

Санкт-Петербургское государственное бюджетное
профессиональное образовательное учреждение
«Колледж автоматизации производственных процессов
и прикладных информационных систем»

Рассмотрена и принята
на заседании Педагогического совета
Протокол №9 от 15.05.2026г.

УТВЕРЖДЕНА
Приказом директора
СПб ГБПОУ «Колледж автоматиза-
ции производства»
от 15.05. 2026 г. № 624

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.01 «НАСТРОЙКА СЕТЕВОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ»

Для специальности **09.02.06 Сетевое и системное администрирование**

Квалификация специалиста базовой подготовки	системный администратор
Форма обучения	очная
Уровень образования, необходимый для приема на обучение по ППССЗ	основное общее образова- ние
Срок получения СПО по ППССЗ базовой подготовки	3 года 10 месяцев
Год начала подготовки	2025

Рабочая программа профессионального модуля разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности 09.02.06 «Сетевое и системное администрирование», утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 10 июля 2023 г. № 519.

Организация-разработчик: Санкт-Петербургское государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Колледж автоматизации производственных процессов и прикладных информационных систем»

Программу составили: Тахаутдинова К.И., Баранаскас Д.К, преподаватели Санкт-Петербургского государственного бюджетного профессионального образовательного учреждения «Колледж автоматизации производственных процессов и прикладных информационных систем».

Программа рассмотрена и одобрена на заседании методической комиссии, протокол № 8 от 27.04.2026г.

Заведующий отделом СОП

А.Ф. Жмайло

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПМ.01.....	4
1.1. Область применения программы	4
1.2. Цели и задачи модуля – требования к результатам освоения модуля	4
1.3. Планируемое количество часов на освоение программы ПМ.01:	5
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.01	6
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	8
3.1. Тематический план профессионального модуля.....	8
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ.....	18
4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению	18
4.2. Информационное обеспечение обучения.....	18
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)	20

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПМ.01 «НАСТРОЙКА СЕТЕВОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ»

1.1. Область применения программы

Рабочая программа профессионального модуля (далее рабочая программа) – является вариативной частью ППСЗ в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): «Настройка сетевой инфраструктуры» и соответствующих профессиональных компетенций.

1.2. Цели и задачи модуля – требования к результатам освоения модуля

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями учащийся в ходе освоения профессионального модуля должен:

иметь практический опыт в:

- проектировании архитектуры локальной сети в соответствии с поставленной задачей;
- установке и настройке сетевых протоколов и сетевого оборудования в соответствии с конкретной задачей;
- выборе технологии, инструментальных средств при организации процесса исследования объектов сетевой инфраструктуры;
- обеспечении безопасного хранения и передачи информации в локальной сети;
- использовании специального программного обеспечения для моделирования, проектирования и тестирования компьютерных сетей;
- мониторинга работоспособности оборудования телекоммуникационных систем;
- определения места и вида повреждения при возникновении аварийной ситуации, восстановления работоспособности оборудования телекоммуникационных систем.

уметь:

- проектировать локальную сеть, выбирать сетевые топологии;
- использовать многофункциональные приборы мониторинга, программно-аппаратные средства технического контроля локальной сети;
- осуществлять первичную инсталляцию программного обеспечения телекоммуникационных систем;
- применять различные методы отыскания повреждения и восстановления работоспособности оборудования систем коммутации;
- пользоваться проектно-технической документацией и составлять ее.

знать:

- общие принципы построения сетей, сетевых топологий, многослойной модели OSI, требований к компьютерным сетям;
- архитектуру протоколов, стандартизации сетей, этапов проектирования сетевой инфраструктуры;
- базовые протоколы и технологии локальных сетей;
- принципы построения высокоскоростных локальных сетей;
- стандарты кабелей, основные виды коммуникационных устройств, терминов, понятий, стандартов и типовых элементов структурированной кабельной системы;
- структуру современных телекоммуникационных систем, программного обеспечения систем коммутации;

- функции отдельных узлов коммутационной системы;
- принципы организации и контроля синхронизации узлов коммутационной системы;
- правила технической эксплуатации телекоммуникационных систем;
- аппаратное построение телекоммуникационных систем;
- виды и формы технической документации, правила заполнения.

