

Утверждено
Приказом директора
ОГБПОУ «ТомИнТех»
№ 122 от 05.05.2017 г.

Департамент профессионального образования Томской области
Областное государственное бюджетное образовательное учреждение
«Томский индустриальный техникум»

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС

ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

специальности 09.02.06 «Сетевое и системное администрирование»

базовой подготовки

Квалификация: Сетевой и системный администратор

Форма обучения: очная

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

Томск 2017

Организация-разработчик: Областное государственное бюджетное образовательное учреждение среднего профессионального образования «Томский индустриальный техникум»

Разработчики:

Терентьева Е.А.. – заместитель директора по учебно-методической работе
ОГБПОУ «ТомИнТех»

Уланова Е.А. – заместитель директора по учебно-производственной работе
ОГБПОУ «ТомИнТех»

Тюрикова О.Д.. – председатель цикловой комиссии «Информационные технологии»
по специальности 09.02.06 «Сетевое и системное администрирование»

Программа рассмотрена и одобрена на заседании цикловой комиссии
«Информационные технологии» протокол № _____ от « ____ » _____ 2017 г.

УТВЕРЖДАЮ

СОГЛАСОВАНО

Директор ОГБПОУ «ТомИнТех»

_____ Елисеев В.А.

« ____ » _____ 2017 г.

« ____ » _____ 2017 г.

М.П.

М.П.

Экспертные организации:

Академическая экспертиза:

Наименование экспертной организации

Экспертное заключение № _____ от _____

Профессиональная экспертиза:

Наименование экспертной организации

Экспертное заключение № _____ от _____

Содержание

1. Общие положения.....	4
1.1. Аннотация.....	4
1.2. Характеристика профессиональной деятельности выпускника.....	6
1.3. Нормативно-правовые основания разработки основной образовательной программы среднего профессионального образования (ООП СПО).....	7
1.4. Требования к поступлению.....	9
1.5. Сроки освоения программы и присваиваемые квалификации.....	9
1.7. Порядок реализации программы среднего общего образования для обучающихся на базе основного общего образования.....	10
2. Требования к результатам освоения образовательной программы	11
2.1. Перечень общих компетенций.....	11
2.2. Перечень профессиональных компетенций.....	11
3. Порядок разработки структуры образовательной программы	14
3.1. Проектирование процесса освоения профессиональных компетенций	17
3.2. Проектирование процесса освоения общих компетенций.....	39
3.3. Формирование перечня учебных дисциплин в структуре программы.....	46
3.3.1. Выявление предметных областей профессиональной направленности	46
3.3.2. Наименования общепрофессиональных дисциплин.....	55
3.3.3. Требования к результатам освоения по дисциплинам Математического и общего естественно-научного цикла	63
3.3.4. Требования к результатам освоения дисциплин ОГСЭ	66
4. Методическая документация, определяющая содержание и организацию образовательного процесса.....	69
4.1. Рабочий учебный план	69
4.2. Рабочий календарный учебный график.....	75
4.3. Контроль и оценка результатов освоения примерной образовательной программы	76
4.4. Условия реализации образовательной программы.....	77
4.5. Примерные расчеты нормативных затрат оказания государственных услуг по реализации образовательной программы (на одного обучающегося).....	83

1. Общие положения

1.1. Аннотация

Основная профессиональная образовательная программа (далее ОПОП) 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 от 9 декабря 2016 г. №1548.

ОПОП регламентирует цели, ожидаемые результаты, содержание, условия и технологии реализации образовательного процесса, оценку качества подготовки специалистов по определенным ФГОС квалификациям и включает в себя: учебный план, календарный график, график учебного процесса, программы учебных дисциплин (модулей), контрольно-измерительные материалы по учебным дисциплинам и профессиональным модулям.

Концептуальной базой разработки ОПОП СПО 09.02.06 «Сетевое и системное администрирование» являются:

Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по специальности 09.02.06 «Сетевое и системное администрирование»;

Профессиональный стандарт 06.026 "Системный администратор информационно-коммуникационных систем", утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 5 октября 2015 г. N 684н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 19 октября 2015 г., регистрационный N 39361).

Программа направлена на формирование у выпускника общих и профессиональных компетенций, приобретение знаний, умений и опыта практической работы, необходимых для выполнения основных видов деятельности. Настоящая программа полностью отражает требования работодателей.

Структура ОПОП включает обязательную (базовую) часть, составляющую 70% от общего объема времени, отведенного на ее освоение, и часть, формируемую участниками образовательных отношений (вариативную часть) в объеме 30%. ОПОП содержит описание минимально необходимого материально-технического оснащения учебного процесса, требующегося для обеспечения достижения результатов обучения. (Отличительные особенности программы с т.з. структуры и организации учебного процесса

В основу разработки рабочей основной образовательной программы техникума легла примерная программа, разработанная МЦК «Казанского техникума информационных технологий и связи» для реализации ФГОС СПО 09.02.06 «Сетевое и системное администрирование», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 9 декабря 2016 г. N 1548.

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 (квалификаций, выбранной образовательной организацией).

В учебные циклы включается промежуточная аттестация обучающихся, которая осуществляется в рамках освоения указанных циклов в соответствии с разработанными

комплектами контрольно-измерительных материалов (КИМ), позволяющими оценить достижения обучающихся по отдельным дисциплинам, модулям и практикам.

Профессиональный цикл ОПОП СПО включает профессиональные модули, которые формируются в соответствии с основными видами деятельности, а также учебную и производственную практику.

Учебная практика проводится при освоении обучающимися профессиональных компетенций в рамках профессиональных модулей и реализуется учебная практика рассредоточено, производственная практика концентрированно.

Содержание программ профессиональных модулей и комплектов контрольно-измерительных материалов разработано на основе спецификаций, составленных по каждой профессиональной компетенции. В структуру освоения каждого вида профессиональной деятельности на смену экзаменам (квалификационным) введены демонстрационные экзамены.

Оценочные материалы для них разработаны в соответствии с требованиями профессиональных стандартов и в соответствии с заданиями и системой оценки Национальных чемпионатов движения WorldSkills Russia (WSR).

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

Отличительной особенностью ОПОП 09.02.06 «Сетевое и системное администрирование» является возможность реализации образовательной программы с использованием сетевой формы, дистанционных образовательных технологий, дуальной системы обучения.

В программе определены:

- обязательная номенклатура учебных дисциплин и профессиональных модулей;
- обязательные требования к знаниям, умениям и действиям по профессиональным модулям и по дисциплинам;
- обязательные требования к оснащению учебного процесса соответствующим оборудованием;
- содержание контрольно-измерительных материалов по оценке результатов освоения программы;
- требования к результатам освоения программы;
- требования к учебно-методическому обеспечению программы.

Цель настоящей ОПОП СПО: подготовка высококвалифицированных специалистов в области сетевого и системного администрирования, обладающих профессиональными и общими компетенциями, востребованных на рынке труда.

Задачи программы:

- обеспечить получение качественных базовых гуманитарных, социальных, экономических, математических и естественно-научных знаний, востребованных обществом;
- подготовить выпускников к успешной работе в сфере сетевого и системного администрирования;
- 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;

- обеспечить учет требований профессиональных стандартов при определении действий, умений и знаний по профессиональным модулям и дисциплинам;
- обеспечить разработку контрольно–измерительных материалов для проведения демонстрационного экзамена в формате WorldSkills.

Перечень сокращений, используемых в тексте ОПОП:

- ФГОС СПО – Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования;
- ОПОП – основная профессиональная образовательная программа;
- МДК – междисциплинарный курс;
- ПМ – профессиональный модуль;
- ОК – общие компетенции;
- ПК – профессиональные компетенции;
- Цикл ОГСЭ - общий гуманитарный и социально-экономический цикл;
- Цикл ЕН - математический и общий естественнонаучный цикл.

1.2. Характеристика профессиональной деятельности выпускника

Выпускник, освоивший образовательную программу, должен обладать профессиональными компетенциями, соответствующими основным видам деятельности, указанным настоящего ФГОС СПО:

- 3.4.1. Выполнение работ по проектированию сетевой инфраструктуры;
- 3.4.2. Организация сетевого администрирования;
- 3.4.3. Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры.

Соотнесение основных видов деятельности
и квалификаций специалиста среднего звена при формировании
образовательной программы

Основные виды деятельности	Наименование квалификации(й) специалиста среднего звена
Выполнение работ по проектированию сетевой инфраструктуры	Сетевой и системный администратор
Организация сетевого администрирования	Сетевой и системный администратор
Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры	Сетевой и системный администратор

3.2. Соответствие профессиональных модулей присваиваемым квалификациям

Наименование основных видов деятельности	Наименование профессиональных модулей	Сетевой и системный администратор
3.4.1. Выполнение работ по проектированию сетевой инфраструктуры	ПМ 01 Выполнение работ по проектированию сетевой инфраструктуры	осваивается
3.4.2. Организация сетевого администрирования	ПМ 02 Организация сетевого администрирования	осваивается

Наименование основных видов деятельности	Наименование профессиональных модулей	Сетевой и системный администратор
3.4.3. Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры	ПМ 03 Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры	осваивается

Возможные места работы выпускников по специальности 09.02.06 «Сетевое и системное администрирование» являются:

- промышленные и коммерческие организации, государственные структуры, научно-исследовательские институты: НИ ТГУ, Томский политехнический университет, ТУСУР.

Условиями допуска к работе является:

- прохождение обязательных предварительных (при поступлении на работу) и периодических медицинских осмотров (обследований), а также внеочередных медицинских осмотров (обследований) в установленном законодательством порядке.

В некоторых случаях допуском к работе может быть наличие отраслевых сертификатов, а также условия допуска к работе определяются работодателем в соответствии с КЗОТом.

По квалификационному уровню, выпускник может осуществлять следующие виды деятельности: выполнение работ по проектированию сетевой инфраструктуры; организация сетевого администрирования; эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры.

