практическое занятие №5.</b> Вычисление производных                                   | 2         |
|  | 12                                   | Полное исследование функции. Построение графиков   | 2         |
|  | 13                                   | <b>Практическое занятие №6.</b> Полное исследование функции. Построение графика          | 2         |
| <b>Тема 4.</b><br>Интегральное исчисление функции одной действительной переменной          | <b>Содержание учебного материала</b> |  | <b>10</b> |
|  | 14                                   | Неопределенный и определенный интеграл и его свойства                                    | 2         |
|  | 15                                   | <b>Практическое занятие №7.</b> Вычисление интегралов                                    | 2         |
|  | 16                                   | Несобственные интегралы с бесконечными пределами интегрирования                          | 2         |
|  | 17                                   | Вычисление определенных интегралов. Применение определенных интегралов                   | 2         |
|  | 18                                   | <b>Практическое занятие №8.</b> Нахождение площадей фигур                                | 2         |
| <b>Тема 5.</b><br>Дифференциальное исчисление функции нескольких действительных переменных | <b>Содержание учебного материала</b> |  | <b>10</b> |
|  | 19                                   | Предел и непрерывность функции нескольких переменных                                     | 2         |
|  | 20                                   | Частные производные. Дифференцируемость функции нескольких переменных                    | 2         |
|  | 21                                   | <b>Практическое занятие №9.</b> Нахождение частных производных                           | 2         |
|  | 22                                   | Производные высших порядков и дифференциалы высших порядков                              | 2         |
|  | 23                                   | <b>Практическое занятие №10.</b> Нахождение производных и дифференциалов высших порядков | 2         |
| <b>Тема 6.</b><br>Интегральное исчисление функции нескольких действительных переменных     | <b>Содержание учебного материала</b> |  | <b>10</b> |
|  | 24                                   | Двойные интегралы и их свойства  | 2         |
|  | 25                                   | Повторные интегралы  | 2         |
|  | 26                                   | <b>Практическое занятие №11.</b> Вычисление двойных и повторных интегралов               | 2         |
|  | 27                                   | Приложение двойных интегралов  | 2         |
|  | 28                                   | <b>Практическое занятие №12.</b> Приложение двойных интегралов                           | 2         |
| <b>Тема 7.</b><br>Теория рядов   | <b>Содержание учебного материала</b> |  | <b>8</b>  |
|  | 29                                   | Определение числового ряда. Свойства рядов   | 2         |
|  | 30                                   | <b>Практическое занятие №13.</b> Свойства числовых рядов                                 | 2         |

|  |                                      |  |           |
|--|--------------------------------------|--|-----------|
|  | 31                                   | Функциональные последовательности и ряды.  | 2         |
|  | 32                                   | Исследование сходимости рядов  | 2         |
| <b>Тема 8.<br/>Обыкновенные<br/>дифференциальные<br/>уравнения</b> | <b>Содержание учебного материала</b> |  | <b>8</b>  |
|  | 33                                   | Общее и частное решение дифференциальных уравнений   | 2         |
|  | 34                                   | <b>Практическое занятие №14.</b> Решение дифференциальных уравнений с разделяющимися переменными | 2         |
|  | 35                                   | Решение дифференциальных уравнений 2-го порядка  | 2         |
|  | 36                                   | <b>Практическое занятие №15.</b> Решение дифференциальных уравнений 2-го порядка                 | 2         |
| <b>Тема 9.<br/>Матрицы и<br/>определители</b>                      | <b>Содержание учебного материала</b> |  | <b>12</b> |
|  | 37                                   | Понятие матрицы  | 2         |
|  | 38                                   | Действия над матрицами   | 2         |
|  | 39                                   | <b>Практическое занятие №16.</b> Действия над матрицами  | 2         |
|  | 40                                   | Определитель матрицы   | 2         |
|  |                                      | Консультация. Комплексные числа. Пределы   | 2         |
|  |                                      | Консультация. Дифференциальное исчисление функции  | 2         |
|  |                                      | Консультация. Интегральное исчисление функции  | 2         |
|  |                                      | Экзамен  | 6         |
|  | 41                                   | Обратная матрица. Ранг матрицы   | 2         |
|  | 42                                   | <b>Практическое занятие №17.</b> Вычисление определителей  | 2         |
| <b>Тема 10.<br/>Системы линейных<br/>уравнений</b>                 | <b>Содержание учебного материала</b> |  | <b>10</b> |
|  | 43                                   | Основные понятия системы линейных уравнений.   | 2         |
|  | 44                                   | Правило решения произвольной системы линейных уравнений  | 2         |
|  | 45                                   | Решение систем линейных уравнений методом Гаусса   | 2         |
|  | 46                                   | <b>Практическое занятие №18.</b> Решение систем линейных уравнений методом Крамера               | 2         |
|  | 47                                   | <b>Практическое занятие №19.</b> Решение систем линейных уравнений методом Гаусса                | 2         |
| <b>Тема 11.<br/>Векторы и действия<br/>с ними</b>                  | <b>Содержание учебного материала</b> |  | <b>8</b>  |
|  | 48                                   | Определение вектора. Операции над векторами, их свойства   | 2         |
|  | 49                                   | Вычисление скалярного, смешанного, векторного произведения векторов                              | 2         |
|  | 50                                   | Приложения скалярного, смешанного, векторного произведения векторов                              | 2         |

|  |                                      |  |                           |
|--|--------------------------------------|--|---------------------------|
|  | 51                                   | <b>Практическое занятие №20.</b> Вычисление скалярного, смешанного, векторного произведения векторов   | 2                         |
| <b>Тема 12.<br/>Аналитическая геометрия на плоскости</b> | <b>Содержание учебного материала</b> |  | <b>10</b>                 |
|  | 52                                   | Уравнение прямой на плоскости.   | 2                         |
|  | 53                                   | Угол между прямыми. Расстояние от точки до прямой  | 2                         |
|  | 54                                   | Линии второго порядка на плоскости   | 2                         |
|  | 55                                   | Уравнения окружности, эллипса, гиперболы и параболы на плоскости                                       | 2                         |
|  | 56                                   | <b>Практическое занятие №21.</b> Построение окружности, эллипса, гиперболы и параболы на плоскости     | 2                         |
| <b>Самостоятельная работа</b>                            | <b>Содержание учебного материала</b> |  | <b>16</b>                 |
|  | 57                                   | Преобразование выражений, содержащих комплексные числа   | 2                         |
|  | 58                                   | Вычисление пределов. Нахождение асимптот графика функции.<br>Примеры точек разрыва (творческая работа) | 2                         |
|  | 59                                   | Вычисление площадей криволинейных трапеций   | 2                         |
|  | 60                                   | Вычисление двойных и повторных интегралов  | 2                         |
|  | 61                                   | Виды числовых рядов  | 2                         |
|  | 62                                   | Виды дифференциальных уравнений. Принципы решения  | 2                         |
|  | 63                                   | Вычисление определителей 2-го, 3-го и 4-го порядков  | 2                         |
|  | 64                                   | Решение систем линейных уравнений различными методами  | 2                         |
|  | <b>Консультации</b>                  | 1  | Векторы и действия с ними |
| 2  |                                      | Системы линейных уравнений   | 2                         |
| 3  |                                      | Аналитическая геометрия  | 2                         |
| <b>Экзамен</b>   |                                      |  | <b>6</b>                  |
| <b>Всего</b>   |                                      |  | <b>152</b>                |

## ЕН.02 Дискретная математика с элементами математической логики

| Наименование разделов и тем                   | Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающегося |  | Объем часов |
|---|---|--|-------------|
| <b>Раздел 1. Основы математической логики</b> |   |  | <b>18</b>   |
| Тема 1.1<br>Алгебра высказываний              | <b>Содержание учебного материала</b>  |  | <b>8</b>    |
|   | 1   | Понятие высказывания. Основные логические операции. Формулы логики. Таблица истинности и методика ее построения. | 2           |

|  |                                      |  |           |
|--|--------------------------------------|--|-----------|
|  | 2                                    | Законы логики. Равносильные преобразования.  | 2         |
|  | 3                                    | <b>Практическое занятие № 1.</b> Логические операции, формулы логики, законы алгебры логики  | 2         |
|  | 4                                    | <b>Практическое занятие № 2.</b> Упрощение формул логики с помощью равносильных преобразований.  | 2         |
| Тема 1.2<br>Булевы функции                       | <b>Содержание учебного материала</b> |  | <b>10</b> |
|  | 5                                    | Понятие булевой функции. Способы задания ДНФ, КНФ. Операция двоичного сложения и ее свойства. Многочлен Жегалкина.                         | 2         |
|  | 6                                    | Основные классы функций. Полнота множества. Теорема Поста.   | 2         |
|  | 7                                    | <b>Практическое занятие № 3.</b> Проверка на полноту системы булевых функций   | 2         |
|  | 8                                    | <b>Практическое занятие № 4.</b> Представление булевой функции в виде СДНФ и СКНФ, минимальной ДНФ и КНФ.                                  | 2         |
|  | 9                                    | <b>Практическое занятие № 5.</b> Проверка булевой функции на принадлежность к классам $T_0, T_1, S, L, M$ . Полнота множеств.              | 2         |
| <b>Раздел 2. Элементы теории множеств</b>        |                                      |  | <b>14</b> |
| Тема 2.1<br>Основы теории множеств               | <b>Содержание учебного материала</b> |  | <b>14</b> |
|  | 10                                   | Общие понятия теории множеств. Способы задания. Основные операции над множествами и их свойства  | 2         |
|  | 11                                   | Классификация множеств. Мощность множества. Графическое изображение множеств на диаграммах Эйлера –Венна. Декартово произведение множеств. | 2         |
|  | 12                                   | Отношения. Бинарные отношения и их свойства.   | 2         |
|  | 13                                   | <b>Практическое занятие № 6.</b> Исследование свойств бинарных отношений.  | 2         |
|  | 14                                   | Теория отображений.  | 2         |
|  | 15                                   | Алгебра подстановок  | 2         |
|  | 16                                   | <b>Практическое занятие № 7.</b> Операции над множествами  | 2         |
| <b>Раздел 3. Логика предикатов</b>               |                                      |  | <b>10</b> |
| Тема 3.1<br>Предикаты                            | <b>Содержание учебного материала</b> |  | <b>10</b> |
|  | 17                                   | Понятие предиката, логические операции над предикатами   | 2         |
|  | 18                                   | Метод математической индукции  | 2         |
|  | 19                                   | Кванторы существования и общности.   | 2         |
|  | 20                                   | <b>Практическое занятие № 8.</b> Нахождение области определения и истинности предиката.  | 2         |
|  | 21                                   | <b>Практическое занятие № 9.</b> Построение отрицаний к предикатам, содержащим кванторные операции   | 2         |
| <b>Раздел 4. Элементы теории алгоритмов</b>      |                                      |  | <b>6</b>  |
| Тема 4.1<br>Элементы теории алгоритмов           | <b>Содержание учебного материала</b> |  | <b>6</b>  |
|  | 22                                   | Основные определения Машина Тьюринга   | 2         |
|  | 23                                   | Применение машины Тьюринга к словам  | 2         |
|  | 24                                   | <b>Практическое занятие №10.</b> Решение задач на применение и конструирование машин Тьюринга  | 2         |
| <b>Раздел 5. Элементы комбинаторного анализа</b> |                                      |  | <b>4</b>  |
| Тема 5.1<br>Основы комбинаторного анализа        | <b>Содержание учебного материала</b> |  | <b>4</b>  |
|  | 25                                   | Размещения. Перестановки. Сочетания  | 2         |
|  | 26                                   | <b>Практическое занятие №11.</b> Решение комбинаторных задач   | 2         |
| <b>Раздел 6. Основы теории графов</b>            |                                      |  | <b>10</b> |
| Тема 6.1<br>Основы теории графов                 | <b>Содержание учебного материала</b> |  | <b>10</b> |
|  | 27                                   | Основные понятия теории графов. Виды графов: ориентированные и неориентированные графы.  | 2         |

|                                 |                                      |   |              |           |
|---------------------------------|--------------------------------------|---|--------------|-----------|
|                                 | 28                                   | Способы задания графов. Матрицы смежности и инцидентности для графа.                                    | 2            |           |
|                                 | 29                                   | Эйлеровы и гамильтоновы графы. Деревья.   | 2            |           |
|                                 | 30                                   | <b>Практическое занятие №12.</b> Построение графов по исходным данным                                   | 2            |           |
|                                 | 31                                   | <b>Практическое занятие №13.</b> Исследование отображений и свойств бинарных отношений с помощью графов | 2            |           |
| <b>Самостоятельная работа</b>   | <b>Содержание учебного материала</b> |   | <b>8</b>     |           |
|                                 | 32                                   | Равносильные преобразования формул логики (решение задач)   | 2            |           |
|                                 | 33                                   | Представление булевых функций в виде СДНФ, СКНФ различными способами (решение задач)                    | 2            |           |
|                                 | 34                                   | Решение задач и упражнений по выполнению операций над множествами                                       | 2            |           |
|                                 | 35                                   | Решение комбинаторных задач   | 2            |           |
| <b>Дифференцированный зачет</b> |                                      |   | <b>2</b>     |           |
|                                 |                                      |   | <b>Всего</b> | <b>72</b> |

### ЕН.03 Теория вероятностей и математическая статистика

| Наименование разделов и тем                                   | Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся |   | Объем часов |
|---|--|---|-------------|
| <b>Тема 1<br/>Элементы комбинаторики</b>                      | <b>Содержание учебного материала</b>                                       |   | <b>6</b>    |
|   | 1  | Введение в теорию вероятностей. Перестановки.   | 2           |
|   | 2  | Упорядоченные выборки (размещения). Неупорядоченные выборки (сочетания)   | 2           |
|   | 3  | <b>Практическое занятие № 1.</b> Подсчет числа комбинаций   | 2           |
| <b>Тема 2<br/>Основы теории вероятностей</b>                  | <b>Содержание учебного материала</b>                                       |   | <b>14</b>   |
|   | 4  | Случайные события. Классическое определение вероятности.  | 2           |
|   | 5  | Вычисление вероятностей сложных событий   | 2           |
|   | 6  | Вычисление вероятностей сложных событий   | 2           |
|   | 7  | Формула полной вероятности. Формулы Байеса  | 2           |
|   | 8  | Схема Бернулли. Формула Бернулли.   | 2           |
|   | 9  | <b>Практическое занятие № 2.</b> Вычисление вероятностей  | 2           |
|   | 10   | <b>Практическое занятие № 3.</b> Вычисление вероятностей  | 2           |
| <b>Тема 3<br/>Дискретные случайные величины (ДСВ)</b>         | <b>Содержание учебного материала</b>                                       |   | <b>6</b>    |
|   | 11   | Дискретные случайные величины. Графическое изображение распределения ДСВ. Функции от ДСВ.   | 2           |
|   | 12   | <b>Практическое занятие № 4.</b> Составление законов и функций распределения ДСВ. Запись распределений и вычисление характеристик для биномиальной и геометрической ДСВ | 2           |
|   | 13   | Математическое ожидание, дисперсия и среднее квадратическое отклонение ДСВ. Понятие биномиального и геометрического распределения .                                     | 2           |
| <b>Тема 4.<br/>Непрерывные случайные величины (далее-НСВ)</b> | <b>Содержание учебного материала</b>                                       |   | <b>8</b>    |
|   | 14   | Понятие НСВ. Равномерно распределенная НСВ. Геометрическое определение вероятности  | 2           |
|   | 15   | Центральная предельная теорема  | 2           |
|   | 16   | <b>Практическое занятие № 5.</b> Запись интегральной функции распределения, вычисление вероятностей, характеристик НСВ.   | 2           |

|  |                                      |  |              |
|--|--------------------------------------|--|--------------|
|  | 17                                   | <b>Практическое занятие № 6.</b> Вычисление вероятностей, характеристик для величины, распределенной нормально                 | 2            |
| <b>Тема 5. Математическая статистика</b> | <b>Содержание учебного материала</b> |  | <b>6</b>     |
|  | 18                                   | Задачи и методы математической статистики. Виды выборки.   | 2            |
|  | 19                                   | Числовые характеристики вариационного ряда   | 2            |
|  | 20                                   | <b>Практическое занятие № 7.</b> Построение эмпирической функции распределения   | 2            |
| <b>Самостоятельная работа</b>            | <b>Содержание учебного материала</b> |  | <b>6</b>     |
|  | 21                                   | <b>Числа комбинаций</b> , решение уравнений, содержащих формулы комбинаторики  | 2            |
|  | 22                                   | <b>Решение задач на вычисление вероятностей;</b><br>Сообщение на тему: «Роль азартных игр в возникновении теории вероятностей» | 2            |
|  | 23                                   | <b>Решение задач на вычисление вероятностей сложных событий</b> , вычисление вероятностей в схеме Бернулли                     | 2            |
| <b>Дифференцированный зачет</b>          |                                      |  | <b>2</b>     |
|  |                                      |  | <b>Всего</b> |
|  |                                      |  | <b>48</b>    |

### 5.3 Общепрофессиональный цикл

#### ОП.01 Операционные системы и среды

| <b>Наименование разделов и тем</b>                                  | <b>Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающегося</b> |  | <b>Объем в часах</b> |
|---|--|--|----------------------|
| <b>Тема 1.</b><br>История, назначение и функции операционных систем | <b>Содержание учебного материала</b>   |  | <b>10</b>            |
|   | 1  | История, назначение, функции и виды операционных систем  | 2                    |
|   | 2  | Операционное окружение. Понятие базовой машины, расширенной машины. Режим пользователя, режим супервизора.   | 2                    |
|   | 3  | <b>Практическое занятие № 1.</b> Использование сервисных программ поддержки интерфейсов. Настройка рабочего стола. Настройка системы с помощью Панели управления | 2                    |
|   | 4  | <b>Практическое занятие № 2.</b> Работа со встроенными приложениями  | 2                    |
|   | 5  | <b>Практическое занятие № 3.</b> Работа с текстовым редактором. Работа с архиватором. Работа с операционной оболочкой.   | 2                    |
| <b>Тема 2.</b><br>Архитектура операционной системы                  | <b>Содержание учебного материала</b>   |  | <b>6</b>             |
|   | 6  | Структура операционных систем. Виды ядра операционных систем.  | 2                    |
|   | 7  | Архитектура монолитного ядра   | 2                    |
|   | 8  | Микроядерная архитектура (модель клиент – сервер)  | 2                    |
| <b>Тема 3.</b><br>Обработка прерываний                              | <b>Содержание учебного материала</b>   |  | <b>2</b>             |
|   | 9  | Понятие прерывания. Последовательность действий при обработке прерываний. Классы прерываний  | 2                    |
| <b>Содержание учебного материала</b>                                |  |  | <b>8</b>             |

|  |                                      |   |           |
|--|--------------------------------------|---|-----------|
| <b>Тема 4.</b><br>Общие сведения о процессах и потоках       | 10                                   | Модель процесса. Создание процесса. Завершение процесса.  | 2         |
|  | 11                                   | Иерархия процесса. Состояние процесса. Реализация процесса  | 2         |
|  | 12                                   | Применение потоков. Классификация потоков. Реализация потоков   | 2         |
|  | 13                                   | <b>Практическое занятие № 4.</b> Управление процессами с помощью команд операционной системы для работы с процессами  | 2         |
| <b>Тема 5.</b><br>Взаимодействие и планирование процессов    | <b>Содержание учебного материала</b> |   | <b>4</b>  |
|  | 14                                   | Взаимодействие и планирование процессов   | 2         |
|  | 15                                   | <b>Практическое занятие № 5.</b> Конфигурирование файлов. Управление процессами в операционной системе.   | 2         |
| <b>Тема 6.</b><br>Управление памятью                         | <b>Содержание учебного материала</b> |   | <b>10</b> |
|  | 16                                   | Абстракция памяти   | 2         |
|  | 17                                   | Виртуальная память  | 2         |
|  | 18                                   | Разработка, реализация и сегментация страничной реализации памяти   | 2         |
|  | 19                                   | <b>Практическое занятие № 6.</b> Управление памятью. Исследование соотношения между представляемым и истинным объемом занятой дисковой памяти                                       | 2         |
|  | 20                                   | <b>Практическое занятие № 7.</b> Изучение влияния количества файлов на время, необходимое для их копирования  | 2         |
| <b>Тема 7.</b><br>Файловая система и ввод и вывод информации | <b>Содержание учебного материала</b> |   | <b>8</b>  |
|  | 21                                   | Логическая организация файловой системы. Физическая организация файловых систем FAT и NTFS  | 2         |
|  | 22                                   | Особенности файловых систем unix-подобных ОС  | 2         |
|  | 23                                   | Физические и логические принципы организации ввода - вывода   | 2         |
|  | 24                                   | <b>Практическое занятие № 8.</b> Работа с программой Проводник. Работа с файловыми системами и дисками  | 2         |
| <b>Тема 8.</b><br>Работа в операционных системах и средах    | <b>Содержание учебного материала</b> |   | <b>22</b> |
|  | 25                                   | Управление безопасностью  | 2         |
|  | 26                                   | ОС MS-DOS   | 2         |
|  | 27                                   | Unix-подобные операционные системы  | 2         |
|  | 28                                   | ОС LINUX  | 2         |
|  | 29                                   | Пакетные командные файлы  | 2         |
|  | 30                                   | <b>Практическое занятие № 9.</b> Создание командных файлов. Резервное хранение  | 2         |
|  | 31                                   | Планирование и установка операционной системы   | 2         |
|  | 32                                   | <b>Практическое занятие № 10.</b> Изучение эмуляторов операционных систем. Установка операционной системы Windows   | 2         |
|  | 33                                   | <b>Практическое занятие № 11.</b> Установка и настройка системы. Установка параметров автоматического обновления системы. Установка новых устройств. Управление дисковыми ресурсами | 2         |

|                                 |    |   |              |
|---------------------------------|----|---|--------------|
|                                 | 34 | <b>Практическое занятие № 12.</b> Работа с командами в операционной системе. Использование команд работы с файлами и каталогами. Работа с дисками | 2            |
|                                 | 35 | <b>Практическое занятие № 13.</b> Диагностика и коррекция ошибок операционной системы, контроль доступа к операционной системе                    | 2            |
| <b>Дифференцированный зачет</b> |    |   | 2            |
|                                 |    |   | <b>Всего</b> |
|                                 |    |   | <b>72</b>    |

ОП.02 Архитектура аппаратных средств

| <b>Наименование разделов и тем</b>   | <b>Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся</b> |   | <b>Объем в часах</b> |
|--|---|---|----------------------|
|  | <b>Содержание учебного материала</b>  |   | <b>2</b>             |
| <b>Введение</b>  | 1   | Базовые понятия и основные принципы построения архитектур вычислительных систем. Понятия вычислительной техники, вычислительной системы, вычислительной платформы, аппаратных средств ЭВМ, архитектуры аппаратных средств. Принципы построения ЭВМ.   | 2                    |
| <b>Раздел 1 Вычислительные приборы и устройства</b>  |   |   | <b>8</b>             |
| Тема 1.1. Классы вычислительных машин  | <b>Содержание учебного материала</b>  |   | <b>2</b>             |
|  | 2   | История развития вычислительных устройств и приборов. Классификация ЭВМ: по принципу действия, по поколения, назначению, по размерам и функциональным возможностям  | 2                    |
| Тема 1.2 Двоичная система счисления  | <b>Содержание учебного материала</b>  |   | <b>2</b>             |
|  | 3   | Системы счисления. Принципы построения систем счисления. Двоичная система, правила перевода из десятичной системы в двоичную и наоборот. Арифметические действия в двоичной системе счисления.  | 2                    |
|  | 4   | <b>Практическое занятие № 1.</b> Перевод чисел в двоичную систему счисления.  | 2                    |
| Тема 1.3 Шестнадцатеричная система счисления   | <b>Содержание учебного материала</b>  |   | <b>4</b>             |
|  | 5   | Шестнадцатеричная система счисления: основание, набор цифр, правила перевода в десятичную и двоичную системы счисления и наоборот, арифметические действия в шестнадцатеричной системе. Связь между двоичной и шестнадцатеричной системами счисления. | 2                    |
| <b>Раздел 2 Организация и принципы работы основных логических блоков компьютерных систем</b> |   |   | <b>12</b>            |
| Тема 2.1 Логические основы ЭВМ,  | <b>Содержание учебного материала</b>  |   | <b>4</b>             |
|  | 6   | Алгебра логики, высказывания, обозначения высказываний. Логические операции: конъюнкция, дизъюнкция, отрицание, импликация, эквиваленция, логическое исключение ИЛИ, штрих Шеффера, стрелка Пирса.  | 2                    |

|  |                                      |  |           |
|--|--------------------------------------|--|-----------|
| элементы и узлы  |                                      | Простейшие свойства логических операций.<br>Фундаментальные законы логики  |           |
|  | 7                                    | <b>Практическое занятие № 2.</b> Построение и преобразование СДНФ и СКНФ логических выражений.   | 2         |
| Тема 2.2<br>Комбинационные схемы   | <b>Содержание учебного материала</b> |  | <b>6</b>  |
|  | 8                                    | Понятие комбинационной схемы. Мультиплексор: принцип работы, таблица истинности, логические выражения, схема, УГО. Демльтиплексор: принцип работы, таблица истинности, логические выражения, схема, УГО.   | 2         |
|  | 9                                    | Шифратор: принцип работы, таблица истинности, логические выражения, схема, УГО. Дешифратор: принцип работы, таблица истинности, логические выражения, схема, УГО. Компаратор: принцип работы, таблица истинности, логические выражения, схема, УГО. Одноразрядный сумматор: принцип работы, таблица истинности, логические выражения, схема, УГО.            | 2         |
|  | 10                                   | <b>Практическое занятие № 3.</b> Построение схем многоразрядных компараторов, сумматоров   | 2         |
| Тема 2.3<br>Схемы с памятью  | <b>Содержание учебного материала</b> |  | <b>2</b>  |
|  | 11                                   | Принцип работы схем с памятью. Триггеры: виды, таблицы истинности, УГО. Регистры: виды, принципы работы, назначение. Принципы работы кэш-памяти  | 2         |
| <b>Раздел 3. Типы вычислительных систем и их архитектурные особенности</b> |                                      |  | <b>36</b> |
| Тема 3.1.<br>Принципы организации ЭВМ                                      | <b>Содержание учебного материала</b> |  | <b>2</b>  |
|  | 12                                   | Принципы (архитектура) фон Неймана. Простейшие типы архитектур. Принцип открытой архитектуры. Магистрально-модульный принцип организации ЭВМ. Классификация параллельных компьютеров. Классификация архитектур вычислительных систем: классическая архитектура, классификация Флинна. Процессы обработки информации на всех уровнях компьютерных архитектур. | 2         |
| Тема 3.2<br>Классификация и типовая структура микропроцессоров             | <b>Содержание учебного материала</b> |  | <b>2</b>  |
|  | 13                                   | Организация работы и функционирование процессора. Микропроцессоры типа CISC, RISC, MISC. Характеристики и структура микропроцессора. Устройство управления, арифметико-логическое устройство, микропроцессорная память: назначение, упрощенные функциональные схемы.   | 2         |
| Тема 3.3.<br>Технологии повышения производительности процессоров           | <b>Содержание учебного материала</b> |  | <b>2</b>  |
|  | 14                                   | Системы команд процессора. Регистры процессора: сущность, назначение, типы. Параллелизм вычислений. Конвейеризация вычислений. Суперскаляризация. Матричные и векторные процессоры. Динамическое исполнение. Технология Hyper-Threading. Режимы работы процессора: характеристики реального, защищенного и виртуального реального.                           | 2         |
| Тема 3.4.  | <b>Содержание учебного материала</b> |  | <b>26</b> |