1.3. Планируемое количество часов на освоение программы ПМ.01:

№	Вид учебной работы	Объем часов
1.	Объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем	538
в том числе:		
	теоретическое обучение	90
	практические занятия	230
	консультации	20
	учебная практика	36
	производственная практика	144
	Промежуточная аттестация в форме экзамена	18
2.	Самостоятельная внеаудиторная работа обучающихся	22
Всего по ПМ.01 в рамках образовательной программы		560

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.01

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности «Настройка сетевой инфраструктуры», в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями.

Код	Наименование результата обучения
ПК 1.1.	Документировать состояния инфокоммуникационных систем и их составляющих в процессе наладки и эксплуатации
ПК 1.2.	Поддерживать работоспособность аппаратно-программных средств устройств инфокоммуникационных систем
ПК 1.3.	Устранять неисправности в работе инфокоммуникационных систем
ПК 1.4.	Проводить приемо-сдаточные испытания компьютерных сетей и сетевого оборудования различного уровня и оценку качества сетевой топологии в рамках своей ответственности
ПК 1.5.	Осуществлять резервное копирование и восстановление конфигурации сетевого оборудования информационно-коммуникационных систем
ПК 1.6.	Осуществлять инвентаризацию технических средств сетевой инфраструктуры, контроль оборудования после проведенного ремонта
ПК 1.7.	Осуществлять регламентное обслуживание и замену расходных материалов периферийного, сетевого и серверного оборудования инфокоммуникационных систем
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 правовой и 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 российских духовно-нравственных 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 делопроизводства, 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 языке.
--------	---

	Всего:	560	340	202	20	22		36	144
--	--------	-----	-----	-----	----	----	--	----	-----

3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю (ПМ)

Наименование разделов ПМ, МДК и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа учащихся, производственная практика, курсовое проектирование	Объем часов
Раздел 1 Компьютерные сети		168
Тема 1.1. Основы сетей передачи данных	Содержание учебного материала	6
	1.1.1. Общие принципы построения сетей. Архитектура, стандартизация и классификация сетей. Оборудование локальных сетей. Модель OSI. Физический и канальный уровни. Уровни данных: сеансовый, представления, прикладной	2
	Практические занятия	4
	Практическое занятие № 1 Опрессовка кабеля и розеток. Обжим перекрестного кабеля.	2
	Практическое занятие №2. Знакомство со средой моделирования Cisco Packet Tracer.	2
Тема 1.2. Системы связи с подвижными объектами	Содержание учебного материала	2
	1.2.1. Основы организации систем связи с подвижными объектами.	2
Тема 1.3. Статическая маршрутизация	Содержание учебного материала	22
	1.3.1. Адресация в сети Internet. Типы адресов.	2
	Практические занятия	20
	Практическое занятие №3. Расчет IP адресов и масок подсетей	2
	Практическое занятие №4. Настройка адресации и маршрутизации.	2
	Практическое занятие №5. Настройка маршрутов между различными узлами.	2
	Практическое занятие №6. Документирование сети.	2
	Практическое занятие №7. Настройка интерфейсов IPv4 и IPv6.	2
	Практическое занятие №8. Исследование маршрутов с прямым подключением	2
	Практическое занятие №9. Настройка маршрутов IPv4.	2
	Практическое занятие №10. Настройка маршрутов IPv6.	2
	Практическое занятие №11. Настройка плавающих маршрутов.	2
Практическое занятие №12. Поиск и устранение неполадок в сети.	2	

