

Министерство образования и науки Самарской области
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Самарской области «Тольяттинский политехнический колледж»
(ГБПОУ СО «ТПК»)

УТВЕРЖДЕНА
приказом директора
от 31 мая 2022 г. № ОД-171-1

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.03 Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры

**профессионального цикла
программы подготовки специалистов среднего звена**

по специальности 09.02.06 Сетевое и системное администрирование

Тольятти, 2022

РАССМОТРЕНО
на заседании рабочей группы ОП
Протокол № _____
от « ____ » _____ 20 ____ г.
Руководитель ОП _____

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, примерной программы учебного элемента «Принципы и практики бережливого производства» (письмо министерства образования и науки Самарской области 30.08.2019г. №16/2806;

Организация-разработчик: ГБПОУ СО «ТПК».

Разработчик:

Ковалев С.А. – преподаватель спец. Дисциплин

Спирин Д.В. - преподаватель спец. Дисциплин

СОДЕРЖАНИЕ

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

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО
МОДУЛЯ**

**3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
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:

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

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.
ПК 3.7	<i>Модернизировать , осуществлять техническое обслуживание и ремонт объектов сетевой инфраструктуры</i>

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;</p> <p>находит источник скрытых потерь с помощью метода «5 почему»;</p> <p>составляет карты ценностей изучаемого / наблюдаемого технологического процесса;</p> <p>разрабатывает способы предотвращения систематических дефектов, обусловленных человеческим фактором, в производстве;</p> <p>визуализирует и организует знание какого-либо процесса и / или поиск причин существования проблемы с помощью диаграммы Исикавы;</p> <p>составляет диаграммы Парето для участка прохождения производственной практики;</p> <p>анализирует самостоятельно собранные / заданные парные данные с помощью диаграммы;</p> <p>заполняет и составляет контрольный листок;</p> <p>составляет карты текущего потока создания ценности и карты будущего потока создания ценности в составе группы (команды).</p>
уметь	<p>выполнять мониторинг и анализ работы локальной сети с помощью программно-аппаратных средств;</p> <p>осуществлять диагностику и поиск неисправностей всех компонентов сети;</p> <p>выполнять действия по устранению неисправностей</p>

	Проводить контроль, конфигурирование, системотехническое обслуживание, диагностику и восстановление работоспособности объектов сетевой инфраструктуры осуществлять (экспресс-, визуальную) диагностику состояния оборудования и техническое обслуживание оборудования.
знать	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-уоке; назначение и порядок построения диаграммы Исикавы; назначение и порядок построения диаграммы Парето; 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.

1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов 538, из них :

на освоение МДК. 03.01-186,

на освоение МДК. 03.02-130,

Из них самостоятельной работы – 16 ч,

лабораторно-практических занятий – 160 ч

Из них на практики – 216,

в том числе учебную 108 и производственную 108

Из них на консультации- 2,

в том числе по МДК -2, к экзамену квалификационному -0

Из них на экзамены- 6,

в том числе по МДК -0, экзамен квалификационный -6

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.						Самостоятельная работа	
			Обучение по МДК			Практики		Консультации		Промежуточная аттестация
			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	186	184	108	-	-	-	-	-	2
ОК 01-11 ПК 3.1-3.6	Раздел 2. Безопасность компьютерных сетей	130	114	52	-	-	-	2	-	14
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		6	-	-	-	-	-	-	6	-
	Всего:	538	298	160		108	108	2	6	16

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 ГБПОУ СО «ТПК». 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 – 2 часа.
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, 2/2, 2/4, 2/6, 2/8, 2/10 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, разбор конкретных ситуаций, психологический и иной тренинг, компьютерная симуляция, 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, отведённое на самостоятельную работу.

2.3. 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	Внеаудиторная самостоятельная работа	
						Задание	Кол-во часов
1	2	3	4	5	6	7	8
Раздел 1. Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры		186					2
Тема 1.1. Эксплуатация технических средств сетевой инфраструктуры (86 часов)	Содержание учебного материала	86					1
	Физические аспекты эксплуатации. Физическое вмешательство в инфраструктуру сети.	2/2	1	1	Лекция		
	Активное и пассивное сетевое оборудование: кабельные каналы, кабель, патч-панели, розетки.	2/4	1	2	Лекция		
	Оконцовка кабеля витая пара.	2/6	2	3	ПЗ 1		
	Заделка кабеля витая пара в розетку.	2/8	2	4	ПЗ 2		
	Полоса пропускания, паразитная нагрузка.	2/10	1	5	Лекция		
	Расширяемость сети. Масштабируемость сети. Добавление отдельных элементов сети.	2/12	1	6	Лекция		
	Кроссирование и монтаж патч-панели в коммутационный шкаф, на стену.	2/14	2	7	ПЗ 3		
	Кроссирование и монтаж патч-панели в коммутационный шкаф, на стену.	2/16	2	8	ПЗ 4		