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

Нормативную правовую основу разработки ООП СПО составляют:

- Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федеральный государственный образовательный стандарт (ФГОС) по профессии (специальности) среднего профессионального образования (СПО)», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 9 декабря 2016 г. №1548;

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

- Постановление Правительства Российской Федерации от 10 февраля 2014 г. № 92 «Об утверждении правил участия объединений работодателей в мониторинге и прогнозировании потребностей экономики в квалифицированных кадрах, а также в разработке и реализации государственной политики в области профессионального образования и высшего образования»;

- Стратегия развития системы подготовки кадров и формирования прикладных квалификаций в Российской Федерации на период до 2020 года;

- Приказ Минобрнауки России от 18 апреля 2013 г. № 291 «Об утверждении положения о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы среднего профессионального образования»;

- Письмо Минобрнауки России от 17 марта 2015 г. № 06-259 «Рекомендации по организации получения среднего общего образования в пределах освоения

образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований федеральных государственных стандартов и получаемой профессии или специальности среднего профессионального образования»;

- Приказ Минобрнауки России от 14 июня 2013 г. № 464 "Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования";

- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 15.12.2014 года № 1580 «О внесении изменений в Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 14 июня 2013 г. № 464»;

- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 28.05.2014 г. № 594 (ред. от 09.04.2015 г.) «Об утверждении Порядка разработки примерных основных образовательных программ, проведения их экспертизы и ведения реестра примерных основных образовательных программ»;

- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 23.01.2014 года № 36 (ред. от 11.12.2015) «Об утверждении Порядка приема на обучение по образовательным программам среднего профессионального образования»;

- Распоряжение Правительства Российской Федерации от 31 марта 2014 г. № 487-р "Об утверждении комплексного плана мероприятий по разработке профессиональных стандартов, их независимой профессионально-общественной экспертизе и применению на 2014-2016 годы" (п. 13, 15);

- Приказ Минтруда России от 12 апреля 2013 г. № 148н "Об утверждении уровней квалификаций в целях разработки проектов профессиональных стандартов";

- Приказ Минобрнауки России от 9 декабря 2016 года № 1548 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.06 «Сетевое и системное администрирование» (зарегистрированный Министерством юстиции Российской Федерации 19 октября 2015 г., регистрационный №39361);

- Приказ Минобрнауки России от 16 августа 2013 г. № 968 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 1 ноября 2013 г., регистрационный № 30306);

- Приказ Минобрнауки России от 18 апреля 2013 г. № 291 «Об утверждении Положения о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы среднего профессионального образования» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 14 июня 2013 г., регистрационный № 28785);

- Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 5 октября 2015 года №684н «Об утверждении профессионального стандарта 06.026 «Системный администратор информационно-коммуникационных систем, утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации (Зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 19 октября 2015 года, регистрационный № 39361);

- Устав ОГБОУ СПО «ТомИнТех»;

- Положение по формированию основной профессиональной образовательной программы;

- Положение по разработке рабочих программ учебных дисциплин;

- Положение по разработке рабочих программ профессиональных модулей;

- Положение об учебной и производственной практике студентов;

- Положение о текущем контроле знаний и промежуточной аттестации студентов;

- Положение по организации итоговой государственной аттестации выпускников и защите выпускной квалификационной работы.

1.4. Требования к поступлению

При поступлении на обучение по программе «Сетевое и системное администрирование» абитуриент должен иметь:

- основное общее образование и предоставить в приемную комиссию аттестат об основном общем образовании;
- диплом о начальном профессиональном образовании (до 2013г.);
- диплом о среднем профессиональном образовании (программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих).

1.5. Сроки освоения программы и присваиваемые квалификации

Сроки получения СПО по профессии (специальности) «Сетевое и системное администрирование» в очной форме обучения и присваиваемая квалификация приводятся в Таблице 1.

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

Срок получения образования по образовательной программе в очно-заочной форме обучения, вне зависимости от применяемых образовательных технологий, увеличивается по сравнению со сроком получения образования в очной форме обучения:

- не более чем на 1,5 года при получении образования на базе основного общего образования;
- не более чем на 1 год при получении образования на базе среднего общего образования.

При обучении по индивидуальному учебному плану срок получения образования по образовательной программе вне зависимости от формы обучения составляет не более срока получения образования, установленного для соответствующей формы обучения. При обучении по индивидуальному учебному плану обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья срок получения образования может быть увеличен не более чем на 1 год по сравнению со сроком получения образования для соответствующей формы обучения.

Конкретный срок получения образования и объем образовательной программы, реализуемый за один учебный год, в очно-заочной форме обучения, по индивидуальному учебному плану определяются образовательной организацией самостоятельно.

1.6. Соответствие профессиональных модулей присваиваемым квалификациям

Наименование ПМ	Квалификации (для специальностей СПО) / Сочетание профессий (для профессий СПО)
	Сетевой и системный администратор
Выполнение работ по проектированию сетевой инфраструктуры	+

Организация сетевого администрирования	+
Наименование ПМ	Квалификации (для специальностей СПО) / Сочетание профессий (для профессий СПО)
	Сетевой и системный администратор
Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры	+

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

Получение СПО по специальности на базе основного общего образования осуществляется с одновременным получением среднего общего образования в пределах основной образовательной программы по специальности СПО. В этом случае программа СПО, реализуемая на базе основного общего образования, разрабатывается на основе требований 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
(при обязательной учебной нагрузке 36 часов в неделю) - 39 нед.
- промежуточная аттестация - 2 нед.
- каникулы - 11 нед.

2. Требования к результатам освоения образовательной программы

Результаты освоения образовательной программы выражаются в виде профессиональных и общих компетенций.

2.1. Перечень общих компетенций

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

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

2.2. Перечень профессиональных компетенций

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

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

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ПК 1.5.	Выполнять требования нормативно-технической документации, иметь опыт оформления проектной документации
<i>ВД 2.</i>	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
<i>ВД 3.</i>	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.	Эксплуатировать сетевые конфигурации
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

Соответствие видов деятельности профессиональным компетенциям

Выпускник, освоивший образовательную программу, должен обладать профессиональными компетенциями:

3.4.1. Выполнение работ по проектированию сетевой инфраструктуры:

ПК 1.1. Выполнять проектирование кабельной структуры компьютерной сети.

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

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.

3.4.2. 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.

3.4.3. 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. Устанавливать, настраивать, эксплуатировать и обслуживать сетевые конфигурации.

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 образовательной программы

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

Обязательная часть образовательной программы направлена на формирование общих и профессиональных компетенций, ФГОС СПО, и должна составлять не более 70 процентов от общего объема времени, отведенного на ее освоение.

Вариативная часть образовательной программы (не менее 30 процентов) дает возможность расширения основного(ых) вида(ов) деятельности, к которым должен быть готов выпускник, освоивший образовательную программу, согласно выбранной квалификации, настоящего ФГОС СПО, углубления подготовки обучающегося, а также получения дополнительных компетенций, необходимых для обеспечения конкурентоспособности выпускника в соответствии с запросами регионального рынка труда.

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 специалиста среднего звена.

Таблица 1

Структура и объем образовательной программы

Структура образовательной программы	Объем образовательной программы в академических часах при получении квалификации специалиста среднего звена "Сетевой и системный администратор"
Общий гуманитарный и социально-экономический цикл	474
Математический и общий естественнонаучный цикл	212
Общепрофессиональный цикл	1151
Профессиональный цикл	2902
Государственная итоговая аттестация	216
Общий объем образовательной программы:	
на базе основного общего образования, включая получение среднего общего образования в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования	6678

Перечень, содержание, объем и порядок реализации дисциплин и модулей образовательной программы определяется учебным планом с учетом ОПОП по соответствующей специальности.

Для определения объема образовательной программы образовательной организацией может быть применена система зачетных единиц, при этом одна зачетная единица соответствует 32 - 36 академическим часам.

В общем гуманитарном и социально-экономическом, математическом и общем естественнонаучном, общепрофессиональном и профессиональном циклах (далее - учебные циклы) образовательной программы выделяется объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем по видам учебных занятий (урок, практическое занятие, лабораторное занятие, консультация, лекция, семинар), практики (в профессиональном цикле) и самостоятельной работы обучающихся.

На проведение учебных занятий и практик при освоении учебных циклов образовательной программы в очной форме обучения выделено не менее 70 процентов от объема учебных циклов образовательной программы, предусмотренного в очно-заочной форме обучения - не менее 25 процентов.

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

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

Общий объем дисциплины "Физическая культура" не может быть менее 160 академических часов. Для обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья образовательная организация устанавливает особый порядок освоения дисциплины "Физическая культура" с учетом состояния их здоровья.

При формировании образовательной программы образовательная организация предусматривает включение адаптационных дисциплин, обеспечивающих коррекцию нарушений развития и социальную адаптацию обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.

Освоение общепрофессионального цикла образовательной программы в очной форме обучения предусматривает изучение дисциплины "Безопасность жизнедеятельности" в объеме 68 академических часов, из них на освоение основ военной службы (для юношей) - 70 процентов от общего объема времени, отведенного на указанную дисциплину.

Образовательной программой для подгрупп девушек может быть предусмотрено использование 70 процентов от общего объема времени дисциплины "Безопасность жизнедеятельности", предусмотренного на изучение основ военной службы, на освоение основ медицинских знаний.

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

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

Учебная и производственная практики проводятся при освоении обучающимися профессиональных компетенций в рамках профессиональных модулей и реализовываются как в несколько периодов, как концентрированно, так и рассредоточено, чередуясь с теоретическими занятиями в рамках профессиональных модулей.

Часть профессионального цикла образовательной программы, выделяемого на проведение практик, определяется образовательной организацией в объеме не менее 25 процентов от профессионального цикла образовательной программы.

Государственная итоговая аттестация проводится в форме защиты выпускной квалификационной работы (дипломная работа (дипломный проект) Демонстрационный экзамен включается в выпускную квалификационную работу.

Требования к содержанию, объему и структуре выпускной квалификационной работы и (или) государственного экзамена образовательная организация определяет самостоятельно с учетом ОПОП.

3.1. Проектирование процесса освоения профессиональных компетенций

Профессиональные модули составляют основу 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 компетенций.

ПМ 1. «Выполнение работ по проектированию сетевой инфраструктуры»

Спецификация 1.1.

ПК 1.1. Выполнять проектирование кабельной структуры компьютерной сети			
Действия	Умения	Знания	Ресурсы
Проектировать архитектуру локальной сети в соответствии с поставленной задачей; Использовать специальное программное обеспечение для моделирования, проектирования и тестирования компьютерных сетей; Отслеживание пакетов в сети и проектирование сетевых брандмауэров; Настройка коммутации в корпоративной сети;	проектировать локальную сеть; выбирать сетевые топологии; рассчитывать основные параметры локальной сети; применять алгоритмы поиска кратчайшего пути; планировать структуру сети с помощью графа с оптимальным расположением узлов; использовать математический аппарат теории графов; настраивать протокол TCP/IP и использовать встроенные	общие принципы построения сетей; сетевые топологии; многослойную модель OSI; требования к компьютерным сетям; архитектуру протоколов; стандартизацию сетей; этапы проектирования сетевой инфраструктуры; элементы теории массового обслуживания; основные понятия теории графов; алгоритмы кратчайшего пути; основные проблемы синтеза	Лаборатория «Организация и принципы построения компьютерных систем»

Действия	Умения	Знания	Ресурсы
<p>Настройка адресации в сети на базе технологий VLSM, NAT и PAT; Настройка протоколов маршрутизации на базе протоколов RIPv2, EIGRP, OSPF; Определение влияния приложений на проект сети; Анализ, проектирование и настройка схем потоков трафика в компьютерной сети</p>	<p>утилиты операционной системы для диагностики работоспособности сети</p>	<p>графов атак; системы топологического анализа защищенности компьютерной сети; основы проектирования локальных сетей; беспроводные локальные сети; стандарты кабелей, виды коммуникационных устройств, термины, понятия, стандарты и элементы структурированной кабельной системы: монтаж, тестирование; средства тестирования и анализа</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; Выбирать технологии, инструментальные средства при организации процесса исследования объектов сетевой инфраструктуры;</p>	<p>выбирать сетевые топологии; рассчитывать основные параметры локальной сети; применять алгоритмы поиска кратчайшего пути; планировать структуру сети с помощью графа с оптимальным расположением узлов;</p>	<p>общие принципы построения сетей; сетевые топологии; многослойную модель OSI; требования к компьютерным сетям; архитектуру протоколов; стандартизацию сетей; этапы проектирования сетевой инфраструктуры;</p>	<p>Лаборатория «Организация и принципы построения компьютерных систем»</p>