|   |                                      |  |           |
|---|--------------------------------------|--|-----------|
| Компоненты системного блока   | 15                                   | Системные платы. Виды, характеристики, форм-факторы. Типы интерфейсов: последовательный, параллельный, радиальный. Принцип организации интерфейсов. Корпусы ПК. Виды, характеристики, форм-факторы. Блоки питания. Виды, характеристики, форм-факторы  | 2         |
|   | 16                                   | <b>Практическое занятие № 4.</b> Комплектация системного блока ПК для решения различных задач  | 2         |
|   | 17                                   | Основные шины расширения, принцип построения шин, характеристики, параметры  | 2         |
|   | 18                                   | Прямой доступ к памяти. Прерывания. Драйверы. Спецификация P&P. Микропроцессоры фирмы Intel. Пользовательские регистры.  | 2         |
|   | 19                                   | <b>Практическое занятие №5.</b> Классификация платформ микропроцессоров  | 2         |
|   | 20                                   | Сегменты и их виды. Ассемблерные директивы. Экранные и клавиатурные операции. Прерывания. Арифметические команды ассемблера. Организация циклов в ассемблере.  | 2         |
|   | 21                                   | <b>Практическое занятие №6.</b> Построение алгоритмов для ассемблерных программ  | 2         |
|   | 22                                   | <b>Практическое занятие № 7.</b> Составление ассемблерных программ с использованием экранных операций.   | 2         |
|   | 23                                   | <b>Практическое занятие №8.</b> Использование графических режимов в ассемблерных программах.   | 2         |
|   | 24                                   | <b>Практическое занятие № 9.</b> Составление ассемблерных программ с использованием арифметических операций.   | 2         |
|   | 25                                   | <b>Практическое занятие № 10.</b> Составление ассемблерных программ с использованием циклов  | 2         |
|   | 26                                   | Условные и безусловный переходы в ассемблере.  | 2         |
|   | 27                                   | <b>Практическое занятие № 11.</b> Составление ассемблерных программ с использованием переходов.  | 2         |
| Тема 3.5<br>Запоминающие устройства ЭВМ   | <b>Содержание учебного материала</b> |  | <b>2</b>  |
|   | 28                                   | Виды памяти в технических средствах информатизации: постоянная, переменная, внутренняя, внешняя. Принципы хранения информации. Накопители на жестких магнитных дисках. Приводы CD(ROM, R, RW), DVD-R(ROM, R, RW), BD (ROM, R, RW)Разновидности Flash памяти и принцип хранения данных. Накопители Flash-память с USB интерфейсом | 2         |
| Тема 3.6.<br>Основные принципы управления ресурсами и организация доступа к этим ресурсам | <b>Содержание учебного материала</b> |  | <b>2</b>  |
|   | 29                                   | Компоненты системы управления ресурсами: интерфейс прикладного программирования; пользовательский интерфейс; защита данных; администрирование.   | 2         |
| <b>Раздел 4. Периферийные устройства</b>  |                                      |  | <b>14</b> |
| Тема 4.1  | <b>Содержание учебного материала</b> |  | <b>8</b>  |

|  |                                      |   |           |
|--|--------------------------------------|---|-----------|
| Периферийные устройства вычислительной техники                               | 30                                   | Мониторы и видеоадаптеры. Устройство, принцип действия, подключение. Проекционные аппараты. Системы обработки и воспроизведения аудиоинформации. Принтеры. Устройство, принцип действия, подключение. Сканеры. Устройство, принцип действия, подключение. Клавиатура. Мышь. Устройство, принцип действия, подключение | 2         |
|  | 31                                   | <b>Практическое занятие №12.</b> Анализ программного обеспечения периферийных устройств   | 2         |
|  | 32                                   | <b>Практическое занятие № 13.</b> Сбор информации о параметрах компьютерной системы   | 2         |
|  | 33                                   | <b>Практическое занятие № 14.</b> Подключение дополнительного оборудования и настройка связи между элементами компьютерной системы  | 2         |
| Тема 4.2<br>Нестандартные периферийные устройства                            | <b>Содержание учебного материала</b> |   | <b>2</b>  |
|  | 34                                   | Нестандартные периферийные устройства: манипуляторы (джойстик, трекбол), дигитайзер, мониторы   | 2         |
| Тема 4.3<br>Основные компоненты программного обеспечения компьютерных систем | <b>Содержание учебного материала</b> |   | <b>4</b>  |
|  | 35                                   | Виды программного обеспечения компьютерных систем. Операционные системы: структура, характеристики, назначение., виды. Системное ПО, прикладное ПО. Основные принципы управления ресурсами и организации доступа к этим ресурсам  | 2         |
|  | 36                                   | <b>Практическое занятие № 15.</b> Инсталляция и настройка программного обеспечения компьютерных систем.   | 2         |
| <b>Дифференцированный зачет</b>  |                                      |   | <b>2</b>  |
| <b>Всего</b>   |                                      |   | <b>72</b> |

ОП.03 Информационные технологии

| Наименование разделов и тем  | Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающегося |   | Объем часов |
|--|---|---|-------------|
| <b>Раздел 1 Информация и информационные технологии. Виды программного обеспечения.</b> |   |   | <b>10</b>   |
| <b>Технология работы с операционными системами</b>                                     |   |   |             |
| Тема 1.1<br>Информация и информационные технологии.                                    | <b>Содержание учебного материала</b>  |   | 2           |
|  | 1   | Понятие об информационных системах и информационных технологиях, структура и практические примеры. Виды информационных систем на производстве, в науке, образовании. Информация, ее виды и свойства, методы кодирования. Способы обработки, передачи и хранения данных. |             |

|   |                                      |   |           |
|---|--------------------------------------|---|-----------|
| Виды программного обеспечения. Технология работы с операционными системами  | 2                                    | Виды программного обеспечения. Системное ПО, функции операционных систем, сервисное ПО, вирусы и антивирусы. Классификация прикладных программ. Технология работы с операционными системами семейства Windows, Linux. Назначение, состав и загрузка ОС.   | 2         |
|   | 3                                    | Понятие окна. Структура и назначение элементов окна. Рабочий стол. Системное меню. Запуск программ. Система помощи (справка). Диалоговые окна. Файловая система (файл, имя файла, каталога, папки, имена дисков, путь к файлу).   | 2         |
|   | 4                                    | Основные устройства ввода/вывода информации.  | 2         |
|   | 5                                    | Операционная система. Назначение. Виды. Антивирусное ПО. Назначение. Виды.  | 2         |
| <b>Раздел 2 Технологии обработки текстовой и числовой информации</b>  |                                      |   | <b>38</b> |
| Тема 2.1  | <b>Содержание учебного материала</b> |   | 2         |
| Технология обработки текстовой информации. Текстовый процессор Microsoft Word. Технология обработки числовой информации | 6                                    | Возможности текстового процессора. Основные элементы экрана. Создание и сохранение документа. Редактирование документа: копирование и перемещение фрагментов в пределах одного документа, и в другой документ и их удаление. Выделение фрагментов текста.   |           |
|   | 7                                    | Установка параметров страниц и разбиение текста на страницы. Поиск и замена текста и формата. Установка параметров страницы и разбиение текста на страницы. Колонтитулы. Предварительный просмотр. Установка параметров печати. Вывод документа на печать.  |           |
|   | 8                                    | <b>Практическое занятие № 1</b> Работа в текстовом процессоре Microsoft Word. Форматирование текста согласно заданным параметрам  |           |
|   | 9                                    | <b>Практическое занятие № 2</b> Оформление документа. Создание титульного листа. Создание списка литературы   |           |
|   | 10                                   | <b>Практическое занятие № 3</b> Страницы и разделы документа. Разбивка документа на страницы. Разрывы страниц. Нумерация страниц  |           |
|   | 11                                   | <b>Практическое занятие № 4</b> Работа со списками. Маркированные и нумерованные списки. Автоматические списки. Форматирование списков. Работа со стилями. Создание стиля   |           |
|   | 12                                   | <b>Практическое занятие № 5</b> Колончатые тексты. Внесение исправлений в текст. Создание составных документов. Слияние документов 10. Колонтитулы. Размещение колонтитулов. Создание сносок и примечаний. Создание оглавления  |           |
|   | 13                                   | <b>Практическое занятие № 6</b> Работа с рисунками в документе. Вставка рисунков. Составление блок-схемы. Переупорядочивание слоев рисунка и вращение фигур. Создание рисунка-подложки для текста. Управление обтеканием рисунка текстом. Работа с научными формулами                               |           |
|   | 14                                   | <b>Практическое занятие № 7</b> Вставка в документ рисунков, формул, диаграмм и таблиц, созданных в других режимах или другими программами. Редактирование, копирование и перемещение вставленных объектов. Вставка объектов в Microsoft Word. Внедрение и связывание документов других приложений. |           |
|   | 15                                   | <b>Практическое занятие № 8</b> Создание объектов с помощью автофигур   |           |

|   |                                      |  |           |
|---|--------------------------------------|--|-----------|
|   | 16                                   | Общие сведения об обработке числовой информации. Технологии обработки числовой информации. Электронные таблицы: основные понятия и способы организации. Структура электронных таблиц: ячейка, строка, столбец. Адреса ячеек. Строка меню. Панели инструментов. | 2         |
|   | 17                                   | Ввод данных в таблицу. Типы и формат данных: числа, формулы, текст.  | 2         |
|   | 18                                   | Построение диаграмм и графиков. Форматирование готовых диаграмм. Обеспечение поиска и фильтрации данных. Типы критериев.   | 2         |
|   | 19                                   | <b>Практическое занятие № 9</b> Создание и редактирование таблиц в текстовом редакторе   | 2         |
|   | 20                                   | <b>Практическое занятие № 10</b> Построение таблиц и графиков с помощью электронных таблиц   | 2         |
|   | 21                                   | <b>Практическое занятие № 11</b> Решение задач с математических формул   | 2         |
|   | 22                                   | <b>Практическое занятие № 12</b> Решение задач с логических формул   | 2         |
|   | 23                                   | <b>Практическое занятие № 13</b> Работа с диаграммами. Вставка столбцов. Работа со списками. Графические объекты, макросы. Создание графических объектов с помощью вспомогательных приложений  | 2         |
|   | 24                                   | <b>Практическое занятие № 14</b> Оформление итогов и создание сводных таблиц   | 2         |
| <b>Раздел 3 Мультимедиа технологии. Работа с графическими редакторами</b> |                                      |  | <b>26</b> |
| Тема 3.1.   | <b>Содержание учебного материала</b> |  |           |
| Мультимедиа технологии.   | 25                                   | Мультимедийные программы – программные средства, позволяющие обрабатывать фото, аудио и видеoinформацию.   | 2         |
| Растровая и векторная графика   | 26                                   | Способы создания презентации. Проектирование, добавление объектов, настройка и демонстрация презентаций.   | 2         |
|   | 27                                   | <b>Практическое занятие № 15</b> Разработка презентации: макеты оформления и разметки.   | 2         |
|   | 28                                   | <b>Практическое занятие № 16</b> Добавление рисунков и эффектов анимации в презентацию, аудио- и видеофрагментов. Анимация объектов. Создание автоматической презентации   | 2         |
|   | 29                                   | <b>Практическое занятие № 17</b> Создание управляющих кнопок. Сохранение и подготовка презентации к демонстрации   | 2         |
|   | 30                                   | Понятие компьютерной графики. Работа с векторной графикой.   | 2         |
|   | 31                                   | Растровая графика  | 2         |
|   | 32                                   | Работа в многофункциональном графическом редакторе. Интерфейс векторного графического редактора.   | 2         |
|   | 33                                   | <b>Практическое занятие № 7</b> Создание изображения в растровом графическом редакторе   | 2         |
|   | 34                                   | <b>Практическое занятие № 8</b> Создание коллажа   | 2         |
|   | 35                                   | <b>Практическое занятие № 9</b> Создание изображения в векторном графическом редакторе   | 2         |
|   | 36                                   | <b>Практическое занятие № 10</b> Создание заданного векторного изображения   | 2         |
|   | 37                                   | <b>Практическое занятие № 11</b> Создание презентации с гиперссылками. Создание презентации с триггерами   | 2         |

|                        |                                      |                                |           |
|------------------------|--------------------------------------|--------------------------------|-----------|
| Самостоятельная работа | <b>Содержание учебного материала</b> |                                | <b>6</b>  |
|                        | 38                                   | Компьютерные телекоммуникации  | 2         |
|                        | 39                                   | Глобальные компьютерные сети   | 2         |
| Консультации           | 40                                   | Современная структура сети     | 2         |
|                        | 1                                    | Обработка текстовой информации | 2         |
|                        | 2                                    | Обработка числовой информации  | 2         |
| Экзамен                | 3                                    | Мультимедиа технологии         | 2         |
|                        |                                      |                                | <b>6</b>  |
| <b>Всего</b>           |                                      |                                | <b>92</b> |

ОП.04 Основы алгоритмизации и программирования

| <b>Наименование разделов и тем</b>           | <b>Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся</b> |  | <b>Объем в часах</b> |
|--|---|--|----------------------|
| <b>Раздел 1 Введение в программирование</b>  |   |  | <b>10</b>            |
| Тема 1.1<br>Основы алгоритмизации            | <b>Содержание учебного материала</b>  |  | 2                    |
|  | 1   | Понятия об информатике и информации. Алгоритм и его свойства. Способы представления алгоритмов   |                      |
|  | 2   | Алгоритмы и величины   | 2                    |
|  | 3   | Линейные вычислительные алгоритмы  |                      |
|  | 4   | Ветвления и циклы в вычислительных алгоритмах  |                      |
|  | 5   | Логические основы алгоритмизации   |                      |
|  | 6   | Вспомогательные алгоритмы и процедуры  |                      |
| Тема 1.2.<br>Языки программирования          | 7   | <b>Практическое занятие № 1 «Составление блок – схем алгоритмов»</b>   | 2                    |
|  | <b>Содержание учебного материала</b>  |  | 2                    |
|  | 8   | Развитие языков программирования.  |                      |
|  | 9   | Обзор языков программирования. Области применения языков программирования. Стандарты языков программирования. Среда проектирования. Компиляторы и интерпретаторы |                      |
|  | 10  | Жизненный цикл программы. Программа. Программный продукт и его характеристики.   | 2                    |
|  | 11  | Основные этапы решения задач на компьютере.  |                      |
| <b>Раздел 2 Основы программирования</b>      |   |  | <b>52</b>            |
| Тема 2.1.<br>Типы данных                     | <b>Содержание учебного материала</b>  |  | 2                    |
|  | 12  | Типы данных. Простые типы данных. Производные типы данных. Структурированные типы данных   |                      |
| Тема 2.2<br>Операторы языка программирования | <b>Содержание учебного материала</b>  |  | 2                    |
|  | 13  | Операции и выражения. Правила формирования и вычисления выражений. Структура программы. Ввод и вывод данных. Оператор присваивания. Составной оператор.          |                      |

|                       |                                      |  |   |
|-----------------------|--------------------------------------|--|---|
|                       | 14                                   | <b>Практическое занятие № 2</b> «Знакомство со средой программирования»          | 2 |
|                       | 15                                   | <b>Практическое занятие № 3</b> «Составление программ линейной структуры»        | 2 |
|                       | 16                                   | Условный оператор. Оператор выбора.  | 2 |
|                       | 17                                   | <b>Практическое занятие № 4</b> «Составление программ разветвляющейся структуры» | 2 |
|                       | 18                                   | <b>Практическое занятие № 4</b> «Составление программ разветвляющейся структуры» |   |
|                       | 19                                   | Цикл с параметром. Вложенные циклы.  | 2 |
|                       | 20                                   | Цикл с постусловием. Цикл с предусловием.  | 2 |
|                       | 21                                   | <b>Практическое занятие № 5</b> «Составление программ циклической структуры»     | 2 |
|                       | 22                                   | <b>Практическое занятие № 6</b> «Составление программ циклической структуры»     | 2 |
| Тема 2.3<br>Массивы   | <b>Содержание учебного материала</b> |  | 2 |
|                       | 23                                   | Одномерные массивы. Объявление массива. Ввод, вывод данных из массива.           |   |
|                       | 24                                   | <b>Практическое занятие № 7</b> «Обработка одномерных массивов»                  | 2 |
|                       | 25                                   | <b>Практическое занятие № 8</b> «Обработка одномерных массивов»                  | 2 |
|                       | 26                                   | Двумерные массивы. Объявление массива. Ввод, вывод данных из массива.            | 2 |
|                       | 27                                   | Сортировка элементов массива   | 2 |
|                       | 28                                   | <b>Практическое занятие № 9</b> «Обработка двумерных массивов»                   | 2 |
|                       | 29                                   | <b>Практическое занятие № 10</b> «Обработка двумерных массивов»                  | 2 |
|                       | 30                                   | <b>Практическое занятие № 10</b> «Обработка двумерных массивов»                  |   |
| Тема 2.4<br>Строки    | <b>Содержание учебного материала</b> |  | 2 |
|                       | 31                                   | Строки. Стандартные процедуры и функции для работы со строками.                  |   |
|                       | 32                                   | <b>Практическое занятие № 11</b> «Работа со строками»                            | 2 |
| Тема 2.5<br>Множества | <b>Содержание учебного материала</b> |  | 2 |
|                       | 33                                   | Структурированный тип данных – множество. Операции над множествами               |   |
|                       | 34                                   | <b>Практическое занятие № 12</b> «Работа с данными типа множество»               | 2 |
| Тема 2.6<br>Структура | <b>Содержание учебного материала</b> |  | 2 |
|                       | 35                                   | Комбинированный тип данных – структура. Конструкторы в структурах                |   |
|                       | 36                                   | <b>Практическое занятие № 13</b> «Работа со структурами»                         | 2 |
|                       | 37                                   | <b>Практическое занятие № 13</b> «Работа со структурами»                         |   |
| Тема 2.7<br>Файлы     | <b>Содержание учебного материала</b> |  | 2 |
|                       | 38                                   | Файлы последовательного доступа. Файлы прямого доступа. Работа с файлами.        |   |

|  |                                      |  |           |
|--|--------------------------------------|--|-----------|
|  | 39                                   | <b>Практическое занятие № 14</b> «Работа с файлами последовательного доступа»  | 2         |
|  | 40                                   | <b>Практическое занятие № 15</b> «Работа с типизированными файлами»  | 2         |
|  | 41                                   | <b>Практическое занятие № 15</b> «Работа с нетипизированными файлами»  |           |
| <b>Раздел 3 Структурное и модульное программирование</b>                       |                                      |  | <b>26</b> |
| Тема 3.1<br>Процедуры и функции  | <b>Содержание учебного материала</b> |  | 2         |
|  | 42                                   | Общие сведения о подпрограммах. Определение и вызов подпрограмм. Область видимости и время жизни переменной.                                 |           |
|  | 43                                   | Механизм передачи параметров. Организация функций.   | 2         |
|  | 44                                   | Рекурсия. Программирование рекурсивных алгоритмов  | 2         |
|  | 45                                   | <b>Практическое занятие № 16</b> «Организация процедур»  | 2         |
|  | 46                                   | <b>Практическое занятие № 17</b> «Организация функций»   | 2         |
|  | 47                                   | <b>Практическое занятие № 18</b> «Применение рекурсивных функций»  | 2         |
| Тема 3.2<br>Структуризация в программировании                                  | <b>Содержание учебного материала</b> |  | 2         |
|  | 48                                   | Основы структурного программирования. Методы структурного программирования   |           |
| Тема 3.3<br>Модульное программирование   | <b>Содержание учебного материала</b> |  | 2         |
|  | 49                                   | Модульное программирование. Понятие модуля. Структура модуля. Компиляция и компоновка программы  |           |
|  | 50                                   | <b>Практическое занятие № 19</b> «Программирование модуля»   | 2         |
|  | 51                                   | <b>Практическое занятие № 19</b> «Программирование модуля»   |           |
|  | 52                                   | <b>Практическое занятие № 20</b> «Создание библиотеки подпрограмм»   | 2         |
|  | 53                                   | <b>Практическое занятие № 20</b> «Создание библиотеки подпрограмм»   |           |
| Тема 3.4<br>Указатели  | <b>Содержание учебного материала</b> |  | 2         |
|  | 54                                   | Указатели. Описание указателей. Основные понятия и применение динамически распределяемой памяти. Создание и удаление динамических переменных |           |
|  | 55                                   | Структуры данных на основе указателей.   | 2         |
|  | 56                                   | Задача о стеке.  |           |
|  | 57                                   | <b>Практическое занятие № 21</b> «Использование указателей для организации связанных списков»  | 2         |
| <b>Раздел 4 Объектно –ориентированное программирование</b>                     |                                      |  | <b>74</b> |
| Тема 4.1<br>Основные принципы объектно-ориентированного программирования (ООП) | <b>Содержание учебного материала</b> |  | 2         |
|  | 58                                   | История развития ООП. Базовые понятия ООП: объект, его свойства и методы, класс, интерфейс   |           |
|  | 59                                   | Основные принципы ООП: инкапсуляция, наследование, полиморфизм.  | 2         |
|  | 60                                   | Классы объектов. Компоненты и их свойства  |           |
|  | 61                                   | Событийно-управляемая модель программирования  | 2         |
|  | 62                                   | Компонентно-ориентированный подход   |           |

|  |                                      |   |   |
|--|--------------------------------------|---|---|
|  | 63                                   | <b>Практическое занятие № 22 «Создание класса»</b>  | 2 |
| Тема 4.2<br>Интегрирован<br>ная среда<br>разработчика                        | <b>Содержание учебного материала</b> |   | 2 |
|  | 64                                   | Требования к аппаратным и программным средствам интегрированной среды разработчика.   |   |
|  | 65                                   | Интерфейс среды разработчика: характеристика, основные окна, инструменты, объекты. Форма и размещение на ней управляющих элементов              |   |
|  | 66                                   | <b>Практическое занятие № 23 «Изучение интегрированной среды разработчика»</b>  | 2 |
|  | 67                                   | Панель компонентов и их свойства. Окно кода проекта   | 2 |
|  | 68                                   | Состав и характеристика проекта. Выполнение проекта. Настройка среды и параметров проекта   | 2 |
|  | 69                                   | <b>Практическое занятие № 24 «Создание проекта с использованием компонентов для работы с текстом».</b>  | 2 |
|  | 70                                   | <b>Практическое занятие № 25 «Создание проекта с использованием компонентов ввода и отображения чисел, дат и времени».</b>                      | 2 |
| Тема 4.3.<br>Визуальное<br>событийно-<br>управляемое<br>программиров<br>ание | <b>Содержание учебного материала</b> |   | 2 |
|  | 71                                   | Основные компоненты (элементы управления) интегрированной среды разработки, их состав и назначение.   |   |
|  | 72                                   | Дополнительные элементы управления. Свойства компонентов. Виды свойств. Синтаксис определения свойств.  | 2 |
|  | 73                                   | Назначения свойств и их влияние на результат. Управление объектом через свойства.   | 2 |
|  | 74                                   | События компонентов (элементов управления), их сущность и назначение. Создание процедур на основе событий                                       | 2 |
|  | 75                                   | <b>Практическое занятие № 26 «Разработка приложений с использованием событий компонентов (элементов управления), их сущность и назначение».</b> | 2 |
|  | 76                                   | <b>Практическое занятие № 27 «Создание процедур на основе событий»</b>  | 2 |
|  | 77                                   | <b>Практическое занятие № 28 «Создание процедур обработки событий. Компиляция и запуск приложения.»</b>   | 2 |
|  | 78                                   | <b>Практическое занятие № 29 «Создание проекта с использованием кнопочных компонентов».</b>   | 2 |
|  | 79                                   | <b>Практическое занятие № 30 «Создание проекта с использованием компонентов стандартных диалогов и системы меню.»</b>                           | 2 |
| Тема 4.4<br>Разработка<br>оконного<br>приложения                             | <b>Содержание учебного материала</b> |   | 2 |
|  | 80                                   | Разработка функционального интерфейса приложения. Создание интерфейса приложения.   |   |
|  | 81                                   | Разработка функциональной схемы работы приложения.  | 2 |
|  | 82                                   | <b>Практическое занятие № 31 «Разработка функциональной схемы работы приложения.»</b>   | 2 |
|  | 83                                   | <b>Практическое занятие № 32 «Разработка оконного приложения с несколькими формами.»</b>  | 2 |
|  | 84                                   | Разработка игрового приложения.   | 2 |

|   |  |   |    |
|---|--|---|----|
|   | 85   | <b>Практическое занятие № 33</b> «Разработка игрового приложения»                     | 2  |
|   | 86   | <b>Практическое занятие № 34</b> «Разработка игрового приложения»                     | 2  |
|   | 87   | <b>Практическое занятие № 34</b> «Разработка игрового приложения»                     |    |
| Тема 4.5<br>Этапы<br>разработки<br>приложений | <b>Содержание учебного материала</b>   |   | 2  |
|   | 88   | Разработка приложения. Проектирование объектно-ориентированного приложения.           |    |
|   | 89   | <b>Практическое занятие № 35</b> «Программирование приложений»                        | 2  |
|   | 90   | <b>Практическое занятие № 35</b> «Программирование приложений»                        |    |
|   | 91   | Создание интерфейса пользователя.   | 2  |
|   | 92   | <b>Практическое занятие № 36</b> «Разработка интерфейса приложения.»                  | 2  |
|   | 93   | Тестирование, отладка приложения.   | 2  |
|   | 94   | <b>Практическое занятие № 37</b> «Тестирование, отладка приложения»                   | 2  |
|   | 95   | <b>Практическое занятие № 37</b> «Тестирование, отладка приложения»                   |    |
| Тема 4.6<br>Иерархия<br>классов               | <b>Содержание учебного материала</b>   |   | 2  |
|   | 96   | Классы ООП: виды, назначение, свойства, методы, события. Перегрузка методов.          |    |
|   | 97   | <b>Практическое занятие № 38</b> «Объявление и создание класса».                      | 2  |
|   | 98   | <b>Практическое занятие № 39</b> «Создание наследованного класса. Перегрузка методов» | 2  |
|   | 99   | <b>Практическое занятие № 40</b> «Разработка приложения по индивидуальному заданию»   | 2  |
|   | 100  | <b>Практическое занятие № 41</b> «Разработка приложения по индивидуальному заданию»   | 2  |
|   | 101  | <b>Практическое занятие № 41</b> «Разработка приложения по индивидуальному заданию»   |    |
| Самостоятель<br>ная работа                    | <b>Содержание учебного материала</b>   |   | 20 |
|   | Разработка игрового приложения «Шахматы». Проектирование.  |   | 2  |
|   | Разработка игрового приложения «Шахматы». Разработка алгоритма отображения состояния доски.                      |   | 2  |
|   | Разработка игрового приложения «Шахматы». Разработка алгоритма перемещения фигур на доске.                       |   | 2  |
|   | Разработка игрового приложения «Шахматы». Обработка столкновений фигур.  |   | 2  |
|   | Разработка игрового приложения «Шахматы». Разработка алгоритма запуска и управления партии между двумя игроками. |   | 2  |
|   | Разработка приложения оформления заказа фастфуда для интерактивного стенда. Разработка технического задания.     |   | 2  |
|   | Разработка приложения оформления заказа фастфуда для интерактивного стенда. Верстка экранов.                     |   | 2  |

|                |   |            |
|----------------|---|------------|
|                | Разработка приложения оформления заказа фастфуда для интерактивного стенда. Добавление логики переходов между экранами.                   | 2          |
|                | Разработка приложения оформления заказа фастфуда для интерактивного стенда. Разработка алгоритма добавления предметов в корзину.          | 2          |
|                | Разработка приложения оформления заказа фастфуда для интерактивного стенда. Реализация сохранения промежуточных состояний корзины в файл. | 2          |
| Консультации   | <b>Содержание учебного материала</b>  |            |
|                | Программирование алгоритмов формирования и обработки списков, функций, строковых данных   | 2          |
|                | Работа с текстовыми файлами, разработка оконных приложений.   | 2          |
|                | Объектно-ориентированная модель программирования, основные принципы объектно-ориентированного программирования                            | 2          |
| <b>Экзамен</b> |   | <b>6</b>   |
|                | <b>Всего</b>  | <b>236</b> |