Тестирование кабеля.	2/18	2	9	ПЗ 5		
Тестирование кабеля.	2/20	2	10	ПЗ 6		
Поддержка пользователей сети.	2/22	2	11	ПЗ 7		
Наращивание длины сегментов сети; замена существующей аппаратуры.	2/24	1	12	Лекция		
Увеличение количества узлов сети; увеличение протяженности связей между объектами сети.	2/26	1	13	Лекция		
Эксплуатация технических средств сетевой инфраструктуры.	2/28	2	14	ПЗ 8		
Эксплуатация технических средств сетевой инфраструктуры.	2/30	2	15	ПЗ 9		
Выполнение действий по устранению неисправностей.	2/32	2	16	ПЗ 10		
Выполнение действий по устранению неисправностей.	2/34	2	17	ПЗ 11		
Выполнение мониторинга работы локальной сети с помощью программных средств.	2/36	2	18	ПЗ 12		
Выполнение мониторинга работы локальной сети с помощью программных средств.	2/38	2	19	ПЗ 13		
Техническая и проектная документация. Паспорт технических устройств.	2/40	1	20	Лекция		
Правила оформления документов.	2/42	1	21	ПЗ 14		
Оформление технической документации.	2/44	1	22	ПЗ 15		
Физическая карта всей сети; логическая топология компьютерной сети.	2/46	2	23	Лекция		
Классификация регламентов технических осмотров, технические осмотры объектов сетевой инфраструктуры.	2/48	2	24	Лекция		
Проверка объектов сетевой инфраструктуры и профилактические работы	2/50	2	25	Лекция		
Проверка объектов сетевой инфраструктуры и профилактические работы	2/52	2	26	Лекция		
Программное обеспечение мониторинга компьютерных	2/54	2	27	Лекция		

	сетей и сетевых устройств.						
	Протокол SNMP, его характеристики, формат сообщений, набор услуг. Задачи управления: анализ производительности и надежности сети.	2/56	2	28	Лекция		
	Протокол управления SNMP.	2/58	2	29	ПЗ 16		
	Основные характеристики протокола SNMP.	2/60	2	30	ПЗ 17		
	Набор услуг (PDU) протокола SNMP.	2/62	2	31	ПЗ 18		
	Формат сообщений SNMP.	2/64	2	32	ПЗ 19		
	Задачи управления: анализ производительности сети.	2/66	2	33	ПЗ 20		
	Задачи управления: анализ производительности сети.	2/68	2	34	ПЗ 21		
	Задачи управления: анализ надежности сети.	2/70	2	35	ПЗ 22		
	Задачи управления: анализ надежности сети.	2/72	2	36	ПЗ 23		
	Управление безопасностью в сети.	2/74	2	37	ПЗ 24		
	Учет трафика в сети.	2/76	2	38	ПЗ 25		
	Учет трафика в сети.	2/78	2	39	ПЗ 26		
	Оборудование для диагностики и сертификации кабельных систем.	2/80	1	40	Лекция		
	Средства мониторинга компьютерных сетей.	2/82	2	41	ПЗ 27		
	Средства анализа сети с помощью команд сетевой операционной системы.	2/84	2	42	ПЗ 28		
	Финальная комплексная практическая работа по эксплуатации объектов сетевой инфраструктуры.	2/86	2	43	ПЗ 29	Оформит ь практичес кую работу	1
Тема 1.2. Эксплуатация систем IP- телефонии (96 часов)	Содержание учебного материала	100					1
	Настройка H.323. Описание H.323 и общие рекомендации.	2/88	1	44	Лекция		
	Функциональные компоненты H.323. Установка и поддержка соединения H.323.	2/90	1	45	Лекция		
	Соединения без и с использованием GateKeeper. Соединения с использованием нескольких GateKeeper.	2/92	1	46	Лекция		
	Многопользовательские конференции.	2/94	1	47	Лекция		
	Обеспечение отказоустойчивости.	2/96	1	48	Лекция		