Действия	Умения	Знания	Ресурсы
<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>Создание и настройка одноранговой сети, компьютерной сети с помощью маршрутизатора, беспроводной сети;</p> <p>Создание подсетей и настройка обмена данными;</p> <p>Установка и настройка сетевых устройств: сетевых плат, маршрутизаторов, коммутаторов и др.;</p> <p>Использование основных команд для проверки подключения к Интернету, отслеживания сетевых пакетов, параметров IP-адресации;</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>элементы теории массового обслуживания; основные понятия теории графов; основные проблемы синтеза графов атак;</p> <p>системы топологического анализа защищенности компьютерной сети;</p> <p>архитектуру сканера безопасности</p>	

Действия	Умения	Знания	Ресурсы
Поиск и устранение проблем в компьютерных сетях, их обслуживания; Отслеживание пакетов в сети и проектирование сетевых брандмауэров; Настройка коммутации в корпоративной сети; Настройка адресации в сети на базе технологий VLSM, NAT и PAT; Настройка протоколов маршрутизации на базе протоколов RIPv2, EIGRP, OSPF; Создание и настройка каналов корпоративной сети на базе технологий PPP, PAP, CHAP и Frame Relay			

Спецификация 1.3.

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

Действия	Умения	Знания	Ресурсы
<p>Создание и настройка одноранговой сети, компьютерной сети с помощью маршрутизатора, беспроводной сети;</p> <p>Использование основных команд для проверки подключения к Интернету, отслеживания сетевых пакетов, параметров IP-адресации;</p> <p>Поиск и устранение проблем в компьютерных сетях, их обслуживания;</p> <p>Отслеживание пакетов в сети и проектирование сетевых брандмауэров;</p> <p>Создание и настройка каналов корпоративной сети на базе технологий PPP, PAP, CHAP и Frame Relay;</p> <p>Настройка механизмов фильтрации трафика на базе списков контроля доступа (ACL);</p> <p>Устранение проблем коммутации, связи, маршрутизации и конфигурации WAN;</p> <p>Фильтрация, контроль и обеспечение безопасности</p>	<p>использовать программно-аппаратные средства технического контроля</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>	

Действия	Умения	Знания	Ресурсы
сетевого трафика; Определение влияния приложений на проект сети			

Спецификация 1.4.

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; Использовать специальное программное обеспечение для моделирования, проектирования и тестирования компьютерных сетей; Создание и настройка одноранговой сети, компьютерной сети с помощью маршрутизатора, беспроводной сети; Создание подсетей и настройка обмена данными; Поиск и устранение проблем в компьютерных сетях, их обслуживания; Анализ схем потоков трафика в компьютерной сети;</p>	<p>читать техническую и проектную документацию по организации сегментов сети; контролировать соответствие разрабатываемого проекта нормативно-технической документации; настраивать протокол TCP/IP и использовать встроенные утилиты операционной системы для диагностики работоспособности сети; использовать многофункциональные приборы и программные средства мониторинга; использовать программно-аппаратные средства технического контроля; использовать техническую литературу и информационно-справочные системы для замены</p>	<p>требования к компьютерным сетям; архитектуру протоколов; стандартизацию сетей; этапы проектирования сетевой инфраструктуры; организацию работ по вводу в эксплуатацию объектов и сегментов компьютерных сетей; стандарты кабелей, основные виды коммуникационных устройств, термины, понятия, стандарты и типовые элементы структурированной кабельной системы: монтаж, тестирование; средства тестирования и анализа; программно-аппаратные средства технического контроля</p>	<p>Лаборатория «Организация и принципы построения компьютерных систем»</p>

Действия	Умения	Знания	Ресурсы
Оценка качества и соответствия требованиям проекта сети	(поиска аналогов) устаревшего оборудования		

Спецификация 1.5.

ПК 1.5. Выполнять требования нормативно-технической документации, иметь опыт оформления проектной документации			
Действия	Умения	Знания	Ресурсы
Оформлять техническую документацию; Определение влияния приложений на проект сети; Анализ схем потоков трафика в компьютерной сети; Оценка качества и соответствия требованиям проекта сети	читать техническую и проектную документацию по организации сегментов сети; контролировать соответствие разрабатываемого проекта нормативно-технической документации; использовать техническую литературу и информационно-справочные системы для замены (поиска аналогов) устаревшего оборудования	Принципы и стандарты оформления технической документации; Принципы создания и оформления схем топологии сети; Информационно-справочные системы для замены (поиска) технического оборудования	Лаборатория «Организация и принципы построения компьютерных систем»

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
Настройка сервера и рабочих станций для безопасной передачи информации; Установке и настройке операционной систем сервера и	администрировать локальные вычислительные сети; принимать меры по устранению возможных сбоев; создавать и конфигурировать учетные записи отдельных	основные направления администрирования компьютерных сетей; типы серверов, технологию "клиент-сервер";	Лаборатория «Организация и принципы построения компьютерных систем»

Действия	Умения	Знания	Ресурсы
<p>рабочих станций как Windows так и Linux; Управлении хранилищем данных; В реализации сетевых служб; Реализации удаленного доступа; В реализации отказоустойчивого кластера; В реализации Hyper-V и ESX, включая отказоустойчивую кластеризацию; В реализации безопасного доступа к данным для пользователей и устройств; В реализации развертывания служб Active Directory; В обновлении серверов; Проектировании стратегии автоматической установки серверов; По планированию и внедрению инфраструктуры развертывания серверов; По планированию и внедрению файловых хранилищ и систем хранения данных; В разработке и администрированию решений по управлению IP-адресами (IPAM);</p>	<p>пользователей и пользовательских групп; обеспечивать защиту при подключении к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть Интернет) средствами операционной системы</p>	<p>способы установки и управления сервером; утилиты, функции, удаленное управление сервером; технологии безопасности, протоколы авторизации, конфиденциальность и безопасность при работе в web; порядок использования кластеров; порядок взаимодействия различных операционных систем; классификацию программного обеспечения сетевых технологий, и область его применения; порядок и основы лицензирования программного обеспечения; оценку стоимости программного обеспечения в зависимости от способа и места его использования</p>	

Действия	Умения	Знания	Ресурсы
<p>В проектировании и реализации решений VPN;</p> <p>По применению масштабируемых решений для удаленного доступа;</p> <p>В проектировании и внедрении решений защиты доступа к сети (NAP);</p> <p>В разработке стратегий размещения контроллеров домена, установки web-сервера;</p> <p>Организации доступа к локальным и глобальным сетям;</p> <p>Сопровождения и контроля использования почтового сервера, SQL-сервера;</p> <p>В проектировании стратегий виртуализации;</p> <p>В планировании и развертывании виртуальных машин;</p> <p>В управлении развертыванием виртуальных машин;</p> <p>В реализации и планировании решений высокой доступности, как для файловых служб;</p> <p>Во внедрении инфраструктуры открытых ключей</p>			

ПК 2.2. Администрировать сетевые ресурсы в информационных системах			
Действия	Умения	Знания	Ресурсы
<p>В реализации развертывания служб Active Directory;</p> <p>В организации и проведении мониторинга и поддержки серверов;</p> <p>По планированию и внедрению файловых хранилищ и систем хранения данных;</p> <p>По проектированию и внедрению DHCP сервисов;</p> <p>По проектированию стратегии разрешения имен;</p> <p>В разработке и администрировании решений по управлению IP-адресами (IPAM);</p> <p>В проектировании и внедрении инфраструктуры лесов и доменов;</p> <p>В разработке стратегии групповых политик;</p> <p>В проектировании модели разрешений для Active Directory;</p> <p>В проектировании топологий сайтов Active Directory;</p> <p>В разработке стратегий размещения контроллеров домена;</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>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 программного обеспечения в зависимости от</p>	<p>Лаборатория «Организация и принципы построения компьютерных систем»</p>

Действия	Умения	Знания	Ресурсы
Во внедрении инфраструктуры открытых ключей; В планировании и реализации инфраструктуры служб управления правами		способа и места его использования	

Спецификация 2.3.

ПК 2.3. Обеспечивать сбор данных для анализа использования и функционирования программно-технических средств компьютерных сетей			
Действия	Умения	Знания	Ресурсы
В организации и проведении мониторинга и поддержки серверов; В проектировании и внедрении решений защиты доступа к сети (NAP); Расчета стоимости лицензионного программного обеспечения сетевой инфраструктуры; Сбора данных для анализа использования и функционирования программно-технических средств компьютерных сетей; В планировании и реализации мониторинга серверов; В реализации и планировании решений высокой доступности, как для файловых служб;	регистрировать подключение к домену, вести отчетную документацию; рассчитывать стоимость лицензионного программного обеспечения сетевой инфраструктуры; устанавливать и конфигурировать антивирусное программное обеспечение, программное обеспечение баз данных, программное обеспечение мониторинга	технологии безопасности, протоколы авторизации, конфиденциальность и безопасность при работе в web; порядок использования кластеров; порядок взаимодействия различных операционных систем; алгоритм автоматизации задач обслуживания; порядок мониторинга и настройки производительности; технологии ведения отчетной документации; классификацию программного обеспечения сетевых технологий, и область его применения;	Лаборатория «Организация и принципы построения компьютерных систем»

Действия	Умения	Знания	Ресурсы
Во внедрении инфраструктуры открытых ключей; В планировании и реализации инфраструктуры служб управления правами		порядок и основы лицензирования программного обеспечения; оценку стоимости программного обеспечения в зависимости от способа и места его использования	

Спецификация 2.4.