ОП.05 Правовое обеспечение профессиональной деятельности

| Наименование разделов и тем   | Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся  | Объем в часах |
|---|---|---------------|
| <b>Тема 1. Правовое регулирование экономических отношений на примере предпринимательской деятельности</b> | <b>Содержание учебного материала</b>  | <b>10</b>     |
|   | 1 Введение в предмет «Правовое обеспечение профессиональной деятельности» Предмет, содержание и задачи дисциплины Понятие и признаки субъектов предпринимательской деятельности. Виды субъектов предпринимательского права. Формы собственности в РФ.   | 2             |
|   | 2 Правовой статус индивидуального предпринимателя. Государственная регистрация Гражданская правоспособность и дееспособность. Понятие юридического лица, его признаки. Учредительные документы юридического лица. Организационно-правовые формы юридических лиц их классификация.   | 2             |
|   | 3 Понятие и виды экономических споров. Иск.   | 2             |
|   | 4 <b>Практическое занятие №1</b> Применение норм законодательства при решении правовых ситуаций в сфере предпринимательских отношений   | 2             |
|   | 5 <b>Практическое занятие № 2</b> Применение норм законодательства при решении правовых ситуаций в сфере предпринимательских отношений  | 2             |
| <b>Тема 2. Трудовые правоотношения</b>  | <b>Содержание учебного материала</b>  | <b>8</b>      |
|   | 6 Общая характеристика законодательства РФо трудоустройстве и занятости населения. Государственные органы занятости населения, их права и обязанности. Понятие трудового договора, его значение. Понятие рабочего времени, его виды. Время отдыха. Виды отпусков и порядок их предоставления. Понятие и условия выплаты заработной платы. | 2             |
|   | 7 <b>Практическое занятие № 3</b> Составление трудового договора  | 2             |

|  |                                      |   |           |
|--|--------------------------------------|---|-----------|
|  | 8                                    | Дисциплинарная и материальная ответственность Трудовые споры.   | 2         |
|  | 9                                    | <b>Практическое занятие № 4</b> Применение норм трудового законодательства при решении правовых ситуаций в сфере трудовых отношений   | 2         |
| <b>Тема 3. Правовые режимы информации</b>  | <b>Содержание учебного материала</b> |   | <b>10</b> |
|  | 10                                   | Информационное право, как отрасль права. Понятие правового режима информации и его разновидности Режим государственной и служебной тайны. Защита персональных данных. Понятие коммерческой тайны.             | 2         |
|  | 11                                   | Понятие и система телекоммуникационного права. Субъекты телекоммуникационного права. Правовая характеристика информационно-телекоммуникационных сетей   | 2         |
|  | 12                                   | Понятие и виды информационных ресурсов. Правовой режим баз данных   | 2         |
|  | 13                                   | Правовое регулирование деятельности СМИ. Понятие информационной безопасности  | 2         |
|  | 14                                   | <b>Практическое занятие № 5</b> Применение норм информационного права для решения практических ситуаций   | 2         |
| <b>Тема 4 Административные правонарушения и административная ответственность</b> | <b>Содержание учебного материала</b> |   | <b>6</b>  |
|  | 15                                   | Понятие административной ответственности, ее цели, функции и признаки. Основания административной ответственности. Понятие и виды административных правонарушений. Понятие и виды административных наказаний. | 2         |
|  | 16                                   | <b>Практическое занятие № 6</b> Определение составов информационных правонарушений при решении ситуационных задач   | 2         |
|  | 17                                   | <b>Практическое занятие № 7</b> Применение норм административного права для решения практических ситуаций   | 2         |
| <b>Дифференцированный зачет</b>  |                                      |   | <b>2</b>  |
| <b>Всего:</b>  |                                      |   | <b>36</b> |

ОП.06 Безопасность жизнедеятельности

| Наименование разделов и тем  | Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающегося |  | Объем в часах |
|--|---|--|---------------|
| <b>Раздел 1 Чрезвычайные ситуации</b>  |   |  | <b>32</b>     |
| <b>Тема 1.1</b><br>Чрезвычайные ситуации природного и техногенного характера | <b>Содержание учебного материала</b>  |  |               |
|  | 1   | Классификация чрезвычайных ситуаций природного характера. Опасные природные явления. | 2             |
|  | 2   | Чрезвычайные ситуации техногенного происхождения.                                    | 2             |
|  | 3   | Меры пожарной безопасности и правила безопасного поведения при пожарах               | 2             |

|  |                                      |   |   |
|--|--------------------------------------|---|---|
|  | 4                                    | <b>Практическое занятие № 1</b> «Определение первичных и вторичных поражающих факторов ЧС природного и техногенного характера»  | 2 |
| <b>Тема 1.2</b><br>Чрезвычайные ситуации военного времени  | <b>Содержание учебного материала</b> |   | 2 |
|  | 5                                    | Чрезвычайные ситуации, связанные с применением оружия массового поражения. Ядерное, химическое, биологическое оружие.   |   |
| <b>Тема 1.3</b><br>Оценка последствий чрезвычайных ситуаций  | <b>Содержание учебного материала</b> |   | 2 |
|  | 6                                    | Оценка последствий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения, чрезвычайных ситуаций военного времени.  |   |
| <b>Тема 1.4</b><br>Повышение устойчивости функционирования объекта экономики (ПУФ ОЭ). Защита персонала объекта и населения в чрезвычайных ситуациях | <b>Содержание учебного материала</b> |   | 2 |
|  | 7                                    | Понятие устойчивости работы объектов экономики Факторы, определяющие устойчивость работы объектов. Пути и способы повышения устойчивости работы объектов.   |   |
|  | 8                                    | Защита и жизнеобеспечение населения в условиях чрезвычайной ситуации Средства коллективной и индивидуальной защиты населения в чрезвычайных ситуациях   | 2 |
|  | 9                                    | <b>Практическое занятие № 2</b> «Разработка мероприятия по повышению устойчивости функционирования объектов экономики (ОЭ)»   | 2 |
|  | 10                                   | <b>Практическое занятие № 3</b> «Выполнение технического рисунка «План эвакуации»   | 2 |
|  | 11                                   | <b>Практическое занятие № 4</b> «Отработка действий работающих и населения при эвакуации»   | 2 |
|  | 12                                   | <b>Практическое занятие № 5</b> «Применение средств индивидуальной, коллективной защиты и первичных средств пожаротушения при ЧС»   | 2 |
| <b>Тема 1.5</b><br>Организация охраны труда  | <b>Содержание учебного материала</b> |   | 2 |
|  | 13                                   | Основы законодательства о труде, организации охраны труда. Условия труда, причины травматизма на рабочем месте. Основные виды потенциальных опасностей и их последствия в профессиональной деятельности и быту, принципы снижения вероятности их реализации |   |
|  | 14                                   | <b>Практическое занятие № 6</b> «Разработка профилактических мер для снижения уровня опасностей различного вида и их последствий в профессиональной деятельности и быту»  | 2 |
| <b>Тема 1.6</b>  | <b>Содержание учебного материала</b> |   | 2 |

|  |                                      |  |           |
|--|--------------------------------------|--|-----------|
| Ликвидация последствий чрезвычайных ситуаций в мирное и военное время  | 15                                   | Организация аварийно-спасательных и других неотложных работ при ликвидации чрезвычайных ситуаций   |           |
| <b>Тема 1.7</b><br>МЧС России<br>Единая государственная система предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций (РСЧС).<br>Гражданская оборона | <b>Содержание учебного материала</b> |  | 2         |
|  | 16                                   | Организация и функционирование РСЧС. Гражданская оборона, как составляющий объект РСЧС. Назначение и задачи ГО   |           |
| <b>Раздел 2 Основы военной службы*</b>   |                                      |  | <b>20</b> |
| <b>Тема 2.1</b><br>Особенности военной службы  | <b>Содержание учебного материала</b> |  | 2         |
|  | 17                                   | <b>Практическое занятие №7</b> «Виды и роды вооруженных сил Российской Федерации, их предназначение и особенности прохождения военной службы»  |           |
|  | 18                                   | <b>Практическое занятие №8</b> «Виды и роды вооруженных сил Российской Федерации, их предназначение и особенности прохождения военной службы»  | 2         |
|  | 19                                   | <b>Практическое занятие № 9 семинар</b> «Анализ и применение на практике знаний Конституции РФ, Федеральных законов «Об обороне», «О статусе военнослужащих», «О воинской обязанности и военной службе»  | 2         |
|  | 20                                   | <b>Практическое занятие № 10 семинар</b> «Анализ и применение на практике знаний Конституции РФ, Федеральных законов «Об обороне», «О статусе военнослужащих», «О воинской обязанности и военной службе» | 2         |
| <b>Тема 2.2</b><br>Воинская обязанность  | <b>Содержание учебного материала</b> |  | 2         |
|  | 21                                   | <b>Практическое занятие № 11</b> «Отработка порядка приема Военной присяги»  |           |
| <b>Тема 2.3</b><br>Военнослужащий – защитник своего Отечества  | <b>Содержание учебного материала</b> |  | 2         |
|  | 22                                   | <b>Практическое занятие № 12</b> «Права и свободы военнослужащего, льготы, предоставляемые военнослужащему. Способы бесконфликтного общения в экстремальных условиях военной службы»                     |           |
|  | 23                                   | <b>Практическое занятие № 13</b> «Права и свободы военнослужащего, льготы, предоставляемые военнослужащему. Способы бесконфликтного общения в экстремальных условиях военной службы»                     | 2         |

|  |                                      |   |           |
|--|--------------------------------------|---|-----------|
|  | 24                                   | <b>Практическое занятие № 14</b> «Определить показатели понятий «патриотизм» и «верность воинскому долгу», как основных качеств защитника Отечества»  | 2         |
| <b>Тема 2.4</b><br>Символы<br>воинской чести                         | <b>Содержание учебного материала</b> |   | 2         |
|  | 25                                   | <b>Практическое занятие № 15 семинар</b> «Символы воинской чести и их актуальность в настоящее время»   |           |
| <b>Тема 2.5</b><br>Боевые<br>традиции<br>Вооруженных<br>сил России   | <b>Содержание учебного материала</b> |   | 2         |
|  | 26                                   | <b>Практическое занятие № 16</b> «Изучение примеров героизма и войскового товарищества российских воинов»   |           |
| <b>Раздел 3 Основы медицинских знаний*</b>                           |                                      |   | <b>14</b> |
| <b>Тема 3.1</b><br>Оказание первой<br>помощи<br>пострадавшим         | <b>Содержание учебного материала</b> |   | 2         |
|  | 27                                   | <b>Практическое занятие № 17</b> «Оказание реанимационной помощи»   |           |
|  | 28                                   | <b>Практическое занятие № 18</b> «Отработка навыков оказания первой помощи при кровотечениях, ожогах»   |           |
|  | 29                                   | <b>Практическое занятие № 19</b> «Отработка навыков оказания первой помощи при переломах, отморожениях»   |           |
|  | 30                                   | <b>Практическое занятие № 20</b> «Отработка навыков оказания первой помощи при травматических повреждениях при электротравме»   |           |
|  | 31                                   | <b>Практическое занятие № 21</b> «Отработка навыков оказания первой помощи при синдроме длительного сдавливания, помощь при шоке»   |           |
|  | 32                                   | <b>Практическое занятие № 22</b> «Отработка навыков оказания первой помощи при отравлениях»   |           |
|  | 33                                   | <b>Практическое занятие № 23</b> «Искусственное дыхание и закрытый массаж сердца»   |           |
| <b>Раздел 2 Основы военной службы**</b>                              |                                      |   | <b>14</b> |
| <b>Тема 2.1</b><br>Особенности<br>военной службы                     | <b>Содержание учебного материала</b> |   | 2         |
|  | 17                                   | <b>Практическое занятие № 7</b> «Виды и роды вооруженных сил Российской Федерации, их предназначение и особенности прохождения военной службы»  |           |
|  | 18                                   | <b>Практическое занятие № 8 семинар</b> «Анализ и применение на практике знаний Конституции РФ, Федеральных законов «Об обороне», «О статусе военнослужащих», «О воинской обязанности и военной службе» | 2         |
| <b>Тема 2.2</b><br>Воинская<br>обязанность                           | <b>Содержание учебного материала</b> |   | 2         |
|  | 19                                   | <b>Практическое занятие № 9</b> «Ритуал принятия военной присяги; общие и специальные обязанности военнослужащих. Военно – учетные специальности вооруженных сил РФ»                                    |           |
| <b>Тема 2.3</b><br>Военнослужащи<br>й – защитник<br>своего Отечества | <b>Содержание учебного материала</b> |   | 2         |
|  | 20                                   | <b>Практическое занятие № 10</b> «Права и свободы военнослужащего, льготы, предоставляемые военнослужащему. Способы бесконфликтного общения в экстремальных условиях военной службы»                    |           |

|  |                                      |  |           |
|--|--------------------------------------|--|-----------|
|  | 21                                   | <b>Практическое занятие № 11</b> «Определить показатели понятий «патриотизм» и «верность воинскому долгу», как основных качеств защитника Отечества» | 2         |
| <b>Тема 2.4</b><br>Символы<br>воинской чести                       | <b>Содержание учебного материала</b> |  | 2         |
|  | 22                                   | <b>Практическое занятие № 12 семинар</b> «Символы воинской чести и их актуальность в настоящее время»  |           |
| <b>Тема 2.5</b><br>Боевые<br>традиции<br>Вооруженных<br>сил России | <b>Содержание учебного материала</b> |  | 2         |
|  | 23                                   | <b>Практическое занятие № 13</b> «Изучение примеров героизма и войскового товарищества российских воинов»  |           |
| <b>Раздел 3 Основы медицинских знаний**</b>                        |                                      |  | <b>20</b> |
| <b>Тема 3.1</b><br>Оказание первой<br>помощи<br>пострадавшим       | <b>Содержание учебного материала</b> |  |           |
|  | 24                                   | <b>Практическое занятие № 14</b> «Оказание реанимационной помощи»  | 2         |
|  | 25                                   | <b>Практическое занятие № 15</b> «Отработка навыков оказания первой помощи при кровотечениях»  | 2         |
|  | 26                                   | <b>Практическое занятие № 16</b> «Отработка навыков оказания первой помощи при ожогах»   | 2         |
|  | 27                                   | <b>Практическое занятие № 17</b> «Отработка навыков оказания первой помощи при переломах»  | 2         |
|  | 28                                   | <b>Практическое занятие № 18</b> «Отработка навыков оказания первой помощи при отморожениях»   | 2         |
|  | 29                                   | <b>Практическое занятие № 19</b> «Отработка навыков оказания первой помощи при травматических повреждениях»  | 2         |
|  | 30                                   | <b>Практическое занятие № 20</b> «Отработка навыков оказания первой помощи при электротравме»  | 2         |
|  | 31                                   | <b>Практическое занятие № 21</b> «Отработка навыков оказания первой помощи при синдроме длительного сдавливания, помощь при шоке»                    | 2         |
|  | 32                                   | <b>Практическое занятие № 22</b> «Отработка навыков оказания первой помощи при отравлениях»  | 2         |
|  | 33                                   | <b>Практическое занятие № 23</b> «Искусственное дыхание и закрытый массаж сердца»  | 2         |
| <b>Дифференцированный зачет</b>                                    |                                      |  | <b>2</b>  |
| <b>Всего</b>   |                                      |  | <b>68</b> |

**Раздел 2\*** Основы военной службы – для юношей;

**Раздел 2\*\*** Основы военной службы – для девушек.

**Раздел 3\*** Основы медицинских знаний – для юношей;

**Раздел 3\*\*** Основы медицинских знаний – для девушек.

ОП.07 Экономика отрасли

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) | Объем часов |
|-----------------------------|---|-------------|
| 1                           | 2   | 3           |
| <b>Тема 1. Общие</b>        | <b>Содержание учебного материала</b>  | <b>8</b>    |

|   |   |  |           |
|---|---|--|-----------|
| <b>основы функционирования субъектов хозяйствования</b>                         | 1   | <b>Отрасль в системе национальной экономики.</b><br>Перспективы развития отрасли.<br>Понятие «предприятие». Основные признаки предприятия.<br>Классификация предприятий.<br><i>Формы организации производства, экономическая эффективность.</i>                          | 2         |
|   | 2   | <b>Организация в системе рыночной экономики.</b><br>Предпринимательская деятельность: сущность, виды.<br>Коммерческие, некоммерческие, корпоративные, унитарные организации. Организационно-правовые формы организаций.  | 2         |
|   | 3   | <b>Типы производства</b> , их технико-экономическая характеристика. Влияние типа производства на методы его организации.<br><b>Производственная структура организации</b> (предприятия), факторы ее определяющие.  | 2         |
|   | 4   | <b>Производственный процесс</b> и принципы его организации. Классификация производственных процессов.<br><b>Производственный цикл</b> и его структура. Сущность и этапы технической подготовки производственного процесса.<br>Составные части технологического процесса. | 2         |
| <b>Тема 2. Ресурсы хозяйствующих субъектов и эффективность их использования</b> | <b>Содержание учебного материала</b>          |  | <b>30</b> |
|   | 5   | <b>Основной капитал</b><br>Общее понятие об основном капитале и его роль в производстве. Классификация элементов основного капитала и его структура. Учет и оценка основного капитала.   | 2         |
|   | 6   | <b>Практическое занятие № 1.</b> Определение состава и структуры основных средств. Расчет стоимости основных средств.  | 2         |
|   | 7   | <b>Износ и амортизация основных средств.</b>   | 2         |
|   | 8   | <b>Практическое занятие № 2.</b> Расчет амортизационных отчислений   | 2         |
|   | 9   | <b>Показатели эффективного использования и воспроизводства основного капитала (основных фондов).</b>   | 2         |
|   | 10  | <b>Практическое занятие № 3.</b> Расчет показателей эффективного использования основных средств  | 2         |
|   | 11  | <b>Оборотный капитал</b><br>Общее понятие оборотного капитала. Роль оборотного капитала в процессе производства. Состав и структура оборотного капитала. Оборотные средства: состав и структура. <b>Показатели эффективного использования оборотных средств.</b>         | 2         |
|   | 12  | <b>Практическое занятие № 4.</b> Расчёт показателей эффективного использования оборотных средств   | 2         |
| 13  | <b>Персонал хозяйствующего субъекта</b> и его | 2  |           |

|   |                                      |  |           |
|---|--------------------------------------|--|-----------|
|   |                                      | классификация. Списочный и явочный состав работающих. Планирование кадров и их подбор.   |           |
|   | 14                                   | <b>Рабочее время и его использование.</b> Бюджет рабочего времени.<br><b>Производительность труда</b><br>Характеристика производительности труда персонала.<br>Мотивация труда.  | 2         |
|   | 15                                   | <b>Практическое занятие № 5.</b> Расчет показателей производительности труда.  | 2         |
|   | 16                                   | Тарифная система оплаты труда. <b>Формы и системы оплаты труда: повременная форма оплаты труда.</b>  | 2         |
|   | 17                                   | <b>Практическое занятие № 6.</b> Расчет заработной платы различных категорий работников: повременная форма оплаты труда  | 2         |
|   | 18                                   | <b>Формы и системы оплаты труда: сдельная форма оплаты труда.</b> Планирование годового фонда заработной платы организации.  | 2         |
|   | 19                                   | <b>Практическое занятие № 7.</b> Расчет заработной платы различных категорий работников: сдельная форма оплаты труда   | 2         |
| <b>Тема 3.<br/>Результаты<br/>коммерческой<br/>деятельности</b> | <b>Содержание учебного материала</b> |  | <b>20</b> |
|   | 20                                   | <b>Издержки производства и обращения</b><br>Понятие и состав издержек производства и обращения.<br>Классификация затрат по признакам. Смета затрат.  | 2         |
|   | 21                                   | <b>Калькуляция себестоимости</b> и ее значение.  | 2         |
|   | 22                                   | <b>Практическое занятие № 8.</b> Расчет себестоимости различных видов продукции  | 2         |
|   | 23                                   | <b>Ценовая политика субъекта хозяйствования.</b> Цены и порядок ценообразования. Ценовая стратегия предприятия.  | 2         |
|   | 24                                   | <b>Практическое занятие № 9.</b> Определение цены продукции.   | 2         |
|   | 25                                   | <b>Качество, сертификация, конкурентоспособность продукции</b><br>Понятие качества продукции. Сертификация продукции.<br>Понятие конкурентоспособности. Понятие «продукт» и «услуга», методы и единицы измерения продукции.                          | 2         |
|   | 26                                   | <b>Прибыль – конечный финансовый результат деятельности организации</b><br>Доход предприятия, его сущность и значение. Общий финансовый результат – балансовая прибыль. Состав балансовой прибыли и особенности формирования в современных условиях. | 2         |
|   | 27                                   | <b>Рентабельность</b><br>Рентабельность – показатель эффективности работы субъекта хозяйствования. Виды рентабельности.  | 2         |
|   | 28                                   | <b>Практическое занятие № 10</b> Расчет прибыли и рентабельности   | 2         |

|   |                                      |  |                  |
|---|--------------------------------------|--|------------------|
|   | 29                                   | <b>Финансовое обеспечение хозяйствующих субъектов.</b><br>Собственные и заемные средства.  | 2                |
| <b>Тема 4.</b><br><b>Планирование и развитие деятельности организации хозяйствующего субъекта</b> | <b>Содержание учебного материала</b> |  | <b>6</b>         |
|   | 30                                   | <b>Планирование деятельности организации</b><br>Основные принципы планирования. Элементы планирования:<br>прогнозирование, постановка задач; корректировка планов, выработка конкретных установок в распределении принятых решений на низшие звенья. | 2                |
|   | 31                                   | <b>Бизнес-план одна из основных форм внутрифирменного планирования</b><br>Типы бизнес-планов. Структура бизнес-плана.  | 2                |
|   | 32                                   | <b>Показатели технического развития и организации производства. Показатели экономической эффективности капитальных вложений в новую технику:</b> приведенные затраты, коэффициент эффективности и срок окупаемости.                                  | 2                |
| <b>Самостоятельная работа</b>   | <b>Содержание учебного материала</b> |  | <b>6</b>         |
|   | 33                                   | Составить инструкцию «Самостоятельная регистрация ООО».  | 2                |
|   | 34                                   | Расчет основных показателей бизнес-плана   | 2                |
|   | 35                                   | Расчет основных показателей бизнес-плана   | 2                |
| <b>Дифференцированный зачет</b>   |                                      |  | <b>2</b>         |
|   |                                      |  | <b>Всего: 72</b> |

ОП.08 Основы проектирования баз данных

| <b>Наименование разделов и тем</b>   | <b>Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся</b> |  | <b>Объем часов</b> |
|--|---|--|--------------------|
| <b>Тема 1.</b><br><b>Основные понятия баз данных</b>                                       | <b>Содержание учебного материала</b>  |  | <b>6</b>           |
|  | 1   | Основные понятия и определения теории БД.                                | 2                  |
|  | 2   | Технологии работы с БД   | 2                  |
|  | 3   | Анализ предметной области  | 2                  |
| <b>Тема 2.</b><br><b>Взаимосвязь и в моделях и реляционный подход к построению моделей</b> | <b>Содержание учебного материала</b>  |  | <b>12</b>          |
|  | 4   | Логическая и физическая независимость данных                             | 2                  |
|  | 5   | Типы моделей данных.   | 2                  |
|  | 6   | Реляционная модель данных  | 2                  |
|  | 7   | Реляционная алгебра  | 2                  |
|  | 8   | <b>Практическое занятие № 1.</b> Применение операций реляционной алгебры | 2                  |
| 9  | <b>Практическое занятие № 2.</b> Применение операций реляционной алгебры          | 2  |                    |
| <b>Тема 3.</b><br><b>Этапы</b>   | <b>Содержание учебного материала</b>  |  | <b>16</b>          |
|  | 10  | Основные этапы проектирования БД.  | 2                  |

|   |  |  |           |
|---|--|--|-----------|
| <b>проектирования баз данных</b>                  | 11   | Концептуальное проектирование БД   | 2         |
|   | 12   | <b>Практическое занятие № 3.</b> Концептуальное проектирование БД  | 2         |
|   | 13   | Нормализация БД  | 2         |
|   | 14   | Проектирование реляционной БД  | 2         |
|   | 15   | <b>Практическое занятие № 4.</b> Нормализация реляционной БД, освоение принципов проектирования БД                 | 2         |
|   | 16   | <b>Практическое занятие № 5.</b> Преобразование реляционной БД в сущности, связи.                                  | 2         |
|   | 17   | <b>Практическое занятие № 6.</b> Проектирование реляционной БД. Нормализация таблиц.                               | 2         |
| <b>Тема 4. Проектирование структур баз данных</b> | <b>Содержание учебного материала</b>                                   |  | <b>32</b> |
|   | 18   | Средства проектирования структур БД  | 2         |
|   | 19   | Организация интерфейса с пользователем   | 2         |
|   | 20   | <b>Практическое занятие № 7.</b> Создание таблиц   | 2         |
|   | 21   | Создание ключевых полей. Задание индексов. Установление и удаление связей между таблицами                          | 2         |
|   | 22   | <b>Практическое занятие № 8.</b> Модификация структуры, редактирование, поиск, сортировка и фильтрация данных      | 2         |
|   | 23   | <b>Практическое занятие № 9.</b> Создание меню различных видов. Модификация и управление меню.                     | 2         |
|   | 24   | <b>Практическое занятие № 10.</b> Создание рабочих и системных окон. Добавление элементов управления рабочим окном | 2         |
|   | 25   | <b>Практическое занятие № 11.</b> Задание значений и ограничений поля. Проверка введенного в поле значения.        | 2         |
|   | 26   | <b>Практическое занятие № 12.</b> Создание запросов  | 2         |
|   | 27   | <b>Практическое занятие № 13.</b> Создание запросов  | 2         |
|   | 28   | <b>Практическое занятие № 14.</b> Создание форм  | 2         |
|   | 29   | <b>Практическое занятие № 15.</b> Управление внешним видом формы.  | 2         |
|   | 30   | <b>Практическое занятие № 16.</b> Создание отчетов   | 2         |
|   | 31   | <b>Практическое занятие № 17.</b> Создание отчетов   | 2         |
|   | 32   | <b>Практическое занятие № 18.</b> Создание макросов  | 2         |
| 33  | <b>Практическое занятие № 19.</b> Использование функций защиты для БД. | 2  |           |
| <b>Тема 5. Организация запросов SQL</b>           | <b>Содержание учебного материала</b>                                   |  | <b>22</b> |
|   | 34   | Основные понятия языка SQL. Синтаксис операторов, типы данных  | 2         |
|   | 35   | Создание, модификация и удаление таблиц.   | 2         |
|   | 36   | Операторы манипулирования данными  | 2         |
|   | 37   | <b>Практическое занятие № 20.</b> Создание БД с помощью SQL  | 2         |
|   | 38   | <b>Практическое занятие № 21.</b> Создание БД с помощью SQL  | 2         |
|   | 39   | <b>Практическое занятие № 22.</b> Ввод, изменение и удаление данных с помощью SQL                                  | 2         |
|   | 40   | Организация запросов на выборку при помощи языка SQL   | 2         |
|   | 41   | Сортировка и группировка данных в SQL  | 2         |
|   | 42   | <b>Практическое занятие № 23.</b> Создание запросов с помощью SQL  | 2         |

|                               |                                      |   |            |
|-------------------------------|--------------------------------------|---|------------|
|                               | 43                                   | <b>Практическое занятие № 24.</b> Создание запросов с помощью SQL                             | 2          |
|                               | 44                                   | <b>Практическое занятие № 25.</b> Создание запросов с помощью SQL                             | 2          |
| <b>Самостоятельная работа</b> | <b>Содержание учебного материала</b> |   | <b>14</b>  |
|                               | 45                                   | Выполнение проекта «Автоматизация предметной области». Проектирование базы данных.            | 2          |
|                               | 46                                   | Выполнение проекта «Автоматизация предметной области». Создание базы данных.                  | 2          |
|                               | 47                                   | Выполнение проекта «Автоматизация предметной области». Организация интерфейса с пользователем | 2          |
|                               | 48                                   | Выполнение проекта «Автоматизация предметной области». Создание запросов с помощью SQL        | 2          |
|                               | 49                                   | Выполнение проекта «Автоматизация предметной области». Создание запросов с помощью SQL        | 2          |
|                               | 50                                   | Подготовка презентации проекта «Автоматизация предметной области»                             | 2          |
|                               | 51                                   | Защита проекта «Автоматизация предметной области»   | 2          |
| <b>Консультации</b>           | 1                                    | Основные понятия теории БД  | 2          |
|                               | 2                                    | Проектирование структуры базы данных  | 2          |
|                               | 3                                    | Запросы в SQL   | 2          |
| <b>Экзамен</b>                |                                      |   | 6          |
| <b>Всего:</b>                 |                                      |   | <b>114</b> |