Наименование разделов ПМ, МДК и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа учащихся, производственная практика, курсовое проектирование	Объем часов
Тема 1.4. Универсальный идентификатор ресурсов и его назначение	Содержание учебного материала	2
	1.4.1. URI и URL. Система DNS.	2
Тема 1.5. Сетевые информационные службы	Содержание учебного материала	22
	1.5.1. Сетевые протоколы. Служба SSH.	2
	1.5.2. Протоколы DHCP и NAT	2
	Практические занятия	18
	Практическое занятие №13. Настройка работы списка доступа	2
	Практическое занятие №14. Настройка сетей VLAN	2
	Практическое занятие №15. Настройка протокола SSH	2
	Практическое занятие №16. Настройка протоколов SMTP и POP3.	2
	Практическое занятие №17. Настройка протокола OSPF	2
	Практическое занятие №18. Настройка протокола RIPv2	2
	Практическое занятие №19. Настройка протокола DHCP	2
	Тема 1.6. Работа с графическим симулятором сети GNS3	Содержание учебного материала
Практические занятия		30
Практическое занятие №22 Базовая настройка. Добавляем образы Cisco		2
Практическое занятие № 23 Построение простейшей сети из двух маршрутизаторов		2
Практическое занятие №24. Настройка маршрутов IPv4.		2
Практическое занятие №25. Настройка маршрутов IPv6.		2
Практическое занятие № 26 Построение собственной простейшей сети с хостами в GNS3		2
Практическое занятие № 27 Настройка собственной простейшей сети с хостами в GNS3		2
Практическое занятие № 28 Построение собственной сложной сети с хостами в GNS3		2
Практическое занятие № 30 Настройка собственной сложной сети с хостами в GNS3		2
Практическое занятие № 31 Настройка RIP маршрутизации в GNS3		2
Практическое занятие № 32 Настройка DHCP в GNS3		2
Практическое занятие № 33 Настройка статистического NAT в GNS3	2	

Наименование разделов ПМ, МДК и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа учащихся, производственная практика, курсовое проектирование	Объем часов
	Практическое занятие № 34 Настройка сети с 3 хостами и 4 маршрутизаторами GNS3	2
	Практическое занятие № 35 Настройка ACL в GNS3	2
	Практическое занятие № 36 Настройка NAT в GNS3	2
	Практическое занятие № 37 Настройка VPN в GNS3	2
Тема 1.7. Настройка сети в ОС Windows	Практические занятия	6
	Практическое занятие №38. Настройка сети в ОС Windows 10	2
	Практическое занятие №39. Создание локальной сети в ОС Windows 10	2
	Практическое занятие №40. Создание виртуальной частной сети	2
Тема 1.8 Настройка сети в ОС Linux	Практические занятия	6
	Практическое занятие №41. Настройка сетевых параметров через графический интерфейс	2
	Практическое занятие №42. Настройка сетевых параметров через командную строку	2
	Практическое занятие №43. Настройка сетевых параметров в серверной версии ОС Linux	2
Тема 1.9. Настройка сети в серверной OS Windows Server 2019	Практические занятия	6
	Практическое занятие №44. Локальная настройка сетевых параметров через графический интерфейс	2
	Практическое занятие №45. Настройка сети Windows Server 2019 через командную строку	2
	Практическое занятие №46. Построение сетей с Windows Server 2019	2
Тема 1.10. Настройка сети в Router ОС	Практические занятия	4
	Практическое занятие №47. Настройка Mikrotik на базе Router ОС	2
	Практическое занятие №48. Построение сети с использованием Mikrotik	2
Тема 1.11. Настройка межсетевого экранирования	Содержание учебного материала	4
	Практические занятия	4
	Практическое занятие №49. Установка и настройка PfSense	2
	Практическое занятие №50. Построение сети с использованием PfSense	2
Тема 1.12. Построение сети с выделенным сервером	Практические занятия	12
	Практическое занятие №51. Построение компьютерной сети с выделенным сервером.	2
	Практическое занятие №52. Удаленная настройка сервера в сети	2
	Практическое занятие №53. Установка и настройка LAMP	2
	Практическое занятие №54. Установка и настройка CMS.	2
	Практическое занятие №55. Реализация работы веб сервера по протоколу HTTPS.	2
	Практическое занятие №56. Использование CMS для создания веб-ресурсов	2