ПК 2.4. Взаимодействовать со специалистами смежного профиля при разработке методов, средств и технологий применения объектов профессиональной деятельности			
Действия	Умения	Знания	Ресурсы
Установки web-сервера; Организации доступа к локальным и глобальным сетям; Сопровождения и контроля использования почтового сервера, SQL-сервера; Расчета стоимости лицензионного программного обеспечения сетевой инфраструктуры; Сбора данных для анализа использования и функционирования программно-технических средств компьютерных сетей; В планировании и реализации инфраструктуры служб управления правами	Рассчитывать стоимость лицензионного программного обеспечения сетевой инфраструктуры; обеспечивать защиту при подключении к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть Интернет) средствами операционной системы	способы установки и управления сервером; порядок использования кластеров; порядок взаимодействия различных операционных систем; алгоритм автоматизации задач обслуживания; технологии ведения отчетной документации; классификацию программного обеспечения сетевых технологий, и область его применения; порядок и основы лицензирования программного обеспечения;	Лаборатория «Организация и принципы построения компьютерных систем»

Действия	Умения	Знания	Ресурсы
		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
В обслуживании сетевой инфраструктуры, восстановления работоспособности сети после сбоя; удаленном администрировании; восстановлении работоспособности сетевой инфраструктуры; поддержке пользователей сети, настройке аппаратного и программного обеспечения сетевой инфраструктуры; защите сетевых устройств; внедрении механизмов сетевой безопасности на втором уровне модели OSI; внедрении механизмов сетевой безопасности с помощью межсетевых экранов;	Тестировать кабели и коммуникационные устройства; описывать концепции сетевой безопасности; описывать современные технологии и архитектуры безопасности; описывать различные методы сигнализации для внедрения в телефонные сети между офисными АТС и городскими АТС, между АТС разных офисов; описывать характеристики и элементы конфигурации этапов VoIP звонка	Архитектуры и функции систем управления сетями, стандарты систем управления; задачи управления: анализ производительности и надежности, управление безопасностью, учет трафика, управление конфигурацией; правила эксплуатации технических средств сетевой инфраструктуры; методы устранения неисправностей в технических средствах, схемы послеаварийного восстановления работоспособности сети, техническую и проектную документацию, способы резервного копирования данных,	Лаборатория эксплуатации объектов сетевой инфраструктуры

Действия	Умения	Знания	Ресурсы
внедрении технологий VPN; настройке IP-телефонов		<p>принципы работы хранилищ данных;</p> <p>основные понятия информационных систем, жизненный цикл, проблемы обеспечения технологической безопасности информационных систем, требования к архитектуре информационных систем и их компонентам для обеспечения безопасности функционирования, оперативные методы повышения безопасности функционирования программных средств и баз данных;</p> <p>средства мониторинга и анализа локальных сетей;</p> <p>основные требования к средствам и видам тестирования для определения технологической безопасности информационных систем;</p> <p>методы устранения неисправностей в технических средствах;</p> <p>принципы работы сети традиционной телефонии;</p> <p>назначение голосового шлюза, его компоненты и функции;</p> <p>основные принципы технологии</p>	

Действия	Умения	Знания	Ресурсы
		обеспечения QoS для голосового трафика	

Спецификация 3.2.

ПК 3.2. Проводить профилактические работы на объектах сетевой инфраструктуры и рабочих станциях			
Действия	Умения	Знания	Ресурсы
В поддержке пользователей сети; настройки аппаратного и программного обеспечения сетевой инфраструктуры; профилактические работы на объектах сетевой инфраструктуры и рабочих станциях; составлять план-график профилактических работ	Наблюдать за трафиком, выполнять операции резервного копирования и восстановления данных; устанавливать, тестировать и эксплуатировать информационные системы, согласно технической документации, обеспечивать антивирусную защиту; выполнять мониторинг и анализ работы локальной сети с помощью программно-аппаратных средств; осуществлять диагностику и поиск неисправностей всех компонентов сети; выполнять действия по устранению неисправностей	Задачи управления: анализ производительности и надежности, управление безопасностью, учет трафика, управление конфигурацией; классификацию регламентов, порядок технических осмотров, проверок и профилактических работ; 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 технологической	Лаборатория программно-аппаратной защиты объектов сетевой инфраструктуры или Лаборатория эксплуатации объектов сетевой инфраструктуры

Действия	Умения	Знания	Ресурсы
		<p>безопасности информационных систем, требования к архитектуре информационных систем и их компонентам для обеспечения безопасности функционирования, оперативные методы повышения безопасности функционирования программных средств и баз данных;</p> <p>средства мониторинга и анализа локальных 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
В поддержке пользователей сети, настройки аппаратного и	Описывать концепции сетевой безопасности;	Задачи управления: анализ производительности и	Лаборатория эксплуатации объектов сетевой

Действия	Умения	Знания	Ресурсы
<p>программного обеспечения сетевой инфраструктуры; защите сетевых устройств; внедрении механизмов сетевой безопасности на втором уровне модели OSI; внедрении механизмов сетевой безопасности с помощью межсетевых экранов; внедрении технологий VPN; настройке IP-телефонов; эксплуатации технических средств сетевой инфраструктуры; использовании схем послеаварийного восстановления работоспособности сети</p>	<p>описывать современные технологии и архитектуры безопасности; описывать различные методы сигнализации для внедрения в телефонные сети между офисными АТС и городскими АТС, между АТС разных офисов; описывать характеристики и элементы конфигурации этапов VoIP звонка</p>	<p>надежности, управление безопасностью, учет трафика, управление конфигурацией; правила эксплуатации технических средств сетевой инфраструктуры; 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; средства мониторинга и анализа локальных сетей; основные требования к средствам и видам тестирования для определения технологической безопасности информационных систем; принципы работы сети традиционной телефонии; назначение голосового шлюза, его компоненты и функции;</p>	<p>инфраструктуры</p>

Действия	Умения	Знания	Ресурсы
		основные принципы технологии обеспечения QoS для голосового трафика	

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
В организации бесперебойной работы системы по резервному копированию и восстановлению информации; обслуживании сетевой инфраструктуры, восстановления работоспособности сети после сбоя; удаленном администрировании и восстановлении работоспособности сетевой инфраструктуры; поддержке пользователей сети, настройке аппаратного и программного обеспечения сетевой инфраструктуры	Наблюдать за трафиком, выполнять операции резервного копирования и восстановления данных; устанавливать, тестировать и эксплуатировать информационные системы, согласно технической документации, обеспечивать антивирусную защиту; выполнять действия по устранению неисправностей	Задачи управления: анализ производительности и надежности, управление безопасностью, учет трафика, управление конфигурацией; классификацию регламентов, порядок технических осмотров, проверок 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,	Лаборатория эксплуатации объектов сетевой инфраструктуры

Действия	Умения	Знания	Ресурсы
		<p>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>Проведение инвентаризации технических средств сетевой инфраструктуры;</p> <p>проводить контроль качества</p>	<p>Правильно оформлять техническую документацию;</p> <p>осуществлять диагностику и поиск неисправностей всех</p>	<p>Задачи управления: анализ производительности и надежности, управление безопасностью, учет трафика,</p>	<p>Лаборатория эксплуатации объектов сетевой инфраструктуры</p>

Действия	Умения	Знания	Ресурсы
<p>выполнения ремонта; проводить мониторинг работы оборудования после его ремонта</p>	<p>компонентов сети; выполнять действия по устранению неисправностей</p>	<p>управление конфигурацией; классификацию регламентов, порядок технических осмотров, проверок профилактических работ; правила эксплуатации технических средств сетевой инфраструктуры; расширение структуры, методы и средства диагностики неисправностей технических средств и сетевой структуры; методы устранения неисправностей в технических средствах, схемы послеаварийного восстановления работоспособности сети, техническую и проектную документацию, способы резервного копирования данных, принципы работы хранилищ данных; основные понятия информационных систем, жизненный цикл, проблемы обеспечения технологической безопасности информационных систем, требования к архитектуре информационных систем и их компонентам для</p>	

Действия	Умения	Знания	Ресурсы
		обеспечения безопасности функционирования, оперативные методы повышения безопасности функционирования программных средств и баз данных; методы устранения неисправностей в технических средствах	

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
Устранение неисправностей в части, касающейся полномочий техника; замена расходных материалов; мониторинг обновлений программно-аппаратных средств сетевой инфраструктуры	Замены расходных материалов и мелкий ремонт периферийного оборудования; осуществлять диагностику и поиск неисправностей всех компонентов сети; выполнять действия по устранению неисправностей	Классификации регламентов, порядок технических осмотров, проверок 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	

Действия	Умения	Знания	Ресурсы
		резервного копирования данных, принципы работы хранилищ данных; 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; методы устранения неисправностей в технических средствах	Лаборатория эксплуатации объектов сетевой инфраструктуры

3.2. Проектирование процесса освоения общих компетенций

Шифр компетенций	Наименование компетенций	Дискрипторы (показатели сформированности)		Умения	Знания
		Начальный уровень	Продвинутый уровень		
1	2	3	4	5	6
ОК 1.	<i>Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам</i>	<p>Распознаёт сложные проблемы в знакомых ситуациях. Выделяет сложные составные части проблемы и описывает её причины и ресурсы, необходимые для её решения в целом.</p> <p>Определяет потребность в информации и предпринимает усилия для её поиска.</p> <p>Выделяет главные и альтернативные источники нужных ресурсов.</p> <p>Разрабатывает детальный план действий и придерживается его.</p> <p>Качество результата, в целом, соответствует требованиям.</p> <p>Оценивает результат</p>	<p>Распознаёт сложные не рутинные проблемные ситуации в любых условиях.</p> <p>Анализирует сложные проблемные ситуации, выявляет взаимоотношения между действующими факторами, находит скрытые связи</p> <p>описывает ресурсы, необходимые на каждом этапе решения проблемы.</p> <p>Определяет потребность в информации и эффективно находит недостающую в собственном опыте и новых источниках.</p> <p>Выделяет все возможные источники нужных ресурсов, в том числе неочевидные.</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.</p> <p>Определить необходимые ресурсы.</p> <p>Владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах.</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>

1	2	3	4	5	6
		своей работы, выделяет в нём сильные и слабые стороны	<p>Разрабатывает детальный план действий, оценивает риски на каждом шагу и заранее продумывает альтернативы.</p> <p>Привлекает разные источники ресурсов, оценивает их качество и выбирает лучшие.</p> <p>Придерживается плана, оценивает результат на каждом шаге, применяет альтернативные решения в случае неудачи.</p> <p>Результат может превосходить требования к качеству, реализовано более удачное решение.</p> <p>Оценивает плюсы и минусы полученного результата, своего плана и его реализации, предлагает критерии оценки и рекомендации по улучшению плана</p>	<p>Реализовывать составленный план.</p> <p>Оценить результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)</p>	
ОК 2.	Осуществлять поиск, анализ и	Планирует информационный		Определять задачи поиска информации.	Номенклатура информационных

1	2	3	4	5	6
	<i>интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности</i>	поиск из широкого набора источников, необходимого для выполнения профессиональных задач. Проводит анализ полученной информации, выделяет в ней главные аспекты. Структурирует отобранную информацию в соответствии с параметрами поиска. Интерпретирует полученную информацию в контексте профессиональной деятельности		Определять необходимые источники информации. Планировать процесс поиска. Структурировать получаемую информацию. Выделять наиболее значимое в перечне информации. Оценивать практическую значимость результатов поиска. Оформлять результаты поиска	источников, применяемых в профессиональной деятельности. Приемы структурирования информации. Формат оформления результатов поиска информации
ОК 3.	<i>Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие</i>	Использует актуальную нормативно-правовую документацию по профессии (специальности). Применяет современную научно-профессиональную терминологию.		Определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности	Содержание актуальной нормативно-правовой документации. Современная научная и профессиональная терминология.

1	2	3	4	5	6
		Определяет траекторию профессионального развития и самообразования			Возможные траектории профессионального развития и самообразования
ОК 4.	<i>Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами</i>	Участствует в деловом общении для эффективного решения деловых задач. Планирует 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 социального и культурного контекста</i>	Грамотно устно и письменно излагает свои мысли по профессиональной тематике на государственном языке. Проявляет толерантность в рабочем коллективе		Излагать свои мысли на государственном языке. Оформлять документы	Особенности социального и культурного контекста. Правила оформления документов
ОК 6.	<i>Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе общечеловеческих ценностей</i>	Понимает значимость своей профессии (специальности). Демонстрирует 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

1	2	3	4	5	6
ОК 7.	<i>Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</i>	Соблюдает правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности. Обеспечивает 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 профессиональной деятельности и поддержание необходимого уровня физической подготовленности</i>	Сохраняет и укрепляет здоровье посредством использования средств физической культуры. Поддерживает 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 профессии (специальности). Средства профилактики перенапряжения

1	2	3	4	5	6
				профилактики перенапряжения характерными для данной профессии (специальности)	
ОК 9.	<i>Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности</i>	Применяет 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>	Применяет в профессиональной деятельности инструкции на государственном и иностранном языке. Ведет 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	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

1	2	3	4	5	6
				<p>высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности. Кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые). Писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы</p>	<p>профессиональной деятельности</p>
<p>ОК 11.</p>	<p><i>Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере</i></p>	<p>Определяет инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности. Составляет бизнес-план. Презентует бизнес-идею. Определяет источники финансирования. Применяет грамотные кредитные продукты для открытия дела</p>		<p>Выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи. Презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности. Оформлять бизнес-план. Рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования</p>	<p>Основы предпринимательской деятельности. Основы финансовой грамотности. Правила разработки бизнес-планов. Порядок выстраивания презентации. Кредитные банковские продукты</p>

3.3. Формирование перечня учебных дисциплин в структуре программы

3.3.1. Выявление предметных областей профессиональной направленности

Код ПК/ОК	Действие/дескриптор УК	Практическая составляющая	Теоретическая составляющая	Предметная область	Продолжительность освоения элемента
1	2	3	4	5	6
<p><i>ПК 1.1</i> <i>ПК 1.2</i> <i>ПК 1.3</i> <i>ПК 1.4</i> <i>ПК 1.5</i></p>	<p>Проектировать архитектуру локальной сети в соответствии с поставленной задачей; Использовать специальное программное обеспечение для моделирования, проектирования и тестирования компьютерных сетей; Отслеживание пакетов в сети и проектирование сетевых брандмауэров; Настройка коммутации в корпоративной сети; Настройка адресации в сети на базе технологий VLSM, NAT и PAT; Настройка протоколов маршрутизации на базе протоколов RIPv2, EIGRP, OSPF; Определение влияния приложений на проект сети;</p>	<p>Проектировать локальную сеть; выбирать сетевые топологии; рассчитывать основные параметры локальной сети; применять алгоритмы поиска кратчайшего пути; планировать структуру сети с помощью графа с оптимальным расположением узлов; использовать математический аппарат теории графов; настраивать протокол TCP/IP и использовать встроенные утилиты операционной</p>	<p>общие принципы построения сетей; сетевые топологии; многослойную модель OSI; требования к компьютерным сетям; архитектуру протоколов; стандартизацию сетей; этапы проектирования сетевой инфраструктуры; элементы теории массового обслуживания; основные понятия теории графов; алгоритмы поиска кратчайшего пути;</p>	<p>МДК.01.01. Компьютерные сети МДК.01.02. Организация, принципы построения и функционирования компьютерных сетей Учебная практика Производственная практика (по профилю специальности)</p>	<p>Обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 630 часов</p>

1	2	3	4	5	6
	<p>Анализ, проектирование и настройка схем потоков трафика в компьютерной сети; Устанавливать и настраивать сетевые протоколы и сетевое оборудование в соответствии с конкретной задачей; Выбирать технологии, инструментальные средства при организации процесса исследования объектов сетевой инфраструктуры; Устанавливать и обновлять сетевое программное обеспечения; Мониторинг производительности сервера и протоколирования системных и сетевых событий; Создание и настройка одноранговой сети, компьютерной сети с помощью маршрутизатора, беспроводной сети. Создание подсетей и настройка обмена данными; Установка и настройка сетевых устройств: сетевых плат, маршрутизаторов, коммутаторов и др.;</p> <p>Использование основных</p>	<p>системы для диагностики работоспособности сети; использовать многофункциональные приборы и программные средства мониторинга; использовать программно-аппаратные средства технического контроля; читать техническую и проектную документацию по организации сегментов сети; контролировать соответствие разрабатываемого проекта нормативно-технической документации; использовать техническую литературу и информационно-справочные системы для замены (поиска</p>	<p>основные проблемы синтеза графов атак; системы топологического анализа защищенности компьютерной сети; основы проектирования локальных сетей, беспроводные локальные сети; стандарты кабелей, основные виды коммуникационных устройств, термины, понятия, стандарты и типовые элементы структурированной кабельной системы: монтаж, тестирование; средства тестирования и анализа; архитектуру сканера безопасности; требования к сетевой безопасности; организацию работ</p>		

1	2	3	4	5	6
	<p>команд для проверки подключения к Интернету, отслеживания сетевых пакетов, параметров IP-адресации; Поиск и устранение проблем в компьютерных сетях, их обслуживания; Обеспечивать целостность резервирования информации, использования VPN; Обеспечивать безопасное хранение и передачу информации в локальной сети; Создание и настройка каналов корпоративной сети на базе технологий PPP, PAP, CHAP и Frame Relay; Настройка механизмов фильтрации трафика на базе списков контроля доступа (ACL); Устранение проблем коммутации, связи, маршрутизации и конфигурации WAN; Фильтрация, контроль и обеспечение безопасности сетевого трафика; Анализ схем потоков трафика в компьютерной сети; Оценка качества и</p>	<p>аналогов) устаревшего оборудования</p>	<p>по вводу в эксплуатацию объектов и сегментов компьютерных сетей; программно-аппаратные средства технического контроля; принципы и стандарты оформления технической документации; принципы создания и оформления схем топологии сети; информационно-справочные системы для замены (поиска) технического оборудования</p>		

1	2	3	4	5	6
	соответствия требованиям проекта сети; Оформлять техническую документацию				
<i>ПК 2.1</i> <i>ПК 2.2</i> <i>ПК 2.3</i> <i>ПК 2.4</i>	Настройка сервера и рабочих станций для безопасной передачи информации; Установка и настройка операционной системы сервера и рабочих станций, как windows, так и linux; Управлении хранилищем данных; В реализации сетевых служб; Реализации удаленного доступа; В реализации отказоустойчивого кластера; В реализации Nureg-V и ESX, включая отказоустойчивую кластеризацию; В реализации безопасного доступа к данным для пользователей и устройств; В реализации развертывания служб Active Directory; В обновлении серверов; Проектировании стратегии автоматической установки серверов; По планированию и	Администрировать локальные вычислительные сети; принимать меры по устранению возможных сбоев; создавать и конфигурировать учетные записи отдельных пользователей и пользовательских групп; обеспечивать защиту при подключении к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть Интернет) средствами операционной системы; устанавливать информационную систему; регистрировать подключение к	Основные направления администрирования компьютерных сетей; типы серверов, технологию "клиент-сервер"; способы установки и управления сервером; утилиты, функции, удаленное управление сервером; технологии безопасности, протоколы авторизации, конфиденциальность и безопасность при работе в web; порядок использования кластеров; порядок взаимодействия	МДК.02.01. Администрирование сетевых операционных систем МДК.02.02. Программное обеспечение компьютерных сетей МДК.02.03. Организация администрирования компьютерных систем Учебная практика Производственная практика (по профилю специальности)	Обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 504 часа

1	2	3	4	5	6
	<p>внедрению инфраструктуры развертывания серверов; По планированию и внедрению файловых хранилищ и систем хранения данных; В разработке и администрированию решений по управлению IP-адресами (IPAM); В проектировании и реализации решений VPN; По применению масштабируемых решений для удаленного доступа; В проектировании и внедрении решений защиты доступа к сети (NAP); В разработке стратегий размещения контроллеров домена; В установке web-сервера; В организации доступа к локальным и глобальным сетям; Сопровождение и контроль использования почтового сервера, SQL-сервера; В проектировании стратегий виртуализации; В планировании и развертывании виртуальных</p>	<p>домену, вести отчетную документацию; устанавливать и конфигурировать антивирусное программное обеспечение, программное обеспечение баз данных, программное обеспечение мониторинга; рассчитывать стоимость лицензионного программного обеспечения сетевой инфраструктуры</p>	<p>различных операционных систем; классификацию программного обеспечения сетевых технологий, и область его применения; порядок и основы лицензирования программного обеспечения; оценку стоимости программного обеспечения в зависимости от способа и места его использования; алгоритм автоматизации задач обслуживания; порядок мониторинга и настройки производительности; технологии ведения отчетной документации</p>		

1	2	3	4	5	6
	<p>машин; В управлении разветвлением виртуальных машин; В реализации и планировании решений высокой доступности, как для файловых служб; Во внедрении инфраструктуры открытых ключей; В организации и проведении мониторинга и поддержки серверов; По проектированию и внедрению DHCP сервисов; По проектированию стратегии разрешения имен; В проектировании и внедрении инфраструктуры лесов и доменов; В разработке стратегии групповых политик; В проектировании модели разрешений для Active Directory; В проектировании топологий сайтов Active Directory; В планировании и реализации инфраструктуры служб управления правами; В расчете стоимости лицензионного программного обеспечения сетевой</p>				

1	2	3	4	5	6
	<p>инфраструктуры; В сборе данных для анализа использования и функционирования программно-технических средств компьютерных сетей; В планировании и реализации мониторинга серверов</p>				
<p><i>ПМ 3.01</i> <i>ПМ 3.02</i> <i>ПМ 3.03</i> <i>ПМ 3.04</i> <i>ПМ 3.05</i> <i>ПМ 3.06</i></p>	<p>В обслуживании сетевой инфраструктуры, восстановления работоспособности сети после сбоя; удаленном администрировании и восстановлении работоспособности сетевой инфраструктуры; поддержке пользователей сети, настройке аппаратного и программного обеспечения сетевой инфраструктуры; защите сетевых устройств; внедрении механизмов сетевой безопасности на втором уровне модели OSI; внедрении механизмов сетевой безопасности с помощью межсетевых экранов; внедрении технологий VPN; настройке IP-телефонов; поддержке пользователей сети,</p>	<p>Тестировать кабели и коммуникационные устройства; описывать концепции сетевой безопасности; описывать современные технологии и архитектуры безопасности; описывать различные методы сигнализации для внедрения в телефонные сети между офисными АТС и городскими АТС, между АТС разных офисов; описывать характеристики и элементы конфигурации этапов VoIP звонка;</p>	<p>Архитектуру и функции систем управления сетями, стандарты систем управления; задачи управления: анализ производительности и надежности, управление безопасностью, учет трафика, управление конфигурацией; классификацию регламентов, порядок технических осмотров, проверок и профилактических работ; методы устранения неисправностей в технических</p>	<p>МДК.03.01. Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры МДК.03.02. Безопасность компьютерных сетей Учебная практика Производственная практика (по профилю специальности)</p>	<p>Обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 504 часа</p>

