

Областное государственное бюджетное профессиональное образовательное  
учреждение «Смоленская академия профессионального образования»  
(ОГБПОУ СмолАПО)

*Утверждено приказом  
№ 01-12 от 25.01.2018*

**ОСНОВНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА  
СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ**

Специальность: 09.02.06 Сетевое и системное администрирование

Форма обучения: *очная*

Квалификации выпускника: *сетевой и системный администратор*

Нормативный срок обучения:  
на базе основного общего образования *3 года 10 месяцев*

Смоленск, 2018 г.

## ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Основной образовательной программы  
среднего профессионального образования  
областного государственного бюджетного  
профессионального образовательного учреждения  
«Смоленская академия профессионального образования»

по специальности  
09.02.06 Сетевое и системное администрирование

Квалификация выпускника: сетевой и системный администратор

Форма обучения: очная

Нормативный срок обучения на базе основного общего образования: 3 года 10 мес.

Дата утверждения ООП СПО: 15 января 2018 года

**СОГЛАСОВАНО:**

**ООО «Айти Грэйд»**

214013, г. Смоленск, переулок Юннатов, 10

Директор

М.А. Тапцов

*25.01.2018*



ООП рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Информатики, вычислительной техники, информационной безопасности и программирования

Протокол № 3

от «15» января 2018 г.

Рассмотрена научно-методическим советом ОГБПОУ СмолАПО

Протокол № 4

от «19» января 2018 г.

Организация-разработчик: областное государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Смоленская академия профессионального образования» (ОГБПОУ СмолАПО)

Разработчики:

Кудрявцева Татьяна Владимировна, преподаватель, заведующей кафедрой информатики, вычислительной техники, информационной безопасности и программирования ОГБПОУ СмолАПО

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. Общие положения</b> .....	6
1.1 Аннотация .....	6
1.2. Характеристика профессиональной деятельности выпускника.....	7
1.3. Нормативно-правовые основания разработки основной образовательной программы среднего профессионального образования (ООП СПО) .....	8
1.4. Требования к поступлению .....	8
1.5. Сроки освоения программы и присваиваемые квалификации .....	8
1.6. Соответствие профессиональных модулей присваиваемым квалификациям .....	9
1.7. Порядок реализации программы среднего общего образования для обучающихся на базе основного общего образования.....	9
1.8. Распределение обязательной и вариативной части программы.....	11
<b>2. Требования к результатам освоения образовательной программы</b> .....	13
2.1. Перечень общих компетенций.....	13
2.2. Перечень профессиональных компетенций .....	13
<b>3. Порядок разработки структуры основной образовательной программы</b> .....	15
3.1. Проектирование процесса освоения профессиональных компетенций .....	15
3.2. Проектирование процесса освоения общих компетенций.....	15
3.3. Формирование перечня учебных дисциплин в структуре программы .....	29
3.3.1. Выявление предметных областей профессиональной направленности .....	32
3.3.2 Требования к результатам освоения дисциплин общепрофессионального цикла .....	35
3.3.3. Требования к результатам освоения по дисциплинам математического и общего естественнонаучного цикла .....	44
3.3.4. Требования к результатам освоения дисциплин общего гуманитарного и социально-экономического цикла .....	47
<b>4. Методическая документация, определяющая содержание и организацию образовательного процесса</b> .....	50
4.1. Учебный план .....	50
4.2. Календарный учебный график.....	51

4.3. Рабочие программы учебных дисциплин, профессиональных модулей, практики, государственной итоговой аттестации.....	51
4.4. Контроль и оценка результатов освоения основной образовательной программы .....	52
4.5. Условия реализации образовательной программы.....	54
4.5.1. Требования к квалификации преподавателей, мастеров производственного обучения, представителей профильных организаций, обеспечивающих реализацию образовательного процесса .....	54
4.5.2. Требования к материально-техническим условиям.....	54
4.5.3. Требования к оснащённости баз практик .....	58
4.5.4. Требования к оснащению процесса демонстрационного экзамена по осваиваемым модулям .....	58

# **1 Общие положения**

## **1.1 Аннотация**

Основная образовательная программа (далее – ООП) по специальности СПО 09.02.06 Сетевое и системное администрирование представляет собой систему документов, направленных на реализацию подготовки специалистов в ОГБПОУ СмолАПО, разработанных в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) по специальности 09.02.06 Сетевое и системное администрирование, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации 9 декабря 2016 года № 1548.

При разработке ООП учтены профессиональные стандарты в области информационных технологий:

06.026 Системный администратор информационно-коммуникационных систем, утвержденный приказом Министерством труда и социальной защиты Российской Федерации от 5 октября 2015 года № 684н, (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 19 октября 2015 года, рег.№ 39361),

06.027 Специалист по администрированию сетевых устройств информационно-коммуникационных систем, утвержденный приказом Министерством труда и социальной защиты Российской Федерации от 5 октября 2015 года № 686н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 30 октября 2015 года, рег.№ 39568).

ООП регламентирует цели, ожидаемые результаты, содержание, условия и технологии реализации образовательного процесса, оценку качества подготовки специалистов по определенной ФГОС квалификации и включает в себя: учебный план, календарный учебный график, рабочие программы учебных дисциплин (модулей), программы практик, программу государственной итоговой аттестации, контрольно-измерительные материалы.

Образовательная программа имеет следующую структуру:

- общеобразовательные учебные дисциплины;
- общий гуманитарный и социально-экономический цикл;
- математический и общий естественнонаучный цикл;
- общепрофессиональный цикл;
- профессиональный цикл;
- государственная итоговая аттестация.

Задачи программы:

- обеспечить получение качественных базовых гуманитарных, социальных, экономических, математических и естественнонаучных знаний, востребованных обществом;
- подготовить выпускников к успешной работе в сфере информационных технологий;
- создать условия для овладения общими компетенциями, способствующими его социальной мобильности и устойчивости на рынке труда;
- сформировать социально-личностные качества выпускников: целеустремленность, организованность, трудолюбие, коммуникабельность, умение работать в коллективе, ответственность за конечный результат своей профессиональной деятельности и деятельность подчинённых, гражданственность, толерантность, способность самостоятельно приобретать и применять новые знания и умения, организовать работу в подразделении организации.

## **1.2 Характеристика профессиональной деятельности выпускника**

Область профессиональной деятельности выпускников – связь, информационные и коммуникационные технологии.

Дальнейшее обучение возможно в системе высшего профессионального образования по специальностям:

06.011 Администратор баз данных,

06.013 Специалист по информационным ресурсам,

06.014 Менеджер по информационным технологиям,

06.015 Специалист по информационным системам,

06.016 Руководитель проектов в области информационных технологий,

06.024 Специалист по технической поддержке информационно-коммуникационных систем.

*Объектами профессиональной деятельности выпускников являются:*

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

*Сетевой и системный администратор готовится к следующим видам деятельности:*

- выполнение работ по проектированию сетевой инфраструктуры;
- организация сетевого администрирования;
- эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры.

### **1.3 Нормативно-правовые основания разработки основной образовательной программы среднего профессионального образования (ООП СПО)**

Нормативную правовую основу разработки ООП СПО составляют:

- Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федеральный государственный образовательный стандарт (ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (СПО):

<b>Код</b>	<b>Наименование</b>
09.02.06	Сетевое и системное администрирование

- Профессиональные стандарты:

<b>Код</b>	<b>Наименование</b>
06.026	Системный администратор информационно-коммуникационных систем
06.027	Специалист по администрированию сетевых устройств информационно-коммуникационных систем

### **1.4 Требования к поступлению**

Аттестат об основном общем образовании.

### **1.5 Сроки освоения программы и присваиваемые квалификации**

Срок получения СПО по специальности 09.02.06 Сетевое и системное администрирование в очной форме обучения и присваиваемая квалификация приведены в таблице

<b>На базе</b>	<b>Наименование квалификации по образованию</b>	<b>Срок</b>
основного общего образования	Сетевой и системный администратор	3 года 10 месяцев

## 1.6 Соответствие профессиональных модулей присваиваемым квалификациям

Наименование ПМ	Квалификации	
	Сетевой и системный администратор	Специалист по администрированию сети
Выполнение работ по проектированию сетевой инфраструктуры	+	+
Организация сетевого администрирования	+	+
Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры	+	+
Управление сетевыми сервисами		+
Сопровождение модернизации сетевой инфраструктуры		+

## 1.7. Порядок реализации программы среднего общего образования для обучающихся на базе основного общего образования

1.7.1. Получение СПО по специальности на базе основного общего образования осуществляется с одновременным получением среднего общего образования в пределах основной образовательной программы по специальности СПО. В этом случае программа СПО, реализуемая на базе основного общего образования, разрабатывается на основе требований федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования с учетом получаемой специальности.

Срок освоения программы в очной форме обучения для лиц, обучающихся на базе основного общего образования, увеличивается на 52 недели из расчета:

теоретическое обучение (при обязательной учебной нагрузке 36 часов в неделю)	39 нед
промежуточная аттестация	2 нед.
каникулы	11 нед.

1.7.2. Основная образовательная программа содержит общеобразовательный цикл, который включает в себя общеобразовательные учебные дисциплины (общие и по выбору) из обязательных предметных областей:

русский язык и литература;

иностранные языки;

общественные науки;

математика и информатика;

естественные науки;

физическая культура, экология и основы безопасности жизнедеятельности.

Общеобразовательный цикл предусматривает изучение 3 учебных дисциплин углубленно с учетом получаемой специальности (Математика, Информатика, Физика).

В общеобразовательный цикл включена дополнительная учебная дисциплина – Проектная деятельность. В рамках данной дисциплины предусмотрено выполнение обучающимися индивидуального(ых) проекта(ов).

1.7.3. Образовательная организация СПО должна предоставляет возможность сдачи Единого государственного экзамена по программе среднего общего образования. Выпускникам, успешно сдавшим ЕГЭ выдается аттестат о среднем общем образовании.

## **1.8 Распределение обязательной и вариативной части программы**

Образовательная программа включает обязательную часть и вариативную часть.

Обязательная часть образовательной программы в объеме 4644 часа, направлена на формирование общих и профессиональных компетенций, предусмотренных ФГОС СПО.

Обязательная часть общего гуманитарного и социально-экономического цикла в объеме 468 часов предусматривает изучение следующих дисциплин:

- ОГСЭ.01 Основы философии,
- ОГСЭ.02 История,
- ОГСЭ.03 Иностранный язык в профессиональной деятельности,
- ОГСЭ.04 Физическая культура,
- ОГСЭ.05 Психология общения,
- ОГСЭ.06 Русский язык и культура речи,
- ОГСЭ.07 Культурология.

