



Государственное автономное профессиональное
образовательное учреждение Самарской области
«Тольяттинский индустриально-педагогический колледж»
(ГАПОУ СО «ТИПК»)

УТВЕРЖДЕНО
Приказ директора
ГАПОУ СО «ТИПК»
от 31 мая 2023г. № 353-кс

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
ПМ.03 ЭКСПЛУАТАЦИЯ ОБЪЕКТОВ СЕТЕВОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ

2023г.

РАССМОТРЕНО

на заседании рабочей группы ОП

Протокол № 10 от « 20 » мая 2023г.

Руководитель ОП И.В. Лысенко

Рабочая программа профессионального модуля **ПМ.03 ЭКСПЛУАТАЦИЯ ОБЪЕКТОВ СЕТЕВОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ** разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) среднего профессионального образования (далее – СПО) и на основании примерной основной образовательной программы по специальности 09.02.06 Сетевое и системное администрирование, требований работодателей, профстандарта 06.027: Специалист по администрированию сетевых устройств информационно-коммуникационных систем (утв. приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 5 октября 2015 г. N 686н), Профстандарт 06.027:Специалист по администрированию сетевых устройств информационно-коммуникационных систем (утв. приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 5 октября 2015 г. N 686н), профстандарта 06.032: Специалист по безопасности компьютерных систем и сетей(утв. приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 14 сентября 2022 года N 533н), примерной программы учебного элемента «Принципы и практики бережливого производства» (письмо министерства образования и науки Самарской области 30.08.2019г. №16/2806); в соответствии с требованиями демонстрационного экзамена по компетенции «Сетевое и системное администрирование», Стандарта компетенции «Сетевое и системное администрирование» РЧ/НЧ «Профессионалы».

Организация-разработчик: ГАПОУ СО «ТИПК».

Разработчик:

Лысенко И.В. – преподаватель высшей квалификационной категории.

Фалеева И.П. – преподаватель (Принципы и практики бережливого производства)

СОДЕРЖАНИЕ

**1.ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО
МОДУЛЯ**

**3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙПРОГРАММЫ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**4.КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.03 ЭКСПЛУАТАЦИЯ ОБЪЕКТОВ СЕТЕВОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа профессионального модуля является частью образовательной программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.06 Сетевое и системное администрирование

1.2. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения рабочей программы профессионального модуля студент должен освоить вид деятельности **Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры** и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

Анализ требований работодателей, обобщенных и детальных трудовых функций ПС, требований ДЭ, РЧ/ФНЧ «Профессионалы», (п.1.4). сформировал дополнительные требования к образовательным результатам.

Код	Наименование профессиональных компетенций
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.
	<i>введение новой ПК на основе требований работодателей, профстандартов</i>
ПК 3.7	<i>Модернизировать , осуществлять техническое обслуживание и ремонт объектов сетевой инфраструктуры</i>

Код	Наименование общих компетенций
ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;
ОК 02.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;
ОК 03.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;
ОК 04.	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;
ОК 05.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;
ОК 06.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;
ОК 07.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;
ОК 08.	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;
ОК 09.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

В результате освоения профессионального модуля студент должен:

Иметь практический опыт в	<p>обслуживании сетевой инфраструктуры, восстановлении работоспособности сети после сбоя;</p> <p>удаленном администрировании и восстановлении работоспособности сетевой инфраструктуры;</p> <p>поддержке пользователей сети, настройке аппаратного и программного обеспечения сетевой инфраструктуры</p> <p>строит псевдопроизводственные процессы в модельной ситуации на основе метода PDCA;</p> <p>определяет процессы, формирующие ценность продукта для потребителя и операции на примере кейса или производственного процесса, наблюдаемого в реальных условиях;</p> <p>формирует предложения в отношении конкретной производственной ситуации по уменьшению потерь (сокращению операций и/или их времени за счёт пространственных, логистических, организационных решений, решений по схемам взаимодействия работников и т.п.;</p>
---------------------------	---

	<p>организует своё рабочее место с применением метода 5С; находит источник скрытых потерь с помощью метода «5 почему»; составляет карты ценностей изучаемого / наблюдаемого технологического процесса; разрабатывает способы предотвращения систематических дефектов, обусловленных человеческим фактором, в производстве; визуализирует и организует знание какого-либо процесса и / или поиск причин существования проблемы с помощью диаграммы Исикавы; составляет диаграммы Парето для участка прохождения производственной практики; анализирует самостоятельно собранные / заданные парные данные с помощью диаграммы; заполняет и составляет контрольный листок; составляет карты текущего потока создания ценности и карты будущего потока создания ценности в составе группы (команды). модернизирует , осуществляет техническое обслуживание и ремонт объектов сетевой инфраструктуры разного типа</p>
уметь	<p>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 Проводить контроль, конфигурирование, системотехническое обслуживание, диагностику и восстановление работоспособности объектов сетевой инфраструктуры осуществлять (экспресс-, визуальную) диагностику состояния оборудования и техническое обслуживание оборудования. Администрировать процесс управления безопасностью сетевых устройств и программного обеспечения Проводить регламентные работы на сетевых устройствах и программном обеспечении инфокоммуникационной системы: Администрировать процесс поиска и диагностики ошибок сетевых устройств и программного обеспечения Проводить техническое обслуживание средств защиты информации в компьютерных системах и сетях Администрировать средства защиты информации в компьютерных системах и сетях Оценивать уровень безопасности компьютерных систем и сетей</p>
знать	<p>архитектуру и функции систем управления сетями, стандарты систем управления; средства мониторинга и анализа локальных сетей; методы устранения неисправностей в технических средствах причины образования потерь (muda), согласно концепции бережливого производства; принципы бережливого производства; содержание и примеры эффектов применения метода 5С; содержание и примеры эффектов применения метода «5 почему». сущность и порядок применения метода составления карты потока ценностей; сущность и приемы, используемые в рамках метода SMED; принципы Рока-yoke; назначение и порядок построения диаграммы Исикавы; назначение и порядок построения диаграммы Парето;</p>

	<p>назначение и порядок построения диаграммы разброса; назначение контрольного листка в управлении качеством; порядок действий по составлению карты потока создания ценности; назначение картирования процессов в системе бережливого производства. принципы управления безопасностью сетевых устройств и программного обеспечения Порядок регламентных работ на сетевых устройствах и программном обеспечении инфокоммуникационной системы: Алгоритмы поиска и диагностики ошибок сетевых устройств и программного обеспечения Порядок технического обслуживания средств защиты информации в компьютерных системах и сетях средства защиты информации в компьютерных системах и сетях Методы оценки уровня безопасности компьютерных систем и сетей</p>
--	---

1.3. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов 625, из них :

на освоение МДК. 03.01-176,

на освоение МДК. 03.02-122,

на освоение МДК. 03.03- 99

Из них самостоятельной работы – 36 ч,

лабораторно-практических занятий – 166 ч

Из них на практики – 216,

в том числе учебную 108 и производственную 108

Из них на консультации- 36,

в том числе по МДК -30, к экзамену квалификационному -6

Из них на экзамены- 18,

в том числе по МДК -12, экзамен квалификационный -6

1.4 Соотношение с профессиональными стандартами, ДЭ, требованиями РЧ/ФНЧ, работодателей

1.4.1 Соотношение с требованиями работодателей

Требования работодателей учтены при формировании вариативной составляющей ПМ03. Анализ обобщенных требований работодателей на основе опросов, анкетирования, чек-листов, актов согласования, точечных запросов работодателей на специалистов в части целевых, дуальных договоров, трудоустройства выпускников показал высокий уровень запроса на подготовку специалистов в области

- 1) Обеспечения требуемого качественного бесперебойного режима работы инфокоммуникационной системы.
- 2) Обеспечение требуемого режима работы сетевых устройств, входящих в состав инфокоммуникационной системы
Углубление и расширение компетентности по направлению
- 3) Обеспечение безопасности информации в компьютерных системах и сетях в условиях существования угроз их информационной безопасности

Сведения о результатах сопоставительного анализа требований ФГОС СПО и работодателей отражены в ОП СПО, учебном плане, актах согласования с работодателями. Требования работодателей нашли отражение в ОП СПО в виде дополнительных образовательных результатов из ПС, ОП СПО в виде конкретизированных/ детализированных образовательных результатов, в виде акцентного распределение часов на освоение/ формирование новых образовательных результатах; требования работодателей распределены в междисциплинарном курсе в формах освоения учебного материала (лабораторная работа, практическая работа, тема), в учебной/производственной практиках в формах освоения учебного материала (виды работ). Сформированность требований работодателей оценивается в процедурах текущего контроля успеваемости/промежуточной/итоговой аттестации (наличие соответствующих заданий в ФОС, КОС).