1	2	3	4	5	6
	<p>настройки аппаратного и программного обеспечения сетевой инфраструктуры; профилактические работы на объектах сетевой инфраструктуры и рабочих станциях; составлять план-график профилактических работ; эксплуатации технических средств сетевой инфраструктуры; использовании схем послеаварийного восстановления работоспособности сети; организации бесперебойной работы системы по резервному копированию и восстановлению информации; проведение инвентаризации технических средств сетевой инфраструктуры; проводить контроль качества выполнения ремонта; проводить мониторинг работы оборудования после ремонта; устранение неисправностей в части, касающейся полномочий техника; замена расходных материалов;</p>	<p>наблюдать за трафиком, выполнять операции резервного копирования и восстановления данных; устанавливать, тестировать и эксплуатировать информационные системы, согласно технической документации, обеспечивать антивирусную защиту; выполнять мониторинг и анализ работы локальной сети с помощью программно-аппаратных средств; осуществлять диагностику и поиск неисправностей всех компонентов сети; выполнять действия по устранению неисправностей; правильно оформлять техническую документацию;</p>	<p>средствах, схемы послеаварийного восстановления работоспособности сети, техническую и проектную документацию, способы резервного копирования данных, принципы работы хранилищ данных; назначение голосового шлюза, его компоненты и функции; основные понятия информационных систем, жизненный цикл, проблемы обеспечения технологической безопасности информационных систем, требования к архитектуре информационных систем и их компонентам для обеспечения безопасности</p>		

1	2	3	4	5	6
	мониторинг обновлений программно-аппаратных средств сетевой инфраструктуры	замены расходных материалов и мелкий ремонт периферийного оборудования	функционирования, оперативные методы повышения безопасности функционирования программных средств и баз данных; основные принципы технологии обеспечения QoS для голосового трафика; основные требования к средствам и видам тестирования для определения технологической безопасности информационных систем; правила эксплуатации технических средств сетевой инфраструктуры; принципы работы сети традиционной телефонии; расширение		

1	2	3	4	5	6
			структуры, методы и средства диагностики неисправностей технических средств и сетевой структуры; средства мониторинга и анализа локальных сетей		

3.3.2. Наименования общепрофессиональных дисциплин

Перечень осваиваемых компетенций (ПК и ОК)	Наименование выделенных учебных дисциплин	Объем нагрузки	Умения	Знания
1	2	3	4	5
	Операционные системы и среды	68	использовать средства операционных систем и сред для обеспечения работы вычислительной техники; работать в конкретной операционной системе; работать со стандартными программами операционной системы; устанавливать и сопровождать операционные системы; поддерживать приложения различных операционных систем	состав и принципы работы операционных систем и сред; понятие, основные функции, типы операционных систем; машинно-зависимые свойства операционных систем: обработку прерываний, планирование процессов, обслуживание ввода-вывода, управление виртуальной памятью; машинно-независимые свойства операционных систем: работу с файлами, планирование заданий, распределение ресурсов;

1	2	3	4	5
				<p>принципы построения операционных систем; способы организации поддержки устройств, драйверы оборудования; понятие, функции и способы использования программного интерфейса операционной системы, виды пользовательского интерфейса</p>
	<p>Архитектура аппаратных средств</p>	<p>68</p>	<p>определять оптимальную конфигурацию оборудования и характеристики устройств для конкретных задач; идентифицировать основные узлы персонального компьютера, разъемы для подключения внешних устройств; выбирать рациональную конфигурацию оборудования в соответствии с решаемой задачей; определять совместимость аппаратного и программного обеспечения; осуществлять модернизацию аппаратных средств; пользоваться основными видами современной вычислительной техники, периферийных и мобильных устройств и других технических средств; правильно эксплуатировать и устранять типичные выявленные дефекты технических средств</p>	<p>построение цифровых вычислительных систем и их архитектурные особенности; принципы работы основных логических блоков системы; параллелизм и конвейеризацию вычислений; классификацию вычислительных платформ; принципы вычислений в многопроцессорных и многоядерных системах; принципы работы кэш-памяти; повышение производительности многопроцессорных и многоядерных систем энергосберегающие технологии; основные конструктивные элементы средств вычислительной техники; периферийные устройства вычислительной техники; нестандартные периферийные устройства; назначение и принципы работы основных узлов современных технических средств; структурные схемы и порядок взаимодействия компонентов современных технических средств</p>

1	2	3	4	5
	Информационные технологии	51	<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>
	Основы алгоритмизации и программирования	174	<p>разрабатывать алгоритмы для конкретных задач;</p> <p>использовать программы для графического отображения алгоритмов;</p> <p>определять сложность работы алгоритмов;</p> <p>работать в среде программирования;</p> <p>реализовывать построенные алгоритмы в виде программ на конкретном языке 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,</p>

1	2	3	4	5
				<p>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>56</p>	<p>использовать нормативные правовые акты в профессиональной деятельности; защищать свои права в соответствии с гражданским, гражданским процессуальным и трудовым законодательством; анализировать и оценивать результаты и последствия деятельности (бездействия) с правовой точки зрения; находить и использовать необходимую экономическую информацию</p>	<p>основные положения Конституции Российской Федерации; права и свободы человека и гражданина, механизмы их реализации; понятие правового регулирования в сфере профессиональной деятельности; законодательные, иные нормативные правовые акты, другие документы, регулирующие правоотношения в процессе профессиональной деятельности; организационно-правовые формы юридических лиц; правовое положение субъектов предпринимательской деятельности; права и обязанности работников в сфере профессиональной деятельности; порядок заключения трудового договора и основания для его прекращения; правила оплаты труда; роль государственного регулирования в обеспечении занятости населения; право социальной защиты граждан; понятие дисциплинарной и материальной ответственности работника;</p>

1	2	3	4	5
				<p>виды административных правонарушений и административной ответственности; нормы защиты нарушенных прав и судебный порядок разрешения споров</p>
	<p>Безопасность жизнедеятельности</p>	<p>72</p>	<p>организовывать и проводить мероприятия по защите работников и населения от негативных воздействий чрезвычайных ситуаций;</p> <p>предпринимать профилактические меры для снижения уровня опасностей различного вида и их последствий в профессиональной деятельности и быту;</p> <p>выполнять правила безопасности труда на рабочем месте;</p> <p>использовать средства индивидуальной и коллективной защиты от оружия массового поражения;</p> <p>применять первичные средства пожаротушения;</p> <p>ориентироваться в перечне военно-учетных специальностей и самостоятельно определять среди них родственные полученной специальности;</p> <p>применять профессиональные знания в ходе исполнения обязанностей военной службы на воинских должностях в соответствии с полученной специальностью;</p> <p>владеть способами бесконфликтного общения и само регуляции в повседневной деятельности и</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;</p> <p>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</p>

1	2	3	4	5
			экстремальных условиях военной службы; оказывать первую помощь	в добровольном порядке; основные виды вооружения, военной техники и специального снаряжения, состоящие на вооружении (оснащении) воинских подразделений, в которых имеются военно-учетные специальности, родственные специальностям СПО; область применения получаемых профессиональных знаний при исполнении обязанностей военной службы; порядок и правила оказания первой помощи
	Экономика отрасли	54	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	128	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;

1	2	3	4	5
				<p>принципы проектирования баз данных, обеспечение непротиворечивости и целостности данных; средства проектирования структур баз данных; язык запросов SQL</p>
	<p>Стандартизация, сертификация и техническое документооборот</p>	<p>54</p>	<p>применять требования нормативных актов к основным видам продукции (услуг) и процессов; применять документацию систем качества; применять основные правила и документы системы сертификации Российской Федерации</p>	<p>правовые основы метрологии, стандартизации и сертификации; основные понятия и определения метрологии, стандартизации и сертификации; основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов; показатели качества и методы их оценки; системы качества; основные термины и определения в области сертификации; организационную структуру сертификации; системы и схемы сертификации</p>
	<p>Основы электротехники</p>	<p>152</p>	<p>применять основные определения и законы теории электрических цепей; учитывать на практике свойства цепей с распределенными параметрами и нелинейных электрических цепей; различать непрерывные и дискретные сигналы и их параметры</p>	<p>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;</p>

1	2	3	4	5
				непрерывные и дискретные сигналы; методы расчета электрических цепей; спектр дискретного сигнала и его анализ; цифровые фильтры
	Инженерная компьютерная графика	63	выполнять схемы и чертежи по специальности с использованием прикладных программных средств	средства инженерной и компьютерной графики; методы и приемы выполнения схем электрического оборудования и объектов сетевой инфраструктуры; основные функциональные возможности современных графических систем; моделирование в рамках графических систем
	Основы теории информации	85	применять закон аддитивности информации; применять теорему Котельникова; использовать формулу Шеннона	виды и формы представления информации; методы и средства определения количества информации; принципы кодирования и декодирования информации; способы передачи цифровой информации; методы повышения помехозащищенности передачи и приема данных, основы теории сжатия данных; методы криптографической защиты информации; способы генерации ключей
	Технологии физического уровня передачи данных	84	осуществлять необходимые измерения параметров сигналов; рассчитывать пропускную способность линии связи	физические среды передачи данных; типы линий связи; характеристики линий связи передачи данных; современные методы передачи

1	2	3	4	5
				дискретной информации в сетях; принципы построения систем передачи информации; особенности протоколов канального уровня; беспроводные каналы связи, системы мобильной связи
	Менеджмент	56	сущность и характерные черты современного менеджмента внешнюю и внутреннюю среду организации; циклы менеджмента	применять в профессиональной деятельности методы, средства и приемы менеджмента; делового и управленческого общения; планировать и организовывать работу подразделения
	Основы предпринимательства	84	основы предпринимательства и организации коммерческой деятельности; технология организации предпринимательства	устанавливать коммерческие связи; заключать договора; обеспечивать установление предпринимательских и коммерческих связей

3.3.3. Требования к результатам освоения по дисциплинам Математического и общего естественно-научного цикла

Наименование дисциплины	Знания/умения	Объем	Наименование курсов/дисциплин и соотнесение их с циклами	Формируемые ПК и ОК
1	2	3	4	5
Элементы высшей математики	выполнять операции над матрицами и решать системы линейных уравнений; определять предел последовательности, предел функции; применять методы дифференциального и	93	ЕН	

1	2	3	4	5
	<p>интегрального исчисления; использовать методы дифференцирования и интегрирования для решения практических задач; решать дифференциальные уравнения; пользоваться понятиями теории комплексных чисел; основы математического анализа, линейной алгебры и аналитической геометрии; основы дифференциального и интегрального исчисления; основы теории комплексных чисел</p>			
Дискретная математика	<p>применять логические операции, формулы логики, законы алгебры логики; выполнять операции над множествами; применять методы криптографической защиты информации; строить графы по исходным данным; иметь понятия функции алгебры логики, представление функции в совершенных нормальных формах, многочлен Жегалкина; основные классы функций, полноту множества функций, теорему Поста; основные понятия теории множеств; логику предикатов, бинарные отношения и их виды; элементы теории отображений и алгебры подстановок; основы алгебры вычетов и их приложение к простейшим криптографическим шифрам; метод математической индукции; алгоритмическое перечисление основных комбинаторных объектов; основные понятия теории графов, характеристики</p>	63	ЕН	