Обязательная часть математического и общего естественнонаучного цикла в объеме 144 часа предусматривает изучение следующих дисциплин:

- ЕН.01 Элементы высшей математики,
- ЕН.02 Дискретная математика с элементами математической логики,
- ЕН.03 Теория вероятностей и математическая статистика,
- ЕН.04 Экологические основы природопользования.

Обязательная часть общепрофессионального цикла в объеме 612 часов предусматривает изучение следующих дисциплин:

- ОП.01 Операционные системы и среды,
- ОП.02 Архитектура аппаратных средств,
- ОП.03 Информационные технологии,
- ОП.04 Основы алгоритмизации и программирования,
- ОП.05 Правовое обеспечение профессиональной деятельности,
- ОП.06 Безопасность жизнедеятельности,
- ОП.07 Экономика отрасли,
- ОП.08 Основы проектирования баз данных,
- ОП.09 Стандартизация, сертификация и техническое документооборот,
- ОП.10 Основы электротехники,
- ОП.11 Инженерная компьютерная графика,
- ОП.12 Основы теории информации,
- ОП.13 Технологии физического уровня передачи данных,
- ОП.14 Основы предпринимательства,

ОП.15 Основы финансовой грамотности,

ОП.16 Основы архитектуры, устройство и функционирование вычислительных систем,

ОП.17 Основы информационной безопасности,

ОП.18 Прикладное программное обеспечение в профессиональной деятельности,

ОП.19 Технические средства информатизации.

Обязательная часть профессионального цикла в объеме 1728 часов предусматривает изучение следующих профессиональных модулей:

ПМ.01 Выполнение работ по проектированию сетевой инфраструктуры (МДК.01.01 Компьютерный сети, МДК.01.02 Организация, принципы построения и функционирования компьютерных сетей),

ПМ.02 Организация сетевого администрирования (МДК.02.01 администрирование сетевых операционных систем, МДК.02.02 Программное обеспечение компьютерных сетей, МДК 02.03 Организация администрирования компьютерных систем, МДК 02.04 Организация виртуализации),

ПМ.03 Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры (МДК.03.01 Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры, МДК.03.02 Безопасность компьютерных сетей, МДК.03.03 Техническое обслуживание объектов сетевой инфраструктуры).

Вариативная часть образовательной программы в объеме 1296 часов направлена на углубление подготовки обучающегося.

## 2 Требования к результатам освоения образовательной программы

### 2.1 Перечень общих компетенций

Выпускник, освоивший программу СПО по специальности должен обладать общими компетенциями:

Код	Наименование общих компетенций
ОК 1	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.
ОК 2	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 3	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
ОК 4	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
ОК 5	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 6	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе общечеловеческих ценностей.
ОК 7	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 8	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.
ОК 9	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.
ОК 11	Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

### 2.2 Перечень профессиональных компетенций

Выпускник, освоивший программу СПО по специальности, должен обладать профессиональными компетенциями:

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
<b>ВД 1</b>	<b>Выполнение работ по проектированию сетевой инфраструктуры</b>
ПК 1.1	Выполнять проектирование кабельной структуры компьютерной сети.
ПК 1.2	Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием.
ПК 1.3	Обеспечивать защиту информации в сети с использованием программноаппаратных средств.
ПК 1.4	Принимать участие в приемо-сдаточных испытаниях компьютерных сетей и сетевого оборудования различного уровня и в оценке качества и экономической эффективности сетевой топологии.
ПК 1.5	Выполнять требования нормативно-технической документации, иметь опыт оформления проектной документации.

<b>ВД 2</b>	<b>Организация сетевого администрирования</b>
ПК 2.1	Администрировать локальные вычислительные сети и принимать меры по устранению возможных сбоев.
ПК 2.2	Администрировать сетевые ресурсы в информационных системах.
ПК 2.3	Обеспечивать сбор данных для анализа использования и функционирования программно-технических средств компьютерных сетей.
ПК 2.4	Взаимодействовать со специалистами смежного профиля при разработке методов, средств и технологий применения объектов профессиональной деятельности.
<b>ВД 3</b>	<b>Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры</b>
ПК 3.1	Устанавливать, настраивать, эксплуатировать и обслуживать технические и программно-аппаратные средства компьютерных сетей.
ПК 3.2	Проводить профилактические работы на объектах сетевой инфраструктуры и рабочих станциях.
ПК 3.3	Эксплуатация сетевых конфигураций.
ПК 3.4	Участвовать в разработке схемы послеаварийного восстановления работоспособности компьютерной сети, выполнять восстановление и резервное копирование информации.
ПК 3.5	Организовывать инвентаризацию технических средств сетевой инфраструктуры, осуществлять контроль оборудования после его ремонта.
ПК 3.6	Выполнять замену расходных материалов и мелкий ремонт периферийного оборудования, определять устаревшее оборудование и программные средства сетевой инфраструктуры.

### 3. Порядок разработки структуры основной образовательной программы

#### 3.1 Проектирование процесса освоения профессиональных компетенций

Профессиональные модули составляют основу основной образовательной программы, поскольку именно они формируют профессиональные компетенции и от их содержания зависит набор и содержание дисциплин общепрофессионального и математического и общего естественнонаучного циклов.

Содержание каждого профессионального модуля состоит из совокупности содержания разделов, обеспечивающих освоение профессиональных компетенций.

Освоение каждой профессиональной компетенции осуществляется в рамках отдельного раздела профессионального модуля. При необходимости один раздел может объединять 2 профессиональные компетенции. (Это допускается в случае тесного сопряжения двух профессиональных компетенций).

#### ВД 1 Выполнение работ по проектированию сетевой инфраструктуры

Спецификация ПК 1.1 Выполнять проектирование кабельной структуры компьютерной сети

Действия (практический опыт)	Умения	Знания
Проектировать архитектуру локальной сети в соответствии с поставленной задачей. Использовать специальное программное обеспечение для моделирования, проектирования и тестирования компьютерных сетей. Отслеживать пакеты в сети и настраивать программно-аппаратные межсетевые экраны. Настраивать коммутацию в корпоративной сети. Настраивать адресацию в сети на базе технологий VLSM, NAT и PAT. Настраивать протоколы динамической	Проектировать локальную сеть. Выбирать сетевые топологии. Рассчитывать основные параметры локальной сети. Применять алгоритмы поиска кратчайшего пути. Планировать структуру сети с помощью графа с оптимальным расположением узлов. Использовать математический аппарат теории графов. Настраивать стек протоколов TCP/IP и использовать встроенные утилиты	Общие принципы построения сетей. Сетевые топологии. Многослойную модель OSI. Требования к компьютерным сетям. Архитектуру протоколов. Стандартизацию сетей. Этапы проектирования сетевой инфраструктуры. Элементы теории массового обслуживания. Основные понятия теории графов. Алгоритмы поиска кратчайшего пути. Основные проблемы синтеза графов атак. Системы топологического анализа

<p>маршрутизации.          Определять влияния приложений на проект сети.          Анализировать, проектировать и настраивать схемы потоков трафика в компьютерной сети.</p>	<p>операционной системы для диагностики работоспособности сети.</p>	<p>защищенности компьютерной сети.          Основы проектирования локальных сетей, беспроводные локальные сети.          Стандарты кабелей, основные виды коммуникационных устройств, термины, понятия, стандарты и типовые элементы структурированной кабельной системы: монтаж, тестирование.          Средства тестирования и анализа.          Базовые протоколы и технологии локальных сетей.</p>
---	---	--

Спецификация ПК 1.2 Осуществлять выбор технологии, инструментальных средств и средств вычислительной техники при организации процесса разработки и исследования объектов профессиональной деятельности

<b>Действия (практический опыт)</b>	<b>Умения</b>	<b>Знания</b>
<p>Устанавливать и настраивать сетевые протоколы и сетевое оборудование в соответствии с конкретной задачей.          Выбирать технологии, инструментальные средства при организации процесса исследования объектов сетевой инфраструктуры.          Устанавливать и обновлять сетевое программное обеспечение.          Осуществлять мониторинг производительности сервера и протоколирования системных и сетевых событий.          Использовать специальное программное обеспечение для моделирования, проектирования и тестирования компьютерных сетей.          Создавать и настраивать одноранговую сеть,</p>	<p>Выбирать сетевые топологии.          Рассчитывать основные параметры локальной сети.          Применять алгоритмы поиска кратчайшего пути.          Планировать структуру сети с помощью графа с оптимальным расположением узлов.          Использовать математический аппарат теории графов.          Настраивать стек протоколов TCP/IP и использовать встроенные утилиты операционной системы для диагностики работоспособности сети.          Использовать многофункциональные приборы и программные средства мониторинга.          Использовать программно-аппаратные средства технического контроля.</p>	<p>Общие принципы построения сетей.          Сетевые топологии.          Многослойную модель OSI.          Требования к компьютерным сетям.          Архитектуру протоколов.          Стандартизацию сетей.          Этапы проектирования сетевой инфраструктуры.          Элементы теории массового обслуживания.          Основные понятия теории графов.          Основные проблемы синтеза графов атак.          Системы топологического анализа защищенности компьютерной сети.          Архитектуру сканера безопасности.          Принципы построения высокоскоростных локальных сетей.</p>

<p>компьютерную сеть с помощью маршрутизатора, беспроводную сеть. Создавать подсети и настраивать обмен данными. Устанавливать и настраивать сетевые устройства: сетевые платы, маршрутизаторы, коммутаторы и др. Использовать основные команды для проверки подключения к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", отслеживать сетевые пакеты, параметры IP-адресации. Выполнять поиск и устранение проблем в компьютерных сетях. Отслеживать пакеты в сети и настраивать программно-аппаратные межсетевые экраны. Настраивать коммутацию в корпоративной сети. Настраивать адресацию в сети на базе технологий VLSM, NAT и PAT. Настраивать протоколы динамической маршрутизации. Создавать и настраивать каналы корпоративной сети на базе технологий PPP (PAP, CHAP).</p>		
--	--	--

Спецификация ПК 1.3 Обеспечивать защиту информации в сети с использованием программно-аппаратных средств

Действия (практический опыт)	Умения	Знания
<p>Обеспечивать целостность резервирования информации. Обеспечивать безопасное хранение и передачу информации в глобальных и локальных сетях. Создавать и настраивать одноранговую сеть, компьютерную сеть с помощью</p>	<p>Настраивать стек протоколов TCP/IP и использовать встроенные утилиты операционной системы для диагностики работоспособности сети. Использовать программно-аппаратные</p>	<p>Требования к компьютерным сетям. Требования к сетевой безопасности. Элементы теории массового обслуживания. Основные понятия теории графов. Основные проблемы синтеза графов атак. Системы топологического анализа</p>

<p>маршрутизатора, беспроводную сеть. Использовать основные команды для проверки подключения к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", отслеживать сетевые пакеты, параметры IP-адресации. Выполнять поиск и устранение проблем в компьютерных сетях. Отслеживать пакеты в сети и настраивать программно-аппаратные межсетевые экраны. Создавать и настраивать каналы корпоративной сети на базе технологий PPP (PAP, CHAP). Настраивать механизмы фильтрации трафика на базе списков контроля доступа (ACL). Устранять проблемы коммутации, связи, маршрутизации и конфигурации WAN. Фильтровать, контролировать и обеспечивать безопасность сетевого трафика. Определять влияние приложений на проект сети.</p>	<p>средства технического контроля.</p>	<p>защищенности компьютерной сети. Архитектуру сканера безопасности.</p>
---	--	--

Спецификация ПК 1.4 Принимать участие в приемо-сдаточных испытаниях компьютерных сетей и сетевого оборудования различного уровня и в оценке качества и экономической эффективности сетевой топологии

<b>Действия (практический опыт)</b>	<b>Умения</b>	<b>Знания</b>
<p>Мониторинг производительности сервера и протоколирования системных и сетевых событий. Использовать специальное программное обеспечение для моделирования, проектирования и тестирования компьютерных сетей. Создавать и настраивать одноранговую сеть, компьютерную сеть с помощью</p>	<p>Читать техническую и проектную документацию по организации сегментов сети. Контролировать соответствие разрабатываемого проекта нормативно-технической документации. Настраивать стек протоколов TCP/IP и использовать встроенные утилиты операционной системы для диагностики работоспособности сети.</p>	<p>Требования к компьютерным сетям. Архитектуру протоколов. Стандартизацию сетей. Этапы проектирования сетевой инфраструктуры. Организацию работ по вводу в эксплуатацию объектов и сегментов компьютерных сетей. Стандарты кабелей, основные виды коммуникационных устройств, термины,</p>

<p>маршрутизатора, беспроводную сеть. Создавать подсети и настраивать обмен данными; Выполнять поиск и устранение проблем в компьютерных сетях. Анализировать схемы потоков трафика в компьютерной сети. Оценивать качество и соответствие требованиям проекта сети.</p>	<p>Использовать многофункциональные приборы и программные средства мониторинга. Использовать программно-аппаратные средства технического контроля. Использовать техническую литературу и информационно-справочные системы для замены (поиска аналогов) устаревшего оборудования.</p>	<p>понятия, стандарты и типовые элементы структурированной кабельной системы: монтаж, тестирование. Средства тестирования и анализа. Программно-аппаратные средства технического контроля.</p>
--	--	--

Спецификация ПК 1.5 Выполнять требования нормативно-технической документации, иметь опыт оформления проектной документации

<b>Действия (практический опыт)</b>	<b>Умения</b>	<b>Знания</b>
<p>Оформлять техническую документацию. Определять влияние приложений на проект сети. Анализировать схемы потоков трафика в компьютерной сети. Оценивать качество и соответствие требованиям проекта сети.</p>	<p>Читать техническую и проектную документацию по организации сегментов сети. Контролировать соответствие разрабатываемого проекта нормативно-технической документации. Использовать техническую литературу и информационно-справочные системы для замены (поиска аналогов) устаревшего оборудования.</p>	<p>Принципы и стандарты оформления технической документации Принципы создания и оформления топологии сети. Информационно-справочные системы для замены (поиска) технического оборудования.</p>

## **ВД 2 Организация сетевого администрирования**

Спецификация ПК 2.1 Администрировать локальные вычислительные сети и принимать меры по устранению возможных сбоев

<b>Действия (практический опыт)</b>	<b>Умения</b>	<b>Знания</b>
<p>Настраивать сервер и рабочие станции для безопасной передачи информации. Устанавливать и настраивать операционную систему сервера и рабочих станций как</p>	<p>Администрировать локальные вычислительные сети. Принимать меры по устранению возможных сбоев.</p>	<p>Основные направления администрирования компьютерных сетей. Типы серверов, технологию "клиент-сервер". Способы установки и управления сервером.</p>

<p>Windows так и Linux.  Управлять хранилищем данных.  Настраивать сетевые службы.  Настраивать удаленный доступ.  Настраивать отказоустойчивый кластер.  Настраивать Hyper-V и ESX, включая отказоустойчивую кластеризацию.  Реализовывать безопасный доступ к данным для пользователей и устройств.  Настраивать службы каталогов.  Обновлять серверы.  Проектировать стратегии автоматической установки серверов.  Планировать и внедрять инфраструктуру развертывания серверов.  Планировать и внедрять файловые хранилища и системы хранения данных.  Разрабатывать и администрировать решения по управлению IP-адресами (IPAM).  Проектировать и реализовывать решения VPN.  Применять масштабируемые решения для удаленного доступа.  Проектировать и внедрять решения защиты доступа к сети (NAP).  Разрабатывать стратегии размещения контроллеров домена.  Устанавливать Web-сервера.  Организовывать доступ к локальным и глобальным сетям.  Сопровождать и контролировать использование почтового сервера, SQL-сервера.  Проектировать стратегии виртуализации.  Планировать и развертывать виртуальные машины.</p>	<p>Создавать и конфигурировать учетные записи отдельных пользователей и пользовательских групп.  Обеспечивать защиту при подключении к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" средствами операционной системы.</p>	<p>Утилиты, функции, удаленное управление сервером.  Технологии безопасности, протоколы авторизации, конфиденциальность и безопасность при работе в Web.  Порядок использования кластеров.  Порядок взаимодействия различных операционных систем.  Классификацию программного обеспечения сетевых технологий, и область его применения.  Порядок и основы лицензирования программного обеспечения.  Оценку стоимости программного обеспечения в зависимости от способа и места его использования.</p>
---	--	---

<p>Управлять развёртыванием виртуальных машин.</p> <p>Реализовывать и планировать решения высокой доступности для файловых служб.</p> <p>Внедрять инфраструктуру открытых ключей.</p>		
---	--	--

### Спецификация ПК 2.2 Администрировать сетевые ресурсы в информационных системах

Действия (практический опыт)	Умения	Знания
<p>Настраивать службы каталогов.</p> <p>Организовывать и проводить мониторинг и поддержку серверов.</p> <p>Планировать и внедрять файловые хранилища и системы хранения данных.</p> <p>Проектировать и внедрять DHCP сервисы.</p> <p>Проектировать стратегию разрешения имен.</p> <p>Разрабатывать и администрировать решения по управлению IP-адресами (IPAM).</p> <p>Проектировать и внедрять инфраструктуру лесов и доменов.</p> <p>Разрабатывать стратегию групповых политик.</p> <p>Проектировать модель разрешений для службы каталогов.</p> <p>Проектировать схемы сайтов Active Directory.</p> <p>Разрабатывать стратегии размещения контроллеров домена.</p> <p>Внедрять инфраструктуру открытых ключей.</p> <p>Планировать и реализовывать инфраструктуру служб управления правами.</p>	<p>Устанавливать информационную систему.</p> <p>Создавать и конфигурировать учетные записи отдельных пользователей и пользовательских групп.</p> <p>Регистрировать подключение к домену, вести отчетную документацию.</p> <p>Устанавливать и конфигурировать антивирусное программное обеспечение, программное обеспечение баз данных, программное обеспечение мониторинга.</p> <p>Обеспечивать защиту при подключении к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" средствами операционной системы.</p>	<p>Основные направления администрирования компьютерных сетей.</p> <p>Типы серверов, технологию "клиент-сервер".</p> <p>Утилиты, функции, удаленное управление сервером.</p> <p>Технологии безопасности, протоколы авторизации, конфиденциальность и безопасность при работе в Web.</p> <p>Порядок использования кластеров.</p> <p>Порядок взаимодействия различных операционных систем.</p> <p>Классификацию программного обеспечения сетевых технологий, и область его применения.</p> <p>Порядок и основы лицензирования программного обеспечения.</p> <p>Оценку стоимости программного обеспечения в зависимости от способа и места его использования.</p>

### Спецификация ПК 2.3 Обеспечивать сбор данных для анализа использования и функционирования программно-технических средств компьютерных сетей

Действия (практический опыт)	Умения	Знания
<p>Организовывать и проводить мониторинг и</p>	<p>Регистрировать подключение к домену, вести</p>	<p>Технологии безопасности, протоколы</p>

<p>поддержку серверов.          Проектировать и внедрять решения защиты доступа к сети (NAP).          Рассчитывать стоимость лицензионного программного обеспечения сетевой инфраструктуры.          Осуществлять сбор данных для анализа использования и функционирования программно-технических средств компьютерных сетей.          Планировать и реализовать мониторинг серверов.          Реализовать и планировать решения высокой доступности для файловых служб.          Внедрять инфраструктуру открытых ключей.          Планировать и реализовывать инфраструктуру служб управления правами.</p>	<p>отчетную документацию.          Рассчитывать стоимость лицензионного программного обеспечения сетевой инфраструктуры.          Устанавливать и конфигурировать антивирусное программное обеспечение, программное обеспечение баз данных, программное обеспечение мониторинга.</p>	<p>авторизации, конфиденциальность и безопасность при работе в Web.          Порядок использования кластеров.          Порядок взаимодействия различных операционных систем.          Алгоритм автоматизации задач обслуживания.          Порядок мониторинга и настройки производительности.          Технологию ведения отчетной документации.          Классификацию программного обеспечения сетевых технологий, и область его применения.          Порядок и основы лицензирования программного обеспечения.          Оценку стоимости программного обеспечения в зависимости от способа и места его использования.</p>
---	--	--

Спецификация ПК 2.4 Взаимодействовать со специалистами смежного профиля при разработке методов, средств и технологий применения объектов профессиональной деятельности

Действия (практический опыт)	Умения	Знания
<p>Устанавливать Web-сервер.          Организовывать доступ к локальным и глобальным сетям.          Сопровождать и контролировать использование почтового сервера, SQL-сервера.          Рассчитывать стоимость лицензионного программного обеспечения сетевой инфраструктуры.          Осуществлять сбор данных для анализа использования и функционирования программно-технических средств компьютерных сетей.</p>	<p>Рассчитывать стоимость лицензионного программного обеспечения сетевой инфраструктуры.          Обеспечивать защиту при подключении к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" средствами операционной системы.</p>	<p>Способы установки и управления сервером.          Порядок использования кластеров.          Порядок взаимодействия различных операционных систем.          Алгоритм автоматизации задач обслуживания.          Технологию ведения отчетной документации.          Классификацию программного обеспечения сетевых технологий, и область его применения.          Порядок и основы лицензирования программного обеспечения.          Оценку стоимости программного обеспечения в зависимости от способа и места его использования.</p>

Планировать и реализовывать инфраструктуру служб управления правами.		использования.
--	--	----------------

### ВД 3 Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры

Спецификация ПК 3.1 Устанавливать, настраивать, эксплуатировать и обслуживать технические и программно-аппаратные средства компьютерных сетей

Действия (практический опыт)	Умения	Знания
<p>Обслуживать сетевую инфраструктуру, восстанавливать работоспособность сети после сбоя.</p> <p>Осуществлять удаленное администрирование и восстановление работоспособности сетевой инфраструктуры.</p> <p>Поддерживать пользователей сети, настраивать аппаратное и программное обеспечение сетевой инфраструктуры.</p> <p>Обеспечивать защиту сетевых устройств.</p> <p>Внедрять механизмы сетевой безопасности на втором уровне модели OSI.</p> <p>Внедрять механизмы сетевой безопасности с помощью межсетевых экранов.</p> <p>Внедрять технологии VPN.</p> <p>Настраивать IP-телефоны.</p>	<p>Тестировать кабели и коммуникационные устройства.</p> <p>Описывать концепции сетевой безопасности.</p> <p>Описывать современные технологии и архитектуры безопасности.</p> <p>Описывать характеристики и элементы конфигурации этапов VoIP звонка.</p>	<p>Архитектуру и функции систем управления сетями, стандарты систем управления.</p> <p>Задачи управления: анализ производительности и надежности, управление безопасностью, учет трафика, управление конфигурацией.</p> <p>Правила эксплуатации технических средств сетевой инфраструктуры.</p> <p>Методы устранения неисправностей в технических средствах, схемы послеаварийного восстановления работоспособности сети, техническую и проектную документацию, способы резервного копирования данных, принципы работы хранилищ данных.</p> <p>Основные понятия информационных систем, жизненный цикл, проблемы обеспечения технологической безопасности информационных систем, требования к архитектуре информационных систем и их компонентам для обеспечения безопасности функционирования, оперативные методы повышения безопасности функционирования программных средств и баз данных.</p> <p>Средства мониторинга и анализа локальных</p>

		сетей. Основные требования к средствам и видам тестирования для определения технологической безопасности информационных систем. Принципы работы сети аналоговой телефонии. Назначение голосового шлюза, его компоненты и функции. Основные принципы технологии обеспечения QoS для голосового трафика.
--	--	--

### Спецификация ПК 3.2 Проводить профилактические работы на объектах сетевой инфраструктуры и рабочих станциях

Действия (практический опыт)	Умения	Знания
<p>Поддерживать пользователей сети, настраивать аппаратное и программное обеспечение сетевой инфраструктуры.</p> <p>Выполнять профилактические работы на объектах сетевой инфраструктуры и рабочих станциях.</p> <p>Составлять план-график профилактических работ.</p>	<p>Наблюдать за трафиком, выполнять операции резервного копирования и восстановления данных.</p> <p>Устанавливать, тестировать и эксплуатировать информационные системы, согласно технической документации, обеспечивать антивирусную защиту.</p> <p>Выполнять мониторинг и анализ работы локальной сети с помощью программно-аппаратных средств.</p> <p>Осуществлять диагностику и поиск неисправностей всех компонентов сети.</p> <p>Выполнять действия по устранению неисправностей.</p>	<p>Задачи управления: анализ производительности и надежности, управление безопасностью, учет трафика, управление конфигурацией.</p> <p>Классификацию регламентов, порядок технических осмотров, проверок и профилактических работ.</p> <p>Расширение структуры компьютерных сетей, методы и средства диагностики неисправностей технических средств и сетевой структуры.</p> <p>Методы устранения неисправностей в технических средствах, схемы послеаварийного восстановления работоспособности сети, техническую и проектную документацию, способы резервного копирования данных, принципы работы хранилищ данных.</p> <p>Основные понятия информационных систем, жизненный цикл, проблемы обеспечения технологической безопасности</p>

		<p>информационных систем, требования к архитектуре информационных систем и их компонентам для обеспечения безопасности функционирования, оперативные методы повышения безопасности функционирования программных средств и баз данных.</p> <p>Средства мониторинга и анализа локальных сетей.</p> <p>Основные требования к средствам и видам тестирования для определения технологической безопасности информационных систем.</p> <p>Принципы работы сети аналоговой телефонии.</p> <p>Назначение голосового шлюза, его компоненты и функции.</p> <p>Основные принципы технологии обеспечения QoS для голосового трафика.</p>
--	--	--

### Спецификация ПК 3.3 Устанавливать, настраивать, эксплуатировать и обслуживать сетевые конфигурации

Действия (практический опыт)	Умения	Знания
<p>Поддерживать пользователей сети, настраивать аппаратное и программное обеспечение сетевой инфраструктуры.</p> <p>Обеспечивать защиту сетевых устройств.</p> <p>Внедрять механизмы сетевой безопасности на втором уровне модели OSI.</p> <p>Внедрять механизмы сетевой безопасности с помощью межсетевых экранов.</p> <p>Внедрять технологии VPN.</p> <p>Настраивать IP-телефоны.</p> <p>Эксплуатировать технические средства сетевой инфраструктуры.</p> <p>Использовать схемы послеаварийного</p>	<p>Описывать концепции сетевой безопасности.</p> <p>Описывать современные технологии и архитектуры безопасности.</p> <p>Описывать характеристики и элементы конфигурации этапов VoIP звонка.</p>	<p>Задачи управления: анализ производительности и надежности, управление безопасностью, учет трафика, управление конфигурацией.</p> <p>Правила эксплуатации технических средств сетевой инфраструктуры.</p> <p>Основные понятия информационных систем, жизненный цикл, проблемы обеспечения технологической безопасности информационных систем, требования к архитектуре информационных систем и их компонентам для обеспечения безопасности функционирования, оперативные методы повышения безопасности функционирования</p>

восстановления работоспособности сети.		<p>программных средств и баз данных.  Средства мониторинга и анализа локальных сетей.  Основные требования к средствам и видам тестирования для определения технологической безопасности информационных систем.  Принципы работы сети традиционной телефонии.  Назначение голосового шлюза, его компоненты и функции.  Основные принципы технологии обеспечения QoS для голосового трафика.</p>
--	--	---

Спецификация ПК 3.4 Участвовать в разработке схемы послеаварийного восстановления работоспособности компьютерной сети, выполнять восстановление и резервное копирование информации

<b>Действия (практический опыт)</b>	<b>Умения</b>	<b>Знания</b>
<p>Организовывать бесперебойную работу системы по резервному копированию и восстановлению информации.  Обслуживать сетевую инфраструктуру, восстанавливать работоспособность сети после сбоя.  Осуществлять удаленное администрирование и восстановление работоспособности сетевой инфраструктуры.  Поддерживать пользователей сети, настраивать аппаратное и программное обеспечение сетевой инфраструктуры.  Обеспечивать защиту сетевых устройств.  Внедрять механизмы сетевой безопасности на втором уровне модели OSI.  Внедрять механизмы сетевой безопасности с</p>	<p>Наблюдать за трафиком, выполнять операции резервного копирования и восстановления данных.  Устанавливать, тестировать и эксплуатировать информационные системы, согласно технической документации, обеспечивать антивирусную защиту.  Выполнять действия по устранению неисправностей.</p>	<p>Задачи управления: анализ производительности и надежности, управление безопасностью, учет трафика, управление конфигурацией.  Классификацию регламентов, порядок технических осмотров, проверок и профилактических работ.  Расширение структуры, методы и средства диагностики неисправностей технических средств и сетевой структуры.  Методы устранения неисправностей в технических средствах, схемы послеаварийного восстановления работоспособности сети, техническую и проектную документацию, способы резервного копирования данных, принципы работы хранилищ данных.</p>

<p>помощью межсетевых экранов.</p>		<p>Основные понятия информационных систем, жизненный цикл, проблемы обеспечения технологической безопасности информационных систем, требования к архитектуре информационных систем и их компонентам для обеспечения безопасности функционирования, оперативные методы повышения безопасности функционирования программных средств и баз данных. Основные требования к средствам и видам тестирования для определения технологической безопасности информационных систем.</p>
------------------------------------	--	--

Спецификация ПК 3.5 Организовывать инвентаризацию технических средств сетевой инфраструктуры, осуществлять контроль оборудования после его ремонта

<b>Действия (практический опыт)</b>	<b>Умения</b>	<b>Знания</b>
<p>Проводить инвентаризацию технических средств сетевой инфраструктуры. Проводить контроль качества выполнения ремонта. Проводить мониторинг работы оборудования после ремонта.</p>	<p>Правильно оформлять техническую документацию. Осуществлять диагностику и поиск неисправностей всех компонентов сети. Выполнять действия по устранению неисправностей</p>	<p>Задачи управления: анализ производительности и надежности, управление безопасностью, учет трафика, управление конфигурацией. Классификацию регламентов, порядок технических осмотров, проверок и профилактических работ. Правила эксплуатации технических средств сетевой инфраструктуры. Расширение структуры, методы и средства диагностики неисправностей технических средств и сетевой структуры. Методы устранения неисправностей в технических средствах, схемы послеаварийного восстановления работоспособности сети, техническую и</p>

		<p>проектную документацию, способы резервного копирования данных, принципы работы хранилищ данных.</p> <p>Основные понятия информационных систем, жизненный цикл, проблемы обеспечения технологической безопасности информационных систем, требования к архитектуре информационных систем и их компонентам для обеспечения безопасности функционирования, оперативные методы повышения безопасности функционирования программных средств и баз данных.</p>
--	--	--

Спецификация ПК 3.6 Выполнять замену расходных материалов и мелкий ремонт периферийного оборудования, определять устаревшее оборудование и программные средства сетевой инфраструктуры

<b>Действия (практический опыт)</b>	<b>Умения</b>	<b>Знания</b>
<p>Устранять неисправности в соответствии с полномочиями техника.</p> <p>Заменять расходные материалы.</p> <p>Мониторинг обновлений программно-аппаратных средств сетевой инфраструктуры.</p>	<p>Выполнять замену расходных материалов и мелкий ремонт периферийного оборудования.</p> <p>Осуществлять диагностику и поиск неисправностей всех компонентов сети.</p> <p>Выполнять действия по устранению неисправностей.</p>	<p>Классификацию регламентов, порядок технических осмотров, проверок и профилактических работ.</p> <p>Расширение структуры, методы и средства диагностики неисправностей технических средств и сетевой структуры.</p> <p>Методы устранения неисправностей в технических средствах, схемы послеаварийного восстановления работоспособности сети, техническую и проектную документацию, способы резервного копирования данных, принципы работы хранилищ данных.</p>

### 3.2 Проектирование процесса освоения общих компетенций

Шифр комп.	Наименование компетенций	Дескрипторы (показатели сформированности)	Умения	Знания
ОК 1	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	Распознавать сложные проблемы в знакомых ситуациях; выделять сложные составные части проблемы и описывать её причины и ресурсы, необходимые для её решения в целом; определять потребность в информации и предпринимать усилия для её поиска; выделять главные и альтернативные источники нужных ресурсов; разрабатывать детальный план действий и придерживаться его; качество результата, в целом, соответствует требованиям; оценивать результат своей работы, выделять в нём сильные и слабые стороны	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составить план действия; определить необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	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
ОК 2	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	Планировать информационный поиск из широкого набора источников, необходимого для выполнения профессиональных задач; проводить анализ полученной информации, выделять в ней главные аспекты; структурировать отобранную информацию в соответствии с параметрами поиска;	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;	номенклатура информационных источников применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации

		Интерпретировать полученную информацию в контексте профессиональной деятельности	оформлять результаты поиска	
ОК 3	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие	Использовать актуальную нормативно-правовую документацию по профессии (специальности); применять современную научно профессиональную терминологию; определять траекторию профессионального развития и самообразования	определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную профессиональную терминологию; определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования	содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования
ОК 4	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами	Участвовать в деловом общении для эффективного решения деловых задач; планировать профессиональную деятельность	организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности
ОК 5	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста	Грамотно устно и письменно излагать свои мысли по профессиональной тематике на государственном языке; проявлять толерантность в рабочем коллективе	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе	особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений
ОК 6	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе	Понимать значимость своей профессии (специальности); демонстрировать поведение на основе общечеловеческих ценностей.	описывать значимость своей специальности	сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; значимость профессиональной деятельности специальности

	общечеловеческих ценностей			
ОК 7	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Соблюдать правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; обеспечивать ресурсосбережение на рабочем месте	соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности	правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения
ОК 8	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержание необходимого уровня физической подготовленности	Сохранять и укреплять здоровье посредством использования средств физической культуры; поддерживать уровень физической подготовленности для успешной реализации профессиональной деятельности	использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; пользоваться средствами профилактики перенапряжения характерными для данной специальности	роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; основы здорового образа жизни; условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности; средства профилактики перенапряжения
ОК 9	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности	Применять средства информатизации и информационных технологий для реализации профессиональной деятельности	применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение	современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности
ОК 10.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке	Применять в профессиональной деятельности инструкции на государственном и иностранном языке; вести общение на профессиональные темы	понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и	правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический минимум, относящийся к описанию

			<p>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>предметов, средств и процессов профессиональной деятельности;          особенности произношения;          правила чтения текстов профессиональной направленности</p>
ОК 11.	<p>Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере</p>	<p>Определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности;          составлять бизнес-план;          презентовать бизнес-идею;          определять источники финансирования;          применять грамотные кредитные продукты для открытия дела</p>	<p>выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи;          презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности;          оформлять бизнес-план;          рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования;          определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности;          презентовать бизнес-идею;          определять источники финансирования</p>	<p>основы предпринимательской деятельности;          основы финансовой грамотности;          правила разработки бизнес-планов;          порядок выстраивания презентации;          кредитные банковские продукты</p>

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

#### 3.3.1 Выявление предметных областей профессиональной направленности

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

Код ПК/ ОК	Действие	Практическая составляющая	Теоретическая составляющая	Предметная область	Продолжитель ность освоения элемента
ПК.1.1 ПК.1.2 ПК.1.3 ПК.1.4 ПК.1.5 ОК.1-ОК.11	проектирование архитектуры локальной сети в соответствии с поставленной задачей; установка и настройка сетевых протоколов и сетевого оборудования в соответствии с конкретной задачей; выбор технологии, инструментальных средств при организации процесса исследования объектов сетевой инфраструктуры; обеспечение безопасного хранения и передачи информации в локальной сети; использование специального программного обеспечения для моделирования, проектирования и тестирования компьютерных сетей.	проектировать локальную сеть, выбирать сетевые топологии; использовать многофункциональные приборы мониторинга, программно-аппаратные средства технического контроля локальной сети.	общие принципы построения сетей, сетевых топологий, многослойной модели OSI, требований к компьютерным сетям; архитектуру протоколов, стандартизации сетей, этапов проектирования сетевой инфраструктуры; базовые протоколы и технологии локальных сетей; принципы построения высокоскоростных локальных сетей; стандарты кабелей, основные виды коммуникационных устройств, терминов, понятий, стандартов и типовых элементов структурированной кабельной системы	МДК.01.01 Компьютерные сети МДК.01.02 Организация, принципы построения и функционирования компьютерных сетей  Учебная практика  Производственная практика	576 часов
ПК.2.1 ПК.2.2 ПК.2.3 ПК.2.4 ОК.1-ОК.11	установка, настройка и сопровождение, контроль использования сервера и рабочих станций для безопасной передачи информации.	администрировать локальные вычислительные сети; принимать меры по устранению возможных сбоев; обеспечивать защиту при	основные направления администрирования компьютерных сетей; утилиты, функции, удаленное управление сервером; технология безопасности,	МДК.02.01 Администрирование сетевых операционных систем МДк.02.02 Программное	704 часа

		подключении к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет".	протоколов авторизации, конфиденциальности и безопасности при работе с сетевыми ресурсами.	обеспечение компьютерных сетей МДК.02.03 Организация администрирования компьютерных систем МДК.02.04 Организация виртуализации  Учебная практика  Производственная практика	
ПК.3.1 ПК.3.2 ПК.3.3 ПК.3.4 ПК.3.5 ПК.3.6 ОК.1-ОК.11	обслуживание сетевой инфраструктуры, восстановление работоспособности сети после сбоя; удаленное администрирование и восстановление работоспособности сетевой инфраструктуры; поддержка пользователей сети, настройка аппаратного и программного обеспечения сетевой инфраструктуры	выполнять мониторинг и анализ работы локальной сети с помощью программно-аппаратных средств; осуществлять диагностику и поиск неисправностей всех компонентов сети; выполнять действия по устранению неисправностей	архитектуру и функции систем управления сетями, стандарты систем управления; средства мониторинга и анализа локальных сетей; методы устранения неисправностей в технических средствах	МДК.03.01 Эксплуатация объектов сетевой архитектуры МДК.03.02 Безопасность компьютерных сетей МДК.03.03 Техническое обслуживание объектов сетевой инфраструктуры  Учебная практика  Производственная практика	474 часа

### 3.3.2 Требования к результатам освоения дисциплин общепрофессионального цикла

Перечень осваиваемых компетенций (ПК и ОК)	Наименование выделенных учебных дисциплин	Объем нагрузки	Умения	Знания
ОК 1, ОК 2, ОК 5, ОК 9, ОК 10, ПК 3.1, ПК 4.2, ПК 4.4	ОП.01 Операционные системы и среды	96	Использовать средства операционных систем и сред для обеспечения работы вычислительной техники. Работать в конкретной операционной системе. Работать со стандартными программами операционной системы. Устанавливать и сопровождать операционные системы. Поддерживать приложения различных операционных систем.	Состав и принципы работы операционных систем и сред. Понятие, основные функции, типы операционных систем. Машинно-зависимые свойства операционных систем: обработку прерываний, планирование процессов, обслуживание ввода-вывода, управление виртуальной памятью. Машинно-независимые свойства операционных систем: работу с файлами, планирование заданий, распределение ресурсов. Принципы построения операционных систем. Способы организации поддержки устройств, драйверы оборудования. Понятие, функции и способы использования программного интерфейса операционной системы, виды пользовательского интерфейса.
ОК 01-ОК 5, ОК 9-ОК 10, ПК 1.3-ПК 1.4, ПК 3.1-ПК 3.3, ПК3.5-ПК 3.6	ОП.02 Архитектура аппаратных средств	80	определять оптимальную конфигурацию оборудования и характеристики устройств для конкретных задач; идентифицировать основные узлы персонального компьютера, разъемы для подключения внешних устройств; выбирать рациональную конфигурацию оборудования в соответствии с решаемой задачей;	построение цифровых вычислительных систем и их архитектурные особенности; принципы работы основных логических блоков системы; параллелизм и конвейеризацию вычислений; классификацию вычислительных платформ; принципы вычислений в многопроцессорных и многоядерных системах; принципы работы кэш-памяти; повышение производительности многопроцессорных и многоядерных систем;

			<p>определять совместимость аппаратного и программного обеспечения;</p> <p>осуществлять модернизацию аппаратных средств;</p> <p>пользоваться основными видами современной вычислительной техники, периферийных и мобильных устройств и других технических средств;</p> <p>правильно эксплуатировать и устранять типичные выявленные дефекты технических средств</p>	<p>энергосберегающие технологии;</p> <p>основные конструктивные элементы средств вычислительной техники;</p> <p>периферийные устройства вычислительной техники;</p> <p>нестандартные периферийные устройства;</p> <p>назначение и принципы работы основных узлов современных технических средств;</p> <p>структурные схемы и порядок взаимодействия компонентов современных технических средств</p>
<p>ОК 01-ОК 02, ОК 04-ОК 05, ОК 09-ОК 10, ПК 3.1, ПК 3.5-ПК 3.6,</p>	<p>ОП.03 Информационные технологии</p>	<p>48</p>	<p>Обрабатывать текстовую и числовую информацию.</p> <p>Применять мультимедийные технологии обработки и представления информации.</p> <p>Обрабатывать экономическую и статистическую информацию, используя средства пакета прикладных программ.</p>	<p>Назначение и виды информационных технологий, технологии сбора, накопления, обработки, передачи и распространения информации.</p> <p>Состав, структуру, принципы реализации и функционирования информационных технологий.</p> <p>Базовые и прикладные информационные технологии.</p> <p>Инструментальные средства информационных технологий.</p>
<p>ОК 01-ОК 02, ОК 04-ОК 05, ОК 09 –ОК 10; ПК 1.2, ПК 2.3-ПК 2.4</p>	<p>ОП.04.Основы алгоритмизации и программирования</p>	<p>78</p>	<p>Разрабатывать алгоритмы для конкретных задач.</p> <p>Использовать программы для графического отображения алгоритмов.</p> <p>Определять сложность работы алгоритмов.</p> <p>Работать в среде программирования.</p> <p>Реализовывать построенные алгоритмы в виде программ на конкретном языке</p>	<p>Понятие алгоритмизации, свойства алгоритмов, общие принципы построения алгоритмов, основные алгоритмические конструкции.</p> <p>Эволюцию языков программирования, их классификацию, понятие системы программирования.</p> <p>Основные элементы языка, структуру программы, операторы и операции, управляющие структуры, структуры данных, файлы, классы памяти.</p> <p>Подпрограммы, составление библиотек</p>

			<p>программирования.  Оформлять код программы в соответствии со стандартом кодирования.  Выполнять проверку, отладку кода программы.</p>	<p>подпрограмм.  Объектно-ориентированную модель программирования, основные принципы объектно-ориентированного программирования на примере алгоритмического языка: понятие классов и объектов, их свойств и методов, инкапсуляции и полиморфизма, наследования и переопределения.</p>
<p>ОК 01-ОК 05,  ОК09, ОК11</p>	<p>ОП.05 Правовое обеспечение профессиональной деятельности</p>	<p>42</p>	<p>Использовать нормативные правовые акты в профессиональной деятельности.  Защищать свои права в соответствии с гражданским, гражданским процессуальным и трудовым законодательством.  Анализировать и оценивать результаты и последствия деятельности (бездействия) с правовой точки зрения.  Находить и использовать необходимую экономическую информацию</p>	<p>Основные положения Конституции Российской Федерации.  Права и свободы человека и гражданина, механизмы их реализации.  Понятие правового регулирования в сфере профессиональной деятельности.  Законодательные, иные нормативные 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 для 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</p>

				порядок разрешения споров.
ОК 01- ОК 10	ОП.06. Безопасность жизнедеятельности	68	<p>Организовывать и проводить мероприятия по защите работников и населения от негативных воздействий чрезвычайных ситуаций.</p> <p>Предпринимать профилактические меры для снижения уровня опасностей различного вида и их последствий в профессиональной деятельности и быту.</p> <p>Выполнять правила безопасности труда на рабочем месте.</p> <p>Использовать средства индивидуальной и коллективной защиты от оружия массового поражения.</p> <p>Применять первичные средства пожаротушения.</p> <p>Ориентироваться в перечне военно-учетных специальностей и самостоятельно определять среди них родственные полученной специальности.</p> <p>Применять профессиональные знания в ходе исполнения обязанностей военной службы на воинских должностях в соответствии с полученной специальностью.</p> <p>Владеть способами бесконфликтного общения и само регуляции в повседневной деятельности и экстремальных условиях военной службы.</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.</p> <p>Основные виды потенциальных опасностей и их последствия в профессиональной деятельности и быту, принципы снижения вероятности их реализации.</p> <p>Основы законодательства о труде, организации охраны труда.</p> <p>Условия труда, причины травматизма на рабочем месте.</p> <p>Основы военной службы и обороны государства.</p> <p>Задачи и основные мероприятия гражданской обороны.</p> <p>Способы защиты населения от оружия массового поражения.</p> <p>Меры пожарной безопасности и правила безопасного поведения при пожарах.</p> <p>Организацию и порядок призыва граждан на военную службу и поступления на нее в добровольном порядке.</p> <p>Основные виды вооружения, военной техники и специального снаряжения, состоящие на вооружении (оснащении) воинских подразделений, в которых имеются военно-учетные специальности, родственные специальностям СПО.</p> <p>Область применения получаемых</p>

			Оказывать первую помощь.	профессиональных знаний при исполнении обязанностей военной службы. Порядок и правила оказания первой помощи. Область применения получаемых профессиональных знаний при исполнении обязанностей военной службы. Порядок и правила оказания первой помощи.
ОК 01-ОК 05, ОК 09-ОК 11, ПК 1.4, ПК 3.5	ОП.07 Экономика отрасли	52	Находить и использовать необходимую экономическую информацию. Рассчитывать по принятой методологии основные технико-экономические показатели деятельности организации.	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, показатели их эффективного использования. Методику разработки бизнес-плана.
ОК 01-ОК 05, ОК 09-ОК 10, ПК 1.2, ПК 1.5	ОП.08 Основы проектирования баз данных	70	Проектировать реляционную базу данных. Использовать язык запросов для программного извлечения сведений из баз данных	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.
ОК 01-ОК 02, ОК 04-ОК 05, ОК 09- ОК 10, ПК 1.4-ПК 1.5, ПК 3.5	ОП.09 Стандартизация, сертификация и техническое документооборот	42	Применять требования нормативных актов к основным видам продукции (услуг) и процессов. Применять документацию систем качества. Применять основные правила и документы системы сертификации	Правовые основы метрологии, стандартизации и сертификации. Основные понятия и определения метрологии, стандартизации и сертификации. Основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов.

			Российской Федерации.	Показатели качества и методы их оценки. Системы качества. Основные термины и определения в области сертификации. Организационную структуру сертификации. Системы и схемы сертификации.
ОК 01-ОП 02, ОП 04-ОП05, ОП 09-ОП 10, ПК 1.1, ПК 3.1- ПК 3.2	ОП.10 Основы электротехники	46	Применять основные определения и законы теории электрических цепей. Учитывать на практике свойства цепей с распределенными параметрами и нелинейных электрических цепей. Различать непрерывные и дискретные сигналы и их параметры.	Основные характеристики, параметры и элементы электрических цепей при гармоническом воздействии в установившемся режиме. Свойства основных электрических RC и RLC-цепочек, цепей с взаимной индукцией. Трехфазные электрические цепи. Основные свойства фильтров. Непрерывные и дискретные сигналы. Методы расчета электрических цепей. Спектр дискретного сигнала и его анализ. Цифровые фильтры.
ОК 01-ОП 02, ОП 04-ОП05, ОП 09-ОП 10, ПК 1.1, ПК 1.5	ОП.11 Инженерная компьютерная графика	56	Выполнять схемы и чертежи по специальности с использованием прикладных программных средств.	Средства инженерной и компьютерной графики. Методы и приемы выполнения схем электрического оборудования и объектов сетевой инфраструктуры. Основные функциональные возможности современных графических систем. Моделирование в рамках графических систем.
ОК 01-ОП 02, ОП 04-ОП05, ОП 09-ОП 10, ПК 1.3	ОП.12 Основы теории информации	84	Применять закон аддитивности информации. Применять теорему Котельникова. Использовать формулу Шеннона.	Виды и формы представления информации. Методы и средства определения количества информации. Принципы кодирования и декодирования информации. Способы передачи цифровой информации. Методы повышения помехозащищенности передачи и приема данных, основы теории сжатия данных.

				Методы криптографической защиты информации. Способы генерации ключей.
ОК 01-ОК 02, ОК 04-ОК 05, ОК 09- ОК 10, ПК 1.1, ПК 2.1, ПК 3.1, ПК 3.3	ОП.13 Технологии физического уровня передачи данных	46	Осуществлять необходимые измерения параметров сигналов. Рассчитывать пропускную способность линии связи.	Физические среды передачи данных. Типы линий связи. Характеристики линий связи передачи данных. Современные методы передачи дискретной информации в сетях. Принципы построения систем передачи информации. Особенности протоколов канального уровня. Беспроводные каналы связи, системы мобильной связи.
ОК 01-ОК 04, ОК 11 ПК 4.6	ОП.14 Основы предпринимательства	32	Составлять бизнес-план для проектирования. Рассчитывать основные технико-экономические показатели деятельности.	Методику разработки и основные разделы бизнес-плана при проектировании. Методологию расчета основных технико-экономических показателей.
ОК 01-ОК 04, ОК 09	ОП.15 Основы финансовой грамотности	48	Управлять семейным бюджетом (домохозяйства), контролировать доходы и расходы. Оптимально распределять свои материальные и трудовые ресурсы. Правильно рассчитывать и своевременно уплачивать налоги; использовать финансовые инструменты в целях улучшения своего благосостояния.	Механизмы защиты прав потребителей финансовых услуг. О пенсионной системе и возможности формирования будущей пенсии. О налоговой системе (уплата налогов, налоговая декларация, налоговые вычеты и др.).
ОК 01-ОК 05, ОК 09-ОК 10, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 3.1-ПК 3.3, ПК 3.5-ПК 3.6	ОП.16 Основы архитектуры, устройство и функционирование вычислительных систем	100	определять оптимальную конфигурацию оборудования и характеристики устройств для конкретных задач; идентифицировать основные узлы персонального компьютера, разъемы для подключения внешних	построение цифровых вычислительных систем и их архитектурные особенности; принципы работы основных логических блоков системы; параллелизм и конвейеризацию вычислений; классификацию вычислительных платформ; принципы вычислений в многопроцессорных и

			<p>устройств;  выбирать рациональную конфигурацию оборудования в соответствии с решаемой задачей;  определять совместимость аппаратного и программного обеспечения;  осуществлять модернизацию аппаратных средств;  пользоваться основными видами современной вычислительной техники, периферийных и мобильных устройств и других технических средств;  правильно эксплуатировать и устранять типичные выявленные дефекты технических средств.</p>	<p>многоядерных системах;  принципы работы кэш-памяти;  повышение производительности многопроцессорных и многоядерных систем;  энергосберегающие технологии;  основные конструктивные элементы средств вычислительной техники;  периферийные устройства вычислительной техники;  нестандартные периферийные устройства;  назначение и принципы работы основных узлов современных технических средств;  структурные схемы и порядок взаимодействия компонентов современных технических средств.</p>
<p>ОК 01-ОК 05,  ОК 09-ОК 10,  ПК 1.3,  ПК 3.4</p>	<p>ОП.17 Основы информационной безопасности</p>	<p>46</p>	<p>классифицировать основные угрозы безопасности информации;  применять организационные, правовые, программно-аппаратные, методы и средства защиты информации.</p>	<p>сущность и понятия информационной безопасности;  основные угрозы, методы и средства обеспечения информационной безопасности;  принципы защиты информации от несанкционированного доступа.</p>
<p>ОК 01-ОК 04,  ОК 09,  ПК 1.1,  ПК 2.1</p>	<p>ОП.18 Прикладное программное обеспечение в профессиональной деятельности</p>	<p>156</p>	<p>использовать пакеты прикладных программ для планирования работ по реализации производственного задания;  осуществлять навигацию по Веб-ресурсам, поиск, сортировку и анализ информации с помощью поисковых интернет-сайтов.  анализировать и оформлять техническую документацию с использованием пакетов прикладных программ</p>	<p>порядок установки и настройки прикладного программного обеспечения;  назначение, разновидности и функциональные возможности редакторов текстов, таблиц, презентаций, систем управления базами данных, программ обработки растровой и векторной графики, программ для создания объектов мультимедиа, Веб-страниц;  состав мероприятий по защите персональных данных</p>

<p>ОК 01-ОК 05, ОК 09-ОК 10, ПК 3.1 – ПК 3.4, ПК 3.6</p>	<p>ОП.19 Технические средства информатизации</p>	<p>68</p>	<p>выбирать рациональную конфигурацию оборудования в соответствии с решаемой задачей; определять совместимость аппаратного и программного обеспечения; осуществлять модернизацию аппаратных средств</p>	<p>основные конструктивные элементы средств вычислительной техники; периферийные устройства вычислительной техники; нестандартные периферийные устройства.</p>
--	--	-----------	---	--

### 3.3.3 Требования к результатам освоения по дисциплинам математического и общего естественнонаучного цикла

Наименование дисциплины	Знания /Умения	Объем	Наименование курсов/дисциплин и соотнесение их с циклами	Формируемые ОК
Элементы высшей математики	Основы математического анализа, линейной алгебры и аналитической геометрии. Основы дифференциального и интегрального исчисления. Основы теории комплексных чисел.	140	ЕН.01	ОК 01-ОК5, ОК9-ОК10
	Выполнять операции над матрицами и решать системы линейных уравнений. Определять предел последовательности, предел функции. Применять методы дифференциального и интегрального исчисления. Использовать методы дифференцирования и интегрирования для решения практических задач. Решать дифференциальные уравнения. Пользоваться понятиями теории комплексных чисел.			
Дискретная математика с элементами математической логики	Понятия функции алгебры логики, представление функции в совершенных нормальных формах, многочлен Жегалкина Основные классы функций, полноту множества функций, теорему Поста. Основные понятия теории множеств. Логикку предикатов, бинарные отношения и их виды. Элементы теории отображений и алгебры подстановок Основы алгебры вычетов и их приложение к простейшим криптографическим шифрам. Метод математической индукции. Алгоритмическое перечисление основных комбинаторных объектов. Основные понятия теории графов, характеристики графов,	88	ЕН.02	ОК 01-ОК 05, ОК 09-ОК 10

	<p>Эйлеровы и Гамильтоновы графы, плоские графы, деревья, ориентированные графы, бинарные деревья. Элементы теории автоматов.</p>			
	<p>Применять логические операции, формулы логики, законы алгебры логики. Выполнять операции над множествами. Применять методы криптографической защиты информации. Строить графы по исходным данным.</p>			
Теория вероятностей и математическая статистика	<p>Элементы комбинаторики. Понятие случайного события, классическое определение вероятности, вычисление вероятностей событий 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>	56	ЕН.03	ОК 01-ОК 05, ОК9-ОК 10
	<p>Применять стандартные методы и модели к решению вероятностных и статистических задач; пользоваться расчетными формулами, таблицами, графиками при решении статистических задач. Применять современные пакеты прикладных программ</p>			

	многомерного статистического анализа.			
Экологические основы природопользования	<p>Особенности взаимодействия общества и природы, основные источники техногенного воздействия на окружающую среду.</p> <p>Об условиях устойчивого развития экосистем и возможных причинах возникновения экологического кризиса.</p> <p>Принципы и методы рационального природопользования; основные источники техногенного воздействия на окружающую среду.</p> <p>Принципы размещения производств различного типа; основные группы отходов, их источники и масштабы образования.</p> <p>Основные способы предотвращения и улавливания промышленных отходов, методы очистки, правила и порядок переработки, обезвреживания и захоронения промышленных отходов.</p> <p>Методы экологического регулирования.</p> <p>Понятие и принципы мониторинга окружающей среды; правовые и социальные вопросы природопользования и экологической безопасности.</p> <p>Принципы и правила международного сотрудничества в области природопользования и охраны окружающей среды.</p> <p>Природоресурсный потенциал Российской Федерации; охраняемые природные территории.</p> <p>Принципы производственного экологического контроля; условия устойчивого состояния экосистем.</p>	46	ЕН.04	ОК 01 - ОК 07 ОК 09
	<p>Анализировать и прогнозировать экологические последствия различных видов деятельности.</p> <p>Соблюдать регламенты по экологической безопасности в профессиональной деятельности.</p>			

### 3.3.4 Требования к результатам освоения дисциплин общего гуманитарного и социально-экономического цикла

Код	Наименование учебной дисциплины	Умения	Знания	Количество часов
ОГСЭ.01	Основы философии	Ориентироваться в истории развития философского знания. Вырабатывать свою точку зрения и аргументированно дискутировать по важнейшим проблемам философии. Применять полученные в курсе изучения философии знания в практической, в том числе и профессиональной, деятельности	Основных философских учений. Главных философских терминов и понятий проблематики и предметного поля важнейших философских дисциплин	46
ОГСЭ.02	История	Умение ориентироваться в современной экономической, политической и культурной ситуации в России и мире. Умение выявлять взаимосвязь отечественных, региональных, мировых социально-экономических, политических и культурных проблем.	Знание основных направлений развития ключевых регионов мира на рубеже XX – XXI веков. Знание сущности и причин локальных, региональных, межгосударственных конфликтов в конце XX – начале XXI вв. Знание основных процессов (интеграционных, поликультурных, миграционных и иных) политического и экономического развития ведущих государств и регионов мира; Знание назначения ООН, НАТО, ЕС и других организаций, и основных направлений их деятельности; Знание сведений о роли науки, культуры и религии в сохранении и укреплении национальных и государственных традиций. Знание содержания и назначения важнейших правовых и законодательных актов мирового и регионального значения.	48
ОГСЭ.03	Иностранный	правила построения простых и сложных	понимать общий смысл четко произнесенных	184

	язык в профессиональной деятельности	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	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. правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы	
ОГСЭ.04	Физическая культура	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)	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	184
ОГСЭ.05	Психология общения	Применять техники и приемы эффективного общения в профессиональной деятельности. Использовать приемы саморегуляции поведения в процессе межличностного общения.	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.	40

			Приемы саморегуляции в процессе общения.	
ОГСЭ.06	Русский язык и культура речи	Эффективно применять полученные знания в своей практической профессиональной деятельности. Создавать тексты в устной и письменной форме. Различать элементы нормированной и ненормированной речи. Анализировать текст с точки зрения его нормативности, уместности, целесообразности, продуцировать разные типы речи.	Знать отличительные особенности стилей речи, стилистические возможности словообразования. Знать особенности публичной речи.	40
ОГСЭ.07	Культурология	Ориентироваться в культурной среде, культурных процессах и духовных ценностях современного общества. Формировать и аргументировать активную личную позицию по отношению к проблемам мировой и отечественной культуры. Определять уникальность и роль отечественной культуры. Применять полученные в курсе изучения культурологии знания в практической, в том числе и профессиональной, деятельности.	Ключевые термины и понятия культурологии, формы и типы культур, закономерности и проблемы их развития. Основные культурно-исторические эпохи и регионы мира, их специфические черты, художественные стили. История и условия развития культуры России, ее место в системе мировой культуры и цивилизации.	40

## **4 Методическая документация, определяющая содержание и организацию образовательного процесса**

### **4.1 Учебный план**

Учебный план – документ, который определяет перечень, трудоемкость, последовательность и распределение по периодам обучения учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, иных видов учебной деятельности и формы промежуточной аттестации обучающихся.

Учебный план по специальности включает в себя следующие разделы:

- титульную часть;
- сводные данные по бюджету времени (в неделях);
- план учебного процесса;
- пояснительную записку к учебному плану.

В титульной части рабочего учебного плана указаны наименование профессиональной образовательной организации; код и наименование специальности; квалификация; форма обучения; нормативный срок обучения; база обучения; дата утверждения рабочего учебного плана.

Сводные данные по бюджету времени определяют количество недель на обучение по дисциплинам и междисциплинарным курсам, учебную и производственную практику, промежуточную аттестацию, государственную итоговую аттестацию и каникулы по курсам обучения.

План учебного процесса структурирован по следующим учебным циклам:

- общеобразовательные учебные дисциплины;
- общий гуманитарный и социально-экономический цикл;
- математический и общий естественнонаучный цикл;
- общепрофессиональный цикл;
- профессиональный цикл.

План учебного процесса определяет:

1) общий объем образовательной программы, в том числе объем учебных занятий по дисциплинам (в общеобразовательном, общем гуманитарном и социально-экономическом, математическом и общем естественнонаучном и общепрофессиональном циклах), объем учебных занятий по междисциплинарным курсам и практики (в профессиональном цикле), объемы промежуточной аттестации, преддипломной практики и государственной итоговой аттестации;

2) распределение нагрузки обучающихся по курсам и семестрам и формы промежуточной аттестации по всем дисциплинам и профессиональным модулям, входящим в состав рабочего учебного плана.

Пояснения к учебному плану отражают организацию учебного процесса, формирование вариативной части образовательной программы, порядок проведения учебной и производственной практики, текущий контроль знаний, формы проведения промежуточной аттестации, формы проведения государственной (итоговой) аттестации.

#### **4.2 Календарный учебный график**

Календарный учебный график устанавливает последовательность и продолжительность учебных занятий, промежуточной аттестации, практик, государственной (итоговой) аттестации, каникул по годам обучения.

#### **4.3 Рабочие программы учебных дисциплин, профессиональных модулей, практики, государственной итоговой аттестации**

Рабочие программы учебных дисциплин разработаны по каждой дисциплине в соответствии с перечнем дисциплин, определенных учебным планом.

Рабочая программа учебной дисциплины определяет:

- область применения программы;
- место дисциплины в структуре ООП;
- цель и планируемые результаты освоения программы (перечень общих и профессиональных компетенций, действий, умений и знаний);
- формируемые элементы компетенций;
- объем часов на освоение программы;
- тематический план и содержание учебной дисциплины;
- условия реализации программы (требования к минимальному материально-техническому обеспечению, информационному обеспечению обучения, организации и кадровому обеспечению образовательного процесса);
- формы и методы контроля и оценки результатов обучения (освоенных умений и усвоенных знаний).

Рабочие программы профессиональных модулей разработаны по каждому профессиональному модулю в соответствии с перечнем профессиональных модулей, определенных учебным планом.

Составными элементами профессионального модуля являются междисциплинарный курс (один или несколько) и практика.

Рабочая программа профессионального модуля определяет:

- область применения программы;
- цели и планируемые результаты освоения программы (иметь практический опыт, уметь, знать);

- количество часов на освоение программы;
- структуру профессионального модуля;
- тематический план и содержание профессионального модуля;
- условия реализации программы (требования к минимальному материально-техническому обеспечению, информационному обеспечению обучения, организации и кадровому обеспечению образовательного процесса);
- методы и критерии оценки сформированности профессиональных компетенций и общих компетенций.

Программы практики разработаны для учебной, производственной (по профилю специальности) и преддипломной практик.

Программа практики определяет:

- область применения программы;
- цели и задачи практики;
- требования к результатам освоения практики;
- количество часов на освоение программы практики;
- тематический план и содержание практики (виды работ, выполняемые в период практики, с указанием количества часов);
- условия реализации программы (требования к минимальному материально-техническому обеспечению, информационному обеспечению обучения, организации и кадровому обеспечению образовательного процесса);
- формы и методы контроля и оценки результатов обучения.

Программа государственной итоговой аттестации определяет совокупность требований к государственной итоговой аттестации по специальности, вид и форму государственной итоговой аттестации, объем времени на подготовку и проведение государственной итоговой аттестации, сроки проведения, условия подготовки и проведения государственной итоговой аттестации, критерии оценки государственной итоговой аттестации.

#### **4.4 Контроль и оценка результатов освоения основной образовательной программы**

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

Текущий контроль успеваемости подразумевает регулярную объективную оценку качества освоения студентами содержания учебной дисциплины, междисциплинарного курса и способствует успешному овладению учебным материалом, компетенциями в разнообразных формах аудиторной работы, в процессе внеаудиторной подготовки.

Промежуточная аттестация является одной из основных форм контроля учебной деятельности студентов, позволяет выявить соответствие уровня подготовки студентов требованиям ФГОС СПО, обеспечивает оперативное управление учебной деятельностью студента и ее корректировку.

Для проведения промежуточной аттестации разрабатываются контрольно-измерительные материалы (далее – КИМ).

Содержание КИМов обеспечивает оценку достижения всех требований к результатам освоения рабочих программ учебных дисциплин, профессиональных модулей, практики.

Для промежуточной аттестации обучающихся по дисциплинам (междисциплинарным курсам) кроме преподавателей конкретной дисциплины (междисциплинарного курса) в качестве внешних экспертов могут привлекаться преподаватели смежных дисциплин (курсов) и представители профессионального сообщества.

Текущая и промежуточная аттестация проводятся в соответствии с Положением о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации студентов в областном государственном бюджетном профессиональном образовательном учреждении «Смоленская академия профессионального образования».

С целью определения соответствия результатов освоения студентами образовательной программы требованиям ФГОС проводится государственная итоговая аттестация.

Формами государственной итоговой аттестации являются:

- ✓ государственный экзамен;
- ✓ выпускная квалификационная работа (дипломный проект).

Государственный экзамен проводится в виде демонстрационного экзамена.

Выпускная квалификационная работа способствует систематизации и закреплению знаний выпускника по специальности при решении конкретных задач, а также выяснению уровня подготовки выпускника к самостоятельной работе. Обязательное требование - соответствие тематики выпускной квалификационной работы содержанию одного или нескольких профессиональных модулей.

Порядок проведения государственной итоговой аттестации определяется Положением о государственной итоговой аттестации в областном государственном бюджетном профессиональном образовательном учреждении «Смоленская академия профессионального образования».

## **4.5 Условия реализации образовательной программы**

### **4.5.1 Требования к квалификации преподавателей, мастеров производственного обучения, представителей профильных организаций, обеспечивающих реализацию образовательного процесса**

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

Квалификация педагогических работников образовательной организации должна отвечать квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках, и профессиональных стандартах.

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

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

### **4.5.2 Требования к материально-техническим условиям**

Перечень кабинетов, лабораторий, мастерских, тренажеров, тренажерных комплексов и др., обеспечивающих проведение всех предусмотренных образовательной программой видов занятий, практических и лабораторных работ, учебной практики, выполнение курсовых работ, выпускной квалификационной работы.

*Кабинеты:*

- Гуманитарных дисциплин;
- Социально-экономических дисциплин;
- Русского языка, литературы и культуры речи;

- Математических дисциплин;
- Естественнонаучных дисциплин;
- Информатики;
- Безопасности жизнедеятельности и охраны труда;

*Лаборатории:*

- Лингвонная (иностранный язык);
- Метрологии, стандартизации и сертификации;
- Основы электротехники;
- Защиты информации и информационной безопасности;
- Вычислительной техники, архитектуры персонального компьютера и периферийных устройств;
- Программного обеспечения компьютерных сетей, программирования и баз данных;
- Компьютерных систем, сетей и телекоммуникаций (в том числе эксплуатации объектов сетевой инфраструктуры и программно-аппаратной защиты объектов сетевой инфраструктуры);
- Информационных ресурсов.

*Тренажеры, тренажерные комплексы:*

- Спортивный зал;
- Тренажерный зал

Спортивный комплекс:

- Открытый стадион широкого профиля с элементами полосы препятствий;
- Стрелковый тир (в любой модификации, включая электронный) или место для стрельбы.

*Залы:*

- Библиотека, читальный зал с выходом в сеть Интернет;
- Актный зал.

**Материально-техническое оснащение** помещений по специальности.

Образовательная организация, реализующая программу по специальности должна располагать 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.

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

– 12 компьютеров обучающихся и 1 компьютер преподавателя (аппаратное обеспечение: процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 4 Гб; HD 500 Gb или больше; программное обеспечение: операционные системы Windows, UNIX, пакет офисных программ, пакет САПР);

– сервер в лаборатории (аппаратное обеспечение: не менее 2 сетевых плат, 10-ти ядерный процессор, оперативная память объемом 96 Гб, жесткие диски общим объемом не менее 2 Тб, программное обеспечение: Windows Server 2016, лицензионные антивирусные программы, лицензионные программы восстановления данных);

- компьютеры с лицензионным программным обеспечением;
- проектор и экран;
- программное обеспечение общего и профессионального назначения.

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

– 12 компьютеров обучающихся и 1 компьютер преподавателя (аппаратное обеспечение: процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 4 Гб; HD 500 Gb или больше; программное обеспечение: операционные системы Windows, UNIX, пакет офисных программ, пакет САПР);

– типовой состав для монтажа и наладки компьютерной сети: кабели различного типа, обжимной инструмент, коннекторы RJ-45, тестеры для кабеля, кросс-ножи, кросс-панели;

– пример проектной документации;

– необходимое лицензионное программное обеспечение для администрирования сетей и обеспечения ее безопасности;

– сервер в лаборатории (аппаратное обеспечение: не менее 2 сетевых плат, 10-ти ядерный процессор, оперативная память объемом 96 Гб, жесткие диски общим объемом не менее 2 Тб, программное обеспечение: Windows Server 2016, лицензионные антивирусные программы, лицензионные программы восстановления данных);

- компьютеры с лицензионным программным обеспечением;
- проектор и экран.

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

- Автоматизированные рабочие места на 12 обучающихся (Процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 4 Гб, видеокарта не менее Nvidia GTX 980 или аналогичная по характеристикам, HD 500 Gb или больше);
- Автоматизированное рабочее место преподавателя (Процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 4 Гб, видеокарта не менее Nvidia GTX 980 или аналогичная по характеристикам, HD 500 Gb или больше);
- Пример проектной документации
- Необходимое лицензионное программное обеспечение: пакет офисных программ, пакет САПР, пакет 2D/3D графических программ.

### **Лаборатория «Компьютерных систем, сетей и телекоммуникаций»:**

- 11 компьютеров обучающихся и 1 компьютер преподавателя (аппаратное обеспечение: процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 4 Гб; HD 500 Gb или больше; программное обеспечение: операционные системы Windows, UNIX, пакет офисных программ, пакет САПР);
- Типовой состав для монтажа и наладки компьютерной сети: кабели различного типа, обжимной инструмент, коннекторы RJ-45, тестеры для кабеля, кросс-ножи, кросс-панели;
- Пример проектной документации;
- Лицензионное программное обеспечение для администрирования сетей и обеспечения ее безопасности;
- Сервер в лаборатории (аппаратное обеспечение: не менее 2 сетевых плат, 10-ти ядерный процессор, оперативная память объемом 96 Гб, жесткие диски общим объемом не менее 2 Тб, программное обеспечение: Windows Server 2016, лицензионные антивирусные программы, лицензионные программы восстановления данных);
- Компьютеры с лицензионным программным обеспечением;
- Проектор и экран;
- 6 маршрутизаторов Cisco 291/K9;
- 6 коммутаторов Cisco 2960+TC-L;
- телекоммуникационная стойка (шасси, сетевой фильтр, источники бесперебойного питания);
- 2 беспроводных маршрутизатора Linksys;
- IP телефоны;
- Программно-аппаратные шлюзы безопасности;
- 1 компьютер для лабораторных занятий с ОС Microsoft Windows Server, Linux.

### **4.5.3 Требования к оснащённости баз практик**

Реализация образовательной программы предполагает обязательную учебную и производственную практику.

Учебная практика реализуется в лабораториях профессиональной образовательной организации и требует наличия оборудования, инструментов, расходных материалов, обеспечивающих выполнение всех видов работ, определенных содержанием ФГОС СПО, в том числе оборудования и инструментов, используемых при проведении чемпионатов WorldSkills и указанных в инфраструктурных листах конкурсной документации WorldSkills по компетенции «39 IT Network Systems Administration» конкурсного движения «Молодые профессионалы» (WorldSkills).

Производственная практика в рамках профессиональных модулей проводится на предприятиях и в организациях города и региона, направление деятельности которых соответствует профилю подготовки обучающихся.

### **4.5.4 Требования к оснащению процесса демонстрационного экзамена по осваиваемым модулям**

Описание рабочего места обучающегося для демонстрации компетенций определяется пакетом документов для демонстрационного экзамена, утвержденного Союзом «Агентство развития профессиональных сообществ и рабочих кадров «Молодые профессионалы (Ворлдскиллс Россия)». В основе данного описания рабочего места лежит информация Инфраструктурного листа по компетенции «Сетевое и системное администрирование».