Настройка аппаратных IP-телефонов.	2/98	2	49	ПЗ 30		
Настройка аппаратных IP-телефонов.	2/100	2	50	ПЗ 31		
Настройка программных IP-телефонов, факсов.	2/102	2	51	ПЗ 32		
Настройка программных IP-телефонов, факсов.	2/104	2	52	ПЗ 33		
Развертывание сети с использованием VLAN для IP-телефонии.	2/106	2	53	ПЗ 34		
Развертывание сети с использованием VLAN для IP-телефонии.	2/108	2	54	ПЗ 35		
Настройка SIP. Описание и общие рекомендации.	2/110	1	55	Лекция		
Технология SIP и связанные с ней стандарты.	2/112	1	56	Лекция		
Функциональные компоненты SIP.	2/114	1	57	Лекция		
Сообщения SIP. Адресация SIP.	2/116	1	58	Лекция		
Модель установления соединения.	2/118	1	59	Лекция		
Планирование отказоустойчивости.	2/120	1	60	Лекция		
Настройка шлюза.	2/122	2	61	ПЗ 36		
Настройка шлюза.	2/124	2	62	ПЗ 37		
Установка и инсталляция программного коммутатора.	2/126	1	63	Лекция		
Монтажные процедуры. Процедуры инсталляции.	2/128	1	64	Лекция		
Управление аппаратными средствами и портами.	2/130	1	65	Лекция		
Протоколы управления MGCP, H.248.	2/132	1	66	Лекция		
Создание аналоговых абонентов.	2/134	1	67	Лекция		
Внутристанционная маршрутизация.	2/136	1	68	Лекция		
Установка, подключение и первоначальные настройки голосового маршрутизатора.	2/138	2	69	ПЗ 38		
Установка, подключение и первоначальные настройки голосового маршрутизатора.	2/140	2	70	ПЗ 39		
Настройка таблицы пользователей в голосовом маршрутизаторе.	2/142	2	71	ПЗ 40		
Настройка групп в голосовом маршрутизаторе.	2/144	2	72	ПЗ 41		
Настройка таблицы маршрутизации вызовов в голосовом маршрутизаторе.	2/146	2	73	ПЗ 42		
Настройка голосовых сообщений в маршрутизаторе.	2/148	2	74	ПЗ 43		
Настройка программно-аппаратной IP-АТС.	2/150	2	75	ПЗ 44		

	Установка и настройка программной IP-АТС.	2/152	2	76	ПЗ 45		
	Организация эксплуатации систем IP-телефонии.	2/154	1	77	Лекция		
	Техническое обслуживание, плановый текущий ремонт.	2/156	1	78	Лекция		
	Плановый капитальный ремонт. Внеплановый ремонт.	2/158	1	79	Лекция		
	Тестирование кодеков. Исследование параметров качества обслуживания.	2/160	2	80	ПЗ 46		
	Тестирование кодеков. Исследование параметров качества обслуживания.	2/162	2	81	ПЗ 47		
	Мониторинг и анализ соединений по различным протоколам.	2/164	2	82	ПЗ 48		
	Мониторинг вызовов в программном коммутаторе.	2/166	2	83	ПЗ 49		
	Мониторинг вызовов в программном коммутаторе.	2/168	2	84	ПЗ 50		
	Восстановление работы сети после аварии.	2/170	1	85	Лекция		
	Схемы послеаварийного восстановления работоспособности сети.	2/172	1	86	Лекция		
	Техническая и проектная документация, способы резервного копирования данных, принципы работы хранилищ данных.	2/174	1	87	Лекция		
	Создание резервных копий баз данных.	2/176	2	88	ПЗ 51		
	Диагностика и устранение неисправностей в системах IP-телефонии.	2/178	2	89	ПЗ 52		
	Диагностика и устранение неисправностей в системах IP-телефонии.	2/180	2	90	ПЗ 53		
	Финальная комплексная практическая работа по эксплуатации систем IP-телефонии.	2/182	2	91	ПЗ 54	Оформит ь практичес кую работу	1
Промежуточная аттестация (2 часа)	Дифференцированный зачет	2/184		92			
ИТОГО: объём образовательной нагрузки – 186 часов из них: учебной нагрузки во взаимодействии с преподавателем – 184 часа, в том числе практических работ 108 часов, самостоятельной работы – 2 часа, дифференцированный зачет – 2 часа.							

Раздел 2. Безопасность компьютерных сетей		118					4
Тема 2.1. Безопасность компьютерных сетей (112 часов)	Содержание учебного материала	114					4
	Современные угрозы сетевой безопасности. Вирусы, черви и троянские программы.	2/2	1	1	Лекция		
	Вирусы, черви и троянские программы. Методы атак.	2/4	1	2	Лекция		
	Социальная инженерия.	2/6	2	3	ПЗ 1		
	Исследование сетевых атак и инструментов проверки защиты сети.	2/8	2	4	ПЗ 2		
	Безопасный доступ к устройствам. Назначение административных ролей.	2/10	1	5	Лекция		
	Мониторинг и управление устройствами.	2/12	1	6	Лекция		
	Использование функций автоматизированной настройки безопасности.	2/14	1	7	Лекция		
	Настройка безопасного доступа к маршрутизатору.	2/16	2	8	ПЗ 3		
	Настройка безопасного доступа к маршрутизатору.	2/18	2	9	ПЗ 4		
	Авторизация, аутентификация и учет доступа (AAA)	2/20	1	10	Лекция		
	Свойства AAA. Локальная AAA аутентификация. Server-based AAA	2/22	1	11	Лекция		
	Обеспечение административного доступа AAA.	2/24	2	12	ПЗ 5		
	Обеспечение административного доступа сервера Radius.	2/26	2	13	ПЗ 6		
	Технология брандмауэра. ACL.	2/28	1	14	Лекция		
	Контекстный контроль доступа (СВАС).	2/30	1	15	Лекция		
	Политики брандмауэра основанные на зонах.	2/32	1	16	Лекция		
	Настройка политики безопасности брандмауэров.	2/34	2	17	ПЗ 7		
	Настройка политики безопасности брандмауэров.	2/36	2	18	ПЗ 8		
	Реализация технологий предотвращения вторжения (IPS).	2/38	1	19	Лекция		
	IPS технологии. IPS сигнатуры.	2/40	1	20	Лекция		
	Реализация IPS. Проверка и мониторинг IPS.	2/42	1	21	Лекция		
	Настройка системы предотвращения вторжений (IPS).	2/44	2	22	ПЗ 9		
	Настройка системы предотвращения вторжений (IPS).	2/46	2	23	ПЗ 10		

Обеспечение безопасности пользовательских компьютеров.	2/48	1	24	Лекция		
Соображения по безопасности второго уровня (Layer-2). Конфигурация безопасности второго уровня.	2/50	1	25	Лекция		
Безопасность беспроводных сетей, VoIP и SAN	2/52	1	26	Лекция		
Настройка безопасности на втором уровне на коммутаторах.	2/54	2	27	ПЗ 11		
Настройка безопасности на втором уровне на коммутаторах.	2/56	2	28	ПЗ 12		
Криптографические сервисы. Базовая целостность и аутентичность.	2/58	1	29	Лекция		
Конфиденциальность. Криптография открытых ключей.	2/60	1	30	Лекция		
Исследование методов шифрования.	2/62	2	31	ПЗ 13		
Исследование методов шифрования.	2/64	2	32	ПЗ 14		
Исследование методов шифрования.	2/66	2	33	ПЗ 15		
VPN. GRE VPN. Компоненты и функционирование IPSec VPN.	2/68	1	34	Лекция		
Реализация Site-to-site IPSec VPN с использованием CLI.	2/70	1	35	Лекция		
Реализация Site-to-site IPSec VPN с использованием CCR.	2/72	1	36	Лекция		
Реализация Remote-access VPN	2/74	1	37	Лекция		
Настройка Site-to-Site VPN используя интерфейс командной строки.	2/76	2	38	ПЗ 16		
Настройка Site-to-Site VPN используя интерфейс командной строки.	2/78	2	39	ПЗ 17		
Принципы безопасности сетевого дизайна.	2/80	1	40	Лекция		
Безопасная архитектура. Управление процессами и безопасностью.	2/82	1	41	Лекция		
Тестирование сети на уязвимости.	2/84	1	42	Лекция		
Непрерывность бизнеса, планирование восстановления аварийных ситуаций.	2/86	1	43	Лекция		
Жизненный цикл сети и планирование.	2/88	1	44	Лекция		
Разработка регламентов компании и политик безопасности.	2/90	1	45	Лекция		

Базовая настройка шлюза безопасности ASA и настройка брандмауэров используя интерфейс командной строки.	2/92	2	46	ПЗ 18		
Базовая настройка шлюза безопасности ASA и настройка брандмауэров используя интерфейс командной строки.	2/94	2	47	ПЗ 19		
Cisco ASA. Введение в Адаптивное устройство безопасности ASA.	2/96	1	48	Лекция		
Конфигурация фаирвола и VPN на базе ASA с использованием графического интерфейса ASDM.	2/98	1	49	Лекция		
Базовая настройка шлюза безопасности ASA и настройка брандмауэров используя ASDM.	2/100	2	50	ПЗ 20		
Базовая настройка шлюза безопасности ASA и настройка брандмауэров используя ASDM.	2/102	2	51	ПЗ 21	Оформит ь практичес кую работу	1
Настройка Site-to-Site VPN на маршрутизаторе используя интерфейс командной строки.	2/104	2	52	ПЗ 22		
Настройка Site-to-Site VPN на маршрутизаторе используя шлюз безопасности ASA посредством ASDM.	2/106	2	53	ПЗ 23	Оформит ь практичес кую работу	1
Настройка Clientless Remote Access SSL VPNs используя ASDM.	2/108	2	54	ПЗ 24		
Настройка AnyConnect Remote Access SSL VPN используя ASDM.	2/110	2	55	ПЗ 25	Оформит ь практичес кую работу	1
Финальная комплексная лабораторная работа по безопасности.	2/112	2	56	ПЗ 26	Оформит ь практичес кую работу	1

Промежуточная аттестация (2 часа)	Дифференцированный зачет	2/114		57			
ИТОГО: объём образовательной нагрузки –130 часов из них: учебной нагрузки во взаимодействии с преподавателем – 114 часа, в том числе практических работ 52 часа, самостоятельной работы – 4 часа, дифференцированный зачет – 2 часа.							

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:

Лаборатории «Организация и принципы построения компьютерных систем», оснащенные в соответствии с п. 6.1.2.1. Примерной программы по специальности 09.02.06 «Сетевое и системное администрирование».

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

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий:

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

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

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

4) Канбан для рабочих. - М.: Издательство Института комплексных стратегических исследований, 2007.

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.Хирокжи 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/3_02971_/sistema-s-na-proizvodstve-opisanie-osobennosti-printsipyi-i-otzyivyi.

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/зачет в форме собеседования: практическое задание по построению алгоритма в соответствии с техническим заданием Защита отчетов по практическим и лабораторным работам
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 соответствует заданию.	Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по построению алгоритма в соответствии с техническим заданием Защита отчетов по практическим и лабораторным работам
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/зачет в форме собеседования: практическое задание по построению алгоритма в соответствии с техническим заданием Защита отчетов по практическим и лабораторным работам

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/зачет в форме собеседования: практическое задание по построению алгоритма в соответствии с техническим заданием Защита отчетов по практическим и лабораторным работам
ПК 3.5. 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/зачет в форме собеседования: практическое задание по построению алгоритма в соответствии с техническим заданием Защита отчетов по практическим и лабораторным работам
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/зачет в форме собеседования: практическое задание по построению алгоритма в соответствии с техническим заданием Защита отчетов по практическим и лабораторным работам

<p>ПК 3.7. Проводить контроль, конфигурирование, системотехническое обслуживание, диагностику и восстановление работоспособности объектов сетевой инфраструктуры.</p>	<p>Оценка «отлично» -работы по контролю, конфигурированию, системотехническому обслуживанию, диагностике и восстановлению работоспособности объектов сетевой инфраструктуры ,выполнены в полном объеме и без ошибок.</p> <p>Оценка «хорошо» -работы выполнены в объеме не менее 85% и/или с небольшими ошибками.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - работы выполнены в объеме не менее 70 % и/или с не критическими ошибками.</p> <p>Составляет и заполняет контрольный листок</p> <p>Разрабатывает способы предотвращения систематических дефектов, обусловленных человеческим фактором, в производстве;</p> <p>Составляет карты текущего потока создания ценности и карты будущего потока создания ценности в составе группы (команды)</p> <p>Составляет диаграммы Парето</p> <p>Находит причины существования</p>	<p>Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам</p> <p>Наблюдение и экспертная оценка выполненного практического задания</p>
---	---	--

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.	– обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач; - адекватная оценка и самооценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы Экспертное наблюдение и оценка на лабораторно - практических занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практикам Экзамен квалификационный
ОП 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.	- использование различных источников, включая электронные ресурсы, медиа ресурсы, Интернет-ресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач	
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.	- демонстрация ответственности за принятые решения - обоснованность самоанализа и коррекция результатов собственной работы;	
ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	- 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 с учетом особенностей социального и культурного контекста.	- грамотность устной и письменной речи, - ясность формулирования и изложения мыслей	
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе общечеловеческих ценностей.	- соблюдение норм поведения во время учебных занятий и прохождения учебной и производственной практик,	
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	- 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 поддержание 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. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.	- эффективность использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности согласно формируемым умениям и получаемому практическому опыту;	
ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.	- эффективность использования в профессиональной деятельности необходимой технической документации, в том числе на английском языке.	
ОК.11. Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере	- эффективно планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере при проведении работ по конструированию сетевой инфраструктуры	