1	2	3	4	5
	графов, эйлеровы и гамильтоновы графы, плоские графы, деревья, ориентированные графы, бинарные деревья; элементы теории автоматов			
Теория вероятностей и математическая статистика	применять стандартные методы и модели к решению вероятностных и статистических задач; пользоваться расчетными формулами, таблицами, графиками при решении статистических задач; применять современные пакеты прикладных программ многомерного статистического анализа; элементы комбинаторики; понятие случайного события, классическое определение вероятности, вычисление вероятностей событий с использованием элементов комбинаторики, геометрическую вероятность; алгебру событий, теоремы умножения и сложения вероятностей, формулу полной вероятности; схему и формулу Бернулли, приближенные формулы в схеме Бернулли; формулу(теорему) Байеса; понятия случайной величины, дискретной случайной величины, ее распределение и характеристики, непрерывной случайной величины, ее распределение и характеристики; законы распределения непрерывных случайных величин; центральную предельную теорему, выборочный метод математической статистики, характеристики выборки; понятие вероятности и частоты; моделирование случайных величин, метод статистических испытаний	56	ЕН	

3.3.4. Требования к результатам освоения дисциплин ОГСЭ

Код	Наименование учебной дисциплины	Умения	Знания	Количество часов
1	2	3	4	5
ОГСЭ 01.	Основы философии	ориентироваться в наиболее общих философских проблемах бытия, познания, ценностей, свободы и смысла жизни как основах формирования культуры гражданина и будущего специалиста	основные категории и понятия философии; роль философии в жизни человека и общества; основы философского учения о бытии; сущность процесса познания; основы научной, философской и религиозной картин мира; об условиях формирования личности, свободе и ответственности за сохранение жизни, культуры, окружающей среды; о социальных и этических проблемах, связанных с развитием и использованием достижений науки, техники и технологий	54
ОГСЭ 02.	История	ориентироваться в современной экономической, политической и культурной ситуации в России и мире; выявлять взаимосвязь отечественных, региональных, мировых социально-экономических, политических и культурных проблем	основные направления развития ключевых регионов мира на рубеже веков (XX и XXI вв.); сущность и причины локальных, региональных, межгосударственных конфликтов в конце XX - начале XXI вв.; основные процессы (интеграционные, поликультурные, миграционные и иные) политического и экономического развития ведущих	42

1	2	3	4	5
			государств и регионов мира; назначение ООН, НАТО, ЕС и других организаций и основные направления их деятельности	
ОГСЭ 03.	Психология общения	применять техники и приемы эффективного общения в профессиональной деятельности; использовать приемы саморегуляции поведения в процессе межличностного общения	взаимосвязь общения и деятельности; цели, функции, виды и уровни общения; роли и ролевые ожидания в общении; виды социальных взаимодействий; механизмы взаимопонимания в общении; техники и приемы общения, правила слушания, ведения беседы, убеждения; этические принципы общения; источники, причины, виды и способы разрешения конфликтов	42
ОГСЭ 04.	Иностранный язык в профессиональной деятельности	понимать общий смысл четко произнесенных высказываний в пределах литературной нормы 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);	правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический минимум, относящийся описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности	206

1	2	3	4	5
		писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы		
ОГСЭ 05.	Физическая культура	использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей	о роли физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; основы здорового образа жизни	168

4. Методическая документация, определяющая содержание и организацию образовательного процесса

4.1. Рабочий учебный план

План учебного процесса 09.02.06 "Сетевое и системное администрирование"																	
Индекс	Наименование циклов, дисциплин, профессиональных модулей, МДК, практик	Формы промежуточной аттестации	Учебная нагрузка обучающихся (час.)							Распределение обязательной учебной нагрузки (включая обязательную аудиторную нагрузку и все виды практики в составе профессиональных модулей) по курсам и семестрам (час. в семестр)							
			максимальная	самостоятельная учебная работа		Обязательная				I курс		II курс		III курс		IV курс	
						всего занятий	в т.ч. индивидуальных	всего занятий	в т.ч.			1 семестр	2 семестр	3 семестр	4 семестр	5 семестр	6 семестр
				лекций	лаб. и практ. занятий				курсовых работ (проектов)	недел	недел	недел	недел	недел	недел	недел	недел
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
		Э/ДЗ/З								36	36	32	32	32	32	32	36
ОД6.00	Базовые дисциплины	1/8/0	1383	461	0	922	422	500	0	444	478	0	0	0	0	0	0
ОУД.01	Русский язык и литература	-,э,-,-,-,-,-,-,	294	98		196	108	88		116	80	0	0	0	0	0	0
ОУД.02	Иностранный язык	-,дз,-,-,-,-,-,	177	59		118	0	118		48	70	0	0	0	0	0	0

ОУД.03	История	-,0з,-,-,-,-, ,,-,-	177	59		118	86	32		48	70	0	0	0	0	0	0
ОУД.04	Физическая культура	-,0з,-,-,-,-, ,,-,-	177	59		118	4	114		48	70	0	0	0	0	0	0
ОУД.05	ОБЖ	0з,-,-,-,-,-, ,,-,-	105	35		70	40	30		70	0	0	0	0	0	0	0
ОУД.06	Химия	0з,-,-,-,-,-, ,,-,-	117	39		78	40	38		78	0	0	0	0	0	0	0
ОУД.07	Обществознание (вкл.экономику и право)	-,0з,-,-,-,-, ,,-,-	174	58		116	86	30		0	116	0	0	0	0	0	0
ОУД.08	Биология	0з,-,-,-,-,-, ,,-,-	54	18		36	20	16		36	0	0	0	0	0	0	0
ОУД.09	География	-,0з,-,-,-,-, ,,-,-	54	18		36	20	16		0	36	0	0	0	0	0	0
ОУД.10	Введение в специальность	-,0з,-,-,-,-, ,,-,-	54	18		36	18	18		0	36	0	0	0	0	0	0
Одп.00	Профильные дисциплины	2/1/0	723	241	90	482	228	254	0	168	314	0	0	0	0	0	0
ОУД.11	Математика: алгебра и начала математического анализа; геометрия	-,э,-,-,-,-,-, ,,-	351	117	30	234	90	144		98	136	0	0	0	0	0	0
ОУД.12	Информатика и ИКТ	-,э,-,-,-,-,-, ,,-	150	50	30	100	38	62		0	100	0	0	0	0	0	0
ОУД.13	Физика	-,0з,-,-,-,-, ,,-,-	222	74	30	148	100	48		70	78	0	0	0	0	0	0
ОГСЭ.0 0	Общий гуманитарный и социально- экономический цикл	0/4/0	512	38		474	90	384	0	0	0	68	126	56	126	98	0
ОГСЭ.01	Основы философии	-,,-,-,-,-, ,0з,-,-	54			54	38	16		0	0	0	0	0	54	0	0
ОГСЭ.02	История	-,,-,-,0з,-,-, ,,-,-	42			42	26	16		0	0	0	42	0	0	0	0
ОГСЭ.03	Психология общения	-,,-,-,-,-,-, ,0з,-	42			42	26	16		0	0	0	0	0	0	42	0

ОГСЭ.04	Иностранный язык в профессиональной деятельности	-, -, -, -, -, -, дз, -	206	38		168	0	168		0	0	34	42	28	36	28	0
ОГСЭ.05	Физическая культура	-, -, -, -, -, -, дз, -	168			168	0	168		0	0	34	42	28	36	28	0
ЕН.00	Математический и общий естественнонаучный цикл	1/2/0	271	59		212	130	82	0	0	0	51	105	56	0	0	0
ЕН.01	Элементы высшей математики	-, -, -, дз, -, -, -, -	131	38		93	43	50		0	0	51	42	0	0	0	0
ЕН.02	Дискретная математика	-, -, -, дз, -, -, -, -	63			63	51	12		0	0	0	63	0	0	0	0
ЕН.03	Теория вероятностей и математическая статистика	-, -, -, дз, -, -, -, -	77	21		56	36	20		0	0	0	0	56	0	0	0
П.00	Профессиональный цикл	0/15/10	314	239		2902	105	172	80	0	0	425	513	408	666	338	468
ОП.00	Общепрофессиональные дисциплины	3/8/0	124	98		1151	677	474	0	0	0	323	210	126	324	168	0
ОП.01	Операционные системы и среды	-, -, -, дз, -, -, -, -	68			68	28	40		0	0	68	0	0	0	0	0
ОП.02	Архитектура аппаратных средств	-, -, -, дз, -, -, -, -	68			68	48	20		0	0	68	0	0	0	0	0
ОП.03	Информационные технологии	-, -, -, -, -, дз, -, -	51			51	1	50		0	0	51	0	0	0	0	0
ОП.04	Основы алгоритмизации и программирования	-, -, -, -, -, дз, -, -	174	32		142	62	80		0	0	0	0	70	72	0	0
ОП.05	Правовое обеспечение профессиональной деятельности	-, -, -, -, -, дз, -	56			56	36	20		0	0	0	0	0	0	56	0
ОП.06	Безопасность жизнедеятельности	-, -, -, -, -, дз, -, -	72			72	42	30		0	0	0	0	0	72	0	0
ОП.07	Экономика отрасли	-, -, -, -, -, дз, -	54			54	40	14		0	0	0	0	0	54	0	0
ОП.08	Основы проектирования баз	-, -, -, дз, -, -, -, -	128			128	58	70		0	0	0	0	56	72	0	0

	данных																
ОП.09	Стандартизация, сертификация и техническое документооборот	-, -, -, -, -, -, дз, -	54			54	34	20		0	0	0	0	0	54	0	0
ОП.10	Основы электротехники	-, -, -, дз, -, -, -, -	152	38		114	74	40		0	0	51	63	0	0	0	0
ОП.11	Инженерная компьютерная графика	-, -, -, дз, -, -, -, -	63			63	43	20		0	0	0	63	0	0	0	0
ОП.12	Основные теории информации	-, -, -, -, -, -, дз, -	85			85	75	10		0	0	85	0	0	0	0	0
ОП.13	Технология физического уровня передачи данных	-, -, -, э, -, -, -, -	84			84	64	20		0	0	0	84	0	0	0	0
ОП.14	Менеджмент в профессиональной деятельности	-, -, -, -, -, -, дз, -	56			56	46	10		0	0	0	0	0	0	56	0
ОП.15	Основы предпринимательства	-, -, -, -, -, -, дз, -	84	28		56	26	30		0	0	0	0	0	0	56	0
ПМ.00	Профессиональные модули	0/8/0	1892	141		1751	377	1250	80	0	0	102	303	282	342	170	468
ПМ.01	Выполнение работ по проектированию сетевой инфраструктуры	3/1/0	689	59		630	160	394	40	0	0	102	198	114	0	0	216
МДК 01.01	Компьютерные сети	-, -, -, э, -, -, -, -	161	17		144	114	30		0	0	102	42	0	0	0	0
МДК 02.02	Организация, принципы построения и функционирования компьютерных сетей	-, -, -, э, -, -, -, -	168	42		126	46	40	40	0	0	0	84	42	0	0	0
УП.01.02	Учебная практика		144	0		144	0	144	0	0	0	0	72	72	0	0	0
			144			144		144					72	72			
ПП.01	Производственная практика		216			216		180		0	0	0	0	0	0	0	216
ПМ.02	Организация сетевого	3/1/0	663	54		609	109	452	40	0	0	0	105	168	180	0	72

	администрирования																
МДК.02.01	Администрирование сетевых операционных систем	-, -, -, -, Э, -, -, -	189			189	69	120		0	0	0	105	84	0	0	0
МДК.02.02	Программное обеспечение компьютерных сетей	-, -, -, -, Э, -, -, -	174	54		120	40	80	40	0	0	0	0	84	36	0	0
МДК.02.03	Организация администрирования компьютерных систем	-, -, -, -, Э, -, -	84			84	44	40		0	0	0	0	0	0	84	0
УП.02	Учебная практика		144	0		144	0	144	0	0	0	0	0	0	144	0	0
			72			72		72							72		
			72			72		72							72		
ПП.02	Производственная практика		72			72		108		0	0	0	0	0	0	0	72
ПМ.03	Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры	1/1/0	540	28		512	108	404	0	0	0	0	0	0	162	170	180
МДК.03.01	Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры	-, -, -, -, Э, -, -	104	14		90	50	40		0	0	0	0	0	90	0	0
МДК.03.02	Безопасность компьютерных сетей	-, -, -, -, Э, -, -	112	14		98	58	40		0	0	0	0	0	0	98	0
УП.03	Учебная практика		144	0		144	0	144	0	0	0	0	0	0	72	72	0
			72			72		72							72		
			72			72		72								72	
УП.03	Производственная практика		180			180		180		0	0	0	0	0	0	0	180
	ИТОГО		6030	1038		4992	1924	2944	80	612	792	544	744	520	792	436	468
ПДП.02	Преддипломная практика (в неделях - 4)	-, -, -, -, Э, -, -, - , дз		144		144				0	0	0	0	0	0	0	144

ПА.00	Промежуточная аттестация (в неделях - 8)			288		252				0	72		36	36	36	36	36
ГИА.00	Государственная итоговая аттестация (в неделях - 6)			216		216											216
Консультации на учебную группу по 100 часов(всего 400 ч.)						Всего	дисциплин и МДК	612	792	544	672	448	576	448	0		
							самостоятельная работа			68	84	56	72	56	0		
							учебной практики	0	0	0	72	72	216	72	0		
Государственная (итоговая) аттестация дипломный проект и демонстрационный экзамен Выполнение дипломного проекта (работы) с 19.05.21 по 15.06.21 (всего 4 нед.) Защита дипломного проекта (работы) с 16.06.21 по 30.06.21 (всего 2 нед.)						Всего	производ. практики	0	0	0	0	0	0	0	468		
							преддиплом. практики	0	0	0	0	0	0	0	144		
								612	792	612	828	576	864	576	612		
							экзаменов	0	3	0	2	2	2	2	3		
							диф.зачетов	3	6	4	4	1	5	6	2		
							зачетов	0	0	0	0	0	0	0	0		
								3	9	4	6	3	7	8	5		

4.3. Контроль и оценка результатов освоения примерной образовательной программы

Требования к применяемым механизмам оценки качества образовательной программы: качество образовательной программы определяется в рамках системы внутренней оценки, согласно положению о текущей и промежуточной аттестации техникума, а также системы внешней оценки на добровольной основе.

В целях совершенствования образовательной программы техникум, при проведении регулярной внутренней оценки качества образовательной программы, привлекает работодателей и их объединения, иных юридических и (или) физических лиц, включая педагогических работников образовательной организации.

Внешняя оценка качества образовательной программы может осуществляться при проведении работодателями, их объединениями, а также уполномоченными ими организациями, в том числе зарубежными организациями, либо профессионально-общественными организациями, входящими в международные структуры, профессионально-общественной аккредитации с целью признания качества и уровня подготовки выпускников, освоивших образовательную программу, отвечающими требованиям профессиональных стандартов, требованиям рынка труда к специалистам соответствующего профиля.

Контрольно-измерительные материалы по программе обеспечивают оценку достижения всех требований к результатам освоения программ.

В структуре КИМ предусмотрены мероприятия по оценке общих и профессиональных компетенций, обозначенных ФГОС, а также виды оценки текущего контроля, позволяющие оценить успешность освоения всех знаний и умений. При формулировании знаний и умений заложены качественные показатели их освоения.

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

Конкретные формы и процедуры текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по каждой дисциплине и профессиональному модулю разработаны 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 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 активно привлекаются 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 активно привлекаются 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 включает подготовку и защиту выпускной квалификационной работы (дипломная работа, дипломный проект), проводящийся в виде демонстрационного экзамена, тематика которого соответствует содержанию одного или нескольких профессиональных модулей. Задания для проведения демонстрационного экзамена проводятся в формате WorldSkills.

4.4. Условия реализации образовательной программы

Требования к условиям реализации образовательной программы включают в себя общесистемные требования, требования к материально-техническому, учебно-методическому обеспечению, кадровым и финансовым условиям реализации образовательной программы.

Общесистемные требования к условиям реализации образовательной программы:

- образовательная организация должна располагает на праве собственности и ином законном основании материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов учебной деятельности обучающихся, предусмотренных учебным планом, с учетом ПООП;

- в связи с использованием сетевой формы, требования к реализации образовательной программы обеспечена совокупность ресурсов материально-технического и учебно-методического обеспечения, предоставляемого образовательными организациями, участвующими в реализации образовательной программы с использованием сетевой формы.

Требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению реализации образовательной программы:

- в техникуме есть специальные помещения, которые представляют собой учебные аудитории для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы, мастерские и лаборатории, оснащенные оборудованием, техническими средствами обучения и материалами, учитывающими требования международных стандартов;

- помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации;

- в случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий, допускается применение специально оборудованных помещений, их виртуальных аналогов, позволяющих обучающимся осваивать ОК и ПК;

- техникум обеспечен необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения;

- библиотечный фонд техникума укомплектован печатными изданиями и (или) электронными изданиями по каждой дисциплине, модулю из расчета одно печатное издание и (или) электронное издание по каждой дисциплине, модулю на одного обучающегося. Библиотечный фонд укомплектован печатными изданиями и (или)

электронными изданиями основной и дополнительной учебной литературы, вышедшими за последние 5 лет;

- в качестве основной литературы образовательная организация использует учебники, учебные пособия, предусмотренные ОПОП;
- обучающиеся инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья обеспечены печатными и (или) электронными образовательными ресурсами, адаптированными к ограничениям их здоровья;
- образовательная программа обеспечивается учебно-методической документацией по всем учебным предметам, дисциплинам, модулям.

Требования к кадровым условиям реализации образовательной программы:

- реализация образовательной программы обеспечивается педагогическими работниками образовательной организации, а также лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на условиях гражданско-правового договора, в том числе из числа руководителей и работников организаций, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности, указанной в пункте 1.5 настоящего ФГОС СПО (имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет);
- квалификация педагогических работников образовательной организации отвечает квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках, и (или) профессиональных стандартах (при наличии).

Педагогические работники, привлекаемые к реализации образовательной программы, должны получать дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности, указанной в пункте 1.5 настоящего ФГОС СПО, не реже 1 раза в 3 года с учетом расширения спектра профессиональных компетенций.

Доля педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), обеспечивающих освоение обучающимися профессиональных модулей, имеющих опыт деятельности не менее 3 лет в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности, указанной в пункте 1.5 настоящего ФГОС СПО, в общем числе педагогических работников, реализующих образовательную программу, должна быть не менее 25 процентов.

Требования к материально-техническим условиям:

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.

Залы:

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

Материально-техническое оснащение лабораторий, мастерских и баз практики:

Техникум располагает материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, лабораторной, практической работы обучающихся, предусмотренных учебным планом и соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

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 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 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*10⁶ 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 Adrs, 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 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 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 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:

- 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, медиаконвертеры, 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.)

Требования к оснащенности баз практик

Практика проводится на ведущих предприятиях по оказанию услуг сетевого и системного администрирования, оснащенным всем необходимым для освоения ПМ.01, ПМ.02, ПМ.03 современным основным и вспомогательным техническим оборудованием, инструментом, приспособлениями и принадлежностями.

Требования к оснащению процесса демонстрационного экзамена по осваиваемым модулям

Для демонстрационных экзаменов по модулям оснащаются рабочие места исходя из выбранной образовательной организацией технологии их проведения и содержания заданий с учетом применения методики WorldSkills.

4.5. Примерные расчеты нормативных затрат оказания государственных услуг по реализации образовательной программы (на одного обучающегося)

Составляющие нормативных затрат	Размеры составляющих нормативных затрат (в тыс. руб.)
1	2
Затраты, непосредственно связанные с реализацией образовательной программы, в том числе:	319,2
1. Затраты на оплату труда и начисления на выплаты по оплате труда преподавателей и мастеров производственного обучения	303,5
2. Затраты на приобретение материальных запасов, потребляемых в процессе реализации программы СПО	2,0
3. Затраты на приобретение учебной литературы, периодических изданий, издательских и полиграфических услуг, электронных изданий,	2,0

непосредственно связанных с реализацией образовательной программы	
4. Затраты на приобретение транспортных услуг	0,2
1	2
5. Затраты на организацию учебной и производственной практики	9,5
6. Затраты на повышение квалификации преподавателей и мастеров производственного обучения	2,0
Затраты на общехозяйственные нужды:	160,8
1. Затраты на коммунальные услуги	12,3
2. Затраты на содержание объектов недвижимого и особо ценного движимого имущества, эксплуатируемого в процессе оказания государственной услуги	19,5
3. Затраты на оплату труда и начисления на выплаты по оплате труда работников образовательной организации, которые не принимают непосредственного участия в оказании государственной услуги (административно-хозяйственного, учебно-вспомогательного персонала и иных работников, осуществляющих вспомогательные функции)	128,0
Итого:	479,0

Финансовое обеспечение реализации образовательной программы должно осуществляться в объеме не ниже базовых нормативных затрат на оказание государственной услуги по реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ среднего профессионального образования по специальности с учетом корректирующих коэффициентов.

Расчёт норматива затрат по реализации основной профессиональной образовательной программы СПО может отличаться в зависимости от требований нормативных актов субъектов РФ, а также применения сетевых форм, образовательных технологий, специальных условий получения образования обучающимися с ограниченными возможностями здоровья и других особенностей организации и осуществления образовательной деятельности.