Наименование разделов ПМ, МДК и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа учащихся, производственная практика, курсовое проектирование	Объем часов
Тема 1.13. Беспроводные локальные сети	Содержание учебного материала	12
	13.1 Концепция беспроводных сетей. Сравнение беспроводных локальных сетей с локальными сетями	2
	Практические занятия	10
	Практическое занятие №57. Интеграция проводных и беспроводных локальных сетей	2
	Практическое занятие №58. Построение и настройка локальной сети с применением беспроводных технологий	2
	Практическое занятие №59. Построение и настройка локальной сети офиса с тремя помещениями с применением беспроводных технологий	2
	Практическое занятие №60. Конфигурирование и настройка сети Wi-Fi с топологией BSS	2
	Практическое занятие №61. Конфигурирование и настройка сети Wi-Fi с топологией IBSS (Ad-hoc)	2
Тема 1.14. Универсальные системы мониторинга сети	Содержание учебного материала	16
	14.1 Системы мониторинга сети.	2
	Практические занятия	14
	Практическое занятие №62. Применение сетевых утилит для определения работоспособности сети.	2
	Практическое занятие №63. Проведение сравнительного анализа систем мониторинга сети	2
	Практическое занятие №64. Установка и настройка системы мониторинга Zabbix	2
	Практическое занятие №65. Работа с шаблонами Zabbix, коммутаторами L3 и L2, настройка оповещения по электронной почте	2
	Практическое занятие №66. Установка и настройка системы мониторинга Nagios	2
	Практическое занятие №67. Установка и настройка системы мониторинга Network Olympus	2
Практическое занятие №68. Анализ сетевого трафика с помощью программы Wireshark	2	
Дифференцированный зачет		2
Самостоятельная работа		16
Заполнение рабочей тетради для самостоятельных работ по МДК.01.01		
Раздел 2. Организация, принципы построения и функционирования компьютерных сетей		108
Тема 2.1. Маршрутизация и коммутация. Масштабирование сетей	Содержание учебного материала	4
	2.1.1 Спецификации и топологии сети. Современные сетевые протоколы Модели межсетевого взаимодействия. Различные типы Ethernet	2
	2.1.2. Структурированная кабельная система. Сетевое оборудование для проводной локальной сети. Беспроводная сеть	2
	Практические занятия	10

Наименование разделов ПМ, МДК и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа учащихся, производственная практика, курсовое проектирование	Объем часов
	Практическое занятие № 1 Определение топологии и протоколов для указанной сети	2
	Практическое занятие № 2 Анализ оборудования организации	2
	Практическое занятие № 3 Поиск аналогов устаревшего оборудования	2
	Практическое занятие № 4 Поиск и устранение неполадок в работе СКС	2
	Практическое занятие № 5 Настройка беспроводного маршрутизатора и клиента	2
Тема 2.2. Проектирование компьютерных сетей	Содержание учебного материала	8
	2.2.1 Стандартизация сетей. Проектная документация КС Эксплуатационная документация КС. Требования, предъявляемые к современным ВС	2
	2.2.2. Планирование структуры сети. Проектирование локальной сети	2
	2.2.3. Проектирование беспроводной локальной сети. Ввод в эксплуатацию компьютерных систем	2
	2.2.4. Введение в NanoCAD	
	Практические занятия	38
	Практическое занятие № 6 Работа с технической документацией проекта сети. Выбор оборудования для проекта сети.	2
	Практическое занятие № 7 Проектирование подсистемы рабочего места Расчет основных параметров локальной сети	2
	Практическое занятие № 8. Проектирование высокоскоростной локальной сети Прокладка сетевого кабеля	2
	Практическое занятие № 9. Контроль соответствия проекта локальной сети нормативно-технической документации	2
	Практическое занятие № 10. Настройка локальной сети	2
	Практическое занятие № 11 Проектирование беспроводной локальной сети Оформление технической документации для проекта беспроводной сети	2
	Практическое занятие № 12. Контроль соответствия проекта беспроводной сети нормативно-технической документации	2
	Практическое занятие № 13 Создание проекта и топологии здания в NanoCAD	2
Практическое занятие № 14 Расстановка рабочих мест в NanoCAD	2	

Наименование разделов ПМ, МДК и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа учащихся, производственная практика, курсовое проектирование	Объем часов
	Практическое занятие № 15 Установка на план монтажного шкафа в NanoCAD	2
	Практическое занятие № 16. Подключение рабочих мест к монтажному шкафу в NanoCAD	2
	Практическое занятие № 17 Прокладка трасс с КНС в NanoCAD Расстановка выносок в NanoCAD	2
	Практическое занятие № 18 Создание выходной документации в NanoCAD	2
	Практическое занятие № 19 Создание схемы монтажного шкафа в NanoCAD	2
	Практическое занятие № 20 Просмотр и редактирование проекта в 3D представлении	2
	Практическое занятие № 21 Проектирование высокоскоростной локальной сети в NanoCAD	2
	Практическое занятие № 22 Проектирование беспроводной локальной сети в NanoCAD	2
	Практическое занятие № 23 Разработка чертежа плана 1-го этажа здания в NanoCAD Проектирование сети одноэтажного здания в NanoCAD	2
Тема 2.3. