

Министерство образования и науки Республики Дагестан
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Республики Дагестан
«Промышленно-экономический колледж»

СОГЛАСОВАНО: Методическим Советом _____ Костенков К.Ю. _____ 2017г	УТВЕРЖДАЮ: Директор ГБПОУ РД «ПЭК» _____ М.С.Гамидова _____ 2017г.
--	--

**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
на базе среднего общего образования 2 года 10 месяцев

2017 г.

Организация-разработчик: _____

Разработчик: ГБПОУ РД «ПЭК»

Содержание

1. Общие положения

1.1. Аннотация

1.2. Характеристика профессиональной деятельности выпускника

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

1.4. Требования к поступлению

1.5. Сроки освоения программы и присваиваемые квалификации

1.6. Соответствие ПМ присваиваемым квалификациям по специальностям СПО/ (сочетаниями квалификаций по профессиям СПО)

1.7. Порядок реализации программы среднего общего образования вы рамках программы СПО для обучающихся на базе основного общего образования

1.8. Распределение обязательной и вариативной части программы

2. Требования к результатам освоения образовательной программы

2.1. Перечень универсальные компетенции

2.2. Перечень профессиональные компетенции по видам деятельности

3. Порядок разработки структуры программы

3.1. Проектирование процесса освоения профессиональных компетенций

3.2. Проектирование процесса освоения универсальных компетенций

3.3. Формирование перечня учебных дисциплин по программе

3.3.1. Выявление предметных областей необходимых для освоения ПК

3.3.2. Требования к результатам освоения общепрофессиональных, математических и естественно-научных дисциплин

3.3.3. Требования к результатам освоения дисциплин ОГСЭ

4. Методическая документация, определяющая содержание и организацию образовательного процесса

4.1. Рабочий учебный план

4.2. Контроль и оценка результатов освоения примерной образовательной программы

4.3. Условия реализации образовательной программы

4.3.1. Требования к кадровому составу реализующему ПООП

4.3.2. Требования к материально-техническому оснащению образовательного процесса

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 профессиональных образовательных организациях, 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.

ООП регламентирует цели, ожидаемые результаты, содержание, условия и технологии реализации образовательного процесса, оценку качества подготовки специалистов по определенным ФГОС квалификациям и включает в себя: учебные планы, программы учебных дисциплин (модулей), графики учебного процесса.

Образовательная программа имеет следующую структуру:

- общий гуманитарный и социально-экономический цикл;
- математический и общий естественнонаучный цикл;
- общепрофессиональный цикл;
- профессиональный цикл;
- государственная итоговая аттестация, которая завершается присвоением квалификации: **специалист по информационным системам.**

Задачи программы:

- обеспечить получение качественных базовых гуманитарных, социальных, экономических, математических и естественно-научных 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 специальности: **06.026 Сетевой и системный администратор**

Объектами профессиональной деятельности выпускников являются:

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

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

Нормативную правовую основу разработки примерной ООП СПО составляют:

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

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

Код	Наименование
06.026	<i>Сетевой и системный администратор</i>

1.4. Требования к поступлению

Аттестат об основном общем или среднем общем образовании.

1.5. Сроки освоения программы и присваиваемые квалификации

На базе	Наименование квалификаций по образованию + по типам программ (для специальностей)	Сроки
среднего общего образования	Сетевой и системный администратор	2 года 10 месяцев
основного общего образования		3 года 10 месяцев

1.6. Соответствие профессиональных модулей присваиваемой квалификации

Наименование ПМ	Квалификации
	Сетевой и системный администратор
Выполнение работ по проектированию сетевой инфраструктуры	+
Организация сетевого администрирования	+
Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры	+

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

Порядок реализации программы среднего общего образования для обучающихся на базе основного общего образования – нужно обсудить. Нужно ли это в принципе, поскольку сроки обучения указаны во ФГОС

Для специальности (Сетевой и системный администратор)

1.7.1. Получение СПО по специальности на базе основного общего образования осуществляется с одновременным получением среднего общего образования в пределах примерной основной образовательной программы по специальности СПО. В этом случае программа СПО, реализуемая на базе основного общего образования, разрабатывается на основе требований соответствующих федеральных государственных образовательных стандартов среднего общего образования и СПО 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 39 нед

(при обязательной учебной нагрузке 36 часов в неделю)

промежуточная аттестация

Каникулы

1.7.2. Образовательная организация СПО должна предоставить 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

ООП распределяет обязательную часть - 70% объема нагрузки, предусмотренной сроком освоения данной программы указанным во ФГОС.

30% - предусмотрено для формирования вариативной части, направленной освоение дополнительных элементов программы, с целью обеспечения соответствия выпускников требованиям регионального рынка труда и международных стандартов.

Вариативная часть составляет 1296 часов.

2. Требования к результатам освоения образовательной программы

Результаты освоения образовательной программы выражаются в виде профессиональных и универсальных компетенций

2.1. Перечень универсальных компетенций

Выпускник, освоивший программу СПО по профессии (специальности) должен обладать универсальными компетенциями

<i>Код</i>	<i>Наименование общих компетенций</i>
ОК1.	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 профессии (специальности) должен обладать профессиональными компетенциями

<i>Код</i>	<i>Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций</i>
ВД 1.	Выполнение работ по проектированию сетевой инфраструктуры
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 программно-аппаратных 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.

ВД 2.	Организация сетевого администрирования
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.
ВД 3.	Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры
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 примерной образовательной программы

3.1. Проектирование процесса освоения профессиональных компетенций

Профессиональные модули составляют основу примерной образовательной программы, поскольку именно они формируют профессиональные компетенции и от их содержания зависит набор и содержание дисциплин ОПД и ЕН.

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

Освоение каждой профессиональной компетенции осуществляется в рамках отдельного Раздела ПМ. При необходимости один раздел может объединять 2 ПК. (Это допускается в случае тесного сопряжения двух ПК).

Для каждого раздела ПМ, оформляется Спецификация. Количество спецификаций равняется количеству подлежащих освоению профессиональных компетенции

ПМ 1. «Выполнение работ по проектированию сетевой инфраструктуры»

Спецификация 1.1.

ПК 1.1. Выполнять проектирование кабельной структуры компьютерной сети.			
Действия	Умения	Знания	Ресурсы
<p>Проектировать архитектуру локальной сети в соответствии с поставленной задачей;</p> <p>Использовать специальное программное обеспечение для моделирования, проектирования и тестирования компьютерных сетей;</p> <p>Отслеживать пакеты в сети и проектировать сетевые брандмауэры;</p> <p>Настраивать коммутацию в корпоративной сети;</p>	<p>проектировать локальную сеть;</p> <p>выбирать сетевые топологии;</p> <p>рассчитывать основные параметры локальной сети;</p> <p>применять алгоритмы поиска кратчайшего пути;</p> <p>планировать структуру сети с помощью графа с оптимальным</p>	<p>общие принципы построения сетей;</p> <p>сетевые топологии;</p> <p>многослойную модель OSI;</p> <p>требования к компьютерным сетям;</p> <p>архитектуру протоколов;</p> <p>стандартизацию сетей;</p> <p>этапы проектирования сетевой инфраструктуры;</p> <p>элементы теории массового обслуживания;</p> <p>основные понятия теории</p>	<p>Лаборатория «Организация и принципы построения компьютерных систем»</p>

Спецификация 1.2

ПК 1.2. Осуществлять выбор технологии, инструментальных средств и средств вычислительной техники при организации процесса разработки и исследования объектов профессиональной деятельности.			
Действия	Умения	Знания	Ресурсы
<p>Устанавливать и настраивать сетевые протоколы и сетевое оборудование в соответствии с конкретной задачей;</p> <p>Выбирать технологии, инструментальные средства при организации процесса исследования объектов сетевой инфраструктуры;</p> <p>Устанавливать и обновлять сетевое программное обеспечение;</p> <p>Мониторинг производительности сервера и протоколирования системных и сетевых событий;</p> <p>Использовать специальное программное обеспечение для моделирования, проектирования и тестирования компьютерных сетей;</p>	<p>выбирать сетевые топологии;</p> <p>рассчитывать основные параметры локальной сети;</p> <p>применять алгоритмы поиска кратчайшего пути;</p> <p>планировать структуру сети с помощью графа с оптимальным расположением узлов;</p> <p>использовать математический аппарат теории графов;</p> <p>настраивать протокол TCP/IP и использовать встроенные утилиты операционной системы для диагностики работоспособности сети;</p> <p>использовать многофункциональные приборы и программные средства мониторинга;</p>	<p>общие принципы построения сетей;</p> <p>сетевые топологии;</p> <p>многослойную модель OSI; требования к компьютерным сетям;</p> <p>архитектуру протоколов; стандартизацию сетей;</p> <p>этапы проектирования сетевой инфраструктуры;</p> <p>элементы теории массового обслуживания;</p> <p>основные понятия теории графов; основные проблемы синтеза графов атак;</p> <p>системы топологического анализа защищенности компьютерной сети;</p> <p>архитектуру сканера</p>	<p>Лаборатория «Организация и принципы построения компьютерных систем»</p>

<p>Создавать и настраивать одноранговую сеть, компьютерной сети с помощью маршрутизатора, беспроводной сети;</p> <p>Создавать подсети и настраивать обмен данными; Устанавливать и настраивать сетевые устройства: сетевые платы, маршрутизаторы, коммутаторы и др.;</p> <p>Использовать основные команды для проверки подключения к Интернету, отслеживать сетевые пакеты, параметры IP-адресации;</p>	<p>использовать программно-аппаратные средства технического контроля;</p>	<p>безопасности;</p>	
---	---	----------------------	--

Спецификация 1.3.

ПК 1.3. Обеспечивать защиту информации в сети с использованием программно-аппаратных средств.			
Действия	Умения	Знания	Ресурсы
<p>Обеспечивать целостность резервирования информации, использования VPN;</p> <p>Обеспечивать безопасное хранение</p>	<p>настраивать протокол TCP/IP и использовать встроенные утилиты операционной системы для диагностики работоспособности сети;</p>	<p>требования к компьютерным сетям;</p> <p>требования к сетевой безопасности;</p>	<p>Лаборатория «Организация и принципы построения компьютерных систем»</p>

<p>и передачу информации в локальной сети;</p> <p>Создавать и настраивать одноранговую сеть, компьютерной сети с помощью маршрутизатора, беспроводной сети;</p> <p>Использовать основные команды для проверки подключения к Интернету, отслеживания сетевых пакетов, параметров IP-адресации;</p> <p>Выполнять поиск и устранение проблем в компьютерных сетях, их обслуживание;</p> <p>Отслеживать пакеты в сети и проектировать сетевые брандмауэры;</p> <p>Создавать и настраивать каналы корпоративной сети на базе технологий PPP, PAP, CHAP и Frame Relay;</p> <p>Настраивать механизмы фильтрации трафика на базе списков контроля доступа (ACL);</p> <p>Устранять проблемы коммутации, связи, маршрутизации и</p>	<p>использовать программно-аппаратные средства технического контроля;</p>	<p>элементы теории массового обслуживания;</p> <p>основные понятия теории графов;</p> <p>основные проблемы синтеза графов атак;</p> <p>системы топологического анализа защищенности компьютерной сети;</p> <p>архитектуру сканера безопасности;</p>	
---	---	---	--

<p>конфигурации WAN;</p> <p>Фильтровать, контролировать и обеспечивать безопасность сетевого трафика;</p> <p>Определять влияния приложений на проект сети</p>			
---	--	--	--

Спецификация 4.4.

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.			
Действия	Умения	Знания	Ресурсы
<p>Мониторинг производительности сервера и протоколирования системных и сетевых событий;</p> <p>Использовать специальное программное обеспечение для моделирования, проектирования и тестирования компьютерных сетей ;</p> <p>Создавать и настраивать одноранговую сеть, компьютерной сети с помощью маршрутизатора, беспроводной сети;</p>	<p>читать техническую и проектную документацию по организации сегментов сети;</p> <p>контролировать соответствие разрабатываемого проекта нормативно-технической документации;</p> <p>настраивать протокол TCP/IP и использовать встроенные утилиты операционной системы для диагностики работоспособности сети;</p>	<p>требования к компьютерным сетям;</p> <p>архитектуру протоколов;</p> <p>стандартизацию сетей; этапы проектирования сетевой инфраструктуры;</p> <p>организацию работ по вводу в эксплуатацию объектов и сегментов компьютерных сетей;</p> <p>стандарты кабелей, основные виды коммуникационных устройств, термины, понятия,</p>	<p>Лаборатория «Организация и принципы построения компьютерных систем»</p>

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

Спецификация 1.5.

ПК 1.5. Выполнять требования нормативно-технической документации, иметь опыт оформления проектной документации.			
Действия	Умения	Знания	Ресурсы
<p>Оформлять техническую документацию;</p> <p>Определять влияние приложений на проект сети;</p> <p>Анализировать схемы потоков трафика в компьютерной сети;</p> <p>Оценивать качество и соответствие требованиям проекта сети;</p>	<p>читать техническую и проектную документацию по организации сегментов сети;</p> <p>контролировать соответствие разрабатываемого проекта нормативно-технической документации;</p> <p>использовать техническую литературу и информационно-</p>	<p>Принципы и стандарты оформления технической документации;</p> <p>Принципы создания и оформления схем топологии сети;</p> <p>Информационно-справочные системы для замены (поиска) технического оборудования.</p>	<p>Лаборатория «Организация и принципы построения компьютерных систем»</p>

	справочные системы для замены (поиска аналогов) устаревшего оборудования;		
--	---	--	--

ПМ 2. «Организация сетевого администрирования»

Спецификация 2.1.

ПК 2.1. Администрировать локальные вычислительные сети и принимать меры по устранению возможных сбоев.			
Действия	Умения	Знания	Ресурсы
<p>Настраивать сервер и рабочие станции для безопасной передачи информации;</p> <p>Устанавливать и настраивать операционную систему сервера и рабочих станций как windows так и linux;</p> <p>Управлять хранилищем данных;</p> <p>Реализовывать сетевые службы;</p> <p>Реализовывать удаленный доступ;</p> <p>Реализовывать отказоустойчивый кластер;</p>	<p>администрировать локальные вычислительные сети;</p> <p>принимать меры по устранению возможных сбоев;</p> <p>создавать и конфигурировать учетные записи отдельных пользователей и пользовательских групп;</p> <p>обеспечивать защиту при подключении к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть Интернет) средствами операционной системы;</p>	<p>основные направления администрирования компьютерных сетей;</p> <p>типы серверов, технологию "клиент-сервер";</p> <p>способы установки и управления сервером;</p> <p>утилиты, функции, удаленное управление сервером;</p> <p>технологии безопасности, протоколы авторизации, конфиденциальность и безопасность при работе в web;</p>	<p>Лаборатория «Организация и принципы построения компьютерных систем»</p>

<p>Реализовывать Hyper-V и ESX, включая отказоустойчивую кластеризацию;</p> <p>Реализовывать безопасный доступ к данным для пользователей и устройств;</p> <p>Реализовывать развертывания служб Active Directory;</p> <p>Обновлять сервера;</p> <p>Проектировать стратегии автоматической установки серверов;</p> <p>Планировать и внедрять инфраструктуру развертывания серверов;</p> <p>Планировать и внедрять файловые хранилища и системы хранения данных;</p> <p>Разрабатывать и администрировать решения по управлению IP-адресами (IPAM);</p> <p>Проектировать и реализовывать решения VPN;</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>	
--	--	--	--

<p>Применять масштабируемые решения для удаленного доступа; Проектировать и внедрять решения защиты доступа к сети (NAP);</p> <p>Разрабатывать стратегии размещения контроллеров домена; Устанавливать web-сервера;</p> <p>Организовывать доступ к локальным и глобальным сетям;</p> <p>Сопровождать и контролировать использование почтового сервера, SQL-сервера;</p> <p>Проектировать стратегии виртуализации;</p> <p>Планировать и развертывать виртуальные машины;</p> <p>Управлять развёртыванием виртуальных машин;</p> <p>Реализовывать и планировать решения высокой доступности, как для файловых служб;</p> <p>Внедрять инфраструктуру открытых ключей.</p>			
--	--	--	--

Спецификация 2.2.

ПК 2.2. Администрировать сетевые ресурсы в информационных системах			
Действия	Умения	Знания	Ресурсы
<p>Реализовывать развёртывание служб Active Directory;</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</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" (далее - сеть 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</p>	<p>Лаборатория «Организация и принципы построения компьютерных систем»</p>

<p>групповых политик; Проектировать модель разрешений для Active Directory; Проектировать топологии сайтов Active Directory;</p> <p>Разрабатывать стратегии размещения контроллеров домена; Внедрять инфраструктуру открытых ключей;</p> <p>Планировать и реализовывать инфраструктуру служб управления правами.</p>		<p>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 2.3.

ПК 2.3. Обеспечивать сбор данных для анализа использования и функционирования программно-технических средств компьютерных сетей.			
Действия	Умения	Знания	Ресурсы
<p>Организовать и проводить мониторинг и поддержку серверов;</p> <p>Проектировать и внедрять решения защиты доступа к сети (NAP);</p> <p>Рассчитывать стоимость</p>	<p>регистрировать подключение к домену, вести отчетную документацию;</p> <p>рассчитывать стоимость лицензионного программного обеспечения сетевой инфраструктуры;</p>	<p>технологии безопасности, протоколы авторизации, конфиденциальность и безопасность при работе в web;</p> <p>порядок использования кластеров;</p>	<p>Лаборатория «Организация и принципы построения компьютерных систем»</p>

<p>лицензионного программного обеспечения сетевой инфраструктуры; Осуществлять сбор данных для анализа использования и функционирования программно-технических средств компьютерных сетей;</p> <p>Планировать и реализовать мониторинг серверов;</p> <p>Реализовать и планировать решения высокой доступности, как для файловых служб;</p> <p>Внедрять инфраструктуру открытых ключей;</p> <p>Планировать и реализовывать инфраструктуру служб управления правами.</p>	<p>устанавливать и конфигурировать антивирусное программное обеспечение, программное обеспечение баз данных, программное обеспечение мониторинга;</p>	<p>порядок взаимодействия различных операционных систем;</p> <p>алгоритм автоматизации задач обслуживания;</p> <p>порядок мониторинга и настройки производительности;</p> <p>технологии ведения отчетной документации;</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 2.4.

ПК 2.4. Взаимодействовать со специалистами смежного профиля при разработке методов, средств и технологий применения объектов профессиональной деятельности, согласно критериям, определенным техническим заданием.			
Действия	Умения	Знания	Ресурсы
<p>Устанавливать web-сервера; Организовывать доступ к локальным и глобальным сетям;</p> <p>Сопровождать и контролировать использование почтового сервера, SQL-сервера;</p> <p>Рассчитывать стоимость лицензионного программного обеспечения сетевой инфраструктуры;</p> <p>Осуществлять сбор данных для анализа использования и функционирования программно-технических средств компьютерных сетей; Планировать и реализовывать инфраструктуру служб управления правами.</p>	<p>рассчитывать стоимость лицензионного программного обеспечения сетевой инфраструктуры;</p> <p>обеспечивать защиту при подключении к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть Интернет) средствами операционной системы;</p>	<p>способы установки и управления сервером;</p> <p>порядок использования кластеров;</p> <p>порядок взаимодействия различных операционных систем;</p> <p>алгоритм автоматизации задач обслуживания;</p> <p>технологии ведения отчетной документации;</p> <p>классификацию программного обеспечения сетевых технологий, и область его применения;</p> <p>порядок и основы лицензирования программного обеспечения;</p>	<p>Лаборатория «Организация и принципы построения компьютерных систем»</p>

		оценку стоимости программного обеспечения в зависимости от способа и места его использования.	
--	--	---	--

ПМ 3. «Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры»

Спецификация 3.1

ПК 3.1. Устанавливать, настраивать, эксплуатировать и обслуживать технические и программно-аппаратные средства компьютерных сетей.			
Действия	Умения	Знания	Ресурсы
<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>Защищать сетевые устройства; Внедрять механизмы сетевой безопасности на втором уровне модели OSI;</p>	<p>тестировать кабели и коммуникационные устройства;</p> <p>описывать концепции сетевой безопасности;</p> <p>описывать современные технологии и архитектуры безопасности;</p> <p>описывать различные методы сигнализации для внедрения в телефонные сети между офисными АТС и городскими АТС, между АТС разных офисов;</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; правила эксплуатации технических средств сетевой инфраструктуры;</p> <p>методы устранения неисправностей в технических средствах, схемы послеаварийного восстановления работоспособности сети,</p>	<p>Лаборатория эксплуатации объектов сетевой инфраструктуры.</p>

<p>Внедрять механизмы сетевой безопасности с помощью межсетевых экранов;</p> <p>Внедрять технологии VPN; Настраивать IP-телефоны.</p>		<p>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 программных средств и БД.</p>	
---	--	--	--

Спецификация 3.2.

ПК 3.2. Проводить профилактические работы на объектах сетевой инфраструктуры и рабочих станциях.			
Действия	Умения	Знания	Ресурсы
<p>Поддерживать пользователей сети, настраивать аппаратное и программное обеспечение сетевой инфраструктуры;</p> <p>Выполнять профилактические работы на объектах сетевой инфраструктуры и рабочих станциях; 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</p>	<p>задачи управления: анализ производительности и надежности, управление безопасностью, учет трафика, управление конфигурацией;</p> <p>классификацию регламентов, порядок технических осмотров, проверок и</p>	<p>Лаборатория программно-аппаратной защиты объектов сетевой инфраструктуры Или Лаборатория эксплуатации объектов сетевой инфраструктуры</p>

	<p>работы локальной сети с помощью программно-аппаратных средств; осуществлять диагностику и поиск неисправностей всех компонентов сети;</p> <p>выполнять действия по устранению неисправностей;</p>	<p>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> <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,</p>	
--	--	--	--

		<p>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 традиционной телефонии</p> <p>назначение голосового шлюза, его компоненты и функции;</p> <p>основные принципы технологии обеспечения QoS для голосового трафика</p>	
--	--	---	--

Спецификация 3.3.

ПК 3.3. Эксплуатация сетевых конфигураций.			
Действия	Умения	Знания	Ресурсы
<p>Поддерживать пользователей сети, настраивать аппаратное и программное обеспечение сетевой инфраструктуры;</p> <p>Защищать сетевые устройства;</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 восстановления работоспособности сети.</p>	<p>описывать концепции сетевой безопасности;</p> <p>описывать современные технологии и архитектуры безопасности;</p> <p>описывать различные методы сигнализации для внедрения в телефонные сети между офисными АТС и городскими АТС, между АТС разных офисов;</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</p>	<p>Лаборатория эксплуатации объектов сетевой инфраструктуры</p>

		<p>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 традиционной телефонии;</p> <p>назначение голосового шлюза, его компоненты и функции;</p> <p>принципы технологии обеспечения QoS для голосового трафика.</p>	
--	--	---	--

Спецификация 3.4.

ПК 3.4. Участвовать в разработке схемы послеаварийного восстановления работоспособности компьютерной сети, выполнять восстановление и резервное копирование информации.			
Действия	Умения	Знания	Ресурсы
<p>Организовывать бесперебойную работу системы по резервному копированию и восстановлению информации;</p> <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>Защищать сетевые устройства; Внедрять механизмы сетевой</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 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, методы и средства диагностики неисправностей технических средств и сетевой структуры;</p> <p>методы устранения неисправностей в технических средствах, схемы послеаварийного восстановления работоспособности сети,</p>	<p>Лаборатория эксплуатации объектов сетевой инфраструктуры</p>

<p>безопасности на втором уровне модели OSI;</p> <p>Внедрять механизмы сетевой безопасности с помощью межсетевых экранов.</p>		<p>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>основные требования к средствам и видам тестирования для определения технологической безопасности информационных систем</p>	
---	--	---	--

Спецификация 3.5.

ПК 3.5. Организовывать инвентаризацию технических средств сетевой инфраструктуры, осуществлять контроль оборудования после его ремонта.			
Действия	Умения	Знания	Ресурсы
<p>Проводить инвентаризацию технических средств сетевой инфраструктуры;</p> <p>Проводить контроль качества выполнения ремонта;</p> <p>Проводить мониторинг работы оборудования после ремонта</p>	<p>правильно оформлять техническую документацию;</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; правила эксплуатации технических средств сетевой инфраструктуры;</p> <p>расширение структуры, методы и средства диагностики неисправностей технических средств и сетевой структуры;</p> <p>методы устранения неисправностей в технических средствах,</p>	<p>Лаборатория эксплуатации объектов сетевой инфраструктуры</p>

		<p>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>методы устранения неисправностей в технических средствах;</p>	
--	--	--	--

Спецификация 3.6.

ПК 3.6. Выполнять замену расходных материалов и мелкий ремонт периферийного оборудования, определять устаревшее оборудование и программные средства сетевой инфраструктуры			
Действия	Умения	Знания	Ресурсы
<p>Устранять неисправности в части, касающейся полномочий техника; Заменять расходные материалы; Мониторинг обновлений программно-аппаратных средств сетевой инфраструктуры.</p>	<p>заменять расходные материалы и выполнять мелкий ремонт периферийного оборудования; осуществлять диагностику и поиск неисправностей всех компонентов сети; выполнять действия по устранению неисправностей;</p>	<p>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; основные понятия информационных систем, жизненный цикл, проблемы обеспечения</p>	<p>Лаборатория эксплуатации объектов сетевой инфраструктуры</p>

		<p>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>методы устранения неисправностей в технических средствах</p>	
--	--	--	--

Спецификация 5.7.

ПК 5.7. Производить оценку информационной системы для выявления возможности ее модернизации.			
Действия	Умения	Знания	Ресурсы
Проводить оценку качества и экономической эффективности информационной системы в рамках своей компетенции.	Использовать методы и критерии оценивания предметной области и методы определения стратегии развития бизнес-процессов организации. Решать прикладные вопросы интеллектуальных систем с использованием статических экспертных систем, экспертных систем реального времени.	Систему обеспечения качества продукции. Методы контроля качества в соответствии со стандартами.	Лаборатория организации и принципов построения информационных систем.

3.2. Проектирование процесса освоения общих компетенций

Спецификация общих компетенций

<i>Шифр комп.</i>	<i>Наименование компетенций</i>	<i>Дискрипторы (показатели сформированности)</i>	<i>Умения</i>	<i>Знания</i>
ОК 1.	<i>Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.</i>	<p>Распознавать сложные проблемы в знакомых ситуациях.</p> <p>Выделять сложные составные части проблемы и описывать её причины и ресурсы, необходимые для её решения в целом.</p> <p>Определять потребность в информации и предпринимать усилия для её поиска.</p> <p>Выделять главные и альтернативные источники нужных ресурсов. Разрабатывать детальный план действий и придерживаться его. Качество результата, в целом, соответствует требованиям.</p> <p>Оценивать результат своей работы, выделять в нём сильные и слабые стороны.</p>	<p>Распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте.</p> <p>Анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части.</p> <p>Правильно определить и найти информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы.</p> <p>Составить план действия, Определить необходимые ресурсы.</p> <p>Владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах.</p> <p>Реализовать составленный план.</p> <p>Оценить результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника).</p>	<p>Знать актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить.</p> <p>Знать основные источники информации и ресурсов для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте.</p> <p>Знать актуальные стандарты выполнения работ в профессиональной и смежных областях.</p> <p>Знать актуальные методы работы в профессиональной и смежных сферах.</p>
ОК 2.	<i>Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач</i>	<p>Планировать информационный поиск из широкого набора источников, необходимого для выполнения профессиональных задач</p> <p>Проводить анализ полученной информации, выделять в ней</p>	<p>Определять задачи поиска информации</p> <p>Определять необходимые источники информации</p> <p>Планировать процесс поиска</p> <p>Структурировать получаемую информацию</p>	<p>Номенклатуру информационных источников применяемых в профессиональной деятельности</p> <p>Приемы структурирования информации</p>

	<i>профессиональн й деятельности.</i>	главные аспекты Структурировать отобранную информацию в соответствии с параметрами поиска Интерпретировать полученную информацию в контексте профессиональной деятельности	Выделять наиболее значимое в перечне информации Оценивать практическую значимость результатов поиска Оформлять результаты поиска	Формат оформления результатов поиска информации
ОК 3.	<i>Планировать и реализовывать собственное профессиональн е и личностное развитие.</i>	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	Содержание актуальной нормативно-правовой документации Современная научная и профессиональная терминология Возможные траектории профессионального развития и самообразования
ОК 4.	<i>Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействова ть с коллегами, руководством, клиентами.</i>	Участвовать в деловом общении для эффективного решения деловых задач Планировать профессиональную деятельность	Организовывать работу коллектива и команды Взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	Психология коллектива Психология личности Основы проектной деятельности
ОК 5.	<i>Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей</i>	Грамотно устно и письменно излагать свои мысли по профессиональной тематике на государственном языке Проявлять толерантность в рабочем коллективе	Излагать свои мысли на государственном языке Оформлять документы	Особенности социального и культурного контекста Правила оформления документов.

	<i>социального и культурного контекста.</i>			
ОК 6.	<i>Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе общечеловеческих ценностей.</i>	Понимать значимость своей профессии (специальности) Демонстрировать поведение на основе общечеловеческих ценностей.	Описывать значимость своей профессии Презентовать структуру профессиональной деятельности по профессии (специальности)	Сущность гражданско-патриотической позиции Общечеловеческие ценности Правила поведения в ходе выполнения профессиональной деятельности
ОК 7.	<i>Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.</i>	Соблюдать правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности. Обеспечивать ресурсосбережение на рабочем месте	Соблюдать нормы экологической безопасности Определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии (специальности)	Правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности Основные ресурсы задействованные в профессиональной деятельности Пути обеспечения ресурсосбережения.
ОК 8.	<i>Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессионально</i>	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	Роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека. Основы здорового образа жизни. Условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для

	<i>й деятельности и поддержание необходимого уровня физической подготовленности.</i>		профилактики перенапряжения характерными для данной профессии (специальности)	профессии (специальности) Средства профилактики перенапряжения
ОК 9.	<i>Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.</i>	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.	<i>Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.</i>	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 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 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

ОК 11.	Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.	<p>Определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности</p> <p>Составлять бизнес-план</p> <p>Презентовать бизнес-идею</p> <p>Определять источники финансирования</p> <p>Применять грамотные кредитные продукты для открытия дела</p>	<p>Выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи</p> <p>Презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности</p> <p>Оформлять бизнес-план</p> <p>Рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования</p>	<p>Основы предпринимательской деятельности</p> <p>Основы финансовой грамотности</p> <p>Правила разработки бизнес-планов</p> <p>Порядок выстраивания презентации</p> <p>Кредитные банковские продукты</p>
---------------	---	--	---	--

3.3. Формирование перечня учебных дисциплин в структуре программы

3.3.1. Выявление предметных областей профессиональной направленности

Код ПК/ ОК	Действие \ дескриптор ОК	Практическая составляющая	Теоретическая составляющая	Предметная область	Продолжительность освоения элемента
ПК.1.1 ПК.1.2 ПК.1.3 ПК1.4 ПК.1.5	<p><i>Проектировать архитектуру локальной сети в соответствии с поставленной задачей;</i></p> <p><i>Использовать специальное программное обеспечение для моделирования, проектирования и тестирования компьютерных сетей;</i></p>	<p>проектировать локальную сеть; выбирать сетевые топологии;</p> <p>рассчитывать основные параметры локальной сети;</p> <p>применять алгоритмы поиска кратчайшего пути;</p> <p>планировать структуру сети с помощью графа с оптимальным расположением узлов;</p>	<p>общие принципы построения сетей;</p> <p>сетевые топологии;</p> <p>многослойную модель OSI;</p> <p>требования к компьютерным сетям;</p> <p>архитектуру протоколов;</p> <p>стандартизацию сетей;</p> <p>этапы проектирования сетевой инфраструктуры;</p> <p>элементы теории массового обслуживания;</p>	<p>МДК.01.01. Компьютерные сети</p> <p>МДК.01.02. Организация, принципы построения и функционирования компьютерных сетей</p>	<p>обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 630 часов;</p>

	<p><i>Отслеживать пакеты в сети и проектировать сетевые брандмауэры;</i></p> <p><i>Настраивать коммутацию в корпоративной сети;</i></p> <p><i>Настраивать адресацию в сети на базе технологий VLSM, NAT и PAT;</i></p> <p><i>Настраивать протоколы маршрутизации на базе протоколов RIPv2, EIGRP, OSPF;</i></p> <p><i>Определять влияние приложений на проект сети;</i></p> <p><i>Анализировать, проектировать и настраивать схемы потоков трафика в компьютерной сети;</i></p> <p><i>Устанавливать и настраивать сетевые протоколы и сетевое оборудование в</i></p>	<p>использовать математический аппарат теории графов;</p> <p>настраивать протокол TCP/IP и использовать встроенные утилиты операционной системы для диагностики работоспособности сети;</p> <p>использовать многофункциональные приборы и программные средства мониторинга;</p> <p>использовать программно-аппаратные средства технического контроля;</p> <p>читать техническую и проектную документацию по организации сегментов сети;</p> <p>контролировать соответствие разрабатываемого проекта нормативно-технической документации;</p> <p>использовать техническую литературу и информационно-справочные системы для</p>	<p>основные понятия теории графов;</p> <p>алгоритмы поиска кратчайшего пути;</p> <p>основные проблемы синтеза графов атак;</p> <p>системы топологического анализа защищенности компьютерной сети;</p> <p>основы проектирования локальных сетей, беспроводные локальные сети;</p> <p>стандарты кабелей, основные виды коммуникационных устройств, термины, понятия, стандарты и типовые элементы структурированной кабельной системы: монтаж, тестирование;</p> <p>средства тестирования и анализа;</p> <p>архитектуру сканера безопасности;</p> <p>требования к сетевой безопасности;</p> <p>организацию работ по вводу в эксплуатацию объектов и сегментов компьютерных сетей;</p> <p>программно-аппаратные</p>	<p>Учебная практика</p> <p>Производственная практика, (по профилю специальности)</p>	
--	--	--	--	--	--

	<p><i>соответствии с конкретной задачей;</i></p> <p><i>Выбирать технологии, инструментальные средства при организации процесса исследования объектов сетевой инфраструктуры;</i></p> <p><i>Устанавливать и обновлять сетевое программное обеспечения;</i></p> <p><i>Мониторинг производительности сервера и протоколирования системных и сетевых событий;</i></p> <p><i>Создавать и настраивать одноранговую сеть, компьютерной сети с помощью маршрутизатора, беспроводной сети;</i></p> <p><i>Создавать подсети и настраивать обмен данными;</i></p> <p><i>Устанавливать и</i></p>	<p>замены (поиска аналогов) устаревшего оборудования;</p>	<p>средства технического контроля;</p> <p>Принципы и стандарты оформления технической документации</p> <p>Принципы создания и оформления схем топологии сети;</p> <p>Информационно-справочные системы для замены (поиска) технического оборудования.</p>		
--	--	---	--	--	--

<p><i>настраивать сетевые устройства: сетевые платы, маршрутизаторы, коммутаторы и др.;</i></p> <p><i>Использовать основные команды для проверки подключения к Интернету, отслеживать сетевые пакеты, параметры IP-адресации;</i></p> <p><i>Осуществлять поиск и устранение проблем в компьютерных сетях, их обслуживания;</i></p> <p><i>Обеспечивать целостность резервирования информации VPN;</i></p> <p><i>Обеспечивать безопасное хранение и передачу информации в локальной сети;</i></p> <p><i>Создавать и настраивать каналы корпоративной сети на базе технологий PPP, PAP, CHAP и Frame Relay;</i></p>				
--	--	--	--	--

	<p><i>Настраивать механизм фильтрации трафика на базе списков контроля доступа (ACL);</i></p> <p><i>Устранять проблемы коммутации, связи, маршрутизации и конфигурации WAN;</i></p> <p><i>Фильтровать, контролировать и обеспечивать безопасность сетевого трафика;</i> <i>Анализировать схемы потоков трафика в компьютерной сети;</i></p> <p><i>Оценивать качество и соответствие требованиям проекта сети;</i></p> <p><i>Оформлять техническую документацию;</i></p>				
--	---	--	--	--	--

<p>ПК.2.1 ПК.2.2 ПК.2.3 ПК.2.4</p>	<p><i>Настраивать сервер и рабочие станции для безопасной передачи информации;</i></p> <p><i>Устанавливать и настраивать операционную систему сервера и рабочих станций как windows так и linux;</i></p> <p><i>Управлять хранилищем данных;</i></p> <p><i>Реализовывать сетевые службы;</i></p> <p><i>Реализовывать удаленный доступ;</i></p> <p><i>Реализовывать отказоустойчивый кластер;</i></p> <p><i>Реализовывать Hyper-V и ESX, включая отказоустойчивую кластеризацию;</i></p> <p><i>Реализовывать безопасный доступ к данным для пользователей и устройств;</i></p> <p><i>Реализовывать</i></p>	<p>администрировать локальные вычислительные сети;</p> <p>принимать меры по устранению возможных сбоев;</p> <p>создавать и конфигурировать учетные записи отдельных пользователей и пользовательских групп;</p> <p>обеспечивать защиту при подключении к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть Интернет) средствами операционной системы;</p> <p>устанавливать информационную систему;</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>рассчитывать стоимость лицензионного программного</p>	<p>основные направления администрирования компьютерных сетей;</p> <p>типы серверов, технологию "клиент-сервер";</p> <p>способы установки и управления сервером;</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</p>	<p>МДК.02.01 Администрирование сетевых операционных систем</p> <p>МДК.02.02. Программное обеспечение компьютерных сетей</p> <p>МДК.02.03. Организация администрирования компьютерных систем</p> <p>Учебная практика</p> <p>Производственная практика, (по профилю специальности)</p>	<p>Обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 504 часов,</p>
--	--	---	--	---	---

	<p><i>развертывание служб Active Directory;</i></p> <p><i>Обновлять серверы;</i></p> <p><i>Проектировать стратегию автоматической установки серверов;</i></p> <p><i>Планировать и внедрять инфраструктуру развертывания серверов;</i></p> <p><i>Планировать и внедрять файловые хранилища и системы хранения данных;</i></p> <p><i>Разрабатывать и администрировать решения по управлению IP-адресами (IPAM);</i></p> <p><i>Проектировать и реализовывать решения VPN;</i></p> <p><i>Применять масштабируемые решения для удаленного доступа;</i></p> <p><i>Проектировать и внедрять решения защиты доступа к сети (NAP);</i></p> <p><i>Разрабатывать стратегии размещения контроллеров домена;</i></p>	<p>обеспечения сетевой инфраструктуры;</p>	<p>программного обеспечения в зависимости от способа и места его использования.</p> <p>алгоритм автоматизации задач обслуживания;</p> <p>порядок мониторинга и настройки производительности;</p> <p>технологии ведения отчетной документации;</p>		
--	---	--	---	--	--

<p><i>Устанавливать web-сервер;</i></p> <p><i>Организовывать доступ к локальным и глобальным сетям;</i></p> <p><i>Сопровождать и контролировать использование почтового сервера, SQL-сервера;</i></p> <p><i>Проектировать стратегии виртуализации;</i></p> <p><i>Планировать и развертывать виртуальные машины;</i></p> <p><i>Управлять развертыванием виртуальных машин;</i></p> <p><i>Реализовывать и планировать решения высокой доступности, как для файловых служб;</i></p> <p><i>Внедрять инфраструктуру открытых ключей;</i></p> <p><i>Организовывать и проводить мониторинг и поддержку серверов;</i></p> <p><i>Проектировать и внедрять DHCP сервисов;</i></p>				
---	--	--	--	--

<p><i>Проектировать стратегию разрешения имен;</i></p> <p><i>Проектировать и внедрять инфраструктуру лесов и доменов;</i></p> <p><i>Разрабатывать стратегию групповых политик;</i></p> <p><i>Проектировать модель разрешений для Active Directory;</i></p> <p><i>Проектировать топологии сайтов Active Directory;</i></p> <p><i>Планировать и реализовывать инфраструктуру служб управления правами;</i></p> <p><i>Рассчитывать стоимость лицензионного программного обеспечения сетевой инфраструктуры;</i></p> <p><i>Осуществлять сбор данных для анализа функционирования программно-технических средств компьютерных сетей;</i></p> <p><i>Планировать и</i></p>				
---	--	--	--	--

	<i>реализовывать мониторинг серверов.</i>				
ПК.3.1 ПК.3.2 ПК.3.3 ПК.3.4 ПК.3.5 ПК 3.6	<p>Обслуживать сетевую инфраструктуру, восстанавливать работоспособность сети после сбоя;</p> <p>Осуществлять удаленное администрирование и восстанавливать работоспособность сетевой инфраструктуры;</p> <p>Поддерживать пользователей сети, настраивать аппаратное и программное обеспечение сетевой инфраструктуры;</p> <p>Защищать сетевые устройства;</p> <p>Внедрять механизмы сетевой безопасности на втором уровне модели OSI;</p> <p>Внедрять механизмы</p>	<p>тестировать кабели и коммуникационные устройства;</p> <p>описывать концепции сетевой безопасности;</p> <p>описывать современные технологии и архитектуры безопасности;</p> <p>описывать различные методы сигнализации для внедрения в телефонные сети между офисными АТС и городскими АТС, между АТС разных офисов;</p> <p>описывать характеристики и элементы конфигурации этапов VoIP звонка. наблюдать за трафиком, выполнять операции резервного копирования и восстановления данных;</p> <p>устанавливать, тестировать и</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>классификацию регламентов, порядок технических осмотров, проверок и профилактических работ;</p> <p>методы устранения неисправностей в технических средствах, схемы послеаварийного восстановления работоспособности сети, техническую и проектную документацию, способы резервного копирования данных, принципы работы</p>	<p>МДК.03.01. Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры</p> <p>МДК.03.02. Безопасность компьютерных сетей</p> <p>Учебная практика</p> <p>Производственная практика (по профилю специальности), часов</p>	<p>Обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 504 часов,</p>

	<p>сетевой безопасности с помощью межсетевых экранов;</p> <p>Внедрять технологии VPN;</p> <p>Настраивать IP-телефоны;</p> <p>Поддерживать пользователей сети, настраивать аппаратное и программное обеспечение сетевой инфраструктуры;</p> <p>Осуществлять профилактические работы на объектах сетевой инфраструктуры и рабочих станциях;</p> <p>Составлять план-график профилактических работ;</p> <p>Эксплуатировать технические средства сетевой инфраструктуры;</p> <p>Использовать схемы послеаварийного восстановления работоспособности сети;</p> <p>Организовывать</p>	<p>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>правильно оформлять техническую документацию;</p> <p>замены расходных материалов и мелкий ремонт периферийного оборудования;</p>	<p>хранилищ данных;</p> <p>назначение голосового шлюза, его компоненты и функции;</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>основные принципы технологии обеспечения QoS для голосового трафика основные требования к средствам и видам тестирования для определения технологической</p>		
--	--	---	---	--	--

	<p>бесперебойную работу системы по резервному копированию и восстановлению информации;</p> <p>Проводить инвентаризацию технических средств сетевой инфраструктуры;</p>				
--	--	--	--	--	--

3.3.2 Наименование общепрофессиональных дисциплин

<i>Перечень осваиваемых компетенций (ПК и ОК)</i>	<i>Наименование выделенных учебных дисциплин</i>	<i>Объем нагрузки</i>	<i>Умения</i>	<i>Знания</i>
	Операционные системы и среды	48	<p><i>использовать средства операционных систем и сред для обеспечения работы вычислительной техники;</i></p> <p><i>работать в конкретной операционной системе;</i></p> <p><i>работать со стандартными программами операционной системы;</i></p>	<p>состав и принципы работы операционных систем и сред;</p> <p>понятие, основные функции, типы операционных систем;</p> <p>машинно-зависимые свойства операционных систем: обработку прерываний, планирование процессов, обслуживание ввода-вывода, управление виртуальной памятью;</p>

			<p>устанавливать и сопровождать операционные системы;</p> <p>поддерживать приложения различных операционных систем;</p>	<p>машинно-независимые свойства операционных систем:</p> <p>работу с файлами, планирование заданий, распределение ресурсов;</p> <p>принципы построения операционных систем; способы организации поддержки устройств, драйверы оборудования;</p> <p>понятие, функции и способы использования программного интерфейса операционной системы, виды пользовательского интерфейса;</p>
	Архитектура аппаратных средств	68	<p><i>определять оптимальную конфигурацию оборудования и характеристики устройств для конкретных задач;</i></p> <p><i>идентифицировать основные узлы персонального компьютера, разъемы для подключения внешних устройств;</i></p> <p><i>выбирать рациональную конфигурацию оборудования в соответствии с решаемой задачей;</i></p> <p><i>определять совместимость аппаратного и программного обеспечения;</i></p> <p>осуществлять модернизацию аппаратных средств;</p>	<p>построение цифровых вычислительных систем и их архитектурные особенности;</p> <p>принципы работы основных логических блоков системы;</p> <p>параллелизм и конвейеризацию вычислений; классификацию вычислительных платформ; принципы вычислений в многопроцессорных и многоядерных системах;</p> <p>принципы работы кэш-памяти;</p> <p>повышение производительности многопроцессорных и многоядерных систем энергосберегающие технологии;</p> <p>основные конструктивные элементы средств вычислительной техники;</p> <p>периферийные устройства вычислительной</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>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>
	Информационные технологии	48	<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>выбирать рациональную конфигурацию оборудования в соответствии с решаемой задачей;</p> <p>определять совместимость аппаратного и программного обеспечения;</p> <p>осуществлять модернизацию аппаратных средств;</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>основные конструктивные элементы средств вычислительной техники;</p> <p>периферийные устройства вычислительной техники;</p> <p>нестандартные периферийные устройства.</p>

	<p>Основы алгоритмизации и программирования</p>	<p>36</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; реализовывать построенные алгоритмы в виде программ на конкретном языке программирования;</p> <p>оформлять код программы в соответствии со стандартом кодирования;</p> <p>выполнять проверку, отладку кода программы;</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 подпрограмм;</p> <p>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>Правовое обеспечение профессиональной деятельности</p>	<p>36</p>	<p><i>использовать нормативные правовые акты в профессиональной деятельности;</i></p> <p><i>защищать свои права в соответствии с гражданским, гражданским процессуальным и трудовым законодательством;</i></p>	<p>основные положения Конституции Российской Федерации;</p> <p>права и свободы человека и гражданина, механизмы их реализации;</p> <p>понятие правового регулирования в сфере профессиональной деятельности;</p>

			<p><i>анализировать и оценивать результаты и последствия деятельности (бездействия) с правовой точки зрения;</i></p> <p><i>находить и использовать необходимую экономическую информацию;</i></p>	<p>законодательные, иные нормативные правовые акты, другие документы, регулирующие правоотношения в процессе профессиональной деятельности;</p> <p>организационно-правовые формы юридических лиц;</p> <p>правовое положение субъектов предпринимательской деятельности;</p> <p>права и обязанности работников в сфере профессиональной деятельности;</p> <p>порядок заключения трудового договора и основания для его прекращения;</p> <p>правила оплаты труда;</p> <p>роль государственного регулирования в обеспечении занятости населения;</p> <p>право социальной защиты граждан;</p> <p>понятие дисциплинарной и материальной ответственности работника;</p> <p>виды административных правонарушений и административной ответственности;</p> <p>нормы защиты нарушенных прав и судебный порядок разрешения споров;</p>
--	--	--	--	---

	<i>Безопасность жизнедеятельности</i>	68	<p>Организовывать и проводить мероприятия по защите работников и населения от негативных воздействий чрезвычайных ситуаций. Предпринимать профилактические меры для снижения уровня опасностей различного вида и их последствий в профессиональной деятельности и быту. Выполнять правила безопасности труда на рабочем месте. Использовать средства индивидуальной и коллективной защиты от оружия массового поражения. Применять первичные средства пожаротушения. Ориентироваться в перечне военно-учетных специальностей и самостоятельно определять среди них родственные полученной специальности. Применять профессиональные знания в ходе исполнения обязанностей военной службы на воинских должностях в соответствии с полученной специальностью. Владеть способами бесконфликтного общения и саморегуляции 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>
--	---------------------------------------	----	--	--

			Оказывать первую помощь.	Область применения получаемых профессиональных знаний при исполнении обязанностей военной службы. Порядок и правила оказания первой помощи.
	Экономика отрасли	36	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.
	Основы проектирования баз данных	36	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.
	Стандартизация, сертификация и техническое документооборот	36	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.
	Основы электротехники	36	<i>применять основные определения и законы теории электрических цепей;</i> <i>учитывать на практике свойства цепей с распределенными параметрами и нелинейных электрических цепей;</i> <i>различать непрерывные и дискретные сигналы и их параметры;</i>	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;
	Инженерная компьютерная графика	36	<i>выполнять схемы и чертежи по специальности с использованием прикладных программных средств;</i>	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;
	Основы теории информации	80	<p><i>применять закон аддитивности информации;</i></p> <p><i>применять теорему Котельникова;</i></p> <p><i>использовать формулу Шеннона;</i></p>	<p>виды и формы представления информации;</p> <p>методы и средства определения количества информации;</p> <p>принципы кодирования и декодирования информации;</p> <p>способы передачи цифровой информации;</p> <p>методы повышения помехозащищенности передачи и приема данных, основы теории сжатия данных;</p> <p>методы криптографической защиты информации;</p> <p>способы генерации ключей;</p>
	Технологии физического уровня передачи данных	48	<p><i>осуществлять необходимые измерения параметров сигналов;</i></p> <p><i>рассчитывать пропускную способность линии связи;</i></p>	<p>физические среды передачи данных;</p> <p>типы линий связи;</p> <p>характеристики линий связи передачи данных;</p> <p>современные методы передачи дискретной информации в сетях;</p> <p>принципы построения систем передачи информации;</p>

				особенности протоколов канального уровня; беспроводные каналы связи, системы мобильной связи;
--	--	--	--	---

3.3.3. Требования к результатам освоения по дисциплинам Математического и общего естественно-научного (только для специальностей) цикла

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

Наименование дисциплины	Знания /Умения	Объем	Наименование курсов/дисциплин и соотнесение их с циклами	Формируемые ОК
Элементы высшей математики	<i>Основы математического анализа, линейной алгебры и аналитической геометрии. Основы дифференциального и интегрального исчисления. Основы теории комплексных чисел.</i>	72	ЕН.01	ОК 1 ОК 2 ОК 4 ОК 5 ОК 9 ОК 10
	<i>Выполнять операции над матрицами и решать системы линейных уравнений. Решать задачи, используя уравнения прямых и кривых второго порядка на плоскости. Применять методы дифференциального и интегрального исчисления. Решать дифференциальные уравнения. Пользоваться понятиями теории комплексных чисел.</i>			

<p>Дискретная математика с элементами математической логики</p>	<p><i>Основные принципы математической логики, теории множеств и теории алгоритмов.</i> <i>Формулы алгебры высказываний.</i> <i>Методы минимизации алгебраических преобразований.</i> <i>Основы языка и алгебры предикатов.</i> <i>Основные принципы теории множеств.</i></p> <hr/> <p><i>Применять логические операции, формулы логики, законы алгебры логики.</i> <i>Формулировать задачи логического характера и применять средства математической логики для их решения.</i></p>	<p>36</p>	<p>ЕН.02</p>	<p>ОК 1 ОК 2 ОК 4 ОК 5 ОК 9 ОК 10</p>
<p>Теория вероятностей и математическая статистика</p>	<p><i>Элементы комбинаторики.</i> <i>Понятие случайного события, классическое определение вероятности, вычисление вероятностей событий с использованием элементов комбинаторики, геометрическую вероятность.</i> <i>Алгебру событий, теоремы умножения и сложения вероятностей, формулу полной вероятности.</i> <i>Схему и формулу Бернулли, приближенные формулы в схеме Бернулли. формулу(теорему) Байеса.</i> <i>Понятия случайной величины, дискретной случайной величины, ее распределение и характеристики, непрерывной случайной величины, ее распределение и характеристики.</i> <i>Законы распределения непрерывных случайных величин.</i></p>	<p>36</p>	<p>ЕН.03</p>	<p>ОК 1 ОК 2 ОК 4 ОК 5 ОК 9 ОК 10</p>

	<p><i>Центральную предельную теорему, выборочный метод математической статистики, характеристики выборки. Понятие вероятности и частоты. Применять стандартные методы и модели к решению вероятностных и статистических задач. пользоваться расчетными формулами, таблицами, графиками при решении статистических задач.</i></p> <p><i>Применять современные пакеты прикладных программ многомерного статистического анализа.</i></p>			
	<p><i>Применять стандартные методы и модели к решению вероятностных и статистических задач; пользоваться расчетными формулами, таблицами, графиками при решении статистических задач.</i></p> <p><i>Применять современные пакеты прикладных программ многомерного статистического анализа.</i></p>			

3.3.4. Требования к результатам освоения дисциплин ОГСЭ

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

Код	Наименование учебной дисциплины	Умения	Знания	Количество часов
ОГСЭ 01.	Основы философии	Ориентироваться в наиболее общих философских проблемах бытия, познания,	Основные категории и понятия философии. Роль философии в жизни человека и общества.	48

		ценностей, свободы и смысла жизни как основах формирования культуры гражданина и будущего специалиста	<p>Основы философского учения о бытии. Сущность процесса познания.</p> <p>Основы научной, философской и религиозной картин мира.</p> <p>Об условиях формирования личности, свободе и ответственности за сохранение жизни, культуры, окружающей среды.</p> <p>О социальных и этических проблемах, связанных с развитием и использованием достижений науки, техники и технологий.</p>	
ОГСЭ 02.	История	<p>Ориентироваться в современной экономической, политической и культурной ситуации в России и мире.</p> <p>Выявлять взаимосвязь отечественных, региональных, мировых социально-экономических, политических и культурных проблем.</p>	<p>Основные направления развития ключевых регионов мира на рубеже веков (XX и XXI вв.). Сущность и причины локальных, региональных, межгосударственных конфликтов в конце XX - начале XXI вв..</p> <p>Основные процессы (интеграционные, поликультурные, миграционные и иные) политического и экономического развития ведущих государств и регионов мира.</p> <p>Назначение ООН, НАТО, ЕС и других организаций и основные направления их деятельности.</p> <p>О роли науки, культуры и религии в сохранении и укреплении национальных и государственных традиций.</p> <p>Содержание и назначение важнейших правовых и законодательных актов мирового и регионального значения.</p>	36
ОГСЭ 03.	Психология общения	Применять техники и приемы эффективного общения в профессиональной деятельности. использовать приемы саморегуляции поведения в процессе межличностного	Взаимосвязь общения и деятельности. цели, функции, виды и уровни общения. роли и ролевые ожидания в общении; виды социальных взаимодействий; механизмы взаимопонимания в	48

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

4. Методическая документация, определяющая содержание и организацию образовательного процесса

4.1. Рабочий учебный план

Сетевой и системный администратор

Индекс	Компоненты программы	Максимальная учебная нагрузка обучающегося (час./нед.)	Обязательные аудиторные учебные занятия			Рекомендуемый курс изучения
			Всего	в том числе		
				лабораторных и практических занятий	курсовой проект (работа) (для спец-тей)	
1	2	3	4	5	6	7
Обязательная часть учебных циклов и практика		3168	3168	***	***	
ОГСЭ.00	Общий гуманитарный и социально-экономический цикл		468 (504)	***	***	

ОГСЭ.01	Основы философии		48			4
ОГСЭ.02	История		36			2
ОГСЭ.03	Психология общения		48			2
ОГСЭ.04	Иностранный язык в профессиональной деятельности		168	168		2-4
ОГСЭ.05	Физическая культура		168	168		2-4
ЕН.00	Математический и общий естественнонаучный цикл		144 (180)	***	***	
ЕН.01.	Элементы высшей математики		72			2
ЕН.02.	Дискретная математика с элементами математической логики		36			2
ЕН.03.	Теория вероятностей и математическая статистика		36			2
ОП.00	Общепрофессиональный цикл		612 (648)			
ОП. 01	Операционные системы и среды		48	***	***	2
ОП. 02	Архитектура аппаратных средств		68	***	***	2

ОП.03	Информационные технологии		48			2
ОП.04	Основы алгоритмизации и программирования		36			3
ОП.05	Правовое обеспечение профессиональной деятельности		36			4
ОП.06	Безопасность жизнедеятельности		68			3
ОП.07	Экономика отрасли		36			4
ОП.08	Основы проектирования баз данных		36			2
ОП.09	Стандартизация, сертификация и техническое документооборот		36			3-4
ОП.10	Основы электротехники		36			2
ОП.11	Инженерная компьютерная графика		36			2
ОП.12	Основы теории информации		80			2
ОП.13	Технология физического уровня передачи данных		48			2
П.00	Профессиональный цикл		1728 (2664)			

ПМ.01	Выполнение работ по проектированию сетевой инфраструктуры		630			2-4
МДК.01.01.	Компьютерные сети					
МДК.01.02.	Организация, принципы построения и функционирования компьютерных сетей					
УП.01	Учебная практика					
ПП.01	Производственная практика					
ПМ.02	Организация сетевого администрирования		594			2-4
МДК.02.01.	Администрирование сетевых операционных систем					
МДК.02.02.	Программное обеспечение компьютерных сетей					
МДК.02.03.	Организация администрирования компьютерных систем					
УП.02	Учебная практика					
ПП.02	Производственная практика					
ПМ.03	Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры		504			3-4

МДК.03.01.	Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры					
МДК.03.02.	Безопасность компьютерных сетей					
УП.03	Учебная практика					
ПП.03	Производственная практика					
Вариативная часть (распределение по учебным циклам определяется образовательной организацией самостоятельно)			1296 (1728)			
ПДП.00	Преддипломная практика (производственная)	4 нед.				
ГИА.00	Государственная итоговая аттестация	6 нед.	216			
	Итого					

4.2. Контроль и оценка результатов освоения примерной образовательной программы

Контрольно-измерительные материалы по программе должны обеспечивать оценку достижения всех требований к результатам освоения программ, указанных разработчиком в примерной программе, а при формировании КИМ по рабочей программе, и результатов, сформированных за счет времени, отводимого на вариативную часть.

В структуре КИМ должны быть предусмотрены мероприятия по оценке универсальных и профессиональных компетенций обозначенных ФГОС, а также виды оценки текущего контроля позволяющие оценить успешность освоения всех знаний и умений. При формулировании знаний и умений должны быть заложены качественные показатели их освоения. (Например - выполнение обработки на токарных станках по 7 качеству). Разработка КИМ потребует уточнения конкретизированных требований.

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

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

Для аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений поэтапным требованиям соответствующей программы (текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация) создаются КИМ, позволяющие оценить умения, знания, трудовые действия и освоенные компетенции.

Для промежуточной аттестации по профессиональным модулям и для государственной итоговой аттестации по программе, на основе типовых, приведенных в примерной программе, разрабатываются задания по демонстрационному экзамену, Типовые задания в примерной программе основываются на международных практиках оценки успешности освоения программ профессионального образования по конкретной профессии (специальности) и проходят экспертную оценку в УМО.

Задания, разработанные образовательной организацией, утверждаются её директором после предварительного положительного заключения работодателей.

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

Для максимального приближения программ промежуточной аттестации обучающихся по профессиональным модулям к условиям их будущей профессиональной деятельности образовательной организацией в качестве внештатных экспертов должны активно привлекаться работодатели.

В КИМ описываются порядок проведения и формы текущего контроля и промежуточной аттестации по каждому элементу структуры программы с указанием набора компетенций, оцениваемых по каждому из мероприятий,

По итоговой аттестации описываются условия допуска, структура оценочных мероприятий, примерные задания демонстрационного экзамена по каждому модулю, и параметры оценки успешности его выполнения.

Государственная итоговая аттестация проводится в форме защиты выпускной квалификационной работы (дипломная работа (дипломный проект)). По усмотрению

образовательной организации демонстрационный экзамен включается в выпускную квалификационную работу или проводится в виде государственного экзамена.

4.3. Условия реализации образовательной программы

При описании условий реализации образовательной программы необходимо обеспечить их соответствие назначению программы, характеристике профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники, установленным требованиям к результатам освоения программы.

4.3.1. Требования к квалификации преподавателей, мастеров производственного обучения, представителей профильных организаций, обеспечивающих реализацию образовательного процесса

Заполняется на основе требований к педагогическим кадрам, указанным в п. 4.4.2. ФГОС СПО, в квалификационных справочниках, утверждаемых в порядке, устанавливаемом Правительством Российской Федерации, или соответствующим положениям профессиональных стандартов.

4.3.2. 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.

Перечень кабинетов, лабораторий, мастерских и других помещений

Кабинеты:

Социально-экономических дисциплин;

Иностранного языка (лингвфонный);

Математических дисциплин;

Естественнонаучных дисциплин;

Основ теории кодирования и передачи информации;

Математических принципов построения компьютерных сетей;

Безопасности жизнедеятельности;

Метрологии и стандартизации.

Лаборатории:

Вычислительной техники, архитектуры персонального компьютера и периферийных устройств;

Электрических основ источников питания;

Эксплуатации объектов сетевой инфраструктуры;

Программно-аппаратной защиты объектов сетевой инфраструктуры;

Программного обеспечения компьютерных сетей, программирования и баз данных;

Организации и принципов построения компьютерных систем;

Информационных ресурсов.

Мастерские:

– Монтажа и настройки объектов сетевой инфраструктуры.

Полигоны:

Администрирования сетевых операционных систем;

Технического контроля и диагностики сетевой инфраструктуры.

Студии:

Проектирования и дизайна сетевых архитектур и инженерной графики.

Тренажеры, тренажерные комплексы:

Тренажерный зал общефизической подготовки.

Спортивный комплекс:

Спортивный зал;

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;

Актовый зал.

Материально-техническое оснащение лабораторий, мастерских и баз практики по профессии (специальности)

Образовательная организация, реализующая программу по (профессии) специальности «Сетевое и системное администрирование» 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. Минимально необходимый для реализации ООП перечень материально-технического обеспечения, включает в себя:

Оснащение лабораторий и мастерских

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории «Организация и принципы построения компьютерных систем»:

– Для выполнения практических лабораторных занятий курса в группах (до 15 человек) требуются компьютеры и периферийное оборудование в приведенной ниже конфигурации

– Компьютер ученика (аппаратное обеспечение: не менее 2 сетевых плат, процессор Процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 8 Гб; HD 500 Gb или больше программное обеспечение: лицензионное ПО-CryptoAPI операционные системы Windows, UNIX, MS Office, пакет САПР).

– Компьютер учителя (аппаратное обеспечение: не менее 2 сетевых плат, процессор Процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 8 Гб; HD 500 Gb или больше программное обеспечение: лицензионное ПО-CryptoAPI операционные системы Windows, UNIX, MS Office, пакет САПР).

– Сервер в лаборатории(аппаратное обеспечение: не менее 2 сетевых плат, 8-х ядерный процессор с частотой не менее трех ГГц, оперативная память объемом не менее 16 Гб, жесткие диски общим объемом не менее 2 Тб, программное обеспечение: Windows Server 2012 или более новая, лицензионные антивирусные программы, лицензионные программы восстановления данных, лицензионный программы по виртуализации.

– *6 маршрутизаторов обладающими следующими характеристиками:*

ОЗУ не менее 256 Мб с возможностью расширения

ПЗУ не менее 128 Мб с возможностью расширения

USB порт: не менее одного стандарта USB 1.1

Встроенные сетевые порты: не менее 2-х Ethernet скоростью не менее 100Мб/с.

Внутренние разъёмы для установки дополнительных модулей расширения: не менее двух для модулей AIM.

Разъёмы для подключения дополнительных интерфейсов: не менее 4; 2 из них для модулей типа HWIC, WIC, VIC, VWIC; 1 для модулей типа WIC, VIC, VWIC; 1 для модулей VIC или VWIC.

Наличие слота для установки аппаратного модуля шифрования и ускорения обработки трафика в VPN соединениях, поддерживающего стандарты DES, 3DES, AES 128, AES 192, AES 256

Консольный порт для управления маршрутизатором через порт стандарта RS232: не менее одного с максимальной скоростью 115.2 кб/с.

Встроенное программное обеспечение должно поддерживать статическую и динамическую маршрутизацию, поддерживать протоколы динамической маршрутизации RIP, RIP v2, IGRP, EIGRP, OSPF.

Маршрутизатор должен поддерживать управление через локальный последовательный порт и удалённо по протоколу telnet.

Оборудование должно поддерживать протокол обнаружения соседей CDP.

Иметь сертификаты безопасности и электромагнитной совместимости:

UL 60950, CAN/CSA C22.2 No. 60950, IEC 60950, EN 60950-1, AS/NZS 60950, EN300386, EN55024/CISPR24, EN50082-1, EN61000-6-2, FCC Part 15, ICES-003 Class A, EN55022 Class A, CISPR22 Class A, AS/NZS 3548 Class A, VCCI Class A, EN 300386, EN61000-3-3, EN61000-3-2, FIPS 140-2 Certification

– 6 коммутаторов обладающих следующими характеристиками:

Коммутатор с 24 портами Ethernet со скоростью не менее 100 Мб/с и 2 портами Ethernet со скоростью не менее 1000Мб/с

В коммутаторе должен присутствовать разъём для связи с ПК по интерфейсу RS-232. При использовании нестандартного разъёма в комплекте должен быть соответствующий кабель или переходник для COM разъёма.

Скорость коммутации не менее 16Gbps

ПЗУ не менее 32 Мб

ОЗУ не менее 64Мб

максимальное количество VLAN 255

Доступные номера VLAN 4000

Поддержка протокола VTP (VLAN trunking protocol) для совместного использования единого набора VLAN на группе коммутаторов.

Размер MTU 9000б

Скорость коммутации для 64 байтных пакетов $6.5 \cdot 10^6$ пакетов/с

Размер таблицы мак адресов: не менее 8000 записей

Количество групп для IGMP трафика для протокола IPv4 255

Количество мак адресов в записях для службы QoS: 128 в обычном режиме и 384 в режиме QoS.

Количество мак адресов в записях контроля доступа: 384 в обычном режиме и 128 в режиме QoS.

Коммутатор должен поддерживать управление через локальный последовательный порт, удалённое управление по протоколу telnet.

Коммутатор должен поддерживать протокол обнаружения соседей CDP.

Оборудование должно поддерживать следующие стандарты:

В области протоколов передачи

IEEE 802.1D Spanning Tree Protocol, IEEE 802.1p CoS Prioritization, IEEE 802.1Q VLAN, IEEE 802.1s, IEEE 802.1w, IEEE 802.1X, IEEE 802.1ab (LLDP), IEEE 802.3ad, IEEE 802.3af, IEEE 802.3ah (100BASE-X single/multimode fiber only), IEEE 802.3x full duplex on, 10BASE-T, 100BASE-TX, and 1000BASE-T, IEEE 802.3 10BASE-T specification, IEEE 802.3u 100BASE-TX specification, IEEE 802.3ab 1000BASE-T specification, IEEE 802.3z 1000BASE-X specification, RMON I and II standards, SNMP v1, v2c, and v3

В области взаимодействия с другими сетевыми устройствами, диагностики и удалённого управления

RFC 768 — UDP, RFC 783 — TFTP, RFC 791 — IP, RFC 792 — ICMP, RFC 793 — TCP, RFC 826 — ARP, RFC 854 — Telnet, RFC 951 - Bootstrap Protocol (BOOTP), RFC 959 — FTP, RFC 1112 - IP Multicast and IGMP, RFC 1157 - SNMP v1, RFC 1166 - IP Addresses, RFC 1256 - Internet Control Message Protocol (ICMP) Router Discovery, RFC 1305 — NTP, RFC 1492 — TACACS+, RFC 1493 - Bridge MIB, RFC 1542 - BOOTP extensions, RFC 1643 - Ethernet Interface MIB, RFC 1757 — RMON, RFC 1901 - SNMP v2C, RFC 1902-1907 - SNMP v2, RFC 1981 - Maximum Transmission Unit (MTU) Path Discovery IPv6, RFC 2068 — HTTP, RFC 2131 — DHCP, RFC 2138 — RADIUS, RFC 2233 - IF MIB v3, RFC 2373 - IPv6 Aggregatable Addrs, RFC 2460 — IPv6, RFC 2461 - IPv6 Neighbor Discovery, RFC 2462 - IPv6 Autoconfiguration, RFC 2463 - ICMP IPv6, RFC 2474 - Differentiated Services (DiffServ) Precedence, RFC 2597 - Assured Forwarding, RFC 2598 - Expedited Forwarding, RFC 2571 - SNMP Management, RFC 3046 - DHCP Relay Agent Information Option

RFC 3376 - IGMP v3, RFC 3580 - 802.1X RADIUS.

Иметь сертификаты безопасности и электромагнитной совместимости:

UL 60950-1, Second Edition, CAN/CSA 22.2 No. 60950-1, Second Edition, TUV/GS to EN 60950-1, Second Edition, CB to IEC 60950-1 Second Edition with all country deviations, CE Marking, NOM (through partners and distributors), FCC Part 15 Class A, EN 55022 Class A (CISPR22), EN 55024 (CISPR24), AS/NZS CISPR22 Class A, CE, CNS13438 Class A, MIC, GOST, China EMC Certifications.

–Набор последовательных кабелей (входит в комплект поставки оборудования для сетевой академии Cisco) со следующими характеристиками:

Кабель для соединения разъёмов Smart Serial с V.35 (Winchester) female разъёмом. –6 шт.
Кабель для соединения разъёмов Smart Serial с V.35 (Winchester) male разъёмом. – 6шт.

–Модули для последовательных соединений в количестве 6 шт., подходящие для маршрутизаторов со следующими характеристиками:

Модуль для последовательных соединений HWIC-2A/S должен содержать два порта типа Smart Serial с поддержкой скоростей до 128кб/с для синхронных линий и 115.2кб/с для асинхронных. Модуль должен поддерживать стандарты соединения с DTE/DCE оборудованием V.35, RS-232, RS-449, RS-530, RS-530A, X.21.

–2 беспроводных маршрутизатора Linksys (предпочтительно серии EA 2700, 3500, 4500) или аналогичные устройства SOHO

–IP телефоны от 3 шт.

–Программно-аппаратные шлюзы безопасности от 2 шт.

–1 компьютер для лабораторных занятий с ОС Microsoft Windows Server, Linux и системами виртуализации

– 12-15 компьютеров или ноутбуков для лабораторных занятий (Microsoft Windows) и Linux

Лаборатория эксплуатации объектов сетевой инфраструктуры.

Оборудование мастерской и рабочих мест мастерской:

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

– 12 компьютеров ученика и 1 компьютер учителя;

– 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

Оборудование и технологическое оснащение рабочих мест:

– Компьютер ученика (аппаратное обеспечение: не менее 2 сетевых плат, процессор Процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 8 Гб; HD 500 Gb или больше программное обеспечение: лицензионное ПО-CryptoAPI операционные системы Windows, UNIX, MS Office, пакет САПР).

– Компьютер учителя (аппаратное обеспечение: не менее 2 сетевых плат, процессор Процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 8 Гб; HD 500 Gb или больше программное обеспечение: лицензионное ПО-CryptoAPI операционные системы Windows, UNIX, MS Office, пакет САПР).

– Сервер в лаборатории(аппаратное обеспечение: не менее 2 сетевых плат, 8-х ядерный процессор с частотой не менее трех ГГц, оперативная память объемом не менее 16 Гб, жесткие диски общим объемом не менее 2 Тб, программное обеспечение: Windows Server 2012 или более новая, лицензионные антивирусные программы, лицензионные программы восстановления данных, лицензионный программы по виртуализации.)

– Технические средства обучения:

– Компьютеры с лицензионным программным обеспечением

– Интерактивная доска

– Проектор

Лаборатория программно-аппаратной защиты объектов сетевой инфраструктуры:

Оборудование мастерской и рабочих мест мастерской:

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

– 14 компьютеров ученика и 1 компьютер учителя;

– Типовое активное оборудование: сетевые маршрутизаторы, сетевые коммутаторы, сетевые хранилища, сетевые модули и трансиверы, шасси и блоки питания, шлюзы VPN, принт-серверы, IP-камеры, медиаконверторы, сетевые адаптеры и карты, сетевые контроллеры, оборудование xDSL, аналоговые модемы, коммутационные панели, беспроводные маршрутизаторы, беспроводные принт-серверы, точки доступа WI-FI, WI-FI адаптеры, Bluetooth-адаптеры, KVM-коммутаторы, KVM-адаптеры, VoIP маршрутизаторы, VoIP адаптеры;

– Пример проектной документации

– Необходимое лицензионное программное обеспечение для администрирования сетей и обеспечения ее безопасности

– Оборудование и технологическое оснащение рабочих мест:

– Компьютер ученика (аппаратное обеспечение: не менее 2 сетевых плат, процессор Процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 8 Гб; HD 500 Gb или больше программное обеспечение: лицензионное ПО-CryptoAPI операционные системы Windows, UNIX, MS Office, пакет САПР).

– Компьютер учителя (аппаратное обеспечение: не менее 2 сетевых плат, процессор Процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 8 Гб; HD 500 Gb или больше программное обеспечение: лицензионное ПО-CryptoAPI операционные системы Windows, UNIX, MS Office, пакет САПР).

– Сервер в лаборатории(аппаратное обеспечение: не менее 2 сетевых плат, 8-х ядерный процессор с частотой не менее трех ГГц, оперативная память объемом не менее 16 Гб, жесткие диски общим объемом не менее 2 Тб, программное обеспечение: Windows Server 2012 или более новая, лицензионные антивирусные программы, лицензионные программы восстановления данных, лицензионный программы по виртуализации.)

4.4.3. Требования к оснащенности баз практик

Указываются необходимые параметры рабочих мест практики для данной специальности в соответствии с осваиваемыми видами профессиональной деятельности и уровнем квалификации.

4.4.4. Требования к оснащению процесса демонстрационного экзамена по осваиваемым модулям

ПМ 1 _____

Описание рабочего места обучающегося для демонстрации компетенций в рамках модуля:

Перечисляется необходимое оборудование, материалы, инструмент и приспособления для выполнения задания по демонстрационному экзамену