1.4.2 Соотношение с требованиями ПС

Анализ запросов работодателей и сопоставление с профстандартами выявил соответствие по следующим ПС:

- 1) **Профстандарт 06.026** Системный администратор информационно-коммуникационных систем (Утв. приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 29 сентября 2020 г. N 680н)

Группа занятий: 2522 Системные администраторы

Основная цель вида профессиональной деятельности: *Обеспечение требуемого качественного бесперебойного режима работы инфокоммуникационной системы*

Обобщенные трудовые функции(ОТФ)/трудоовые функции (ТФ):

А) Технические работы по обслуживанию информационно-коммуникационной системы

- *Выполнение работ по выявлению и устранению типичных инцидентов информационно-коммуникационных систем*
- *Выполнение работ по управлению стандартными изменениями в технических и программных средствах информационно-коммуникационных систем по инструкции*
- *Проведение инвентаризации и ведение учета технических и программных средств информационно-коммуникационных систем с использованием специализированных программ*
- *Выполнение контроля наличия запасов, своевременного проведения ремонта и наличия сервисных контрактов на обслуживание информационно-коммуникационных систем*
- *Подготовка отчетов о приобретаемых и расходующихся компонентах, подача заявок на приобретение комплектующих и проведение ремонта обслуживаемых компонентов информационно-коммуникационных систем*

В) Обслуживание информационно-коммуникационной системы

- *Выполнение работ по выявлению и устранению инцидентов в информационно-коммуникационных системах*
- *Обеспечение работы технических и программных средств информационно-коммуникационных систем*
- *Реализация схемы резервного копирования, архивирования и восстановления конфигураций технических и программных средств информационно-коммуникационных систем по утвержденным планам*
- *Внесение изменений в технические и программные средства информационно-коммуникационных систем по утвержденному плану работ*
- *Проведение обновления программного обеспечения технических средств информационно-коммуникационных систем по инструкциям производителей*
- *Диагностика исчерпания типовых ресурсов информационно-коммуникационных систем с использованием прикладных программных средств и средств контроля*

2) Профстандарт 06.027: Специалист по администрированию сетевых устройств информационно-коммуникационных систем (утв. приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 5 октября 2015 г. N 686н)

Группа занятий: 2522 Системные администраторы

Основная цель вида профессиональной деятельности: *Обеспечение требуемого режима работы сетевых устройств, входящих в состав инфокоммуникационной системы*

Обобщенные трудовые функции(ОТФ)/трудовые функции (ТФ):

D) Администрирование процесса управления безопасностью сетевых устройств и программного обеспечения

- Определение параметров безопасности и защиты программного обеспечения сетевых устройств*
- Установка специальных средств управления безопасностью администрируемой сети*
- Администрирование средств обеспечения безопасности удаленного доступа (операционных систем и специализированных протоколов)*

E) Проведение регламентных работ на сетевых устройствах и программном обеспечении инфокоммуникационной системы:

- Выполнение регламентных работ по поддержке сетевых устройств инфокоммуникационной системы (техническое обслуживание)*
- Планирование восстановления сетевой инфокоммуникационной системы*
- Восстановление параметров программного обеспечения сетевых устройств*
- Планирование модернизации сетевых устройств*

F) Администрирование процесса поиска и диагностики ошибок сетевых устройств и программного обеспечения

- Устранение сбоев и отказов сетевых устройств и операционных систем*
- Документирование ошибок в работе сетевых устройств и программного обеспечения*
- Устранение ошибок сетевых устройств и операционных систем*

Профстандарт 06.032: Специалист по безопасности компьютерных систем и сетей (утв. приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 14 сентября 2022 года N 533н)

Группа занятий: 2522 Системные администраторы

Основная цель вида профессиональной деятельности: *Обеспечение безопасности информации в компьютерных системах и сетях в условиях существования угроз их информационной безопасности*

A) Техническое обслуживание средств защиты информации в компьютерных системах и сетях

- Техническое обслуживание программно-аппаратных средств защиты информации в операционных системах*
- Техническое обслуживание программно-аппаратных средств защиты информации в компьютерных сетях*
- Техническое обслуживание средств защиты информации прикладного и системного программного обеспечения*

B) Администрирование средств защиты информации в компьютерных системах и сетях

- Администрирование подсистем защиты информации в операционных системах*
- Администрирование программно-аппаратных средств защиты информации в компьютерных сетях*
- Администрирование средств защиты информации прикладного и системного программного обеспечения*

C) Оценивание уровня безопасности компьютерных систем и сетей

- Проведение контрольных проверок работоспособности и эффективности применяемых программно-аппаратных средств защиты информации в компьютерных системах и сетях*

-Разработка требований по защите, формирование политик безопасности компьютерных систем и сетей

-Проведение анализа безопасности компьютерных систем

1.4.3 Формирование вариативной составляющей ПМ01 на основе требований работодателей, ДЭ, РЧ/ФНЧ

МДК	Кол-во часов по примерной ОП	Кол-во часов по ОП	Разница	Обоснование включения вариативной части
МДК 03.01 Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры	173	176	3	Требования ФГОС и примерной программы совпадают с требованиями работодателей, профстандарта 06.026, Частично- профстандарта 06.027 (ОТФ Е)
МДК 03.02Безопасность компьютерных сетей	78	122	44	Требования работодателей (результаты анкетирования, акты согласования ОП), профстандарта 06.027 (D), профстандарта 06.032, <i>с формированием детальных требований к знаниям, умениям и практ. опыту на основе детальных ТФ в рамках существующих ПК</i>
МДК 03.03Модернизация, техническое обслуживание и ремонт объектов сетевой инфраструктуры	0	99	99	Введение новой МДК в соответствии с требованиями работодателей, Профстандартом 06.026 профстандартом 06.027 (ОТФ Е, F), примерной программы учебного элемента «Принципы и практики бережливого производства» (письмо министерства образования и науки Самарской области 30.08.2019г. №16/2806), требованиями работодателей (результаты анкет, акты согласования ОП) <i>с формированием детальных требований к знаниям, умениям и практ. опыту на основе детальных ТФ с формированием новой ПК 3.7 Модернизировать , осуществлять техническое обслуживание и ремонт объектов сетевой инфраструктуры</i>
УП 03.	88	108	20	увеличение часов практики для закрепления вариативной части МДК ПМ03.
ПП 03.	75	108	33	увеличение часов практики для закрепления вариативной части МДК ПМ03.