ОП.09 Стандартизация, сертификация и техническое документоведение

| <b>Наименование разделов и тем</b> | <b>Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающегося</b> |  | <b>Объем часов</b> |
|------------------------------------|--|--|--------------------|
| Тема 1<br>Основы стандартизации    | <b>Содержание учебного материала</b>   |  | <b>16</b>          |
|                                    | 1  | Государственная система стандартизации Российской Федерации (ГСС РФ). Обеспечение качества и безопасности процессов, продукции и услуг в сфере информационных технологий, требований международных стандартов серии ИСО 9000 в части создания систем менеджмента качества, структуры и основных требований национальных и международных стандартов в сфере средств информационных технологий<br>Организация работ по стандартизации в Российской Федерации.<br>Правовые основы стандартизации и ее задачи. Органы и службы по стандартизации. Порядок разработки стандартов. Государственный контроль и надзор за соблюдением обязательных требований стандартов. Маркировка продукции знаком соответствия государственным стандартам. Нормоконтроль технической документации. | 2                  |
|                                    | 2  | Стандартизация в различных сферах. Организационная структура технического комитета ИСО 176, модель описания системы качества в стандартах ИСО 9001 и 9004 и модель   | 2                  |

|                              |                                      |  |           |
|------------------------------|--------------------------------------|--|-----------|
|                              |                                      | <p>функционирования системы менеджмента качества (СМК), основанной на процессном подходе.</p> <p>Организация работ по стандартизации в области ИКТ и открытые системы. Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии РФ и его основные задачи, межгосударственный совет по стандартизации, метрологии и сертификации Содружества Независимых Государств и других национальных организациях.</p>   |           |
|                              | 3                                    | Международная стандартизация. Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии РФ и его основные задачи, межгосударственный совет по стандартизации, метрологии и сертификации Содружества Независимых Государств и других национальных организациях.  | 2         |
|                              | 4                                    | <p>Техническое регулирование и стандартизация в области ИКТ. Обеспечение качества и безопасности процессов, продукции и услуг в сфере информационных технологий, требований международных стандартов серии ИСО 9000 в части создания систем менеджмента качества, структуры и основных требований национальных и международных стандартов в сфере средств информационных технологий.</p> <p>Стандарты и спецификации в области информационной безопасности Российское и зарубежное законодательство в области ИБ. Обзор международных и национальных стандартов и спецификаций в области ИБ: «Оранжевая книга», ИСО 15408 и др.</p>  | 2         |
|                              | 5                                    | Системы менеджмента качества. Менеджмент качества. Предпосылки развития менеджмента качества. Принципы обеспечения качества программных средств. Основные международные стандарты в области ИТ: ISO/IEC 9126, ISO/IEC 14598 и ИСО/МЭК 9126-1   | 2         |
| Тема 2.<br>Основы метрологии | <b>Содержание учебного материала</b> |  | <b>10</b> |
|                              | 6                                    | Законодательство РФ в области обеспечения единства измерений. Основные понятия. Организационные основы метрологического обеспечения. Метрологические службы Федеральных органов управления, на предприятиях и в организациях. Международные метрологические организации. Виды физических величин и единиц. Системы единиц физических величин. Международная система единиц физических величин. Эталонная база России. Методы и средства получения измерительной информации. Государственная система обеспечения единства измерений. Основные термины и определения в области измерений. Погрешности и их виды. Причины возникновения и способы исключения систематических погрешностей. Погрешности средств измерений. Классы точности средств измерений. Методы поверки и калибровки. Метрологическая надежность средств измерений. | 2         |
|                              | 7                                    | <b>Практическое занятие №1 «Единицы измерения физических величин»</b>  | 2         |
|                              | 8                                    | <b>Практическое занятие №2 «Определение метрологических характеристик измерительного прибора» (по выбору)</b>  | 2         |

|   |  |  |           |
|---|--|--|-----------|
|   | <b>Домашнее задание:</b> отчет по работе   |  |           |
| Тема 3.<br>Основы<br>сертификаци<br>я         | <b>Содержание учебного материала</b>   |  | <b>4</b>  |
|   | 9  | Основные понятия и определения в области качества. Показатели контроля и оценки качества. Взаимосвязь качества и количества.<br>Количественная оценка качества (квалиметрия). Методы определения показателей качества. Моральное старение продукции. Управление качеством продукции. Системы менеджмента качества по стандартам ISO. Принципы управления качеством. Система менеджмента качества на предприятии  | 2         |
|   | <b>Содержание учебного материала</b>   |  | <b>6</b>  |
|   | 10   | Сущность и проведение сертификации. Сущность сертификации. Проведение сертификации. Правовые основы сертификации. Организационно-методические принципы сертификации. Деятельность ИСО в области сертификации. Деятельность МЭК в сертификации.<br>Схемы и системы сертификации. Сертификация работ и услуг. Система сертификации средств измерений. Сертификация производств. Сертификация систем качества. Экологическая сертификация. Стандартизация и сертификация компьютерных систем. | 2         |
|   | 11   | <b>Практическая работа №3 «Определение подлинности сертификата соответствия»</b>   | 2         |
| 12  | <b>Нормативно-правовые документы и стандарты в области защиты информации и информационной безопасности.</b> Международные правовые и нормативные акты обеспечения информационной безопасности, процессов переработки информации. Отечественное организационное, правовое и нормативное обеспечение и регулирование в сфере информационной безопасности. Система менеджмента информационной безопасности. Сертификация систем обеспечения качества. Экологическая сертификация. Сертификация информационно-коммуникационных технологий и система ИНКОМТЕХСЕРТ | 2  |           |
| Тема 4<br>Техническое<br>документовед<br>ение | <b>Содержание учебного материала</b>   |  |           |
|   | 13   | <b>Основные виды технической и технологической документации.</b> Виды технической и технологической документации. Стандарты оформления документов, регламентов, протоколов по информационным системам.   | 2         |
|   | 14   | <b>Практическая работа №4 «Основные виды технической и технологической документации».</b> Понятие Единой системы   | 2         |
|   | 15   | <b>Практическая работа № 5 «Разработка инструкции пользователя по использованию компьютерной программы» (по выбору)</b>  | 2         |
| <b>Дифференцированный зачет</b>               |  |  | <b>2</b>  |
| <b>Всего</b>                                  |  |  | <b>36</b> |

| Наименование разделов и тем  | Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучения                                       |   | Объем в часах |
|--|---|---|---------------|
| <b>Тема 1. Элементы теории погрешностей</b>                                    | <b>Содержание учебного материала</b>  |   | <b>4</b>      |
|  | 1   | Источники и классификация погрешностей результата численного решения задачи   | 2             |
|  | 2   | <b>Практическое занятие №1.</b> Вычисление погрешностей результатов действий над приближенными числами                            | 2             |
| <b>Тема 2. Приближенные решения алгебраических и трансцендентных уравнений</b> | <b>Содержание учебного материала</b>  |   | <b>10</b>     |
|  | 3   | Постановка задачи локализации корней.   | 2             |
|  | 4   | Численные методы решения уравнений  | 2             |
|  | 5   | Численные методы решения уравнений  | 2             |
|  | 6   | <b>Практическое занятие №2.</b> Решение алгебраических и трансцендентных уравнений методом половинного деления и методом итераций | 2             |
| 7  | <b>Практическое занятие №3.</b> Решение алгебраических и трансцендентных уравнений методом хорд и касательных | 2   |               |
| <b>Тема 3. Решение систем линейных и алгебраических уравнений</b>              | <b>Содержание учебного материала</b>  |   | <b>10</b>     |
|  | 8   | Метод Гаусса  | 2             |
|  | 9   | Метод итераций решения СЛАУ   | 2             |
|  | 10  | Метод Зейделя   | 2             |
|  | 11  | <b>Практическое занятие №4.</b> Решение систем линейных уравнений приближенными методами  | 2             |
|  | 12  | <b>Практическое занятие №5.</b> Решение систем линейных уравнений приближенными методами  | 2             |
| <b>Тема 4. Интерполирование и экстраполирование функций</b>                    | <b>Содержание учебного материала</b>  |   | <b>10</b>     |
|  | 13  | Интерполяционный многочлен Лагранжа   | 2             |
|  | 14  | Интерполяционные формулы Ньютона  | 2             |
|  | 15  | Интерполирование сплайнами  | 2             |
|  | 16  | <b>Практическое занятие №6.</b> Составление интерполяционных формул Лагранжа, Ньютона   | 2             |
| 17   | <b>Практическое занятие №7.</b> Нахождение интерполяционных многочленов сплайнами                             | 2   |               |
| <b>Тема 5. Численное интегрирование</b>  | <b>Содержание учебного материала</b>  |   | <b>10</b>     |
|  | 18  | Формулы Ньютона-Котеса: методы прямоугольников, трапеций, парабол   | 2             |
|  | 19  | Формулы Ньютона-Котеса: методы прямоугольников, трапеций, парабол   | 2             |
|  | 20  | Интегрирование с помощью формул Гаусса  | 2             |
| 21   | <b>Практическое занятие №8.</b> Вычисление интегралов методами численного интегрирования                      | 2   |               |

|  |                                      |  |           |
|--|--------------------------------------|--|-----------|
|  | 22                                   | <b>Практическое занятие №9.</b> Вычисление интегралов методами численного интегрирования                 | 2         |
| <b>Тема 6.<br/>Численное решение обыкновенных дифференциальных уравнений</b> | <b>Содержание учебного материала</b> |  | <b>8</b>  |
|  | 23                                   | Метод Эйлера. Уточненная схема Эйлера  | 2         |
|  | 24                                   | Метод Рунге-Кутты  | 2         |
|  | 25                                   | <b>Практическое занятие №10. Применение численных методов для решения дифференциальных уравнений</b>     | 2         |
|  | 26                                   | <b>Практическое занятие №11. Применение численных методов для решения дифференциальных уравнений</b>     | 2         |
| <b>Тема 7.<br/>Математические модели и алгоритмы обработки данных</b>        | <b>Содержание учебного материала</b> |  | <b>4</b>  |
|  | 27                                   | <b>Практическое занятие №12.</b> Алгоритмы обработки данных  | 2         |
|  | 28                                   | <b>Практическое занятие №13.</b> Решение задач массового обслуживания                                    | 2         |
| <b>Самостоятельная работа</b>  | <b>Содержание учебного материала</b> |  | <b>6</b>  |
|  | 29                                   | Решение алгебраических и трансцендентных уравнений   | 2         |
|  | 30                                   | Составление интерполяционных формул Лагранжа, Ньютона, нахождение интерполяционных многочленов сплайнами | 2         |
|  | 31                                   | Применение численных методов для решения дифференциальных уравнений                                      | 2         |
| <b>Дифференцированный зачет</b>  |                                      |  | <b>2</b>  |
| <b>Всего</b>   |                                      |  | <b>64</b> |

ОП.11 Компьютерные сети

| <b>Наименование разделов и тем</b>                    | <b>Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающегося</b>                         |  | <b>Объем в часах</b> |
|---|--|--|----------------------|
| <b>1</b>  | <b>2</b>   |  | <b>3</b>             |
| <b>Тема 1.<br/>Общие сведения о компьютерной сети</b> | <b>Содержание учебного материала</b>   |  |                      |
|   | 1  | Понятие компьютерной сети (компьютерная сеть, сетевое взаимодействие, автономная среда, назначение сети, ресурсы сети, интерактивная связь, Интернет).   | 2                    |
|   | 2  | Классификация компьютерных сетей по степени территориальной распределённости: локальные, глобальные сети, сети масштаба города. Классификация сетей по уровню административной поддержки: одноранговые сети, сети на основе сервера. Классификация сетей по топологии. | 2                    |
|   | 3  | Методы доступа к среде передачи данных. Классификация методов доступа. Методы доступа CSMA/CD, CSM/CA. Маркерные методы доступа.   | 2                    |
| 4   | Сетевые модели. Понятие сетевой модели. Модель OSI. Уровни модели. Взаимодействие уровней. Функции уровней | 2  |                      |

|  |                                      |  |   |
|--|--------------------------------------|--|---|
|  |                                      | модели OSI. Интерфейс.   |   |
|  | 5                                    | Взаимодействие уровней. Модель TCP/IP.   | 2 |
| <b>Тема 2.<br/>Аппаратные<br/>компоненты<br/>компьютерн<br/>ых сетей</b> | <b>Содержание учебного материала</b> |  |   |
|  | 6                                    | Физические среды передачи данных. Типы кабелей и их характеристики. Сравнения кабелей. Типы сетей, линий и каналов связи.  | 2 |
|  | 7                                    | Соединители, коннекторы для различных типов кабелей. Инструменты для монтажа и тестирования кабельных систем. Беспроводные среды передачи данных.  | 2 |
|  | 8                                    | <b>Практическое занятие №1.</b> Построение схемы компьютерной сети в <i>Microsoft Visio</i>  | 2 |
|  | 9                                    | <b>Практическое занятие №2.</b> Монтаж кабельных сред технологий Ethernet  | 2 |
|  | 10                                   | Коммуникационное оборудование сетей. Сетевые адаптеры. Функции и характеристики сетевых адаптеров. Классификация сетевых адаптеров. Драйверы сетевых адаптеров. Установка и конфигурирование сетевого адаптера.                    | 2 |
|  | 11                                   | Концентраторы, мосты, коммутирующие мосты их назначение, основные функции и параметры.   | 2 |
|  | 12                                   | Коммуникационное оборудование сетей(оборудование сетевого взаимодействия). Маршрутизаторы, шлюзы их назначение, основные функции и параметры.  | 2 |
| <b>Тема<br/>3.Передача<br/>данных по<br/>сети</b>                        | <b>Содержание учебного материала</b> |  |   |
|  | 13                                   | Теоретические основы передачи данных. Понятие сигнала, данных. Методы кодирования данных при передаче.   | 2 |
|  | 14                                   | Модуляция сигналов. Методы оцифровки.  | 2 |
|  | 15                                   | Понятие коммутации. Коммутация каналов, пакетов, сообщений. Понятие пакета.  | 2 |
|  | 16                                   | Протоколы и стеки протоколов. Структура стеков OSI, IPX/SPX, NetBios/SMB.Стек протоколов TCP/IP. Его состав и назначение каждого протокола. Распределение протоколов по назначению в модели OSI. Сетевые и транспортные протоколы. | 2 |
|  | 17                                   | Протоколы прикладного уровня FTP, HTTP, Telnet, SMTP, POP3.  | 2 |
|  | 18                                   | Типы адресов стека TCP/IP. Локальные адреса. Сетевые IP-адреса. Доменные имена. Формат и классы IP-адресов.  | 2 |
|  | 19                                   | Подсети и маски подсетей. Назначение адресов автономной сети.Централизованное распределение адресов. Отображение IP-адресов на локальные адреса.   | 2 |
|  | 20                                   | <b>Практическое занятие №3</b> Построение одноранговой сети  | 2 |
|  | 21                                   | Система DNS  | 2 |
| <b>Тема 4.<br/>Сетевые<br/>архитектур<br/>ы</b>                          | <b>Содержание учебного материала</b> |  |   |
|  | 22                                   | Технологии локальных компьютерных сетей. Технология Ethernet.ТехнологииTokenRing и FDDI.   | 2 |
|  | 23                                   | Технологии беспроводных локальных сетей.   | 2 |
|  | 24                                   | Технологии глобальных сетей. Принципы построения глобальных сетей. Организация межсетевого взаимодействия.   | 2 |

|                                 |                                      |  |           |
|---------------------------------|--------------------------------------|--|-----------|
|                                 | 25                                   | <b>Практическое занятие №4</b><br>Настройка протоколов TCP/IP в операционных системах  | 2         |
|                                 | 26                                   | <b>Практическое занятие №5</b><br>Работа с диагностическими утилитами протокола TCP/IP   | 2         |
|                                 | 27                                   | <b>Практическое занятие №6</b><br>Решение проблем с TCP/IP   | 2         |
|                                 | 28                                   | <b>Практическое занятие №7</b> Преобразование форматов IP-адресов. Расчет IP-адреса и маски подсети  | 2         |
|                                 | 29                                   | <b>Практическое занятие №8</b> Преобразование форматов IP-адресов. Расчет IP-адреса и маски подсети  | 2         |
|                                 | 30                                   | <b>Практическое занятие №9</b> Настройка удаленного доступа к компьютеру   | 2         |
| <b>Самостоятельная работа</b>   | <b>Содержание учебного материала</b> |  | 18        |
|                                 | 31                                   | Логическое планирование локальной сети   | 2         |
|                                 | 32                                   | Построение сетей из ПК, концентратора, коммутатора и маршрутизатора. Настройка правильной работы сети. Изучение таблиц коммутации и маршрутизации. | 2         |
|                                 | 33                                   | Построение локальной сети по заданным критериям  | 2         |
|                                 | 34                                   | Работа с протоколами сетевого уровня   | 2         |
|                                 | 35                                   | Вычисление номера сети и номера узла по заданному IP-адресу  | 2         |
|                                 | 36                                   | Аппаратные средства компьютерных сетей   | 2         |
|                                 | 37                                   | Основы работы с CiscoPacketTracer  | 2         |
|                                 | 38                                   | Создание сети с общей разделяемой средой в CiscoPacketTracer   | 2         |
|                                 | 39                                   | Моделирование компьютерных сетей   | 2         |
| <b>Дифференцированный зачет</b> |                                      |  | 2         |
| <b>Всего:</b>                   |                                      |  | <b>80</b> |

ОП.12 Менеджмент в профессиональной деятельности

| <b>Наименование разделов и тем</b> | <b>Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающегося</b> |   | <b>Объем часов</b> |
|------------------------------------|--|---|--------------------|
| <b>Тема 1.</b>                     | <b>Содержание учебного материала</b>   |   | <b>8</b>           |
|                                    | <b>1</b>   | Понятие менеджмента. Цели и задачи управления организациями | 2                  |

|  |                                      |  |           |
|--|--------------------------------------|--|-----------|
| <b>Сущность и характерные черты современного менеджмента</b> |                                      | Сущность, цели, задачи и основные функции современного менеджмента. Значение менеджмента в управлении экономическими и социальными процессами  |           |
|  | 2                                    | Менеджмент как особый вид профессиональной деятельности<br>Основные функции менеджмента как особого вида профессиональной деятельности. Характерные особенности современного менеджмента       | 2         |
|  | 3                                    | История развития менеджмента<br>Управленческие революции. Научные школы менеджмента: классическое, гуманитарное и современные направления менеджмента  | 2         |
|  | 4                                    | Практическое занятие №1 <i>Анализ особенностей национальных моделей менеджмента</i>  | 2         |
| <b>Тема 2. Основные функции менеджмента</b>                  | <b>Содержание учебного материала</b> |  | <b>12</b> |
|  | 5                                    | Планирование в системе менеджмента<br>Принципы планирования. Виды планирования. Основные этапы планирования  | 2         |
|  | 6                                    | Практическое занятие №2 <i>Практическое использование методов планирования и организации работы подразделения</i>  | 2         |
|  | 7                                    | Контроль и его виды<br>Виды контроля: предварительный, текущий, заключительный. Основные этапы контроля.   | 2         |
|  | 8                                    | Управление конфликтами и стрессами<br>Типы организационных конфликтов. Методы управления конфликтами.  | 2         |
|  | 9                                    | Природа и причины стресса  |           |
|  | 10                                   | Практическое занятие № 3 <i>Анализ конфликтных ситуаций</i>  | 2         |
|  | 11                                   | Практическое занятие № 4 <i>«Разрешение конфликта предложенным способом»</i>   | 2         |
| <b>Тема 3. Основы управления персоналом</b>                  | <b>Содержание учебного материала</b> |  | <b>10</b> |
|  | 12                                   | Система управления персоналом организации<br>Сущность управления персоналом. Теоретические предпосылки процесса управления персоналом на основе передового отечественного и зарубежного опыта. | 2         |
|  | 13                                   | Практическое занятие № 5 <i>«Определение метода управления по предложенным ситуациям»</i>  | 2         |
|  | 14                                   | Практическое занятие № 6 <i>«Анализ применения различных методов управления персоналом»</i>  | 2         |
|  | 15                                   | Практическое занятие № 7 <i>«Решение ситуационных задач по оценке систем мотивации труда»</i>  |           |
|  | 16                                   | Процесс подбора, отбора и введения в должность персонала организации<br>Сущность отбора персонала. Современные формы и методы отбора персонала.  | 2         |
|  | 17                                   | Организация собеседование с персоналом. Подбор и оценка персонала. Порядок проведения инструктажа сотрудников  |           |
|  | 18                                   | Практическое занятие № 8 <i>«Решение кейс-задач»</i>   | 2         |
| <b>Тема 4.</b>   | <b>Содержание учебного материала</b> |  | <b>4</b>  |
|  | 19                                   | Менеджмент информационных систем   | 2         |

|  |                                 |  |           |
|--|---------------------------------|--|-----------|
| <b>Особенности менеджмента в области профессиональной деятельности и</b> |                                 | Особенности деятельности в сфере информационных систем и программирования. Основные задачи организационно-управленческой деятельности (менеджмента) в сфере информационных систем и программирования |           |
|  | <b>20</b>                       | Информационный менеджмент<br>Основные задачи информационного менеджмента.<br>Формирование технологической среды ИС. Планирование в среде ИС  | <b>2</b>  |
| <b>21</b>  | <b>Дифференцированный зачет</b> |  | <b>2</b>  |
| <b>Всего</b>   |                                 |  | <b>42</b> |

ОП.13 Введение в конфигурирование и программирование в системе 1С

| <b>Наименование разделов и тем</b>   | <b>Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся</b> |   | <b>Объем часов</b> |
|--|--|---|--------------------|
| <b>Тема 1. Основы программирования в корпоративных информационных системах</b> | <b>Содержание учебного материала</b>   |   | <b>72</b>          |
|  | 1  | Создание и настройка информационной базы данных. Работа со справочниками  | 2                  |
|  | 2  | <b>Практическое занятие № 1</b> Создание информационной базы  | 2                  |
|  | 3  | <b>Практическое занятие № 2</b> Работа со справочниками   | 2                  |
|  | 4  | Работа с документами  | 2                  |
|  | 5  | <b>Практическое занятие № 3</b> Работа с документами  | 2                  |
|  | 6  | <b>Практическое занятие № 4</b> Работа с документами  | 2                  |
|  | 7  | Запросы и отчеты  | 2                  |
|  | 8  | <b>Практическое занятие № 5</b> Создание простых отчетов  | 2                  |
|  | 9  | <b>Практическое занятие № 6</b> Создание простых отчетов  | 2                  |
|  | 10   | Сложные отчеты.   | 2                  |
|  | 11   | <b>Практическое занятие № 7</b> Вариант отчета «Список»   | 2                  |
|  | 12   | <b>Практическое занятие № 8</b> Варианты отчета «Таблица», «Диаграмма»  | 2                  |
|  | 13   | Константы и функциональные опции. Основы администрирования  | 2                  |
|  | 14   | Формы и редактор форм   | 2                  |
|  | 15   | <b>Практическое занятие № 9</b> Использование функциональных опций. Создание ролей и пользователей. Создание форм | 2                  |
|  | 16   | Регистры  | 2                  |
|  | 17   | <b>Практическое занятие № 10</b> Работа с регистрами сведений   | 2                  |
|  | 18   | <b>Практическое занятие № 11</b> Работа с периодическими регистрами сведений                                      | 2                  |
|  | 19   | Объектная модель. Понятие модуля.   | 2                  |
|  | 20   | Сервис при программировании   | 2                  |
|  | 21   | <b>Практическое занятие № 12</b> Общие формы  | 2                  |
|  | 22   | Программирование форм. События форм   | 2                  |
|  | 23   | <b>Практическое занятие № 13</b> Программирование формы документа «Поступление товаров»                           | 2                  |
|  | 24   | <b>Практическое занятие № 14</b> Программирование формы документа «Реализация товаров»                            | 2                  |

|  |  |  |    |
|--|--|--|----|
|  | 25   | Работа в отладчике   | 2  |
|  | 26   | Программное выполнение запроса   | 2  |
|  | 27   | <b>Практическое занятие № 15</b> Программное выполнение запроса                                    | 2  |
|  | 28   | Анализ производительности  | 2  |
|  | 29   | Экспортируемые процедуры и общие модули  | 2  |
|  | 30   | <b>Практическое занятие № 16</b> Работа с экспортируемыми процедурами                              | 2  |
|  | 31   | Модуль объекта. События объекта  | 2  |
|  | 32   | Создание обработок   | 2  |
|  | 33   | <b>Практическое занятие № 17</b> Создание обработчиков событий объекта. Создание внешней обработки | 2  |
|  | 34   | <b>Практическое занятие № 18</b> Создание объектов для хранения нормативно-справочной информации   | 2  |
|  | 35   | <b>Практическое занятие № 19</b> Создание объектов для получения резульатной информации            | 2  |
|  | 36   | <b>Практическое занятие № 20</b> Работа с формами  | 2  |
| <b>Тема 2.<br/>Основы<br/>конфигурирования<br/>корпоративных<br/>информационных<br/>системах</b> | <b>Содержание учебного материала</b>                                   |  | 42 |
|  | 37   | Основные объекты. Постановка задачи  | 2  |
|  | 38   | <b>Практическое занятие № 21</b> Создание подсистем, констант и справочников                       | 2  |
|  | 39   | <b>Практическое занятие № 22</b> Работа с данными справочника                                      | 2  |
|  | 40   | <b>Практическое занятие № 23</b> Создание печатных форм  | 2  |
|  | 41   | <b>Практическое занятие № 24</b> Создание справочников   | 2  |
|  | 42   | <b>Практическое занятие № 25</b> Создание документов, журналов                                     | 2  |
|  | 43   | <b>Практическое занятие № 26</b> Создание обработчика события «Выбор контактного лица»             | 2  |
|  | 44   | <b>Практическое занятие № 27</b> Создание регистров сведений                                       | 2  |
|  | 45   | <b>Практическое занятие № 28</b> Создание обработчика события для подстановки цены                 | 2  |
|  | 46   | Планы видов характеристик. Учетные объекты   | 2  |
|  | 47   | <b>Практическое занятие № 29</b> Создание регистров накопления                                     | 2  |
|  | 48   | Запросы  | 2  |
|  | 49   | <b>Практическое занятие № 30</b> Создание запросов   | 2  |
|  | 50   | Работа с временными таблицами. Пакетные запросы  | 2  |
|  | 51   | <b>Практическое занятие № 31</b> Создание запросов   | 2  |
|  | 52   | Отчеты   | 2  |
|  | 53   | <b>Практическое занятие № 32</b> Создание отчетов  | 2  |
|  | 54   | <b>Практическое занятие № 33</b> Настройка рабочего стола  | 2  |
|  | 55   | <b>Практическое занятие № 34</b> Использование критериев отбора и обработки заполнения             | 2  |
| 56   | <b>Практическое занятие № 35</b> Использование типа Хранилище Значения | 2  |    |
| 57   | Знакомство с дополнительными механизмами платформы                     | 2  |    |
| Самостоятельная работа   | <b>Содержание учебного материала</b>                                   |  | 30 |
|  | 58   | Предпроектное обследование   | 2  |
|  | 59   | Разработка объектов для хранения нормативно-справочной информации                                  | 2  |
|  | 60   | Разработка объектов для хранения нормативно-справочной информации                                  | 2  |
|  | 61   | Модификация документа «Продажа товаров»  | 2  |

|                |    |  |              |
|----------------|----|--|--------------|
|                | 62 | Создание документа «Формирование бригады»                    | 2            |
|                | 63 | Создание документа «Заявка»                                  | 2            |
|                | 64 | Создание печатных форм                                       | 2            |
|                | 65 | Создание регистра сведений для хранения состава бригады      | 2            |
|                | 66 | Создание регистра сведений для хранения состояния бригад     | 2            |
|                | 67 | Создание регистра накопления                                 | 2            |
|                | 68 | Настройка работы регистров                                   | 2            |
|                | 69 | Заполнение системы тестовыми данными. Тестирование и отладка | 2            |
|                | 70 | Заполнение системы тестовыми данными. Тестирование и отладка | 2            |
|                | 71 | Создание отчетов   | 2            |
|                | 72 | Создание отчетов   | 2            |
| Консультации   | 1  | Создание и настройка информационной базы данных.             | 2            |
|                | 2  | Работа с документами, справочниками, отчетами                | 2            |
|                | 3  | Создание запросов. Настройка рабочего стола.                 | 2            |
| <b>Экзамен</b> |    |  | <b>6</b>     |
|                |    |  | <b>Всего</b> |

ОП.14 Организация предпринимательской деятельности

| Наименование разделов и тем                                   | Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающегося |  | Объем часов |
|---|---|--|-------------|
| <b>Р 1. Теоретические основы предпринимательства</b>          |   |  | <b>10</b>   |
| <b>Тема 1.1. Содержание предпринимательской деятельности</b>  | <b>Содержание учебного материала</b>  |  | 2           |
|   | 1   | Сущность предпринимательства. Объекты и цели предпринимательства. Исторический аспект формирования определения «предпринимательство». Инновационная направленность предпринимательской деятельности  |             |
| <b>Тема 1.2. Модели, виды и сферы предпринимательства</b>     | <b>Содержание учебного материала</b>  |  | 2           |
|   | 2   | Классическое предпринимательство. Инновационное предпринимательство. Виды предпринимательства: торговое, производственное, кредитно-финансовое, посредническое, страховое. Сферы предпринимательства: международное, национальное, региональное, местное |             |
| <b>Тема 1.3. Организация предпринимательской деятельности</b> | <b>Содержание учебного материала</b>  |  | 2           |
|   | 3   | Базовые организационные формы: единоличная собственность, партнерство, корпорация. Преимущества и недостатки базовых форм в области способности к росту капитала, ответственности, контроля и налогообложения  |             |
| <b>Тема 1.4. Предпринимательская среда</b>                    | <b>Содержание учебного материала</b>  |  | 2           |
|   | 4   | Понятие бизнес-среды предпринимательства. Внешние и внутренние участники среды предпринимательства. Обеспечение экономической свободы предпринимательства. Гарантии предпринимательству со стороны государственных структур                              |             |
| <b>Тема 1.5. Предпринимательская этика</b>                    | <b>Содержание учебного материала</b>  |  | 2           |
|   | 5   | Личные черты предпринимателя: поиск возможностей и инициативность, упорство и настойчивость, готовность к  |             |

|   |                                      |  |           |
|---|--------------------------------------|--|-----------|
|   |                                      | рisku. Деловые черты предпринимателя: деловой опыт, творческий подход, напористость, кругозор, способность анализировать, правильно оценивать, максимизировать выводы, руководить. Имидж предпринимателя. Культура предпринимательства |           |
| <b>Р 2. Бизнес-идея и бизнес-план</b>   |                                      |  | <b>8</b>  |
| <b>Тема 2.1.<br/>Понятие,<br/>направления и<br/>цели бизнес-<br/>плана</b>  | <b>Содержание учебного материала</b> |  | 2         |
|   | 6                                    | Бизнес-план как процесс планирования и инструмент внутрифирменного управления. Направления бизнес-плана. Цели бизнес-плана. Задачи бизнес-планирования. Организация процесса бизнес-планирования на предприятии                        |           |
| <b>Тема 2.2.<br/>Понятие<br/>бизнес-идеи.<br/>Способы,<br/>методы,<br/>механизмы<br/>формирования<br/>бизнес-идеи</b> | <b>Содержание учебного материала</b> |  | 2         |
|   | 7                                    | Сущность определения бизнес-идеи. Классификация бизнес-идей. Исследования и проверки бизнес-идеи. Источники выработки бизнес-идей. Содержание бизнес-идеи и способы ее представления. Способы генерирования бизнес-идеи                |           |
| <b>Тема 2.3.<br/>Описание<br/>услуги/товара</b>   | <b>Содержание учебного материала</b> |  | 2         |
|   | 8                                    | Подготовка к разработке описаний товаров. Практические советы по составлению описаний товаров. Характеристика услуг и продукции  |           |
| <b>Тема 2.4<br/>Оценка<br/>реализуемости<br/>бизнес-идеи</b>  | <b>Содержание учебного материала</b> |  | 2         |
|   | 9                                    | Характеристика методов оценки реализуемости бизнес-идеи  |           |
| <b>Р 3. Целевая группа</b>  |                                      |  | <b>14</b> |
| <b>Тема 3.1.<br/>Анализ рынка<br/>и отрасли</b>   | <b>Содержание учебного материала</b> |  | 2         |
|   | 10                                   | Виды и методы анализа рынка. Структура и основные этапы анализа рынка. Прогнозирование по результатам анализа рынка  |           |
| <b>Тема 3.2.<br/>Разновидности<br/>потребностей<br/>человека к<br/>мотивации<br/>покупки</b>                          | <b>Содержание учебного материала</b> |  | 2         |
|   | 11                                   | Понятие мотивации и мотива покупки. Разновидности потребностей человека. Разновидности покупательских мотивов  |           |
| <b>Тема 3.3.<br/>Целевая<br/>аудитория:<br/>понятие и<br/>типы</b>  | <b>Содержание учебного материала</b> |  | 2         |
|   | 12                                   | Понятие целевой аудитории. Классификация целевой аудитории. Признаки целевой аудитории. Типы целевых аудиторий.<br>Бизнес-модели взаимодействия бизнеса: B2B, B2C, B2G, C2B, C2C, C2G, G2B, G2C, G2G                                   |           |
| <b>Тема 3.4.<br/>Составление<br/>портрета<br/>потребителя</b>   | <b>Содержание учебного материала</b> |  | 2         |
|   | 13                                   | Характеристики портрета потенциального клиента: географические, демографические, экономические, психографические. Маркетинговый портрет потребителя  |           |
| <b>Тема 3.5.<br/>Источники<br/>формирования</b>   | <b>Содержание учебного материала</b> |  | 2         |
|   | 14                                   | Источники создания портрета потребителя («Google Analytics», Яндекс. Метрика, «MailChimp», «Facebook   |           |

|   |                                      |  |           |
|---|--------------------------------------|--|-----------|
| портрета потребителя                                      |                                      | Audience Insights», «SimilarWeb», «In-market segments» по «Google AdWords»)  |           |
| Тема 3.6.<br>Сегментация по методике Шеррингтона 5W       | <b>Содержание учебного материала</b> |  | 2         |
|   | 15                                   | Сегментация целевой аудитории с помощью методики Шеррингтона 5W  |           |
| Тема 3.7.<br>Сфера коммерческого взаимодействия           | <b>Содержание учебного материала</b> |  | 2         |
|   | 16                                   | Виды продаж: 12 базовых и их особенности. Основные бизнес-модели. Понятие, характеристики и функции канала сбыта   |           |
| <b>Р 4. Бизнес-процессы</b>                               |                                      |  | <b>12</b> |
| Тема 4.1.<br>Классификация бизнес-процессов в организации | <b>Содержание учебного материала</b> |  | 2         |
|   | 17                                   | Основные, сопутствующие, вспомогательные, обеспечивающие, процессы управления и процессы развития  |           |
| Тема 4.2.<br>Модели выделения бизнес-процессов            | <b>Содержание учебного материала</b> |  | 2         |
|   | 18                                   | Модель цепочки добавления ценности М. Портера. Модель IBL, 13-процессная модель  |           |
| Тема 4.3.<br>Моделирование бизнес-процессов               | <b>Содержание учебного материала</b> |  | 2         |
|   | 19                                   | Бизнес-моделирование. Бизнес-модель. Практическое значение бизнес-модели   |           |
| Тема 4.4<br>Технология моделирования бизнес-процессов     | <b>Содержание учебного материала</b> |  | 2         |
|   | 20                                   | Технология моделирования бизнес-процессов предприятия. Описание бизнес-направлений предприятия. Описание работ, функций бизнес-процессов. Глубина описания бизнес-процессов. Описание организационной структуры. Описание распределения ответственности. |           |
| Тема 4.5.<br>Стандарты описания бизнес-процессов          | <b>Содержание учебного материала</b> |  | 2         |
|   | 21                                   | Аннотации, применяемые для моделирования бизнес-процессов (BPMN—функциональная последовательность работ; EPC—событийная последовательность работ; IDEF0—логическая последовательность работ)   |           |
| Тема 4.6.<br>Ключевые показатели бизнес-процессов         | <b>Содержание учебного материала</b> |  | 2         |
|   | 22                                   | Показатели: результативности бизнес-процесса; стоимости бизнес-процесса; времени бизнес-процесса; качества бизнес-процесса; фрагментации бизнес-процесса   |           |
| <b>Р 5. Маркетинговое планирование</b>                    |                                      |  | <b>22</b> |
| Тема 5.1.<br>Анализ внешнего окружения                    | <b>Содержание учебного материала</b> |  | <b>6</b>  |
|   | 23                                   | <b>Инструменты анализа внешнего окружения. Метод SWOT-анализа в стратегическом управлении</b><br>Этапы стратегического анализа. SWOT-анализ как основа для выбора маркетинговой стратегии  | 2         |
|   | 24                                   | <b>PEST-анализ как инструмент анализа макрофакторов</b>  | 2         |

|   |                                      |   |           |
|---|--------------------------------------|---|-----------|
|   |                                      | Понятие, определение, необходимость PEST-анализа. Методика проведения.  |           |
|   | 25                                   | <b>Анализ 5 сил Портера</b><br>Модель пяти конкурентных сил Портера как инструмент для адаптации к условиям высокой конкуренции. Необходимость модели Портера. Преимущества и недостатки методики   | 2         |
| <b>Тема 5.2.<br/>Маркетинговое планирование</b>             | <b>Содержание учебного материала</b> |   | <b>12</b> |
|   | 26                                   | <b>Маркетинговая стратегия. Структура и содержание стратегии маркетинга</b><br>Стратегии маркетинга: виды и группы. Уникальное торговое предложение. Анализ целевых сегментов рынка, сегментация клиентов по целевым рынкам, позиционирование, маркетинговый комплекс маркетинга  | 2         |
|   | 27                                   | <b>Модель покупательского поведения</b><br>Модель покупательского поведения. Основные характеристики покупателей. Реакция покупателей на покупку  | 2         |
|   | 28                                   | <b>Потенциальные потребители</b><br>Методы определения круга потенциальных потребителей. Сегментация рынка  | 2         |
|   | 29                                   | <b>Товар в маркетинге</b><br>Понятие товара в маркетинге. Классификация товаров. Понятие нового товара в маркетинговой системе. Стратегия разработки нового товара. Жизненный цикл продукта   | 2         |
|   | 30                                   | <b>Товародвижение</b><br>Понятие товародвижения. Природа и цели товародвижения. Организация товародвижения. Значение посредников и каналов распределения и сбыта. Функции каналов товародвижения. Классификация каналов товародвижения в зависимости от составляющих их уровней. Типы посредников                         | 2         |
|   | 31                                   | <b>Модель концепции 4Р маркетинга</b><br>Основная модель концепции маркетинг-микса. 4 «Р» (продукт, место, цена, продвижение). Взаимовлияние элементов 4 «Р». Потребность в надлежащей формуле маркетинга для успешного бизнеса.  | 2         |
| <b>Тема 5.3.<br/>Тестирование маркетинговых мероприятий</b> | <b>Содержание учебного материала</b> |   | <b>4</b>  |
|   | 32                                   | <b>Реклама как инструмент маркетинга. Рекламный бюджет</b><br>Сущность и виды рекламы. Рекламные стратегии. Рекламные средства: VK, FB и др. Эффективность рекламных мероприятий в отношении целевых аудиторий. Эффективность каждого конкретного рекламного мероприятия. Рекламный бюджет-порядок расчета и формирование | 2         |
|   | 33                                   | <b>Анализ и применение рекламных моделей. Инструментарий Customer development</b><br>Анализ и применение на практике рекламных моделей AIDA, DIBABA, DAGMAR и др. Применение инструментария Customer development: Value proposition canvas.   | 2         |
| <b>Р 6. Устойчивое развитие</b>                             |                                      |   | <b>6</b>  |
|   | <b>Содержание учебного материала</b> |   | 2         |

|   |                                      |  |           |
|---|--------------------------------------|--|-----------|
| <b>Тема 6.1.<br/>Понятие устойчивого развития</b>                                   | <b>34</b>                            | Актуальность планов по устойчивому развитию бизнеса. Необходимость кратко-, средне-и долгосрочных целей для устойчивого развития бизнеса   |           |
| <b>Тема 6.2.<br/>Компоненты устойчивого развития</b>                                | <b>Содержание учебного материала</b> |  | 2         |
|   | <b>35</b>                            | Актуальность планов по устойчивому развитию бизнеса в контексте экологических, экономических и социальных компонент. Разработка всеобъемлющего плана по устойчивому развитию бизнеса.  |           |
| <b>Тема 6.3.<br/>Эффективность устойчивого развития</b>                             | <b>Содержание учебного материала</b> |  | 2         |
|   | <b>36</b>                            | Оценка эффективности устойчивого развития. Оценка человеческих ресурсов, привлекаемых в проект.  |           |
| <b>Р.7. Правовое обеспечение предпринимательской деятельности</b>                   |                                      |  | <b>6</b>  |
| <b>Тема 7.1.<br/>Организационно-правовые формы предпринимательской деятельности</b> | <b>Содержание учебного материала</b> |  | 2         |
|   | <b>37</b>                            | Значимость официальной (законной) регистрации фирмы/компании. Сущность основных организационно-правовых форм (ИП, ООО, НП, крестьянско-фермерское хозяйство) и их определяющие различия. Процедуры регистрации фирмы. Процедуры открытия расчетного счета в банке  |           |
| <b>Тема 7.2.<br/>Самозанятость как новая форма предпринимательской деятельности</b> | <b>Содержание учебного материала</b> |  | 2         |
|   | <b>38</b>                            | Государственное регулирование самозанятости; индивидуальное предпринимательство; правовой статус; рынок труда; самозанятость; «теневая» занятость  |           |
| <b>Тема 7.3.<br/>Налогообложение предпринимательской деятельности</b>               | <b>Содержание учебного материала</b> |  | 2         |
|   | <b>39</b>                            | Налогообложение бизнеса. Особенности налогообложения малого бизнеса  |           |
| <b>Р.8. Предпринимательские риски</b>   |                                      |  | <b>4</b>  |
| <b>Тема 8.1.<br/>Предпринимательские риски</b>                                      | <b>Содержание учебного материала</b> |  | 2         |
|   | <b>40</b>                            | Риски предпринимателя, их виды. Методы оценки рисков и способы минимизации рисков. Страхование   |           |
| <b>Тема 8.2.<br/>Анализ рисков проекта</b>  | <b>41</b>                            | Анализ рисков проекта: качественный и количественный - по одному методу определение точки безубыточности и анализ чувствительности проекта   | 2         |
| <b>Р.9. Финансовые инструменты</b>  |                                      |  | <b>14</b> |
| <b>Тема 9.1.<br/>Финансовые инструменты</b>   | <b>Содержание учебного материала</b> |  | <b>14</b> |
|   | <b>42</b>                            | <b>Финансовое планирование</b><br>Методы и временные рамки финансового планирования. Жизненный цикл бизнеса и используемые финансовые инструменты для его развития. Влияние финансового планирования на компанию. Использование программного обеспечения для финансового планирования, в частности Excel | 2         |
|   | <b>43</b>                            | <b>Налогообложение бизнеса</b>   | 2         |

|                                 |           |   |                 |
|---------------------------------|-----------|---|-----------------|
|                                 |           | Выбор оптимального режима налогообложения. Особенности налогообложения малого бизнеса   |                 |
|                                 | <b>44</b> | <b>Методы расчета себестоимости. Методы ценообразования</b><br>Расчет затрат, связанных с запуском стартапа, модели калькуляции расходов (direct-costing, absorption costing, standard-costing, activity based costing и пр.). Расчет зарплаты, расчет постоянных и переменных издержек<br>Модели или методы ценообразования (затратные, рыночные, параметрические и другие методы). Расчет цены на товар/работу/услуги | 2               |
|                                 | <b>45</b> | <b>Методы ценообразования</b><br>Модели или методы ценообразования (затратные, рыночные, параметрические и другие методы). Расчет цены на товар/работу/услуги   | 2               |
|                                 | <b>46</b> | <b>Бюджет доходов и расходов</b><br>Формирование бюджета доходов и расходов.<br>Формирование бюджета движения денежных средств  | 2               |
|                                 | <b>47</b> | <b>Дисконтирование в бизнес-планировании</b><br>Дисконтирование и наращение (компаундинг) в бизнес-планировании. Подходы к определению ставки дисконтирования.<br>Формирование прогнозного баланса  | 2               |
|                                 | <b>48</b> | <b>Показатели экономической эффективности проекта</b><br>Чистый дисконтированный доход. Ставка дисконтирования. Внутренняя норма доходности. Индекс доходности инвестиций. Срок полного возврата вложенных средств. Рентабельность инвестиций   | 2               |
| <b>Дифференцированный зачет</b> |           |   | <b>2</b>        |
|                                 |           |   | <b>Всего 98</b> |

#### 5.4 Профессиональный цикл

ПМ.01 Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем

| Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены) | Объем в часах |
|---|--|---------------|
| Раздел 1. Разработка программных модулей  |  | 322           |
| МДК.01.01 Разработка программных модулей  |  | 226           |
|   | Содержание учебного материала  |               |

|  |  |   |   |
|--|--|---|---|
| <b>Тема 1.1.1<br/>Жизненный<br/>цикл ПО</b>                                    | 1  | Понятие жизненного цикла ПО. Этапы жизненного цикла ПО  | 2 |
| <b>Тема 1.1.2<br/>Структурное<br/>программиро<br/>вание</b>                    | <b>Содержание учебного материала</b>                                 |   |   |
|  | 2  | Технология структурного программирования. Инструментальные средства оформления и документирования алгоритмов программ. Оценка сложности алгоритма: классификация, классы алгоритмов, неразрешимые задачи. | 2 |
|  | 3  | <b>Практическое занятие № 1:</b> Оценка сложности алгоритма сортировок и поиска.  | 2 |
|  | 4  | <b>Практическое занятие № 2:</b> Оценка сложности алгоритма поиска.   | 2 |
|  | 5  | <b>Практическое занятие № 3:</b> Оценка сложности рекурсивных и эвристических алгоритмов.   | 2 |
| <b>Тема 1.3<br/>Объектно-<br/>ориентова<br/>нное<br/>программиро<br/>вание</b> | <b>Содержание учебного материала</b>                                 |   |   |
|  | 6  | Основные принципы объектно-ориентированного программирования. Классы: основные понятия. Перегрузка методов и конструкторов. Операции над классами.  | 2 |
|  | 7  | <b>Практическое занятие № 4:</b> Знакомство со структурой проекта. Создание класса.   | 2 |
|  | 8  | <b>Практическое занятие № 5:</b> Работа с классами.   | 2 |
|  | 9  | <b>Практическое занятие № 6:</b> Создание класса с методами и свойствами.   | 2 |
|  | 10   | <b>Практическое занятие № 7:</b> Перегрузка методов и конструкторов.  | 2 |
|  | 11   | Иерархия классов. Интерфейсы и наследование. Синтаксис интерфейсов. Делегаты. Указатели.  | 2 |
|  | 12   | <b>Практическое занятие № 8:</b> Определение операций в классе.   | 2 |
|  | 13   | <b>Практическое занятие № 9:</b> Создание наследованных классов.  | 2 |
|  | 14   | <b>Практическое занятие № 10:</b> Использование стандартных интерфейсов.  | 2 |
|  | 15   | <b>Практическое занятие № 11:</b> Создание интерфейса.  | 2 |
|  | 16   | <b>Практическое занятие № 12:</b> Разработка приложения используя наследование.   | 2 |
|  | 17   | <b>Практическое занятие № 13:</b> Работа с абстрактными классами.   | 2 |
|  | 18   | <b>Практическое занятие № 14:</b> Переопределение методов и конструкторов базового класса.  | 2 |
|  | 19   | <b>Самостоятельная работа № 1:</b> Построение схемы жизненного цикла приложения.  | 2 |
|  | 20   | <b>Самостоятельная работа № 2:</b> Создание блок-схем алгоритмов программы.   | 2 |
|  | 21   | <b>Самостоятельная работа № 3:</b> Поиск и создание ресурсов.   | 2 |
| 22   | <b>Самостоятельная работа № 4:</b> Разработка структуры базы данных. | 2   |   |

|  |   |  |   |
|--|---|--|---|
|  | 23  | <b>Самостоятельная работа № 5:</b> Создание физической базы данных   | 2 |
|  | 24  | Коллекции. Параметризованные классы. Регулярные выражения. Операции со списками.                             | 2 |
|  | 25  | <b>Практическое занятие № 15:</b> Создание параметризованных классов. Работа с коллекциями.                  | 2 |
|  | 26  | <b>Практическое занятие № 16:</b> Работа со списками.  | 2 |
|  | 27  | <b>Практическое занятие № 17:</b> Работа с ассоциативным массивом.   | 2 |
|  | 28  | <b>Практическое занятие № 18:</b> Использование регулярных выражений.  | 2 |
| <b>Тема 1.4<br/>Паттерны проектирования</b>                | <b>Содержание учебного материала</b>                              |  |   |
|  | 29  | Назначение и виды паттернов. Основные, поведенческие, порождающие и структурные шаблоны.                     | 2 |
|  | 30  | <b>Практическое занятие № 19:</b> Использование основных шаблонов.   | 2 |
|  | 31  | <b>Практическое занятие № 20:</b> Использование паттернов итераторов.  | 2 |
|  | 32  | <b>Практическое занятие № 21:</b> Использование поведенческих шаблонов.                                      | 2 |
|  | 33  | <b>Практическое занятие № 22:</b> Создание класса с фабричными методами.                                     | 2 |
|  | 34  | <b>Практическое занятие № 23:</b> Использование порождающих шаблонов.  | 2 |
|  | 35  | <b>Практическое занятие № 24:</b> Реализация паттерна Декоратора.  | 2 |
|  | 36  | <b>Практическое занятие № 25:</b> Использование структурных шаблонов.  | 2 |
| <b>Тема 1.5<br/>Событийно-управляемое программирование</b> | <b>Содержание учебного материала</b>                              |  |   |
|  | 37  | Событийно-управляемое программирование. Элементы управления. Диалоговые окна. Обработка событий.             | 2 |
|  | 38  | <b>Практическое занятие № 26:</b> Разработка приложения с использованием текстовых компонентов.              | 2 |
|  | 39  | <b>Практическое занятие № 27:</b> Разработка приложения с несколькими формами и не визуальными компонентами. | 2 |
|  | 40  | Введение в графику.  | 2 |
|  | 41  | <b>Практическое занятие № 28:</b> Использование 2D-графики.  | 2 |
|  | 42  | <b>Практическое занятие № 29:</b> Разработка приложения с анимацией.   | 2 |
|  | 43  | <b>Практическое занятие № 30:</b> Разработка каркаса для игрового приложения.                                | 2 |
|  | 44  | <b>Практическое занятие № 31:</b> Разработка игровой логики приложения.                                      | 2 |
|  | 45  | <b>Практическое занятие № 32:</b> Разработка игровой логики приложения.                                      | 2 |
|  | 46  | <b>Практическое занятие № 33:</b> Визуализация игровых элементов.  | 2 |
| 47   | <b>Практическое занятие № 34:</b> Визуализация игровых элементов. | 2  |   |

|   |   |  |   |
|---|---|--|---|
| <b>Тема 1.6</b><br><b>Оптимизация и рефакторинг кода</b>          | <b>Содержание учебного материала</b>  |  |   |
|   | 48  | Методы оптимизации программного кода. Цели и методы рефакторинга.  | 2 |
|   | 49  | <b>Практическое занятие № 35:</b> Оптимизация кода.  | 2 |
|   | 50  | <b>Практическое занятие № 36:</b> Рефакторинг кода.  | 2 |
|   | 51  | <b>Практическое занятие № 37:</b> Группирование кода методом выделения.  | 2 |
|   | 52  | <b>Практическое занятие № 38:</b> Рефакторинг кода используя методы перемещения функций и полей.   | 2 |
|   | 53  | <b>Практическое занятие № 39:</b> Рефакторинг кода используя организацию данных.   | 2 |
|   | 54  | Упрощение условных выражений и вызовов методов.  | 2 |
|   | 55  | <b>Практическое занятие № 40:</b> Рефакторинг кода используя упрощение условных выражений.   | 2 |
|   | 56  | <b>Практическое занятие № 41:</b> Рефакторинг кода используя упрощение вызовов методов.  | 2 |
| <b>Тема 1.7</b><br><b>Разработка пользовательского интерфейса</b> | <b>Содержание учебного материала</b>  |  |   |
|   | 57  | Правила разработки интерфейсов пользователя. Стандартизация пользовательского интерфейса. Этапы проектирования пользовательского интерфейса.       | 2 |
|   | 59  | <b>Практическое занятие № 43:</b> Построение дизайна дружелюбного интерфейса главного окна программы.  | 2 |
|   | 60  | <b>Практическое занятие № 44:</b> Разработка интерфейса построенного дизайна.  | 2 |
|   | 61  | <b>Практическое занятие № 45:</b> Применение эффектов.   | 2 |
| 62  | <b>Практическое занятие № 46:</b> Применение анимации и переходов к интерфейсу. | 2  |   |
| <b>Консультация к промежуточной аттестации по МДК</b>             | 1   | Основные принципы объектно-ориентированного программирования. Классы: основные понятия. Перегрузка методов и конструкторов. Операции над классами. | 2 |
|   | 2   | Интерфейсы и наследование.   | 2 |
|   | 3   | Коллекции. Параметризованные классы. Регулярные выражения. Операции со списками.   | 2 |
| <b>Промежуточная аттестация по МДК</b>                            | Экзамен   |  | 6 |
| <b>Тема 1.8</b><br><b>Основы Hibernate</b>                        | <b>Содержание учебного материала</b>  |  |   |
|   | 63  | Знакомство с JDBC и ORM. Архитектура Hibernate и его конфигурирование.   | 2 |
|   | 64  | Сессии. Сохраняемые классы. Соединяющие файлы. Работа с базами данных. Доступ к данным.  | 2 |
|   | 65  | <b>Практическое занятие № 47:</b> Проектирование структуры БД.   | 2 |
|   | 66  | <b>Практическое занятие № 48:</b> Создание БД с помощью конструктора.  | 2 |
| 67  | <b>Практическое занятие № 49:</b> Создание БД с помощью SQL-скрипта.            | 2  |   |