2. Структура и содержание профессионального модуля

2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Суммарный объем нагрузки, час.	Объем профессионального модуля, час.					Консультации	Промежуточная аттестация	Самостоятельная работа
			Обучение по МДК			Практики				
			Всего	Лабораторных и практических занятий	Курсовых работ (проектов)	Учебная	Производственная (если предусмотрена рассредоточенная практика)			
1	2	3	4	5	6	7	8	9		10
ОК 01-11 ПК 3.1-3.6	Раздел 1. Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры	176	148	80	-	-	-	4	6	18
ОК 01-11 ПК 3.1-3.6	Раздел 2. Безопасность компьютерных сетей	119	84	28		-	-	22	3	10
ОК 01-11 ПК 3.1-3.7	Раздел 3 Модернизация, техническое обслуживание и ремонт объектов сетевой инфраструктуры	102	87	58	-	-	-	4	3	8
ОК 01-11 ПК 3.1-3.7	Учебная практика	108				108	-			
ОК 01-11 ПК 3.1-3.7	Производственная практика	108					108			
Экзамен квалификационный		12						6	6	
Всего:		625	319	166		108	108	36	18	36

2.2. ИНСТРУКЦИЯ

по составлению рабочей программы учебной дисциплины/профессионального модуля

Рабочая программа по учебной дисциплине/профессиональному модулю (далее – РП УД/ПМ) – учебно-методический документ, составленный в соответствии с учебным планом, в котором отражена последовательность изучения и распределение объема времени по разделам и темам. Количество часов по РП УД/ПМ включает объем образовательной программы, состоящий из суммарной учебной нагрузки во взаимодействии с преподавателем и самостоятельной работы.

Форма РП УД/ПМ является единой для преподавателей ГАПОУ СО «ТИПК». РП УД/ПМ востребуется преподавателем при проектировании им образовательной деятельности и является составным компонентом образовательной программы.

При составлении РП УД/ПМ необходимо учесть следующее:

1. Рассмотрение и обсуждение РП УД/ПМ осуществляется ежегодно на заседаниях рабочих групп ОП соответствующего профиля. РП УД/ПМ утверждается директором, что отражается на втором листе.
2. В графе №1 «Наименование разделов и тем» последовательно планируется весь материал рабочей программы, распределенный по разделам и темам.
3. В графе №2 «Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, курсовая работа (проект)» последовательно планируется весь материал рабочей программы, распределенный по дидактическим единицам (вопросам), № лабораторных работ и практических занятий. Следует выделять основные темы с разбивкой на занятия – 1 час.
4. В графе 3 «Объем часов» ставится дробь, числитель которой означает количество часов, отведенных на занятие в данный день, а знаменатель – количество часов, прошедшее с начала учебного года. Например, 1/1, 1/2, 1/3, 1/4, 1/5 и т.д.
5. В графе №4 «Уровень освоения» указывается уровень освоения темы в соответствии с рекомендациями: 1 – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств); 2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством); 3 – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)
6. В графе 5 «№ занятий» последовательно проставляются номера занятий (1.2.3....), которые должны соответствовать записям, зафиксированным в журнале теоретических занятий по соответствующим УД/ПМ.
7. В графе 6 «Вид занятия» планируются виды учебных занятий: лекция, семинар, лабораторная работа, практическое занятие, контрольная работа, консультация, выполнение курсовой работы, комбинированный урок, деловая или ролевая игра, тренинг, групповая дискуссия (условные обозначения - ЛР – лабораторная работа; ПЗ – практическое занятие; КУ - комбинированный урок).
8. В графе 7 «Внеаудиторная самостоятельная работа» указываются виды самостоятельной работы (проработка конспектов занятий, самостоятельная работа с учебником и нормативной литературой, решение задач, выполнение отчетных работ к практическим занятиям и лабораторным работам, выполнение расчетно-графических работ, написание рефератов, подготовка презентаций, подготовка докладов, подготовка сообщений и др.).
9. В графе №8 «Количество часов» указывается количество часов, отведенное на самостоятельную работу.

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения	№ занятия	Вид занятия	Самостоятельная работа	
						Задание	Кол-во часов
1	2	3	4	5	6	7	8
Раздел 1 Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры		148					18
МДК 03.01 Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры		148					18
Тема 1.1 Эксплуатация технических средств сетевой инфраструктуры							
	Содержание учебного материала						
	Физические аспекты эксплуатации	1/1	1	1	Лекция		
	Физическое вмешательство в инфраструктуру сети	1/2	1	2	Лекция		
	Активное и пассивное сетевое оборудование: кабельные каналы, кабель, патч-панели, розетки.	1/3	1	3	КУ	Выполнение практикоориентированного задания	1
	Активное и пассивное сетевое оборудование: кабельные каналы, кабель, патч-панели, розетки.	1/4	1	4	КУ		
	Полоса пропускания, паразитная	1/5	1	5	Лекция		

	нагрузка.						
	Оконцовка, заделка кабеля.	1/6	1	6	КУ		
	Расширяемость сети.	1/7	2	7	КУ		
	Расширяемость сети.	1/8	2	8	КУ		
	Наращивание длины сегментов сети; замена существующей аппаратуры.	1/9	2	9	КУ		
	Наращивание длины сегментов сети; замена существующей аппаратуры.	1/10	2	10	КУ		
	Увеличение количества узлов сети; увеличение протяженности связей между объектами сети.	1/11	2	11	КУ		
	Увеличение количества узлов сети; увеличение протяженности связей между объектами сети.	1/12	2	12	КУ		
	Техническая и проектная документация.	1/13	1	13	Лекция		
	Техническая и проектная документация.	1/14	1	14	Лекция		
	Физическая карта всей сети; логическая топология компьютерной сети.	1/15	2	15	КУ		
	Физическая карта всей сети; логическая топология компьютерной сети.	1/16	2	16	КУ	Выполнение практикоориентиро ванного задания	1
	Классификация регламентов технических осмотров, технические осмотры объектов сетевой инфраструктуры.	1/17	1	17	Лекция		
	Классификация регламентов технических осмотров, технические осмотры объектов сетевой инфраструктуры.	1/18	1	18	Лекция		
	Проверка объектов сетевой инфраструктуры и профилактические работы	1/19	1	19	КУ		
	Проверка объектов сетевой инфраструктуры и профилактические	1/20	1	20	КУ		

работы							
Проведение регулярного резервирования.	1/21	1	21	Лекция	Выполнение практикоориентиро ванного задания	2	
Проведение регулярного резервирования	1/22	1	22	КУ			
Программное обеспечение мониторинга компьютерных сетей и сетевых устройств.	1/23	2	23	Лекция			
Программное обеспечение мониторинга компьютерных сетей и сетевых устройств.	1/24	2	24	КУ	Работа с конспектом	1	
Протокол SNMP, его характеристики, формат сообщений, набор услуг.	1/25		25	Лекция			
Протокол SNMP, его характеристики, формат сообщений, набор услуг	1/26	1	26	Лекция			
Задачи управления: анализ производительности и надежности сети.	1/27	1	27	Лекция			
Задачи управления: анализ производительности и надежности сети.	1/28	1	28	Лекция			
Оборудование для диагностики и сертификации кабельных систем.	1/29	2	29	КУ			
Оборудование для диагностики и сертификации кабельных систем.	1/30	2	30	КУ	Подготовка доклада, презентации	2	
Сетевые мониторы	1/31	2	31	КУ			
Сетевые мониторы	1/32	2	32	КУ			
Приборы для сертификации кабельных систем, кабельные сканеры и тестеры.	1/33	2	33	КУ			
Приборы для сертификации кабельных систем, кабельные сканеры и тестеры.	1/34	2	34	КУ			
Оконцовка кабеля витая пара	1/35	3	35	ЛР			
Оконцовка кабеля витая пара	1/36	3	36	ЛР			
Заделка кабеля витая пара в розетку	1/37	3	37	ЛР			

Заделка кабеля витая пара в розетку	1/38	3	38	ЛР		
Кроссирование и монтаж патч-панели в коммутационный шкаф, на стену	1/39	3	39	ЛР		
Кроссирование и монтаж патч-панели в коммутационный шкаф, на стену	1/40	3	40	ЛР		
Тестирование кабеля	1/41	3	41	ЛР		
Тестирование кабеля	1/42	3	42	ЛР		
Поддержка пользователей сети.	1/43	3	43	ЛР		
Поддержка пользователей сети.	1/44	3	44	ЛР		
Эксплуатация технических средств сетевой инфраструктуры (принтеры, компьютеры, серверы)	1/45	3	45	ЛР		
Эксплуатация технических средств сетевой инфраструктуры (принтеры, компьютеры, серверы)	1/46	3	46	ЛР		
Выполнение действий по устранению неисправностей	1/47	3	47	ЛР		
Выполнение действий по устранению неисправностей	1/48	3	48	ЛР		
Выполнение мониторинга и анализа работы локальной сети с помощью программных средств.	1/49	3	49	ЛР		
Выполнение мониторинга и анализа работы локальной сети с помощью программных средств.	1/50	3	50	ЛР		
Оформление технической документации, правила оформления документов	1/51	3	51	ЛР		
Оформление технической документации, правила оформления документов	1/52	3	52	ЛР		
Протокол управления SNMP	1/53	3	53	ЛР		
Протокол управления SNMP	1/54	3	54	ЛР		
Основные характеристики протокола SNMP	1/55	3	55	ЛР		

Основные характеристики протокола SNMP	1/56	3	56	ЛР		
Набор услуг (PDU) протокола SNMP	1/57	3	57	ЛР		
Набор услуг (PDU) протокола SNMP	1/58	3	58	ЛР		
Формат сообщений SNMP	1/59	3	59	ЛР		
Формат сообщений SNMP	1/60	3	60	ЛР		
Задачи управления: анализ производительности сети	1/61	3	61	ЛР		
Задачи управления: анализ производительности сети	1/62	3	62	ЛР		
Задачи управления: анализ надежности сети	1/63	3	63	ЛР		
Задачи управления: анализ надежности сети	1/64	3	64	ЛР		
Управление безопасностью в сети.	1/65	3	65	ЛР	Выполнение практикоориентированного задания(VPN)	1
Управление безопасностью в сети.	1/66	3	66	ЛР		
Учет трафика в сети	1/67	3	67	ЛР		
Учет трафика в сети	1/68	3	68	ЛР		
Средства мониторинга компьютерных сетей	1/69	3	69	ЛР		
Средства мониторинга компьютерных сетей	1/70	3	70	ЛР		
Средства анализа сети с помощью команд сетевой операционной системы	1/71	3	71	ЛР		
Средства анализа сети с помощью команд сетевой операционной системы	1/72	3	72	ЛР		
Финальная комплексная практическая работа по эксплуатации объектов сетевой инфраструктуры	1/73	3	73	ЛР		
Финальная комплексная практическая	1/74	3	74	ЛР	Подготовка отчетов	2

	работа по эксплуатации объектов сетевой инфраструктуры						
Тема 1.2. Эксплуатация систем IP- телефонии	Содержание учебного материала						
	Настройка H.323. Описание H.323 и общие рекомендации.	1/75	1	75	Лекция		
	Функциональные компоненты H.323.	1/76	1	76	Лекция		
	Установка и поддержка соединения H.323.	1/77	1	77	Лекция		
	Установка и поддержка соединения H.323.	1/78	1	78	Лекция		
	Соединения без и с использованием GateKeeper.	1/79	2	79	КУ		
	Многопользовательские конференции	1/80	2	80	КУ		
	Обеспечение отказоустойчивости.	1/81	2	81	КУ		
	Обеспечение отказоустойчивости.	1/82	2	82	КУ		
	Технология SIP и связанные с ней стандарты.	1/83	1	83	Лекция		
	Настройка SIP. Описание и общие рекомендации.	1/84	1	84	Лекция		
	Функциональные компоненты SIP.	1/85	2	85	КУ		
	Сообщения SIP.	1/86	2	86	КУ		
	Адресация SIP. Модель установления соединения.	1/87	2	87	КУ		
	Планирование отказоустойчивости	1/88	2	88	КУ	Работа с конспектом	1
	Установка и инсталляция программного коммутатора. Процедуры инсталляции	1/89	1	89	Лекция		
	Монтажные процедуры.	1/90	1	90	Лекция		
	Управление аппаратными средствами и портами.	1/91	1	91	Лекция		

Протоколы управления MGCP, H.248.	1/92	1	92	Лекция		
Создание аналоговых абонентов.	1/93	1	93	Лекция		
Внутростанционная маршрутизация.	1/94	1	94	Лекция		
Управление программным коммутатором.	1/95	2	95	КУ		
Маршрутизация.	1/96	2	96	КУ		
Группы соединительных линий.	1/97	1	97	Лекция		
Подключение станций с TDM (абонентский доступ TDM).	1/98	1	98	Лекция		
Сигнализация SIP, SIP-T, H.323 и SIGTRAN. IP-абоненты.	1/99	1	99	Лекция	Работа с конспектом	1
Группы абонентов. Дополнительные абонентские услуги	1/100	1	100	Лекция		
Организация эксплуатации систем IP-телефонии.	1/101	2	101	КУ		
Техническое обслуживание, плановый текущий ремонт, плановый капитальный ремонт, внеплановый ремонт.	1/102	2	102	КУ		
Восстановление работы сети после аварии.	1/103	1	103	Лекция		
Схемы послеаварийного восстановления работоспособности сети,	1/104	1	104	Лекция		
Техническая и проектная документация, способы резервного копирования данных, принципы работы хранилищ данных	1/105	2	105	КУ		
Повторение материала	1/106	2	106	Урок-повторение	Повторение материала	2
Настройка аппаратных IP-телефонов	1/107	3	107	ЛР		
Настройка аппаратных IP-телефонов	1/108	3	108	ЛР		
Настройка программных IP-телефонов,	1/109	3	109	ЛР		

	факсов						
	Настройка программных IP-телефонов, факсов	1/110	3	110	ЛР		
	Развертывание сети с использованием VLAN для IP-телефонии	1/111	3	111	ЛР		
	Развертывание сети с использованием VLAN для IP-телефонии	1/112	3	112	ЛР		
	Настройка шлюза	1/113	3	113	ЛР		
	Настройка шлюза	1/114	3	114	ЛР		
	Установка, подключение и первоначальные настройки голосового маршрутизатора	1/115	3	115	ЛР		
	Установка, подключение и первоначальные настройки голосового маршрутизатора	1/116	3	116	ЛР		
	Настройка таблицы пользователей в голосовом маршрутизаторе	1/117	3	117	ЛР		
	Настройка таблицы пользователей в голосовом маршрутизаторе	1/118	3	118	ЛР		
	Настройка групп в голосовом маршрутизаторе	1/119	3	119	ЛР		
	Настройка групп в голосовом маршрутизаторе	1/120	3	120	ЛР		
	Настройка таблицы маршрутизации вызовов в голосовом маршрутизаторе	1/121	3	121	ЛР		
	Настройка таблицы маршрутизации вызовов в голосовом маршрутизаторе	1/122	3	122	ЛР		
	Настройка голосовых сообщений в маршрутизаторе	1/123	3	123	ЛР		
	Настройка голосовых сообщений в маршрутизаторе	1/124	3	124	ЛР		
	Настройка программно-аппаратной IP-АТС	1/125	3	125	ЛР		

	Настройка программно-аппаратной IP-АТС	1/126	3	126	ЛР		
	Установка и настройка программной IP-АТС (например, Asterisk)	1/127	3	127	ЛР		
	Установка и настройка программной IP-АТС (например, Asterisk)	1/128	3	128	ЛР		
	Тестирование кодеков. Исследование параметров качества обслуживания	1/129	3	129	ЛР		
	Тестирование кодеков. Исследование параметров качества обслуживания	1/130	3	130	ЛР		
	Мониторинг и анализ соединений по различным протоколам	1/131	3	131	ЛР		
	Мониторинг и анализ соединений по различным протоколам	1/132	3	132	ЛР		
	Мониторинг вызовов в программном коммутаторе	1/133	3	133	ЛР		
	Мониторинг вызовов в программном коммутаторе	1/134	3	134	ЛР		
	Создание резервных копий баз данных	1/135	3	135	ЛР		
	Создание резервных копий баз данных	1/136	3	136	ЛР		
	Диагностика и устранение неисправностей в системах IP-телефонии	1/137	3	137	ЛР		
	Диагностика и устранение неисправностей в системах IP-телефонии	1/138	3	138	ЛР		
	Диагностика и устранение неисправностей в системах IP-телефонии	1/139	3	139	ЛР		
	Диагностика и устранение неисправностей в системах IP-телефонии	1/140	3	140	ЛР		
	Финальная комплексная практическая работа по эксплуатации систем IP-телефонии	1/141	3	141	ЛР		
	Финальная комплексная практическая работа по эксплуатации систем IP-	1/142	3	142	ЛР		