|                                       |    |   |   |
|---------------------------------------|----|---|---|
|                                       | 68 | Виды связей. Язык запросов Hibernate (HQL). Создание таблицы, работа с записями. Способы создания команд. | 2 |
|                                       | 69 | <b>Практическое занятие № 50:</b> Создание простых запросов.  | 2 |
|                                       | 70 | <b>Практическое занятие № 51:</b> Создание запросов с объединением таблиц.                                | 2 |
|                                       | 71 | <b>Практическое занятие № 52:</b> Создание приложения с БД.   | 2 |
|                                       | 72 | <b>Практическое занятие № 53:</b> Создание приложения с БД.   | 2 |
|                                       | 73 | <b>Практическое занятие № 54:</b> Изменение игрового приложения для работы с БД.                          | 2 |
|                                       | 74 | <b>Практическое занятие № 55:</b> Изменение игрового приложения для работы с БД.                          | 2 |
|                                       | 75 | <b>Самостоятельная работа № 6:</b> Разработка запросов.   | 2 |
|                                       | 76 | <b>Самостоятельная работа № 7:</b> Разработка интерфейса пользователя.                                    | 2 |
|                                       | 77 | <b>Самостоятельная работа № 8:</b> Разработка интерфейса пользователя.                                    | 2 |
|                                       | 78 | <b>Самостоятельная работа № 9:</b> Описание интерфейсов, классов.   | 2 |
|                                       | 79 | <b>Самостоятельная работа № 10:</b> Описание интерфейсов, классов.  | 2 |
|                                       | 80 | <b>Самостоятельная работа № 11:</b> Разработка базовых алгоритмов.  | 2 |
|                                       | 81 | <b>Самостоятельная работа № 12:</b> Разработка базовых алгоритмов.  | 2 |
|                                       | 82 | <b>Самостоятельная работа № 13:</b> Разработка сетевого ядра.   | 2 |
|                                       | 83 | <b>Самостоятельная работа № 14:</b> Разработка сетевого ядра.   | 2 |
|                                       | 84 | <b>Самостоятельная работа № 15:</b> Построение алгоритма взаимодействия пользователей по сети.            | 2 |
|                                       | 85 | <b>Самостоятельная работа № 16:</b> Построение алгоритма взаимодействия пользователей по сети.            | 2 |
|                                       | 86 | <b>Самостоятельная работа № 17:</b> Разработка событий базовой логики приложения.                         | 2 |
|                                       | 87 | <b>Самостоятельная работа № 18:</b> Разработка событий базовой логики приложения.                         | 2 |
|                                       | 88 | <b>Самостоятельная работа № 19:</b> Разработка событий сохранения данных пользователей.                   | 2 |
|                                       | 89 | <b>Самостоятельная работа № 20:</b> Сборка приложения.  | 2 |
|                                       | 90 | <b>Самостоятельная работа № 21:</b> Запуск и тестирование.  | 2 |
|                                       | 91 | <b>Самостоятельная работа № 22:</b> Тестирование приложения по сети.                                      | 2 |
| <b>Курсовой проект (консультации)</b> | 1  | Организация выполнения курсовой работы. Структура курсовой работы.  | 2 |
|                                       | 2  | Анализ предметной области.  | 2 |
|                                       | 3  | Создание макета пользовательского интерфейса.   | 2 |
|                                       | 4  | Создание базового каркаса приложения.   | 2 |

|   |                          |  |            |
|---|--------------------------|--|------------|
|   | 5                        | Создание класса отправки HTTP запроса.                                     | 2          |
|   | 6                        | Парсинг полученных данных.   | 2          |
|   | 7                        | Построение пользовательского интерфейса на основе полученных данных.       | 2          |
|   | 8                        | Построение пользовательского интерфейса на основе полученных данных.       | 2          |
|   | 9                        | Тестирование приложения.   | 2          |
|   | 10                       | Написание введения и заключения курсовой работы.                           | 2          |
|   | 11                       | Формирование списка литературы, оформление ссылок на литературу.           | 2          |
|   | 12                       | Постановка доклада и презентации к защите курсовой работы                  | 2          |
|   | 13                       | Защита курсовой работы   | 2          |
|   | 14                       | Защита курсовой работы   | 2          |
|   | 15                       | Защита курсовой работы   | 2          |
| <b>Промежуточная аттестация по МДК</b>                        | Дифференцированный зачет |  | 2          |
| <b>Учебная практика (виды работ)</b>                          |                          |  | 96         |
| 1 Разработка программного продукта                            | <b>Содержание работ</b>  |  |            |
|   | 1                        | Анализ предметной области. Поиск путей реализации поставленной задачи.     | 6          |
|   | 2                        | Разработка структуры БД.   | 6          |
|   | 3                        | Редактирование и импорт исходных данных в БД.                              | 6          |
|   | 4                        | Разработка макетов программы в SceneBuilder.                               | 6          |
|   | 5                        | Написание функционала регистрации пользователя.                            | 6          |
|   | 6                        | Написание функционала авторизации пользователя.                            | 6          |
|   | 7                        | Написание функционала редактирования данных пользователя.                  | 6          |
|   | 8                        | Реализация логики перехода между окнами приложения.                        | 6          |
|   | 9                        | Реализация основной логики приложения.                                     | 6          |
|   | 10                       | Реализация основной логики приложения.                                     | 6          |
|   | 11                       | Реализация основной логики приложения.                                     | 6          |
|   | 12                       | Разработка полотна для рисования.  | 6          |
|   | 13                       | Разработка полотна для рисования. Сохранение изображения с полотна в файл. | 6          |
|   | 14                       | Создание и использование jar библиотеки.                                   | 6          |
|   | 15                       | Создание REST API.   | 6          |
| 16  | Создание REST API.       | 6  |            |
| <b>Раздел 2 Поддержка и тестирование программных модулей</b>  |                          |  | <b>140</b> |
| <b>МДК.01.02 Поддержка и тестирование программных модулей</b> |                          |  | <b>116</b> |

|   |   |   |   |
|---|---|---|---|
| <b>Тема 2.1<br/>Отладка и тестирование программного обеспечения</b> | <b>Содержание учебного материала</b>                                      |   |   |
|   | 1   | Тестирование как часть процесса верификации программного обеспечения.                               | 2 |
|   | 2   | Виды ошибок.  | 2 |
|   | 3   | Понятие отладки программного обеспечения. Методы отладки.   | 2 |
|   | 4   | Отладка кода в среде разработки IntelliJ IDEA   | 2 |
|   | 5   | Методы тестирования.  | 2 |
|   | 6   | Классификация тестирования по уровням.  | 2 |
|   | 7   | Функциональное тестирование.  | 2 |
|   | 8   | <b>Практическое занятие № 1:</b> Знакомство с инструментами отладки среды разработки IntelliJ IDEA. | 2 |
|   | 9   | <b>Практическое занятие № 2:</b> Отладка приложения.  | 2 |
|   | 10  | <b>Практическое занятие № 3:</b> Отладка приложения.  | 2 |
|   | 11  | <b>Практическое занятие № 4:</b> Функциональное тестирование.                                       | 2 |
|   | 12  | <b>Практическое занятие № 5:</b> Функциональное тестирование.                                       | 2 |
|   | 13  | Модульное тестирование.   | 2 |
|   | 14  | <b>Практическое занятие № 6:</b> Использование модульного тестирования.                             | 2 |
|   | 15  | Интеграционное тестирование.  | 2 |
|   | 16  | Принцип белого и черного ящика.   | 2 |
|   | 17  | <b>Практическое занятие № 7:</b> Использование интеграционного тестирования.                        | 2 |
|   | 18  | <b>Практическое занятие № 8:</b> Использование системного тестирования.                             | 2 |
|   | 19  | <b>Практическое занятие № 9:</b> Использование системного тестирования.                             | 2 |
|   | 20  | <b>Практическое занятие № 10:</b> Тестирование "белым ящиком"                                       | 2 |
|   | 21  | <b>Практическое занятие № 11:</b> Тестирование "черным ящиком".                                     | 2 |
|   | 22  | Регрессивное тестирование.  | 2 |
|   | 23  | Тестирование производительности.  | 2 |
|   | 24  | <b>Практическое занятие № 12:</b> Тестирование производительности.                                  | 2 |
|   | 25  | Инструментарии для интеграционных unit-тестов. JUnit.   | 2 |
|   | 26  | Примеры применения Junit.   | 2 |
|   | 27  | <b>Практическое занятие № 13:</b> Создание простого теста с использованием JUnit.                   | 2 |
|   | 28  | <b>Практическое занятие № 14:</b> Разработка тестовых сценариев с использованием JUnit.             | 2 |
| 29  | <b>Практическое занятие № 15:</b> Написание программы через тестирование. | 2   |   |

|   |  |  |   |
|---|--|--|---|
|   | 30   | <b>Практическое занятие № 16:</b> Написание программы через тестирование.  | 2 |
|   | 31   | <b>Самостоятельная работа № 1:</b> Разработка калькулятора через тестирование. Написание первых тестовых функций.          | 2 |
|   | 32   | <b>Самостоятельная работа № 2:</b> Разработка калькулятора через тестирование. Написание кода к созданным тестам.          | 2 |
|   | 33   | <b>Самостоятельная работа № 3:</b> Разработка калькулятора через тестирование. Написание кода к созданным тестам.          | 2 |
|   | 34   | <b>Самостоятельная работа № 4:</b> Разработка калькулятора через тестирование. Написание вычислительной логики приложения. | 2 |
|   | 35   | <b>Самостоятельная работа № 5:</b> Разработка калькулятора через тестирование. Написание вычислительной логики приложения. | 2 |
|   | 36   | <b>Самостоятельная работа № 6:</b> Разработка калькулятора через тестирование. Функциональное тестирование.                | 2 |
| <b>Тема 2.2<br/>Документиро<br/>вание</b> | <b>Содержание учебного материала</b>   |  |   |
|   | 37   | Средства разработки технической документации. Техническое задание.   | 2 |
|   | 38   | <b>Практическое занятие № 17:</b> Разработка ТЗ.   | 2 |
|   | 39   | Технологии разработки документов.  | 2 |
|   | 40   | <b>Практическое занятие № 18:</b> Разработка вариантов использования.  | 2 |
|   | 41   | <b>Практическое занятие № 19:</b> Разработка вариантов использования.  | 2 |
|   | 42   | <b>Практическое занятие № 20:</b> Создание сценария тестирования.  | 2 |
|   | 43   | <b>Практическое занятие № 21:</b> Создание отчета об ошибке.   | 2 |
|   | 44   | Документирование программного обеспечения в соответствии с Единой системой программной документации.                       | 2 |
|   | 45   | <b>Практическое занятие № 22:</b> Создание руководства пользователя.   | 2 |
|   | 46   | <b>Практическое занятие № 23:</b> Создание руководства пользователя.   | 2 |
|   | 47   | <b>Практическое занятие № 24:</b> Создание руководства администратора.   | 2 |
|   | 48   | <b>Практическое занятие № 25:</b> Создание руководства администратора.   | 2 |
|   | 49   | Автоматизация разработки технической документации. Автоматизированные средства оформления документации.                    | 2 |
|   | 50   | <b>Практическое занятие № 26:</b> Ознакомление с инструментальными средствами оформления документации.                     | 2 |
| 51  | <b>Практическое занятие № 27:</b> Оформление документации на программные средства с использованием инструментальных средств. | 2  |   |

|  |                                      |  |            |   |
|--|--------------------------------------|--|------------|---|
|  | 52                                   | <b>Практическое занятие № 28:</b> Оформление документации на программные средства с использованием инструментальных средств. | 2          |   |
|  | 53                                   | <b>Самостоятельная работа № 7:</b> Поиск и изучение свободного ПО.   | 2          |   |
|  | 54                                   | <b>Самостоятельная работа № 8:</b> Изучение функциональных возможностей ПО.  | 2          |   |
|  | 55                                   | <b>Самостоятельная работа № 9:</b> Написание технической документации к выбранному ПО.                                       | 2          |   |
|  | 56                                   | <b>Самостоятельная работа № 10:</b> Написание технической документации к выбранному ПО.                                      | 2          |   |
|  | 57                                   | <b>Самостоятельная работа № 11:</b> Написание руководства пользователя к выбранному ПО.                                      | 2          |   |
| <b>Промежуточная аттестация по МДК 01.02</b>                               | Дифференцированный зачет             |  | 2          |   |
| <b>Учебная практика (виды работ)</b>                                       |                                      |  | 24         |   |
| 2 Отладка и тестирование программного продукта                             | <b>Содержание</b>                    |  | 6          |   |
|  | 1                                    | Написание Unit тестов.   |            |   |
|  | 2                                    | Функциональное тестирование.   |            | 6 |
|  | 3                                    | Комментирование кода.  |            | 6 |
|  | 4                                    | Написание документации.  |            | 6 |
| <b>Раздел 3 Разработка мобильных приложений</b>                            |                                      |  | <b>200</b> |   |
| <b>МДК.01.03 Разработка мобильных приложений</b>                           |                                      |  | <b>140</b> |   |
| <b>Тема 3.1 Основные платформы и языки разработки мобильных приложений</b> | <b>Содержание учебного материала</b> |  |            |   |
|  | 1                                    | Основные платформы мобильных приложений, сравнительная характеристика.   | 2          |   |
|  | 2                                    | Нативные приложения, веб-приложения, гибридные и кроссплатформенные приложения, их области применения.                       | 2          |   |
|  | 3                                    | Основные языки для разработки мобильных приложений (Java, Kotlin, Swift и др.)   | 2          |   |
|  | 4                                    | История развития операционной системы Android.   | 2          |   |
|  | 5                                    | История развития операционной системы iOS.   | 2          |   |
|  | 6                                    | Инструменты разработки мобильных приложений (JDK/ AndroidStudio/ WebView/ Phonegap/XCode и др.)                              | 2          |   |
|  | 7                                    | <b>Практическое занятие № 1:</b> Установка инструментария и настройка среды для разработки мобильных приложений.             | 2          |   |
|  | 8                                    | Среда разработки мобильных приложений с применением виртуальной машины.  | 2          |   |
|  | 9                                    | <b>Практическое занятие № 2:</b> Установка среды разработки мобильных приложений с применением виртуальной машины.           | 2          |   |
| <b>Тема 3.2 Создание и</b>   | <b>Содержание учебного материала</b> |  | 2          |   |
|  | 10                                   | Инструментарии среды разработки мобильных приложений.  |            |   |

|   |    |  |   |
|---|----|--|---|
| тестирование модулей для мобильных приложений | 11 | <b>Практическое занятие № 3:</b> Создание нового проекта в Android Studio.                                   | 2 |
|   | 12 | <b>Практическое занятие № 4:</b> Ознакомление с инструментами среды разработки Android Studio.               | 2 |
|   | 13 | Структура типичного мобильного приложения. Файл манифеста. Ресурсы приложения и объект R.                    | 2 |
|   | 14 | Базовые элементы управления. Событие onClick.  | 2 |
|   | 15 | <b>Практическое занятие № 5:</b> Разработка макета простого калькулятора.                                    | 2 |
|   | 16 | <b>Практическое занятие № 6:</b> Создание обработчиков событий для кнопок.                                   | 2 |
|   | 17 | <b>Практическое занятие № 7:</b> Создание функционала калькулятора.  | 2 |
|   | 18 | <b>Практическое занятие № 8:</b> Создание эмулятора и подключение устройств. Запуск приложения на эмуляторе. | 2 |
|   | 19 | Атрибуты элементов. Единицы измерения.   | 2 |
|   | 20 | Хардкод и подход к созданию строк в Android.   | 2 |
|   | 21 | <b>Практическое занятие № 9:</b> Изменение элементов дизайна.  | 2 |
|   | 22 | <b>Практическое занятие № 10:</b> Обработка событий: подсказка.  | 2 |
|   | 23 | <b>Практическое занятие № 11:</b> Обработка событий: цветовая индикация.                                     | 2 |
|   | 24 | <b>Практическое занятие № 12:</b> Модифицирование приложения калькулятора.                                   | 2 |
|   | 25 | <b>Практическое занятие № 13:</b> Модифицирование приложение калькулятора.                                   | 2 |
|   | 26 | AsyncTask. Создание потоков средствами AndroidAPI.   | 2 |
|   | 27 | <b>Практическое занятие № 14:</b> Создание потоков.  | 2 |
|   | 28 | <b>Практическое занятие № 15:</b> Создание подключения через socket.   | 2 |
|   | 29 | Динамическое создание элементов и размещение на activity.  | 2 |
|   | 30 | <b>Практическое занятие № 16:</b> Создание генератора динамического создания блока сложной верстки.          | 2 |
|   | 31 | <b>Практическое занятие № 17:</b> Создание генератора динамического создания блока сложной верстки.          | 2 |
|   | 32 | Жизненный цикл Activity. Организация переходов между экранами. Передача данных между экранами.               | 2 |
|   | 33 | <b>Практическое занятие № 18:</b> Создание переходов между экранами.   | 2 |
|   | 34 | <b>Практическое занятие № 19:</b> Работа с текстовыми элементами.  | 2 |
|   | 35 | <b>Практическое занятие № 20:</b> Работа с элементами палитры Buttons.                                       | 2 |

|    |  |   |
|----|--|---|
| 36 | <b>Практическое занятие № 21:</b> Работа с элементами палитры Containers.                                | 2 |
| 37 | Виджеты.   | 2 |
| 38 | <b>Практическое занятие № 22:</b> Работа с элементами палитры Widgets.                                   | 2 |
| 39 | <b>Практическое занятие № 23:</b> Работа с элементами палитры Widgets.                                   | 2 |
| 40 | Прием и передача сложных объектов по сети.   | 2 |
| 41 | <b>Практическое занятие № 24:</b> Прием и обработка сложных объектов по сети.                            | 2 |
| 42 | <b>Практическое занятие № 25:</b> Построение динамических элементов из данных, принятых по сети.         | 2 |
| 43 | Создание HTTP запросов. Формат JSON.   | 2 |
| 44 | <b>Практическое занятие № 26:</b> Создание HTTP запросов и парсинг данных полученного ответа.            | 2 |
| 45 | <b>Практическое занятие № 27:</b> Создание HTTP запросов и парсинг данных полученного ответа.            | 2 |
| 46 | Форма документирование кода javadoc  | 2 |
| 47 | <b>Практическое занятие № 28:</b> Комментирование кода.  | 2 |
| 48 | Оптимизация мобильного приложения.   | 2 |
| 49 | <b>Практическое занятие № 29:</b> Тестирование и оптимизация мобильного приложения.                      | 2 |
| 50 | <b>Практическое занятие № 30:</b> Тестирование и оптимизация мобильного приложения.                      | 2 |
| 51 | <b>Самостоятельная работа № 1:</b> Сформировать проблему просмотра информации постов из группы VK КТК.   | 2 |
| 52 | <b>Самостоятельная работа № 2:</b> Выбора наиболее подходящего решения проблемы.                         | 2 |
| 53 | <b>Самостоятельная работа № 3:</b> Актуальность выбранного решения.                                      | 2 |
| 54 | <b>Самостоятельная работа № 4:</b> Получение access_key и знакомство с vk api                            | 2 |
| 55 | <b>Самостоятельная работа № 5:</b> Создание макета будущего блога.                                       | 2 |
| 56 | <b>Самостоятельная работа № 6:</b> Создание Android проекта.   | 2 |
| 57 | <b>Самостоятельная работа № 7:</b> Формирование статической структуры одного поста по созданному макету. | 2 |
| 58 | <b>Самостоятельная работа № 8:</b> Написание функции динамической генерации одного поста.                | 2 |
| 59 | <b>Самостоятельная работа № 9:</b> Написание функции динамической генерации одного поста.                | 2 |

|  |                                      |   |            |
|--|--------------------------------------|---|------------|
|  | 60                                   | <b>Самостоятельная работа № 10:</b> Создание подключения к vk api.  | 2          |
|  | 61                                   | <b>Самостоятельная работа № 11:</b> Обработка полученных данных от vk api.  | 2          |
|  | 62                                   | <b>Самостоятельная работа № 12:</b> Формирование блога.   | 2          |
|  | 63                                   | <b>Самостоятельная работа № 13:</b> Формирование блога.   | 2          |
|  | 64                                   | <b>Самостоятельная работа № 14:</b> Оформление презентации по проделанной работе.   | 2          |
| <b>Консультация к промежуточной аттестации по МДК</b>    | 1                                    | Потоки. Работа с пользовательским интерфейсов из других потоков. UIThread.  | 2          |
|  | 2                                    | Создание HTTP запросов. Формат JSON.  | 2          |
|  | 3                                    | Динамическое создание элементов и размещение на activity.   | 2          |
| <b>Промежуточная аттестация</b>                          | Экзамен                              |   | 6          |
| <b>Учебная практика (виды работ)</b>                     |                                      |   | 60         |
| 3 Разработка мобильного приложения                       | <b>Содержание</b>                    |   |            |
|  | 1                                    | Построение интерфейса мобильного приложения по заданному макету.  | 6          |
|  | 2                                    | Создание обработчика HTTP запросов.   | 6          |
|  | 3                                    | Обработка полученных данных. Работа с JSON.   | 6          |
|  | 4                                    | Построение интерфейса на основе полученных данных.  | 6          |
|  | 5                                    | Построение интерфейса на основе полученных данных.  | 6          |
|  | 6                                    | Разработка активностей в соответствии с техническим заданием.   | 6          |
|  | 7                                    | Разработка активностей в соответствии с техническим заданием.   | 6          |
|  | 8                                    | Разработка активностей в соответствии с техническим заданием.   | 6          |
|  | 9                                    | Тестирование мобильного приложения.   | 6          |
|  | 10                                   | Оформление отчета.  | 4          |
|  | Защита учебной практики              |   | 2          |
| <b>Раздел 4 Системное программирование</b>               |                                      |   | <b>150</b> |
| <b>МДК.01.04 Системное программирование</b>              |                                      |   | <b>150</b> |
| <b>Тема 4.1 Программирование на языке низкого уровня</b> | <b>Содержание учебного материала</b> |   |            |
|  | 1                                    | Архитектура компьютера. Режимы работы процессора. Системы счисления. Память. Биты и байты.  | 2          |
|  | 2                                    | Установка и настройка компилятора. Структура программы на языке C++. Типы данных. Переменные. Операции присваивания. Статическая типизация и преобразования типов. Константы. | 2          |
|  | 3                                    | Арифметические операции. Условные выражения. Побитовые операции. Пространства имен и using. Ввод и вывод в консоли.   | 2          |

|    |   |   |
|----|---|---|
| 4  | <b>Практическое занятие № 1:</b> Создание программы с использованием ввода-вывода информации.                                   | 2 |
| 5  | Условные конструкции. Циклы. Массивы и строки. Класс <code>std::string</code> .   | 2 |
| 6  | <b>Практическое занятие № 2:</b> Создание программы с использованием условных операторов.                                       | 2 |
| 7  | <b>Практическое занятие № 3:</b> Создание программы с использованием циклов.  | 2 |
| 8  | <b>Практическое занятие № 4:</b> Создание программы с использованием одномерных массивов.                                       | 2 |
| 9  | <b>Практическое занятие № 5:</b> Создание программы с использованием двумерных массивов.  | 2 |
| 10 | Переменные как имена памяти. Ссылки на память. Указатели. Операции над указателями. Арифметика указателей. Указатели и массивы. | 2 |
| 11 | <b>Практическое занятие № 6:</b> Использование ссылок.  | 2 |
| 12 | <b>Практическое занятие № 7:</b> Создание программы с использованием указателей и ссылок.                                       | 2 |
| 13 | Функции. Определение и объявление функций. Параметры функции. Передача аргументов по значению и по ссылке.                      | 2 |
| 14 | Массивы в параметрах функции. Указатели в параметрах функции. Константные параметры.  | 2 |
| 15 | <b>Практическое занятие № 8:</b> Разработка функций, принимающие разные типы аргументов.  | 2 |
| 16 | Указатели на функции. Указатели на функции как параметры функции. Указатель на функцию как возвращаемое значение.               | 2 |
| 17 | <b>Практическое занятие № 9:</b> Создание и использование указателей на функции.  | 2 |
| 18 | Динамические объекты и массивы.   | 2 |
| 19 | <b>Практическое занятие № 10:</b> Создание динамических объектов.   | 2 |
| 20 | Парадигма ООП в C++. Классы и структуры. Конструкторы и деструкторы. Ключевое слово <code>this</code> .                         | 2 |
| 21 | Управление доступом. Инкапсуляция. Объявление и определение методов классов и структур.   | 2 |
| 22 | <b>Практическое занятие № 11:</b> Определение классов и структур.   | 2 |
| 23 | Статические поля и методы. Перегрузка функций и методов.  | 2 |
| 24 | <b>Практическое занятие № 12:</b> Использование статических полей и методов.  | 2 |
| 25 | Абстрактные классы. Наследование. Виртуальные методы и переопределение.   | 2 |
| 26 | Перегрузка операторов. Операторы преобразования типов.  | 2 |
| 27 | <b>Практическое занятие № 13:</b> Разработка иерархии наследующих классов.  | 2 |

|    |  |   |
|----|--|---|
| 28 | Файловые потоки. Открытие и закрытие.  | 2 |
| 29 | <b>Практическое занятие № 14:</b> Чтение и запись текстовых файлов.  | 2 |
| 30 | <b>Практическое занятие № 15:</b> Чтение и запись объектов в бинарный файл.  | 2 |
| 31 | Шаблон класса и функций.   | 2 |
| 32 | <b>Практическое занятие № 16:</b> Создание шаблонного класса.  | 2 |
| 33 | Параллельное программирование. Управление процессами и потоками. Параллельная обработка потоков. Создание процессов и потоков. Виртуальная память. Выделение памяти процессам. | 2 |
| 34 | Корректная работа с потоками. Обмен данными между потоками. Передача сообщений   | 2 |
| 35 | <b>Практическое занятие № 17:</b> Создание пула потоков.   | 2 |
| 36 | Примитивы синхронизации.   | 2 |
| 37 | <b>Практическое занятие № 18:</b> Создание потокобезопасного списка.   | 2 |
| 38 | Condition variables. Алгоритмы синхронизации.  | 2 |
| 39 | <b>Практическое занятие № 19:</b> Создание о многопоточного приложения с ожиданием и уведомлением.   | 2 |
| 40 | Алгоритмы синхронизации.   | 2 |
| 41 | <b>Практическое занятие № 20:</b> Реализация алгоритма неблокирующей синхронизации.  | 2 |
| 42 | Ошибки параллельного программирования  | 2 |
| 43 | <b>Практическое занятие № 21:</b> Решение проблем взаимной блокировки и гонки данных.  | 2 |
| 44 | OpenMP и Intel TBB   | 2 |
| 45 | <b>Практическое занятие № 22:</b> Распараллеливание задачи с помощью OpenMP и Intel TBB.   | 2 |
| 46 | Профилирование многопоточных приложений  | 2 |
| 47 | <b>Практическое занятие № 23:</b> Анализ работы многопоточного приложения.   | 2 |
| 48 | Сетевое программирование сокетов.  | 2 |
| 49 | <b>Практическое занятие № 24:</b> Создание клиент-серверного приложения. Разработка серверной части.   | 2 |
| 50 | <b>Практическое занятие № 25:</b> Создание клиент-серверного приложения. Разработка клиентской части.  | 2 |
| 51 | <b>Практическое занятие № 26:</b> Создание клиент-серверного приложения. Добавление многопоточной обработки клиентов.  | 2 |

|                          |    |   |   |
|--------------------------|----|---|---|
|                          | 52 | <b>Практическое занятие № 27:</b> Создание клиент-серверного приложения. Реализация безопасного доступа к общим ресурсам. | 2 |
|                          | 53 | <b>Практическое занятие № 28:</b> Создание клиент-серверного приложения. Реализация безопасного доступа к общим ресурсам. | 2 |
|                          | 54 | <b>Практическое занятие № 29:</b> Анализ и оптимизация приложения.  | 2 |
|                          | 55 | <b>Практическое занятие № 30:</b> Тестирование приложения.  | 2 |
|                          | 56 | <b>Самостоятельная работа № 1:</b> Разбор алгоритма двунаправленного списка.  | 2 |
|                          | 57 | <b>Самостоятельная работа № 2 :</b> Поиск вариантов безопасного доступа к элементам списка.                               | 2 |
|                          | 58 | <b>Самостоятельная работа № 3:</b> Определение оптимизированного безопасный доступа к элементам списка.                   | 2 |
|                          | 59 | <b>Самостоятельная работа № 4:</b> Создание класса, работающий с сетью.   | 2 |
|                          | 60 | <b>Самостоятельная работа № 5:</b> Создание обработчика подключений клиентов.   | 2 |
|                          | 61 | <b>Самостоятельная работа № 6:</b> Создание обработчика подключений клиентов.   | 2 |
|                          | 62 | <b>Самостоятельная работа № 7:</b> Создание клиентского класса, работающего с подключенным клиентом.                      | 2 |
|                          | 63 | <b>Самостоятельная работа № 8:</b> Создание клиентского класса, работающего с подключенным клиентом.                      | 2 |
|                          | 64 | <b>Самостоятельная работа № 9:</b> Добавление функционала производимых клиентом операций.                                 | 2 |
|                          | 65 | <b>Самостоятельная работа № 10:</b> Добавление функционала производимых клиентом операций.                                | 2 |
|                          | 66 | <b>Самостоятельная работа № 11:</b> Создание клиентского приложения.  | 2 |
|                          | 67 | <b>Самостоятельная работа № 12:</b> Нагрузочное тестирование сервера.   | 2 |
|                          | 68 | <b>Самостоятельная работа № 13:</b> Формирование диаграмм результатов тестирования  | 2 |
|                          | 69 | <b>Самостоятельная работа № 14:</b> Создание демонстрационной презентации приложения.                                     | 2 |
| <b>Консультаци<br/>и</b> | 1  | Структура программы на языке C++.   | 2 |
|                          | 2  | Условные конструкции. Циклы. Массивы и строки. Класс std::string.   | 2 |
|                          | 3  | Параллельное программирование. Управление процессами и потоками.  | 2 |

|   |  |   |   |
|---|--|---|---|
| <b>Промежуточная аттестация по МДК 01.04</b>  | Экзамен  | 6   |   |
| <b>Производственная практика (виды работ)</b>   |  | 144   |   |
| 1. Разработка программного продукта   | <b>Содержание</b>                                    |   |   |
|   | 1  | Анализ деятельности предприятия.  | 6 |
|   | 2  | Выявление неавтоматизированных или мало автоматизированных процессов.   | 6 |
|   | 3  | Поиск оптимального решения по автоматизации или улучшению выбранного процесса, включая возможность работы в мобильном приложении. | 6 |
|   | 4  | Распределение задачи на подзадачи.  | 6 |
|   | 5  | Разработка интерфейса программы.  | 6 |
|   | 6  | Разработка интерфейса программы.  | 6 |
|   | 7  | Разработка основной бизнес-логики.  | 6 |
|   | 8  | Разработка основной бизнес-логики.  | 6 |
|   | 9  | Разработка сетевого взаимодействия.   | 6 |
|   | 10   | Разработка сетевого взаимодействия.   | 6 |
|   | 11   | Разработка распределенной работы бизнес-логики.   | 6 |
|   | 12   | Разработка распределенной работы бизнес-логики.   | 6 |
|   | 13   | Разработка мобильного приложения. Организация подключения к основной программе.   | 6 |
|   | 14   | Разработка мобильного приложения. Организация подключения к основной программе.   | 6 |
|   | 15   | Разработка интерфейса мобильного приложения.  | 6 |
|   | 16   | Разработка интерфейса мобильного приложения.  | 6 |
|   | 17   | Разработка общего функционала мобильного приложения.  | 6 |
|   | 18   | Разработка общего функционала мобильного приложения.  | 6 |
| 19  | Разработка общего функционала мобильного приложения. | 6   |   |
| 2. Тестирование и оптимизация программного кода   | 20   | Выполнение отладки и тестирования системы.  | 6 |
|   | 21   | Выполнение отладки и тестирования системы.  | 6 |
|   | 22   | Выполнение оптимизации и рефакторинг кода.  | 6 |
|   | 23   | Составление отчета.   | 6 |
| <b>Промежуточная аттестация по производственной (по профилю специальности) практике</b> | 24   | Дифференцированный зачет  | 6 |

|  |                          |  |            |
|--|--------------------------|--|------------|
| <b>Консультации к экзамену квалификационному</b> | 1                        | Разработка программных модулей               | 2          |
|  | 2                        | Поддержка и тестирование программных модулей | 2          |
|  | 3                        | Системное программирование                   | 2          |
| <b>Промежуточная аттестация по ПМ 01</b>         | Экзамен квалификационный |  | 6          |
| <b>Всего</b>                                     |                          |  | <b>968</b> |