	телефонии						
	Финальная комплексная практическая работа по эксплуатации систем IP-телефонии	1/143	3	143	ЛР		
	Финальная комплексная практическая работа по эксплуатации систем IP-телефонии	1/144	3	144	ЛР		
	Финальная комплексная практическая работа по эксплуатации систем IP-телефонии	1/145	3	145	ЛР		
	Финальная комплексная практическая работа по эксплуатации систем IP-телефонии	1/146	3	146	ЛР	Подготовка отчетов	2
	Итоговое занятие	1/147	3	147	ИЗ		
	Итоговое занятие	1/148	3	148	ИЗ	Подготовка к экзамену	2
	Консультации	4					
	Экзамен	6					
Объем образовательной нагрузки – 176 часов, самостоятельной работы – 18 часов , учебной нагрузки во взаимодействии с преподавателем – 148 часов, в т.ч. лабораторных работ -80 часов, консультаций – 4, ПМА – 6.							
Раздел 2 Безопасность компьютерных сетей		84					10
МДК.03.02.Безопасность компьютерных сетей		84					10
Тема 2.1. Безопасность компьютерных сетей	Содержание учебного материала						
	Фундаментальные принципы безопасной сети. Защита конфиденциальных данных. ПДн.	1/1	1	1	Лекция		

	Политика информационной безопасности. Система информационной безопасности.	1/2	1	2	Лекция		
	Современные угрозы сетевой безопасности.	1/3	2	3	КУ		
	Методы атак. Вирусы, черви и троянские кони Безопасность Сетевых устройств OSI.Безопасный доступ к устройствам.	1/4	1	4	Лекция		
	Назначение административных ролей Мониторинг и управление устройствами	1/5	2	5	КУ		
	Использование функции автоматизированной настройки безопасности.	1/6	2	6	КУ		
	Авторизация, аутентификация и учет доступа (AAA) Свойства AAA.	1/7	1	7	Лекция		
	Локальная AAA аутентификация. Server-based AAA	1/8	1	8	Лекция		
	Реализация технологий брандмауэра ACL. Технология брандмауэра Контекстный контроль доступа (CBAC).	1/9	1	9	Лекция		
	Политики брандмауэра основанные на зонах.	1/10	2	10	КУ		
	Реализация технологий предотвращения вторжения IPS технологии.	1/11	1	11	Лекция		
	IPS сигнатуры. Реализация IPS. Проверка и мониторинг IPS	1/12	1	12	Лекция		
	Безопасность локальной сети. Обеспечение безопасности пользовательских компьютеров.	1/13	1	13	Лекция		
	Безопасность беспроводных сетей, VoIP и SAN	1/14	1	14	Лекция		
	Соображения по безопасности второго уровня (Layer-2).	1/15	2	15	КУ		

Конфигурация безопасности второго уровня.	1/16	2	16	КУ		
Криптографические системы Криптографические сервисы.	1/17	1	17	Лекция		
Базовая целостность и аутентичность. Конфиденциальность.	1/18	1	18	Лекция		
Криптография открытых ключей. Базовая целостность и аутентичность.	1/19	1	19	Лекция		
VPN. GRE VPN. Компоненты и функционирование IPSec VPN.	1/20	1	20	Лекция		
Реализация Site-to-site IPSec VPN с использованием CLI.	1/21	2	21	КУ		
Реализация Remote-access VPN	1/22	2	22	КУ		
Управление безопасной сетью. Принципы безопасности сетевого Безопасная архитектура.	1/23	1	23	Лекция		
Управление процессами и безопасностью.	1/24	2	24	КУ		
Тестирование сети на уязвимости.	1/25	2	25	КУ		
Тестирование сети на уязвимости.	1/26	2	26	КУ		
Непрерывность бизнеса, планирование восстановления аварийных ситуаций.	1/27	2	27	КУ		
Жизненный цикл сети и планирование.	1/28	1	28	Лекция		
Разработка регламентов компании и политик безопасности.	1/29	2	29	Лекция		
Разработка регламентов компании и политик безопасности.	1/30	2	30	Групповая дискуссия	Повторение материала	1
Cisco ASA Введение в Адаптивное устройство безопасности ASA.	1/31	1	31	Лекция		
Конфигурация фаирвола на базе ASA с использованием графического интерфейса ASDM.	1/32		32	КУ		
Конфигурация VPN на базе ASA с использованием графического	1/33	2	33	КУ		

	интерфейса ASDM.						
	Конфигурация VPN на базе ASA с использованием графического интерфейса ASDM.	1/34	2	34	КУ		
	Социальная инженерия. Исследование сетевых атак и инструментов проверки защиты сети	1/35	3	35	ЛР		
	Социальная инженерия. Исследование сетевых атак и инструментов проверки защиты сети	1/36	3	36	ЛР		
	Настройка безопасного доступа к маршрутизатору	1/37	3	37	ЛР		
	Настройка безопасного доступа к маршрутизатору	1/38	3	38	ЛР		
	Обеспечение административного доступа AAA и сервера Radius	1/39	3	39	ЛР		
	Обеспечение административного доступа AAA и сервера Radius	1/40	3	40	ЛР		
	Настройка политики безопасности брандмауэров	1/41	3	41	ЛР		
	Настройка политики безопасности брандмауэров	1/42	3	42	ЛР		
	Настройка системы предотвращения вторжений (IPS)	1/43	3	43	ЛР		
	Настройка системы предотвращения вторжений (IPS)	1/44	3	44	ЛР		
	Настройка безопасности на втором уровне на коммутаторах	1/45	3	45	ЛР		
	Настройка безопасности на втором уровне на коммутаторах	1/46	3	46	ЛР		
	Исследование методов шифрования	1/47	3	47	ЛР		
	Исследование методов шифрования	1/48	3	48	ЛР		
	Настройка Site-to-SiteVPN используя	1/49	3	49	ЛР		

	интерфейс командной строки						
	Настройка Site-to-SiteVPN используя интерфейс командной строки	1/50	3	50	ЛР		
	Базовая настройка шлюза безопасности ASA и настройка брандмауэров используя интерфейс командной строки	1/51	3	51	ЛР		
	Базовая настройка шлюза безопасности ASA и настройка брандмауэров используя интерфейс командной строки	1/52	3	52	ЛР		
	Базовая настройка шлюза безопасности ASA и настройка брандмауэров используя ASDM	1/53	3	53	ЛР		
	Базовая настройка шлюза безопасности ASA и настройка брандмауэров используя ASDM	1/54	3	54	ЛР		
	Настройка Site-to-SiteVPN с одной стороны на маршрутизаторе используя интерфейс командной строки и с другой стороны используя шлюз безопасности ASA посредством ASDM	1/55	3	55	ЛР		
	Настройка Site-to-SiteVPN с одной стороны на маршрутизаторе используя интерфейс командной строки и с другой стороны используя шлюз безопасности ASA посредством ASDM	1/56	3	56	ЛР		
	Настройка Clientless Remote Access SSL VPNs используя ASDM	1/57	3	57	ЛР		
	Настройка Clientless Remote Access SSL VPNs используя ASDM	1/58	3	58	ЛР		
	Настройка AnyConnect Remote Access SSL VPN используя ASDM	1/59	3	59	ЛР		
	Настройка AnyConnect Remote Access SSL VPN используя ASDM	1/60	3	60	ЛР		

	Финальная комплексная лабораторная работа по безопасности	1/61	3	61	ЛР		
	Финальная комплексная лабораторная работа по безопасности	1/62	3	62	ЛР	Подготовка отчетов	2
Тема 2.2 Практическая научно-исследовательская работа студентов	Содержание учебного материала						
	Постановка задачи практической научно-исследовательской работы (НИРС). Описание технических требований	1/63	3	63	КУ		
	Разработка технического задания	1/64	3	64	КУ		
	Предпроектное исследование предметной области.	1/65	3	65	ПЗ		
	Анализ деятельности предприятия. Анализ информационных угроз предприятия.	1/66	3	66	ПЗ		
	Анализ структуры корпоративной сети.	1/67	3	67	ПЗ		
	Выявление угроз сети предприятия. Тестирование сети	1/68	3	68	ПЗ		
	Модернизация сети с безопасной архитектурой	1/69	3	69	ПЗ		
	Разработка процедур разграничения доступа.	1/70	3	70	ПЗ		
	Обеспечение безопасности пользовательских компьютеров, серверов	1/71	3	71	ПЗ		
	Настройка системы предотвращения вторжений	1/72	3	72	ПЗ		
	Настройка безопасности в сетевых устройствах (коммутаторах, маршрутизаторах)	1/73	3	73	ПЗ		
	Защита проводных и беспроводных каналов сети	1/74	3	74	ПЗ		
	Шифрование данных в сети	1/75	3	75	ПЗ		
	Настройка шлюза безопасности,	1/76	3	76	ПЗ		

	настройка брандмауэров						
	Разработка политики, системы информационной безопасности.	1/77	3	77	ПЗ		
	Разработка регламентов и инструкций ИБ компании	1/78	3	78	ПЗ		
	Подготовка пояснительной записки НИРС	1/79	3	79	ПЗ	Подготовка пояснительной записки	2
	Подготовка доклада и презентации	1/80	3	80	ПЗ	Подготовка доклада и презентации	2
	Защита НИРС	1/81	3	81	КУ		
	Защита НИРС	1/82	3	82	КУ	Подготовка к экзамену	1
	Итоговое занятие	1/83		83	ИЗ		
	Итоговое занятие	1/84		84	ИЗ		
	Консультации	22					
	Экзамен	6					
Объём образовательной нагрузки – 122 часа, самостоятельной работы – 10 часов, учебной нагрузки во взаимодействии с преподавателем – 84 часа, в т.ч. лабораторных работ -28 часов, практических занятий -20 часов, консультаций – 22, ПМА – 6.							
Раздел 3 Модернизация , техническое обслуживание и ремонт объектов сетевой инфраструкту ры		87					8
МДК 03.03 Модернизация							

, техническое обслуживание и ремонт объектов сетевой инфраструктуры		87					8
Тема 3.1 Контроль и диагностика объектов сетевой инфраструктуры	Содержание						
	Введение. Основные понятия и содержание процедур модернизации, технического обслуживания и ремонта объектов сетевой инфраструктуры	1/1	1	1	Лекция		
	Способы выявления неисправностей. Методы ,функции, типы и характеристики систем диагностики и контроля	1/2	2	2	Лекция		
	Особенности проявления аппаратных неисправностей.	1/3	2	3	Лекция		
	Применение стандартной и специальной контрольно-измерительной аппаратуры для локализации мест неисправностей.	1/4	2	4	Лекция		
	Особенности проявления программных неисправностей.	1/5	2	5	ПЗ		
	Применение программных средств контроля и диагностики	1/6	2	6	ПЗ		
	Применение сервисных средств и встроенных тест- программ.	1/7	1	7	Лекция		
	Расшифровка сигналов базовой системы ввода- вывода (BIOS) компьютеров и серверов сети.	1/8	2	8	Лекция		
	Сервисная аппаратура для диагностики	1/9	2	9	ПЗ		

	локальной вычислительной сети						
	Использование сервисной аппаратуры для диагностики локальных вычислительных сетей.	1/10	2	10	ПЗ		
	Исследовать работу узлов и устройств компьютерных систем и комплексов	1/11	1	11	ПЗ		
	Исследовать работу узлов и устройств компьютерных систем и комплексов	1/12	2	12	ПЗ		
	Применять контрольно- измерительную аппаратуру для локализации неисправностей	1/13	2	13	ПЗ		
	Применять контрольно- измерительную аппаратуру для локализации неисправностей	1/14	3	14	ПЗ		
	Использовать встроенные средства и тест- программ для проведения контроля и диагностики	1/15	3	15	ПЗ		
	Использовать встроенные средства и тест- программ для проведения контроля	1/16	2	16	ПЗ		
Тема 3.2 Восстановлен ие объектов сетевой инфраструкту ры	Содержание						
	Функции системы восстановления. Классификация средств восстановления. Системы автоматического восстановления.	1/17	2	1	Лекция		
	Конфликты при установке оборудования и способы их устранения.	1/18	3	2	Лекция		
	Изучить основные средства восстановления компьютерных систем и комплексов. Алгоритмы восстановления	1/19	3	3	ПЗ		

	аппаратных средств компьютерных систем и комплексов.						
	Выбор аналогов аппаратных средств. Проведение технологических операций установки аппаратных средств.	1/20	2	4	ПЗ	Разработка технологической карты	2
	Отладка аппаратных средств компьютерных систем и комплексов. Разрешение аппаратных конфликтов.	1/21	3	5	ПЗ		
	Отладка аппаратных средств компьютерных систем и комплексов. Разрешение аппаратных конфликтов.	1/22	3	6	ПЗ		
	Проведение технического испытания при восстановлении аппаратных средств компьютерных систем и комплексов.	1/23	3	7	Лекция		
	Процедуры восстановления программных средств компьютерных систем и комплексов.	1/24	3	8	Лекция		
	Выбор и применение утилит восстановления системы.	1/25	1	9	ПЗ		
	Выбор и применение утилит восстановления системы.	1/26	2	10	ПЗ		
	Проведения технологических операций установки программных средств.	1/27	2	11	ПЗ		
	Разрешение программных конфликтов.	1/28	2	12	ПЗ		
	Отладка программных средств компьютерных систем и комплексов.	1/29	3	13	ПЗ		
	Проведение технического испытания при восстановлении программных средств	1/30	3	14	ПЗ		

	компьютерных систем и комплексов.						
	Проведение технического испытания при восстановлении программных средств компьютерных систем и комплексов.	1/31	2	15	ПЗ		
	Восстанавливать работоспособность аппаратных средств компьютерных систем и комплексов	1/32	2	16	ПЗ		
	Устранять конфликты при установке оборудования	1/33	3	17	ПЗ		
	Отлаживать и технически испытывать компьютерные системы и комплексы	1/34	3	18	ПЗ	Подготовка отчетов	2
Тема 3.3 Системотехническое обслуживание объектов сетевой инфраструктуры	Содержание						
	Основные этапы системотехнического обслуживания. Виды технического обслуживания.	1/35	2	1	Лекция		
	Виды работ по проведению системотехнического обслуживания.	1/36	2	2	Лекция		
	Типовая система технического и профилактического обслуживания.	1/37	3	3	Лекция		
	Профилактические мероприятия. Периодичность профилактического обслуживания.	1/38	3	4	Лекция		
	Организация профилактических работ.	1/39	3	5	ПЗ		
	Материально-техническое обеспечения при проведении профилактических работ.	1/40	3	6	ПЗ		
	Основные задачи и принципы аппаратного конфигурирования.	1/41	3	7	Лекция		
	Конфигурирование аппаратных средств с учетом решаемых задач.	1/42	3	8	Лекция		

Конфигурирование аппаратных средств с учетом решаемых задач.	1/43	1	9	ПЗ		
Применение алгоритмов и технологических карт конфигурирования аппаратных средств.	1/44	2	10	ПЗ		
Основные задачи и принципы конфигурирования.	1/45	2	11	ПЗ		
Прикладное программное обеспечение	1/46	2	12	ПЗ		
Прикладное программное обеспечение для конфигурирования компьютерных систем и сетей	1/47	2	13	ПЗ		
Прикладное программное обеспечение для конфигурирования компьютерных систем и сетей	1/48	1	14	ПЗ		
Требования при размещении рабочих мест.	1/49	3	15	КУ		
Расположение пользователя за рабочим местом.	1/50	3	16	КУ		
Утилизация неисправных элементов и отходов производства компьютерных систем и сетей	1/51	2	17	ПЗ		
Утилизация неисправных элементов и отходов производства компьютерных систем и сетей	1/52	2	18	ПЗ		
Экологические требования к компьютерным системам и сетям. Экологичное оборудование	1/53	3	19	Лекция		
Ресурсосберегающие технологии	1/54	3	20	ПЗ		
Энергосберегающие технологии	1/55	1	21	ПЗ		
Уровни энергопотребления Технологии	1/56	1	22	ПЗ		

	энергосбережения.компьютерных систем и комплексов.						
	Охрана труда и безопасность жизнедеятельности при проектировании, монтаже, ремонте и обслуживании компьютерных систем и сетей	1/57	2	23	Лекция	Оформление презентаций по заданной тематике	2
	Охрана труда и безопасность жизнедеятельности при проектировании, монтаже, ремонте и обслуживании компьютерных систем и сетей	1/58	2	24	КУ		
	Проведение профилактического обслуживания объектов сетевой инфраструктуры	1/59	1	25	ПЗ		
	Проведение профилактического обслуживания объектов сетевой инфраструктуры	1/60	1	26	ПЗ		
	Аппаратное конфигурирование объектов сетевой инфраструктуры	1/61	2	27	ПЗ		
	Аппаратное конфигурирование объектов сетевой инфраструктуры	1/62	1	28	ПЗ		
	Программное конфигурирование объектов сетевой инфраструктуры	1/63	1	29	ПЗ		
	Утилизация неисправных элементов и отходов производства компьютерных систем и сетей	1/64	1	64	ПЗ		
	Утилизация неисправных элементов и отходов производства компьютерных систем и сетей	1/65	1	65	ПЗ	Подготовка отчетов	2
Тема 3.4	Содержание						

Принципы бережливого производства	Сущность и принципы организации бережливого производства.	1/66	1	66	Лекция		
	Концепция организации бережливого производства.	1/67	1	67	Лекция		
Тема 3.5 Инструменты бережливого производства	Содержание						
	Система организации труда и рабочих мест в бережливом производстве. Система 5С.	1/68	1	68	Лекция		
	Система организации труда и рабочих мест в бережливом производстве. Система 5С.	1/69	1	69	Лекция		
	Метод «5 почему» в концепциях бережливого производства	1/70	2	70	ПЗ		
	Метод «5 почему» в концепциях бережливого производства	1/71	2	71	ПЗ		
	Метод визуализации проблемы	1/72	2	72	ПЗ		
	Метод визуализации проблемы	1/73	2	73	ПЗ		
	Метод составления карты потока ценностей (Value Stream Mapping)	1/74	2	74	ПЗ		
	Метод составления карты потока ценностей (Value Stream Mapping)	1/75	2	75	ПЗ		
	Метод быстрой переналадки (SMED)	1/76	2	76	Лекция		
	Метод моделирования ошибок (Рока-йоке)	1/77	2	77	Лекция		
	Диаграмма Исикавы (FB) Построение диаграммы Исикавы	1/78	2	78	Лекция		
	Диаграмма Парето	1/79	2	79	ПЗ		
	Диаграмма разброса	1/80	2	80	ПЗ		
	Контрольный листок	1/81	2	81	ПЗ		
	Карта потока создания ценности	1/82	3	82	ПЗ		
	Построение карты потока создания	1/83	3	83	ПЗ		

	ценности						
Тема 3.6 Организация внедрения бережливого производства	Содержание						
	Организация внедрения бережливого производства	1/84	1	84	ПЗ		
	Организация внедрения бережливого производства	1/85	1	85	ПЗ		
	Итоговое занятие	1/86	3	86	ИЗ		
	Итоговое занятие	1/87	3	87	ИЗ		
	Консультации	4					
	Промежуточная аттестация – экзамен(комплексный с МДК 03.01)						
Объём образовательной нагрузки – 99 часа, самостоятельной работы – 8 часов, учебной нагрузки во взаимодействии с преподавателем – 87 часов, в т.ч. практических работ -58часов, консультаций – 4 часа.							
Учебная практика УП.03(содержание в рабочей программе практики)							108
Производственная практика ПП 03.(содержание в рабочей программе практики)							108
Консультации к экзамену по ПМ.03							6
Промежуточная аттестация – экзамен по модулю ПМ.03							6
Всего по ПМ 03: Объём образовательной нагрузки – 634 часов, самостоятельной работы – 36 часов, учебной нагрузки во взаимодействии с преподавателем – 328 часов, в т.ч. лабораторно-практических работ -164часов, практик 216 часов, консультаций – 36 часов, ПМА – 18 часов.							

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ «ПМ.03 ЭКСПЛУАТАЦИЯ ОБЪЕКТОВ СЕТЕВОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ»

3.1. Для реализации программы профессионального модуля должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Оснащенные базы практики, в соответствии с п 6.1.2.3 Примерной программы по специальности 09.02.06 «Сетевое и системное администрирование».

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории «Эксплуатации объектов сетевой инфраструктуры».

- 12-15 компьютеров обучающихся и 1 компьютер преподавателя (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: операционные системы Windows, UNIX, пакет офисных программ, пакет САПР);

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

- Пример проектной документации;

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

- Сервер в лаборатории (аппаратное обеспечение: не менее 2 сетевых плат, 8-х ядерный процессор с частотой не менее 3 ГГц, оперативная память объемом не менее 16 Гб, жесткие диски общим объемом не менее 2 Тб, программное обеспечение: Windows Server 2012 или более новая версия, лицензионные антивирусные программы, лицензионные программы восстановления данных, лицензионные программы по виртуализации.)

- Технические средства обучения:

- Компьютеры с лицензионным программным обеспечением

- Интерактивная доска, Проектор

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий:

1) Назаров А.В., Мельников В.П., Куприянов А.И. Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры ОИЦ «Академия». 2014 (Znanium)

2) Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры. Электронный УМК. https://elearning.academia-moscow.ru/shellserver?id=4158273&demo=1/&module_id=852555#852555

3) Реестр профессиональных стандартов https://profstandart.rosmintrud.ru/obshchiy-informatsionnyy-blok/natsionalnyy-reestr-professionalnykh-standartov/reestr-professionalnykh-standartov/index.php?ELEMENT_ID=50442

Бережливое производство:

3) Бэйдер М.Т. Инструменты бережливого производства И. Карманное руководство по практике применения Lean. -М.: Альбина паблишер, 2017.

3) Имаи М. Гемба кайдзен: Путь к снижению затрат и повышению качества. - М.: Альбина паблишер, 2019.

5) Производство без потерь для рабочих. - М.: Издательство Института комплексных стратегических исследований, 2007.

6) Ротер М., Шук Дж. Учитесь видеть бизнес-процессы. Практика построения карт потоков создания ценности. – М.: Альпина Бизнес Букс. 2005.

7) Сигео Синго. Быстрая переналадка. - М.: Альпина Бизнес Букс. 2006.

8) «Точно вовремя» для рабочих. - М.: Издательство Института комплексных стратегических исследований, 2007.

9) Фабрицио Т., Тэппинг Д. 5S для офиса. Как организовать эффективное рабочее место. - М.: Издательство Института комплексных стратегических исследований, 2007.

10) Ю.Хирокажи Х, 5S для рабочих: как улучшить свое рабочее место. - М.: Издательство Института комплексных стратегических исследований, 2007.

Нормативные документы:

- 1) ГОСТ 27.002 Испытания на надежность. Основные понятия. Термины и определения
- 2) ГОСТ 16504 Система государственных испытаний продукции. Испытания и контроль качества продукции. Основные термины и определения.
- 3) ГОСТ 18321 Статистический контроль качества. Методы случайного отбора выборок штучной продукции.
- 4) ГОСТ 24297-2014 Верификация продукции.
- 5) ГОСТ Р 50779. Статистические методы. Процедуры выборочного контроля и карты контроля по количественному признаку для процента несоответствующих единиц продукции
- 6) ГОСТ Р 8.563 ГСИ. Методики выполнения измерений
- 7) ГОСТ Р 50779.42 Статистические методы. Контрольные карты Шухарта
- 8) Система «5С» на производстве: описание, особенности, принципы и отзывы // FB.ru[Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://fb.ru/article/302971/sistema-s-na-proizvodstve-opisanie-osobennosti-printsipy-i-otzyvyi>.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
ПК 3.1. Устанавливать, настраивать, эксплуатировать и обслуживать технические и программно-аппаратные средства компьютерных сетей.	Оценка «отлично» - техническое задание проанализировано, алгоритм разработан, соответствует техническому заданию и оформлен в соответствии со стандартами, пояснены его основные структуры. Оценка «хорошо» - алгоритм разработан, оформлен в соответствии со стандартами и соответствует заданию, пояснены его основные структуры. Оценка «удовлетворительно» - алгоритм разработан и соответствует заданию.	Экзамен по МДК03.01 в форме собеседования+ практическое задание, квалификационный экзамен в форме практического задания Защита отчетов по практическим и лабораторным работам, практиками Наблюдение и экспертная оценка выполненного практического задания
ПК 3.2. Проводить профилактические работы на объектах сетевой инфраструктуры и рабочих станциях.	Оценка «отлично» - техническое задание проанализировано, алгоритм разработан, соответствует техническому заданию и оформлен в соответствии со стандартами, пояснены его основные структуры. Оценка «хорошо» - алгоритм разработан, оформлен в соответствии со стандартами и соответствует заданию, пояснены его основные структуры. Оценка «удовлетворительно» - алгоритм разработан и	Экзамен по МДК03.01, 03.03 в форме собеседования+ практическое задание, квалификационный экзамен в форме практического задания Защита отчетов по практическим и лабораторным работам, практиками Наблюдение и экспертная оценка выполненного

	соответствует заданию.	практического задания
ПК 3.3. Устанавливать, настраивать, эксплуатировать и обслуживать сетевые конфигурации	Оценка «отлично» - техническое задание проанализировано, алгоритм разработан, соответствует техническому заданию и оформлен в соответствии со стандартами, пояснены его основные структуры. Оценка «хорошо» - алгоритм разработан, оформлен в соответствии со стандартами и соответствует заданию, пояснены его основные структуры. Оценка «удовлетворительно» - алгоритм разработан и соответствует заданию.	Экзамен по МДК03.01 в форме собеседования+ практическое задание, квалификационный экзамен в форме практического задания Защита отчетов по практическим и лабораторным работам, практиками Наблюдение и экспертная оценка выполненного практического задания
ПК 3.4. Участвовать в разработке схемы послеаварийного восстановления работоспособности компьютерной сети, выполнять восстановление и резервное копирование информации.	Оценка «отлично» - техническое задание проанализировано, алгоритм разработан, соответствует техническому заданию и оформлен в соответствии со стандартами, пояснены его основные структуры. Оценка «хорошо» - алгоритм разработан, оформлен в соответствии со стандартами и соответствует заданию, пояснены его основные структуры. Оценка «удовлетворительно» - алгоритм разработан и соответствует заданию.	Экзамен по МДК03.01, 03.03 в форме собеседования+ практическое задание, квалификационный экзамен в форме практического задания Защита отчетов по практическим и лабораторным работам, практиками Наблюдение и экспертная оценка выполненного практического задания
ПК 3.5. Организовывать инвентаризацию технических средств сетевой инфраструктуры, осуществлять контроль оборудования после его ремонта	Оценка «отлично» - техническое задание проанализировано, алгоритм разработан, соответствует техническому заданию и оформлен в соответствии со стандартами, пояснены его основные структуры. Оценка «хорошо» - алгоритм разработан, оформлен в соответствии со стандартами и соответствует заданию, пояснены его основные структуры. Оценка «удовлетворительно» - алгоритм разработан и соответствует заданию.	Экзамен по МДК03.01, МДК03.03 в форме собеседования+ практическое задание, квалификационный экзамен в форме практического задания Защита отчетов по практическим и лабораторным работам, практиками Наблюдение и экспертная оценка выполненного практического задания

ПК 3.6. Выполнять замену расходных материалов и мелкий ремонт периферийного оборудования, определять устаревшее оборудование и программные средства сетевой инфраструктуры.	Оценка « отлично » - техническое задание проанализировано, алгоритм разработан, соответствует техническому заданию и оформлен в соответствии со стандартами, пояснены его основные структуры. Оценка « хорошо » -алгоритм разработан, оформлен в соответствии со стандартами и соответствует заданию, пояснены его основные структуры. Оценка « удовлетворительно » - алгоритм разработан и соответствует заданию.	Экзамен по МДК03.01,МДК03.03в форме собеседования+ практическое задание, квалификационный экзамен в форме практического задания Защита отчетов по практическим и лабораторным работам, практиками Наблюдение и экспертная оценка выполненного практического задания
ПК 3.7. Модернизировать , осуществлять техническое обслуживание и ремонт объектов сетевой инфраструктуры	Оценка «отлично» -работы по контролю, конфигурированию, системотехническому обслуживанию, диагностике и восстановлению работоспособности объектов сетевой инфраструктуры ,выполнены в полном объеме и без ошибок. Оценка «хорошо» -работы выполнены в объеме не менее 85% и/или с небольшими ошибками. Оценка «удовлетворительно» - работы выполнены в объеме не менее 70 % и/или с не критическими ошибками.	Экзамен по МДК03.03в форме собеседования+ практическое задание, квалификационный экзамен в форме практического задания Защита отчетов по практическим и лабораторным работам, практиками Наблюдение и экспертная оценка выполненного практического задания

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
1	2	3

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.	<ul style="list-style-type: none"> – обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач; - адекватная оценка и самооценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач 	<p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</p> <p>Экспертное наблюдение и оценка на лабораторно - практических занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практикам</p> <p>Экзамен квалификационный</p>
ОП 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности .	<ul style="list-style-type: none"> - использование различных источников, включая электронные ресурсы, медиаресурсы, Интернет-ресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач 	
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	<ul style="list-style-type: none"> - демонстрация ответственности за принятые решения - обоснованность самоанализа и коррекция результатов собственной работы; 	
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	<ul style="list-style-type: none"> - взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения, с руководителями учебной и производственной практик; - обоснованность анализа работы членов команды (подчиненных) 	
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста; .	<ul style="list-style-type: none"> -грамотность устной и письменной речи, - ясность формулирования и изложения мыслей 	
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию,	<ul style="list-style-type: none"> - соблюдение норм поведения во время учебных занятий и прохождения учебной и 	

демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.	производственной практик,	
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	<ul style="list-style-type: none"> - эффективность выполнения правил ТБ во время учебных занятий, при прохождении учебной и производственной практик; - знание и использование ресурсосберегающих технологий в области телекоммуникаций 	
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности .	- эффективно использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержание необходимого уровня физической подготовленности.;	
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках .	- эффективность использования в профессиональной деятельности необходимой технической документации, в том числе на английском языке.	