ПМ.02 Осуществление интеграции программных модулей

| <b>Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)</b> | <b>Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)</b> |   | <b>Объем часов</b> |
|--|---|---|--------------------|
| <b>Раздел 1. Разработка программного обеспечения</b>   |   |   | <b>82</b>          |
| <b>МДК.02.01 Технология разработки программного обеспечения</b>                                  |   |   | <b>64</b>          |
| Тема 2.1.1<br>Основные понятия и стандартизация требований к программному обеспечению            | <b>Содержание учебного материала</b>  |   | 2                  |
|  | 1   | Понятия требований, классификация, уровни требований. Методологии и стандарты, регламентирующие работу с требованиями. Современные принципы и методы разработки программных приложений. |                    |
|  | 2   | Методы организации работы в команде разработчиков. Системы контроля версий  | 2                  |
|  | 3   | Основные подходы к интегрированию программных модулей. Стандарты кодирования.   | 2                  |
|  | 4   | <b>Практическое занятие № 1.</b> «Анализ предметной области»  | 2                  |
|  | 5   | <b>Практическое занятие № 2.</b> «Разработка и оформление технического задания»   | 2                  |
|  | 6   | <b>Практическое занятие № 3.</b> «Разработка и оформление технического задания»   | 2                  |
|  | 7   | <b>Практическое занятие № 4.</b> «Построение архитектуры программного средства»   | 2                  |
|  | 8   | <b>Практическое занятие № 5.</b> «Изучение работы в системе контроля версий»  | 2                  |
| Тема 2.1.2.<br>Описание и анализ требований.<br>Диаграммы IDEF                                   | <b>Содержание учебного материала</b>  |   | 2                  |
|  | 9   | Описание требований: унифицированный язык моделирования - краткий словарь. Диаграммы UML. Описание и оформление требований (спецификация). Анализ требований и стратегии выбора решения |                    |
|  | 10  | <b>Практическое занятие № 6.</b> «Построение диаграммы Вариантов использования и диаграммы Последовательности»  | 2                  |
|  | 11  | <b>Практическое занятие № 7.</b> «Построение диаграммы Кооперации и диаграммы Развертывания»  | 2                  |

|  |                                       |  |           |
|--|---------------------------------------|--|-----------|
|  | 12                                    | <b>Практическое занятие № 8.</b> «Построение диаграммы Деятельности, диаграммы Состояний и диаграммы Классов»      | 2         |
|  | 13                                    | <b>Практическое занятие № 9.</b> «Построение диаграммы компонентов»  | 2         |
|  | 14                                    | <b>Практическое занятие № 10.</b> «Построение диаграмм потоков данных»   | 2         |
| Тема 2.1.3. Оценка качества программных средств                              | <b>Содержание учебного материала</b>  |  |           |
|  | 15                                    | Цели и задачи и виды тестирования. Стандарты качества программной документации. Меры и метрики. Тестовое покрытие. | 2         |
|  | 16                                    | Тестовый сценарий, тестовый пакет.   | 2         |
|  | 17                                    | Анализ спецификаций. Верификация и аттестация программного обеспечения.  | 2         |
|  | 18                                    | <b>Практическое занятие № 11.</b> «Разработка тестового сценария»  | 2         |
|  | 19                                    | <b>Практическое занятие № 12.</b> «Оценка необходимого количества тестов»  | 2         |
|  | 20                                    | <b>Практическое занятие № 13.</b> «Разработка тестовых пакетов»  | 2         |
|  | 21                                    | <b>Практическое занятие № 14.</b> «Оценка программных средств с помощью метрик»                                    | 2         |
|  | 22                                    | <b>Практическое занятие № 15.</b> «Инспекциям программного кода на предмет соответствия стандартам кодирования»    | 2         |
|  | 23                                    | <b>Практическое занятие № 16.</b> «Инспекция программного кода на предмет соответствия стандартам кодирования»     | 2         |
| Самостоятельная работа   | 24                                    | Разработка технического задания. Примеры разработки ТЗ   | 2         |
|  | 25                                    | Построение диаграмм UML  | 2         |
|  | 26                                    | Выбор стратегии тестирования и разработка тестов   | 2         |
| Консультации   | Требования к программному обеспечению |  | 2         |
|  | Диаграммы UML.                        |  | 2         |
|  | Оценка качества программных продуктов |  | 2         |
| Промежуточная аттестация по МДК. 02.01                                       | Экзамен                               |  | 6         |
| <b>Учебная практика</b>  |                                       |  | <b>18</b> |
| <b>Виды работ</b>  |                                       |  |           |
| 1 Анализ основных требований к ПО  | <b>Содержание работ</b>               |  |           |
|  | 1.1 Разработка технического задания   |  | 6         |
| 2 Описание и анализ требований   | 2.1 Построение диаграмм               |  | 6         |
| 3 Тестирование   | 3.1 Разработка тестовых пакетов       |  | 6         |
| <b>Раздел 2. Средства разработки программного обеспечения</b>                |                                       |  | <b>82</b> |
| <b>МДК.2.2 Инструментальные средства разработки программного обеспечения</b> |                                       |  | <b>64</b> |

|  |  |   |   |
|--|--|---|---|
| Тема<br>Современные технологии и инструменты интеграции.                   | 2.2.1  | <b>Содержание учебного материала</b>  | 2 |
|  | 1  | Понятие репозитория проекта, структура проекта.   |   |
|  | 2  | Виды, цели и уровни интеграции программных модулей.   | 2 |
|  | 3  | Автоматизация бизнес-процессов.   | 2 |
|  | 4  | Выбор источников и приемников данных, сопоставление объектов данных.  | 2 |
|  | 5  | Транспортные протоколы. Стандарты форматирования сообщений.   | 2 |
|  | 6  | Организация работы команды в системе контроля версий.   | 2 |
|  | 7  | <b>Практическое занятие № 1</b> «Разработка структуры проекта»  | 2 |
|  | 8  | <b>Практическое занятие № 2</b> «Разработка модульной структуры проекта (диаграммы модулей)»  | 2 |
|  | 9  | <b>Практическое занятие № 3</b> «Разработка перечня артефактов и протоколов проекта»  | 2 |
|  | 10   | <b>Практическое занятие № 4</b> «Настройка работы системы контроля версий (типов импортируемых файлов, путей, фильтров и др. параметров импорта в репозиторий)» | 2 |
|  | 11   | <b>Практическое занятие № 5</b> «Разработка и интеграция модулей проекта (командная работа)»  | 2 |
|  | 12   | <b>Практическое занятие № 6</b> «Отладка отдельных модулей программного проекта»  | 2 |
| 13   | <b>Практическое занятие № 7</b> «Организация обработки исключений» | 2   |   |
| Тема<br>Инструментарий тестирования и анализа качества программных средств | 2.2.2  | <b>Содержание учебного материала</b>  | 2 |
|  | 14   | Отладка программных продуктов. Инструменты отладки. Отладочные классы.  |   |
|  | 15   | Ручное и автоматизированное тестирование. Методы и средства организации тестирования  |   |
|  | 16   | Инструментарии анализа качества программных продуктов в среде разработки.   | 2 |
|  | 17   | Обработка исключительных ситуаций.  | 2 |
|  | 18   | Методы и способы идентификации сбоев и ошибок.  | 2 |
|  | 19   | Выявление ошибок системных компонентов.   | 2 |
|  | 20   | <b>Практическое занятие № 8</b> «Применение отладочных классов в проекте».  | 2 |
|  | 21   | <b>Практическое занятие № 9</b> «Отладка проекта».  |   |
|  | 22   | <b>Практическое занятие № 10</b> «Инспекция кода модулей проекта».  | 2 |
|  | 23   | <b>Практическое занятие № 11</b> «Тестирование интерфейса пользователя средствами инструментальной среды разработки».   | 2 |
|  | 24   | <b>Практическое занятие № 12</b> «Разработка тестовых модулей проекта для тестирования отдельных модулей».  | 2 |
|  | 25   | <b>Практическое занятие № 13</b> «Разработка тестовых модулей проекта для тестирования отдельных модулей».  | 2 |
| Самостоятельная работа   | 26   | Выполнение функционального тестирования   | 2 |
|  | 27   | Выполнение функционального тестирования   | 2 |

|   |   |  |            |   |
|---|---|--|------------|---|
|   | 28  | Тестирование интеграции  | 2          |   |
|   | 29  | Документирование результатов тестирования  | 2          |   |
| <b>Консультации</b>   | Репозиторий проекта, структура проекта                    |  | 2          |   |
|   | Тестирование и анализ качества программных средств        |  | 1          |   |
| <b>Промежуточная аттестация по МДК 02.02</b>  | <b>Комплексный экзамен</b>                                |  | 3          |   |
| <b>Учебная практика</b>   |   |  | 18         |   |
| <b>Виды работ</b>   |   |  |            |   |
| 4 Выполнять отладку программного модуля с использованием специализированных программных средств | <b>Содержание работ</b>                                   |  | 12         |   |
|   | 4.1 Отладка программных модулей.                          |  |            |   |
| 5 Создание отчета по отладке  | 5.1 Документирование результатов тестирования             |  | 6          |   |
| <b>Раздел 3. Моделирование в программных системах</b>   |   |  | <b>118</b> |   |
| <b>МДК.2.3 Математическое моделирование</b>   |   |  | <b>82</b>  |   |
| Тема 2.3.1. Основы моделирования. Детерминированные задачи                                      | <b>Содержание учебного материала</b>                      |  | 2          |   |
|   | 1   | Понятие решения. Множество решений, оптимальное решение. Показатель эффективности решения.   |            |   |
|   | 2   | Математические модели, принципы их построения, виды моделей. Задачи: классификация, методы решения, граничные условия.   |            |   |
|   | 3   | Общий вид и основная задача линейного программирования. Симплекс – метод.  |            | 2 |
|   | 4   | Транспортная задача. Методы нахождения начального решения транспортной задачи. Метод потенциалов.  |            | 2 |
|   | 5   | Общий вид задач нелинейного программирования. Графический метод решения задач нелинейного программирования.  |            | 2 |
|   | 6   | Метод множителей Лагранжа.   |            | 2 |
|   | 7   | Основные понятия динамического программирования: шаговое управление, управление операцией в целом, оптимальное управление, выигрыш на данном шаге, выигрыш за всю операцию, аддитивный критерий, мультипликативный критерий. |            | 2 |
|   | 8   | Простейшие задачи, решаемые методом динамического программирования.  |            | 2 |
|   | 9   | Методы хранения графов в памяти ЭВМ. Задача о нахождении кратчайших путей в графе и методы ее решения.   |            | 2 |
| 10  | Задача о максимальном потоке и алгоритм Форда–Фалкерсона. | 2  |            |   |

|   |                                      |  |   |
|---|--------------------------------------|--|---|
|   | 11                                   | <b>Практическое занятие № 1</b> «Построение простейших математических моделей. Построение простейших статистических моделей»   | 2 |
|   | 12                                   | <b>Практическое занятие № 1</b> «Решение простейших однокритериальных задач»   |   |
|   | 13                                   | <b>Практическое занятие № 2</b> «Задача Коши для уравнения теплопроводности»   | 2 |
|   | 14                                   | <b>Практическое занятие № 3</b> «Сведение произвольной задачи линейного программирования к основной задаче линейного программирования»   | 2 |
|   | 15                                   | <b>Практическое занятие № 3</b> «Решение задач линейного программирования симплекс–методом»  |   |
|   | 16                                   | <b>Практическое занятие № 4</b> «Нахождение начального решения транспортной задачи. Решение транспортной задачи методом потенциалов»   | 2 |
|   | 17                                   | <b>Практическое занятие № 5</b> «Применение метода стрельбы для решения линейной краевой задачи. Задача о распределении средств между предприятиями».  | 2 |
|   | 18                                   | <b>Практическое занятие № 6</b> «Задача о замене оборудования. Нахождение кратчайших путей в графе. Решение задачи о максимальном потоке».   | 2 |
| Тема 2.3.2 Задачи в условиях неопределенности | <b>Содержание учебного материала</b> |  | 2 |
|   | 19                                   | Системы массового обслуживания: понятия, примеры, модели.  |   |
|   | 20                                   | Основные понятия теории марковских процессов: случайный процесс, марковский процесс, граф состояний, поток событий, вероятность состояния, уравнения Колмогорова, финальные вероятности состояний. | 2 |
|   | 21                                   | Схема гибели и размножения. Метод имитационного моделирования.   | 2 |
|   | 22                                   | Единичный жребий и формы его организации. Примеры задач  | 2 |
|   | 23                                   | Понятие прогноза. Количественные методы прогнозирования: скользящие средние, экспоненциальное сглаживание, проектирование тренда. Качественные методы прогноза                                     | 2 |
|   | 24                                   | Предмет и задачи теории игр. Основные понятия теории игр: игра, игроки, партия, выигрыш, проигрыш, ход, личные и случайные ходы, стратегические игры, стратегия, оптимальная стратегия.            | 2 |
|   | 25                                   | Антагонистические матричные игры: чистые и смешанные стратегии.  | 2 |
|   | 26                                   | Методы решения конечных игр: сведение игры $m \times n$ к задаче линейного программирования, численный метод – метод итераций.   | 2 |
|   | 27                                   | Область применимости теории принятия решений. Принятие решений в условиях определенности, в условиях риска, в условиях неопределенности.   | 2 |
|   | 28                                   | Критерии принятия решений в условиях неопределенности. Дерево решений.   | 2 |

|   |  |   |     |
|---|--|---|-----|
|   | 29   | <b>Практическое занятие № 7</b> «Составление систем уравнений Колмогорова. Нахождение финальных вероятностей. Нахождение характеристик простейших систем массового обслуживания». | 2   |
|   | 30   | <b>Практическое занятие № 8</b> «Решение задач массового обслуживания методами имитационного моделирования».  | 2   |
|   | 31   | <b>Практическое занятие № 9</b> «Построение прогнозов. Моделирование прогноза».   | 2   |
|   | 32   | <b>Практическое занятие № 10</b> «Решение матричной игры методом итераций. ».   | 2   |
|   | 33   | <b>Практическое занятие № 11</b> «Выбор оптимального решения с помощью дерева решений».   | 2   |
| <b>Самостоятельная работа</b>                       | 34   | Создание математических моделей, их построение, виды моделей.   | 2   |
|   | 35   | Решение задач: классификация, методы решения, граничные условия.  | 2   |
|   | 36   | Решение задач методом потенциалов.  | 2   |
|   | 37   | Решение задач методом имитационного моделирования.  | 2   |
|   | 38   | Определение области применимости теории принятия решений.   | 2   |
| <b>Консультации</b>                                 |  | Математические модели, принципы их построения, виды моделей.  | 2   |
|   |  | Задачи в условиях неопределенности  | 1   |
| <b>Промежуточная аттестация по МДК 02.03</b>        |  | Комплексный экзамен   | 3   |
| <b>Учебная практика</b>                             |  |   | 36  |
| <b>Виды работ</b>                                   |  |   |     |
| 6 Решение задач                                     | <b>Содержание работ</b>  |   |     |
|   |  | 6.1 С помощью симплекс-метода   | 6   |
|   |  | 6.2 Решение транспортных задач  | 6   |
|   |  | 6.3 С помощью систем массового обслуживания   | 6   |
|   |  | 6.4 Методом итераций  | 6   |
|   |  | 6.5 С помощью теории игр  | 10  |
| <b>Промежуточная аттестация по учебной практике</b> |  | Дифференцированный зачет  | 2   |
| <b>Производственная практика</b>                    |  |   | 162 |
| <b>Виды работ</b>                                   |  |   |     |
| <b>Вводный инструктаж</b>                           | <b>Содержание работ</b>  |   | 2   |
|   | Инструктаж по технике безопасности. Ознакомление с источниками особо опасных, опасных и вредных антропогенных факторов, имеющих на предприятии, с мерами противопожарной защиты, действующими в подразделении, правилами внутреннего распорядка, охраны труда и окружающей среды на предприятии. |   |     |
| 1 Разработка описания, спецификации, архитектуры,   | 1.1  | Изучение структуры предприятия, подбор материалов   | 16  |
|   | 1.2  | Разработка и оформление технического задания  | 18  |
|   | 1.3  | Построение архитектуры программного средства  | 12  |
|   | 1.4  | Разработка тестовых пакетов   | 18  |

|   |   |  |    |
|---|---|--|----|
| структуры,<br>алгоритма<br>программного<br>средства,<br>разработка<br>тестовых наборов<br>данных и тестовых<br>сценариев,<br>тестирование<br>программных<br>средств |   |  |    |
| 2 Участие в разработке структуры проекта, разработка и интеграция программных модулей, отладка программных продуктов с помощью инструментальных средств             | в | 2.1 Разработка структуры проекта                                   | 12 |
|   |   | 2.2 Разработка проекта   | 24 |
|   |   | 2.3 Отладка проекта  | 12 |
|   |   | 2.4 Составление отчета по отладке                                  | 6  |
| 3 Оценка соответствия установленных программных продуктов требованиям стандартов  |   | 3.1 Построение диаграмм  | 6  |
|   |   | 3.2 Оценка соответствия (отчет)                                    | 6  |
| 4 Участие в разработке описания программного продукта, руководства по установке, инструкции пользователя.   | в | Разработка руководства пользователя                                | 12 |
| 3 Оформление технической документации   |   | 3.1 Составление отчета   | 8  |
|   |   | 3.2 Подготовка презентации   | 4  |
| <b>Промежуточная аттестация по производственной практике</b>  |   | Дифференцированный зачет   | 6  |
| <b>Консультации</b>   | 1 | Оценка качества программных средств                                | 2  |
|   | 2 | Инструментарий тестирования и анализа качества программных средств | 2  |

|  |                          |   |            |
|--|--------------------------|---|------------|
|  | 3                        | Решения задач математического моделирования | 2          |
| <b>Промежуточная аттестация по ПМ 02</b> | Экзамен квалификационный |   | 6          |
| <b>Всего</b>                             |                          |   | <b>456</b> |

ПМ.04 Сопровождение и обслуживание программного обеспечения в компьютерных системах

| <b>Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)</b> | <b>Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)</b> |  | <b>Объем часов</b> |
|--|---|--|--------------------|
| <b>Раздел 1. Обеспечение внедрения и поддержки программного обеспечения компьютерных систем</b>  |   |  | <b>126</b>         |
| <b>МДК. 4.1 Внедрение и поддержка компьютерных систем</b>  |   |  | <b>90</b>          |
| <b>Тема 4.1.1 Основные методы внедрения и анализа функционирования программного обеспечения</b>  | <b>Содержание учебного материала</b>  |  | 2                  |
|  | 1   | ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207. Основные процессы и взаимосвязь между документами в информационной системе согласно стандартам   |                    |
|  | 2   | Виды внедрения, план внедрения. Стратегии, цели и сценарии внедрения.<br>Типовые функции инструментария для автоматизации процесса внедрения информационной системы<br>Функции менеджера сопровождения и менеджера развертывания | 2                  |
|  | 3   | <b>Практическое занятие № 1 «Разработка сценария внедрения программного продукта для рабочего места»</b>   | 2                  |
|  | 4   | <b>Практическое занятие № 2 «Разработка сценария внедрения программного продукта для рабочего места»</b>   | 2                  |
|  | 5   | Оценка качества функционирования информационной системы. CALS-технологии   | 2                  |
|  | 6   | Организация процесса обновления в информационной системе. Регламенты обновления  | 2                  |
|  | 7   | <b>Практическое занятие № 3 «Разработка руководства оператора»</b>   | 2                  |
|  | 8   | <b>Практическое занятие № 4 «Разработка руководства оператора»</b>   | 2                  |
|  | 9   | Тестирование программного обеспечения в процессе внедрения и эксплуатации. Эксплуатационная документация   | 2                  |
|  | 10  | <b>Практическое занятие № 5 «Разработка (подготовка) документации и отчетных форм для внедрения программных средств»</b>   | 2                  |
| 11   | <b>Практическое занятие № 6 «Разработка (подготовка) документации и отчетных форм для внедрения программных средств»</b>  | 2  |                    |

|  |                                      |   |   |
|--|--------------------------------------|---|---|
| <b>Тема 4.1.2.<br/>Загрузка и установка программного обеспечения</b> | <b>Содержание учебного материала</b> |   | 2 |
|  | 12                                   | Понятие совместимости программного обеспечения. Аппаратная и программная совместимость. Совместимость драйверов. Причины возникновения проблем совместимости. Методы выявления проблем совместимости ПО.  |   |
|  | 13                                   | Выполнение чистой загрузки. Выявление причин возникновения проблем совместимости ПО. Выбор методов выявления совместимости. Проблемы перехода на новые версии программ. Мастер совместимости программ. Инструментарий учета аппаратных компонентов.                 | 2 |
|  | 14                                   | Анализ приложений с проблемами совместимости. Использование динамически загружаемых библиотек. Механизм решения проблем совместимости на основе «системных заплаток». Разработка модулей обеспечения совместимости  | 2 |
|  | 15                                   | Создание в системе виртуальной машины для исполнения приложений.  | 2 |
|  | 16                                   | Изменение настроек по умолчанию в образе. Подключение к сетевому ресурсу. Настройка обновлений программ. Обновление драйверов. Решение проблем конфигурации с помощью групповых политик. Тестирование на совместимость в безопасном режиме. Восстановление системы. | 2 |
|  | 17                                   | Производительность ПК. Проблемы производительности. Анализ журналов событий. Настройка управления питанием. Оптимизация использования процессора.   | 2 |
|  | 18                                   | Оптимизация использования памяти. Оптимизация использования жесткого диска. Оптимизация использования сети. Инструменты повышения производительности программного обеспечения.  | 2 |
|  | 19                                   | Средства диагностики оборудования. Разрешение проблем аппаратного сбоя  | 2 |
|  | 20                                   | Аппаратно-программные платформы серверов и рабочих станций. Установка серверной части. Виды серверного программного обеспечения. Особенности эксплуатации различных видов серверного программного обеспечения.  | 2 |
|  | 21                                   | <b>Лабораторное занятие № 1</b> «Измерение и анализ эксплуатационных характеристик качества программного обеспечения».  | 2 |
|  | 22                                   | <b>Лабораторное занятие № 2</b> «Измерение и анализ эксплуатационных характеристик качества программного обеспечения».  | 2 |
|  | 23                                   | <b>Лабораторное занятие № 3</b> «Измерение и анализ эксплуатационных характеристик качества программного обеспечения».  | 2 |

|   |  |   |    |
|---|--|---|----|
|   | <b>24</b>  | <b>Лабораторное занятие № 4 «Выявление и документирование проблем установки программного обеспечения»</b> | 2  |
|   | <b>25</b>  | <b>Лабораторное занятие № 5 «Выявление и документирование проблем установки программного обеспечения»</b> | 2  |
|   | <b>26</b>  | <b>Лабораторное занятие № 6 «Выявление и документирование проблем установки программного обеспечения»</b> | 2  |
|   | <b>27</b>  | <b>Лабораторное занятие № 7 «Устранение проблем совместимости программного обеспечения»</b>               | 2  |
|   | <b>28</b>  | <b>Лабораторное занятие № 8 «Устранение проблем совместимости программного обеспечения»</b>               | 2  |
|   | <b>29</b>  | <b>Лабораторное занятие № 9 «Устранение проблем совместимости программного обеспечения»</b>               | 2  |
|   | <b>30</b>  | <b>Лабораторное занятие № 10 «Конфигурирование программных и аппаратных средств»</b>                      | 2  |
|   | <b>31</b>  | <b>Лабораторное занятие № 11 «Конфигурирование программных и аппаратных средств»</b>                      | 2  |
|   | <b>32</b>  | <b>Лабораторное занятие № 12 «Настройки системы и обновлений»</b>   | 2  |
|   | <b>33</b>  | <b>Лабораторное занятие № 13 «Настройки системы и обновлений»</b>   | 2  |
|   | <b>34</b>  | <b>Лабораторное занятие № 14 «Создание образа системы. Восстановление системы»</b>                        | 2  |
|   | <b>35</b>  | <b>Лабораторное занятие № 15 «Создание образа системы. Восстановление системы»</b>                        | 2  |
|   | <b>36</b>  | <b>Лабораторное занятие № 16 «Разработка модулей программного средства»</b>                               | 2  |
|   | <b>37</b>  | <b>Лабораторное занятие № 17 «Разработка модулей программного средства»</b>                               | 2  |
|   | <b>38</b>  | <b>Лабораторное занятие № 18 «Настройка сетевого доступа»</b>   | 2  |
|   | <b>39</b>  | <b>Лабораторное занятие № 19 «Настройка сетевого доступа»</b>   | 2  |
| <b>Консультации к промежуточной аттестации по МДК 04.01</b> | Основные методы внедрения и анализа функционирования программного обеспечения            |   | 2  |
|   | Загрузка и установка программного обеспечения  |   | 2  |
|   | Серверное программное обеспечение  |   | 2  |
| <b>Промежуточная аттестация по МДК 04.01</b>                | Экзамен  |   | 6  |
| <b>Учебная практика</b>                                     |  |   | 36 |
| <b>Виды работ</b>   |  |   |    |
| 1. Получение заданий по тематике                            | <b>Содержание работ</b>  |   | 6  |
|   | 1.1. Проведение инструктажа по технике безопасности                                      |   |    |
|   | 1.2. Знакомство с литературой  |   |    |
| 2. Основные методами  | 2.1. Знакомство с основные методами внедрения функционирования программного обеспечения. |   | 6  |

|   |  |  |   |
|---|--|--|---|
| внедрения и анализа функционирования программного обеспечения                     | 2.2. Знакомство с основными методами анализа функционирования программного обеспечения |  |   |
| 3. Организация загрузки программного обеспечения                                  | 3.1. Подготовка материалов к загрузке программного обеспечения.                        | 6  |   |
|   | 3.2. Выполнение этапов загрузки программного обеспечения.                              |  |   |
| 4. Организация установки программного обеспечения.                                | 4.1. Подготовка материалов к установке программного обеспечения.                       | 6  |   |
|   | 4.2. Выполнение этапов установки программного обеспечения.                             |  |   |
| 5. Использование технологий передачи и обмена данными в компьютерных сетях.       | 5.1. Выявление этапов передачи данных в компьютерных сетях.                            | 6  |   |
|   | 5.2. Внедрение и исправление передачи и обмена данными в компьютерных сетях            | 6  |   |
| <b>Раздел 2. Обеспечение качества компьютерных систем в процессе эксплуатации</b> |  | <b>116</b>   |   |
| <b>МДК. 4.2 Обеспечение качества функционирования компьютерных систем</b>         |  | <b>80</b>  |   |
| <b>Тема 4.2.1 Основные методы обеспечения качества функционирования</b>           | <b>Содержание учебного материала</b>   |  | 2 |
|   | 1  | Многоуровневая модель качества программного обеспечения  |   |
|   | 2  | Объекты уязвимости   | 2 |
|   | 3  | Дестабилизирующие факторы и угрозы надежности  | 2 |
|   | 4  | Методы предотвращения угроз надежности   | 2 |
|   | 5  | Оперативные методы повышения надежности: временная, информационная, программная избыточность                                 | 2 |
|   | 6  | Первичные ошибки, вторичные ошибки и их проявления   | 2 |
|   | 7  | Математические модели описания статистических характеристик ошибок в программах  | 2 |
|   | 8  | Анализ рисков и характеристик качества программного обеспечения при внедрении.   | 2 |
|   | 9  | Целесообразность разработки модулей адаптации  | 2 |
|   | 10   | <b>Лабораторное занятие № 1 «Тестирование программных продуктов»</b>   | 2 |
|   | 11   | <b>Лабораторное занятие № 2 «Тестирование программных продуктов»</b>   | 2 |
|   | 12   | <b>Лабораторное занятие № 3 «Сравнение результатов тестирования с требованиями технического задания и/или спецификацией»</b> | 2 |
|   | 13   | <b>Лабораторное занятие № 4 «Тестирование программных продуктов»</b>   | 2 |
|   | 14   | <b>Лабораторное занятие № 5 «Выявление первичных и вторичных ошибок»</b>   | 2 |
| 15  | <b>Лабораторное занятие № 6 «Выявление первичных и вторичных ошибок»</b>               | 2  |   |

|  |   |  |     |
|--|---|--|-----|
| <b>Тема</b><br><b>Методы и средства защиты компьютерных систем</b> | <b>4.2.2</b>  | <b>Содержание учебного материала</b>   |     |
|  | 16  | Вредоносные программы: классификация, методы обнаружения   | 2   |
|  | 17  | Антивирусные программы: классификация, сравнительный анализ  | 2   |
|  | 18  | Файрвол: задачи, сравнительный анализ, настройка   | 2   |
|  | 19  | Файрвол: задачи, сравнительный анализ, настройка   | 2   |
|  | 20  | Групповые политики. Аутентификация. Учетные записи   | 2   |
|  | 21  | Групповые политики. Аутентификация. Учетные записи   | 2   |
|  | 22  | Тестирование защиты программного обеспечения   | 2   |
|  | 23  | Тестирование защиты программного обеспечения   | 2   |
|  | 24  | Средства и протоколы шифрования сообщений  | 2   |
|  | 25  | Средства и протоколы шифрования сообщений  | 2   |
|  | 26  | <b>Лабораторное занятие № 7</b> «Обнаружение вируса и устранение последствий его влияния»                  | 2   |
|  | 27  | <b>Лабораторное занятие № 8</b> «Установка и настройка антивируса. Настройка обновлений с помощью зеркала» | 2   |
|  | 28  | <b>Лабораторное занятие № 9</b> «Установка и настройка антивируса. Настройка обновлений с помощью зеркала» | 2   |
|  | 29  | <b>Лабораторное занятие № 10</b> «Настройка политики безопасности»   | 2   |
|  | 30  | <b>Лабораторное занятие № 11</b> «Настройка политики безопасности»   | 2   |
| 31   | <b>Лабораторное занятие № 12</b> «Настройка браузера»   | 2  |     |
| 32   | <b>Лабораторное занятие № 13</b> «Работа с реестром»  | 2  |     |
| 33   | <b>Лабораторное занятие № 14</b> «Работа с реестром»  | 2  |     |
| 34   | <b>Лабораторное занятие № 15</b> «Работа с программой восстановления файлов и очистки дисков» | 2  |     |
| <b>Консультации к промежуточной аттестации по МДК 04.02</b>        | Методы и средства защиты компьютерных систем  |  | 2   |
|  | Основные методы обеспечения качества функционирования   |  | 2   |
|  | Тестирование защиты программного обеспечения  |  | 2   |
| <b>Промежуточная аттестация по МДК 04.02</b>                       | Экзамен   |  | 6   |
| <b>Учебная практика</b>  |   |  | 36  |
| <b>Виды работ</b>  |   |  |     |
| 6 Выполнение индивидуального задания                               | <b>Содержание работ</b>   |  |     |
|  | 6.1   | Проведение технической диагностики объекта   | 6   |
|  | 6.2   | Составление плана технических испытаний  | 6   |
|  | 6.3   | Проведение технических испытаний   | 12  |
|  | 6.4   | Шифрование информации выбранным методом  | 10  |
| <b>Дифференцированный зачет</b>                                    |   |  | 2   |
| <b>Производственная (по профилю специальности) практика</b>        |   |  | 108 |
| <b>Виды работ</b>  |   |  |     |
| <b>Вводный инструктаж</b>  | <b>Содержание работ</b>   |  |     |
|  | <b>Содержание работ</b>   |  |     |
|  | Организационное собрание  |  | 6   |

|  |  |            |
|--|--|------------|
|  | Инструктаж по технике безопасности. Ознакомление с источниками особо опасных, опасных и вредных антропогенных факторов, имеющих на предприятии, с мерами противопожарной защиты, действующими в подразделении, правилами внутреннего распорядка, охраны труда и окружающей среды на предприятии. |            |
| <b>1. Анализ программного обеспечения</b>                    | 1.1 Изучение структуры и органов управления предприятием, прав и обязанностей техника-программиста.  | 6          |
|  | 1.2 Анализ системного и прикладного программного обеспечения. Анализ технических средств информатизации.   | 6          |
|  | 1.3 Анализ сетевого программного обеспечения.  | 6          |
|  | 1.4 Настройка и сопровождение выбранного серверного программного обеспечения   | 6          |
|  | 1.5 Выявление и разрешение проблем совместимости ПО. Отладка и тестирование профессионально-ориентированного ПО. Определение степени соответствия ПО требованиям к обработке данных и общесистемным требованиям.   | 6          |
| <b>2. Выполнение индивидуального задания</b>                 | 2.1 Разработка технического задания. Определение цели проекта, выбор языка реализации проекта  | 6          |
|  | 2.2 Выбор метода и алгоритма решения задачи индивидуального задания  | 6          |
|  | 2.3 Обеспечение защиты ПО  | 6          |
|  | 2.4 Кодирование и тестирование ПО  | 12         |
|  | 2.5 Анализ качества выполненного ПО  | 12         |
|  | 2.6 Создание руководства пользователя  | 6          |
| <b>3 Оформление технической документации</b>                 | 3.1 Составление отчета   | 12         |
|  | 3.2 Подготовка презентации   | 6          |
| <b>Промежуточная аттестация по производственной практике</b> | Дифференцированный зачет   | 6          |
| <b>Консультация к промежуточной аттестации по ПМ 04</b>      | Основные методы внедрения и анализа функционирования программного обеспечения  | 2          |
|  | Загрузка и установка программного обеспечения  | 2          |
|  | Методы и средства защиты компьютерных систем   | 2          |
| <b>Промежуточная аттестация по ПМ 04</b>                     | Экзамен квалификационный   | 6          |
| <b>Всего</b>   |  | <b>362</b> |

ПМ.11 Разработка, администрирование и защита баз данных

| <b>Наименование разделов и тем профессионального</b> | <b>Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)</b> | <b>Объем в часах</b> |
|--|---|----------------------|
|--|---|----------------------|

|   |   |   |   |
|---|---|---|---|
| <b>модуля<br/>(ПМ),<br/>междисциплинарных<br/>курсов<br/>(МДК)</b>                                  |   |   |   |
| <b>Раздел 1. Разработка, администрирование и защита баз данных</b>                                  |   | <b>166</b>  |   |
| <b>МДК 11.01 Технология разработки и защиты баз данных</b>  |   | <b>130</b>  |   |
| <b>Тема<br/>11.01.01<br/>Основы<br/>хранения и<br/>обработки<br/>данных.<br/>Проектирование БД.</b> | <b>Содержание учебного материала</b>  |   |   |
|   | <b>1</b>  | Основные положения теории баз данных. Модели данных.  | 2 |
|   | <b>2</b>  | Практическое занятие № 1 «Сбор и анализ информации»   | 2 |
|   | <b>3</b>  | Практическое занятие № 2 «Построение логической модели БД»  | 2 |
|   | <b>4</b>  | Практическое занятие № 3 «Построение физической модели БД»  | 2 |
|   | <b>5</b>  | Практическое занятие № 4 «Нормализация таблиц БД»   | 2 |
|   | <b>6</b>  | Практическое занятие № 5 «Приведение таблиц БД к 3НФ»   | 2 |
|   | <b>7</b>  | Практическое занятие № 6 «Проектирование реляционной БД»  | 2 |
|   | <b>8</b>  | Практическое занятие № 7 «Проектирование реляционной БД»  | 2 |
|   | <b>9</b>  | Практическое занятие № 8 «Создание модели БД с помощью CASE-средства ERwin Data Modeler»                  | 2 |
|   | <b>10</b>   | Практическое занятие № 9 «Прямое и обратное проектирование БД с помощью CASE-средства ERwin Data Modeler» | 2 |
| <b>11</b>   | Практическое занятие № 10 «Моделирование БД с помощью CASE-средства ERwin Data Modeler» | 2   |   |
| <b>Тема<br/>11.01.02.<br/>Разработка<br/>БД в СУБД<br/>Microsoft<br/>SQL Server</b>                 | <b>Содержание учебного материала</b>  |   |   |
|   | <b>12</b>   | Transact-SQL. Основные понятия и определения  | 2 |
|   | <b>13</b>   | Архитектура SQL Server  | 2 |
|   | <b>14</b>   | Ввод и передача серверу операторов Transact-SQL   | 2 |
|   | <b>15</b>   | Практическое занятие № 11 «Знакомство с СУБД Microsoft SQL Server»  | 2 |
|   | <b>16</b>   | Практическое занятие № 12 «Разработка таблиц и ограничений»   | 2 |
|   | <b>17</b>   | Практическое занятие № 13 «Создание таблиц и ограничений на SQL»  | 2 |
|   | <b>18</b>   | Практическое занятие № 14 «Создание запросов на выборку»  | 2 |
|   | <b>19</b>   | Практическое занятие № 15 «Создание многотабличных запросов»  | 2 |
|   | <b>20</b>   | Практическое занятие № 16 «Группировка и сортировка в запросах»   | 2 |
|   | <b>21</b>   | Практическое занятие № 17 «Создание и управление представлениями»   | 2 |
|   | <b>22</b>   | Программирование на Transact-SQL  | 2 |
|   | <b>23</b>   | Программирование на Transact-SQL  | 2 |
|   | <b>24</b>   | Практическое занятие № 18 «Программирование на Transact-SQL»  | 2 |
|   | <b>25</b>   | Практическое занятие № 19 «Программирование на T-SQL. Ветвления»  | 2 |
|   | <b>26</b>   | Практическое занятие № 20 «Программирование на T-SQL. Ветвления»  | 2 |
| <b>27</b>   | Практическое занятие № 21 «Программирование на T-SQL. Циклы»                            | 2   |   |

|   |  |   |           |
|---|--|---|-----------|
|   | 28   | Практическое занятие № 22 «Программирование на T-SQL. Циклы»                      | 2         |
|   | 29   | Практическое занятие № 23 «Программирование на T-SQL. Исключения»                 | 2         |
|   | 30   | Хранимые процедуры  | 2         |
|   | 31   | Практическое занятие № 24 «Создание и применение хранимых процедур»               | 2         |
|   | 32   | Практическое занятие № 25 «Создание и применение хранимых процедур»               | 2         |
|   | 33   | Курсоры   | 2         |
|   | 34   | Практическое занятие № 26 «Создание и использование курсоров»                     | 2         |
|   | 35   | Транзакции. Свойства, режимы выполнения   | 2         |
|   | 36   | Практическое занятие № 27 «Создание и управление транзакциями»                    | 2         |
|   | 37   | Практическое занятие № 28 «Создание и управление транзакциями»                    | 2         |
|   | 38   | Триггеры. Создание, изменение, удаление, включение и выключение                   | 2         |
|   | 39   | Практическое занятие № 29 «Создание и использование триггеров»                    | 2         |
|   | 40   | Практическое занятие № 30 «Создание и использование триггеров»                    | 2         |
| <b>Тема 11.01.03. Администрирование и обеспечение безопасности баз данных в MS SQL Server</b> | <b>Содержание учебного материала</b>           |   |           |
|   | 41   | Задачи администрирования БД   | 2         |
|   | 42   | Практическое занятие № 31 «Создание БД в СУБД Microsoft SQL Server»               | 2         |
|   | 43   | Практическое занятие № 32 «Экспорт данных БД в документы пользователя»            | 2         |
|   | 44   | Практическое занятие № 33 «Импорт данных пользователя в БД»                       | 2         |
|   | 45   | Практическое занятие № 34 «Выполнение настроек для автоматизации обслуживания БД» | 2         |
|   | 46   | Практическое занятие № 35 «Мониторинг работы сервера»                             | 2         |
|   | 47   | Практическое занятие № 36 «Резервное копирование и восстановление БД»             | 2         |
|   | 48   | Практическое занятие № 37 «Реализация доступа пользователей к БД»                 | 2         |
|   | 49   | Практическое занятие № 38 «Реализация доступа пользователей к БД»                 | 2         |
|   | 50   | Практическое занятие № 39 «Мониторинг безопасности работы с БД»                   | 2         |
| <b>Самостоятельная работа</b>   | <b>Содержание учебного материала</b>           |   | <b>24</b> |
|   | 51   | Введение и базовые операции SQL   | 2         |
|   | 52   | Основы реляционных баз данных   | 2         |
|   | 53   | Проектирование баз данных   | 2         |
|   | 54   | Инструмент проектирования MySQL Workbench   | 2         |
|   | 55   | Нормализация реляционной базы данных  | 2         |
|   | 56   | Использование ORM   | 2         |
| 57  | Администрирование MySQL и оптимизация запросов | 2   |           |

|   |           |   |    |
|---|-----------|---|----|
|   | <b>58</b> | Практическая работа с индексами   | 2  |
|   | <b>59</b> | Термины и характеристики NoSQL  | 2  |
|   | <b>60</b> | Обзор key-value СУБД Redis  | 2  |
|   | <b>61</b> | Обзор документоориентированной СУБД MongoDB   | 2  |
|   | <b>62</b> | Заключительный модуль   | 2  |
| <b>Консультации</b>   |           | Проектирование БД   | 2  |
|   |           | Разработка и администрирование БД   | 2  |
|   |           | Защита БД   | 2  |
| <b>Экзамен</b>  |           |   | 6  |
| <b>Учебная практика</b><br><b>Виды работ</b>  |           |   | 72 |
| 1. Осуществлять сбор, обработку и анализ информации для проектирования баз данных             |           | Ознакомление с целями и задачами учебной практики<br>Прохождение инструктажа по технике безопасности при работе на ПК | 6  |
|   |           | Проведение предпроектного обследования предметной области   | 6  |
| 2. Проектировать базу данных на основе анализа предметной области                             |           | Концептуальное проектирование БД.   | 6  |
| 3. Разрабатывать объекты базы данных в соответствии с результатами анализа предметной области |           | Логическое проектирование БД  | 6  |
| 4. Реализовывать базу данных в конкретной системе управления базами данных                    |           | Физическое проектирование БД.   | 6  |
|   |           | Заполнение БД информацией   | 6  |
| 5. Администрировать базы данных   |           | Создание запросов на выборку<br>Создание многотабличных запросов.   | 6  |
|   |           | Создание запросов на группировку и сортировку данных.   | 6  |
|   |           | Создание функций и хранимых процедур  | 6  |
|   |           | Создание, программирование и управление триггерами  | 6  |
| 6. Использовать стандартные методы защиты объектов базы данных                                |           | Реализация методов защиты объектов базы данных  | 6  |
|   |           | Подготовка презентации проекта  | 4  |
| Промежуточная аттестация  |           | <b>Дифференцированный зачет</b>   | 2  |
| <b>Производственная практика</b><br><b>Виды работ</b>   |           |   | 72 |
| 1 Введение  |           | Инструктаж по ТБ.   | 2  |

|   |  |   |
|---|--|---|
|   | Ознакомление с целями и задачами производственной практики.  |   |
| 2 Знакомство с предприятием                                     | Ознакомление с производственно-хозяйственной деятельностью предприятия.<br>Знакомство с работой IT-отдела предприятия. | 6 |
| 3 Знакомство с информационной системой предприятия              | Описание информационной системы, используемой на предприятии.  | 6 |
| 4 Модернизация информационной системы                           | Разработка предложений по модернизации работы базы данных.   | 6 |
| 5 Процедура резервного копирования и восстановления базы данных | Резервное копирование и восстановление базы данных.  | 6 |
| 6 Добавление пользователей базы данных                          | Добавление пользователей с различным правом доступа к базе данных.   | 6 |
| 7 Мониторинг производительности БД                              | Проверка важных показателей производительности БД.   | 6 |
| 8 Методы защиты баз данных                                      | Описание методов защиты объектов БД, применяемых на предприятии.   | 6 |
|   | Реализация защиты объектов БД различными способами.  | 6 |
|   | Разработка рекомендаций для усовершенствования защиты БД на предприятии.   | 6 |
| 10 Техника безопасности   | Описание мероприятий по обеспечению техники безопасности, проводимых на предприятии.                                   | 6 |
| 11 Подготовка отчетных документов по практике                   | Подготовка отчета, презентации и оформление документов по практике.  | 6 |
| Промежуточная аттестация  | <b>Дифференцированный зачет</b>  | 4 |
| Консультации  | Проектирование БД  | 2 |
|   | Разработка и администрирование БД  | 2 |
|   | Защита БД  | 2 |
| Промежуточная аттестация  | <b>Экзамен квалификационный</b>  | 6 |

Раздел 6. Ресурсное обеспечение образовательного процесса по образовательной программе среднего профессионального образования подготовки специалистов среднего звена по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, квалификация Программист.

6.1 Учебно-методическое и информационное обеспечение образовательного процесса при реализации образовательной программы среднего профессионального образования подготовки специалистов среднего звена по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, квалификация Программист

Реализация образовательной программы обеспечивается доступом каждого студента к информационным ресурсам (электронной библиотечной системе, компьютерным базам данных и др.), по содержанию соответствующим полному перечню дисциплин образовательной программы среднего профессионального образования подготовки специалистов среднего звена по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, квалификация Программист.

Образовательная программа обеспечена учебно — методической документацией по всем учебным дисциплинам (модулям).

Доступ к электронной библиотечной системе предоставляется не менее 25 процентам обучающихся одновременно.

## 6.2 Кадровое обеспечение реализации образовательной программы среднего профессионального образования подготовки специалистов среднего звена по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, квалификация Программист

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

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

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 выпускников, но не реже 1 раза в 3 года с учетом расширения спектра профессиональных компетенций.

Доля педагогических работников, обеспечивающих освоение обучающимися профессиональных модулей, имеющих опыт деятельности не менее 3 лет в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности выпускников, в общем числе педагогических работников, реализующих образовательную программу, составляет не менее 25 процентов.

## 6.3 Основные материально-технические условия для реализации образовательного процесса в соответствии с образовательной программой среднего профессионального образования подготовки специалистов среднего звена по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, квалификация Программист

Колледж располагает материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, лабораторной, практической работы обучающихся, предусмотренных учебным планом и соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам. Помещения расположены по адресу: 620102, Свердловская область, г. Екатеринбург, ул. Чкалова, стр.3

| Наименование помещения                                      | Перечень основного оборудования   | Этаж/ номер помещения в соответствии с поэтажным планом |
|---|---|---|
| Кабинет социально —<br>экономических дисциплин              | <ul style="list-style-type: none"> <li>- ученические столы — 15 шт.;</li> <li>- ученические стулья — 30 шт.;</li> <li>- стол преподавателя — 1 шт.;</li> <li>- стул преподавателя — 1 шт.;</li> <li>- компьютер преподавателя — 1 шт.;</li> <li>- доска маркерная — 2 шт.;</li> <li>- мультимедиа проектор — 2 шт.;</li> <li>- шкаф — 1 шт.</li> </ul>  | 3 / 178   |
| Кабинет иностранного языка                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- ученические столы — 15 шт.;</li> <li>- ученические стулья — 30 шт.;</li> <li>- стол преподавателя — 1 шт.;</li> <li>- стул преподавателя — 1 шт.;</li> <li>- компьютер преподавателя — 1 шт.;</li> <li>- доска маркерная — 2 шт.;</li> <li>- мультимедиа проектор — 2 шт.;</li> <li>- шкаф — 1 шт.</li> </ul>  | 3 / 178   |
| Кабинет математических и<br>естественнонаучных<br>дисциплин | <ul style="list-style-type: none"> <li>- ученические столы — 15 шт.;</li> <li>- ученические стулья — 30 шт.;</li> <li>- стол преподавателя — 1 шт.;</li> <li>- стул преподавателя — 1 шт.;</li> <li>- компьютер преподавателя — 1 шт.;</li> <li>- доска маркерная — 1 шт.;</li> <li>- мультимедиа проектор — 1 шт.;</li> <li>- комплекты раздаточных материалов.</li> </ul>   | 3 / 160   |
| Кабинет информатики   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- ученические столы — 15 шт.;</li> <li>- ученические стулья — 30 шт.;</li> <li>- стол преподавателя — 1 шт.;</li> <li>- стул преподавателя — 1 шт.;</li> <li>- компьютер преподавателя — 1 шт.;</li> <li>- ПК в комплекте с двумя мониторами — 13 шт.;</li> <li>- доска маркерная — 1 шт.;</li> <li>- мультимедиа проектор -1 шт.;</li> <li>- шкаф — 1 шт.;</li> <li>- программное обеспечение общего и профессионального назначения</li> </ul>    | 2 / 118   |
| Кабинет безопасности<br>жизнедеятельности                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- ученические столы — 15 шт.;</li> <li>- ученические стулья — 30 шт.;</li> <li>- стол преподавателя — 1 шт.;</li> <li>- стул преподавателя — 1 шт.;</li> <li>- компьютер преподавателя — 1 шт.;</li> <li>- доска маркерная — 1 шт.;</li> <li>- мультимедиа проектор — 1 шт.;</li> <li>- комплект учебно-наглядных пособий;</li> <li>- видеофильмы;</li> <li>- материал для оказания первой медицинской помощи;</li> <li>- шкаф — 1 шт..</li> </ul> | 2 / 132   |
| Кабинет метрологии и<br>стандартизации                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>- ученические столы — 15 шт.;</li> <li>- ученические стулья — 30 шт.;</li> <li>- стол преподавателя — 1 шт.;</li> <li>- стул преподавателя — 1 шт.;</li> <li>- компьютер преподавателя — 1 шт.;</li> </ul>   | 2 / 107   |

|   |  |                    |
|---|--|--------------------|
|   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- ПК — 13 шт.;</li> <li>- доска маркерная — 1 шт.;</li> <li>- мультимедиа проектор — 1 шт.;</li> <li>- шкаф — 1 шт.</li> </ul>  |                    |
| Лаборатория вычислительной техники, архитектуры персонального компьютера и периферийных устройств | <ul style="list-style-type: none"> <li>- ученические столы — 15 шт.;</li> <li>- ученические стулья — 30 шт.;</li> <li>- стол преподавателя — 1 шт.;</li> <li>- стул преподавателя — 1 шт.;</li> <li>- компьютер преподавателя — 1 шт.;</li> <li>- ПК — 13 шт.;</li> <li>- доска маркерная — 1 шт.;</li> <li>- мультимедиа проектор — 1 шт.;</li> <li>- комплекты компьютерных комплектующих — 13 шт.;</li> <li>- учебные комплекты сетевого оборудования — 13 шт.;</li> <li>- учебные комплекты по IP – телефонии — 13 шт.;</li> <li>- программное обеспечение общего и профессионального назначения.</li> </ul> | 3 / 185            |
| Лаборатория программного обеспечения и сопровождения компьютерных систем                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>- ученические столы — 15 шт.;</li> <li>- ученические стулья — 30 шт.;</li> <li>- стол преподавателя — 1 шт.;</li> <li>- стул преподавателя — 1 шт.;</li> <li>- компьютер преподавателя — 1 шт.;</li> <li>- ПК — 13 шт.;</li> <li>- доска маркерная — 1 шт.;</li> <li>- мультимедиа проектор -1 шт.;</li> <li>- шкаф — 1 шт.;</li> <li>- программное обеспечение общего и профессионального назначения</li> </ul>  | 2 / 124            |
| Лаборатория программирования и баз данных   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- ученические столы — 15 шт.;</li> <li>- ученические стулья — 30 шт.;</li> <li>- стол преподавателя — 1 шт.;</li> <li>- стул преподавателя — 1 шт.;</li> <li>- компьютер преподавателя — 1 шт.;</li> <li>- ПК — 13 шт.;</li> <li>- доска маркерная — 1 шт.;</li> <li>- мультимедиа проектор -1 шт.;</li> <li>- шкаф — 1 шт.;</li> <li>- программное обеспечение общего и профессионального назначения</li> </ul>  | 3 / 174            |
| Спортивный зал с раздевалками, туалетами и душевыми   | <p>Спортивный зал:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- баскетбольные мячи — 5 шт.;</li> <li>- волейбольные мячи — 5 шт.;</li> <li>- баскетбольные кольца — 2 шт.;</li> <li>- гимнастические коврики — 10 шт.;</li> <li>- фитнес резинки — 10 шт.;</li> <li>- скакалки — 15 шт.;</li> <li>- секундомеры — 2 шт.;</li> <li>- гантели — 8 шт..</li> </ul>  | 1 / 52, 54, 56, 57 |

Реализация программы подготовки специалистов среднего звена обеспечивает:

- выполнение обучающимся лабораторных работ и практических занятий, включая как обязательный компонент практические задания с использованием персональных компьютеров;
- освоение обучающимся профессиональных модулей в условиях созданной соответствующей образовательной среды в образовательной организации или в организациях

в зависимости от специфики вида профессиональной деятельности.

АНПОО «Цифровой колледж» обеспечен необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения.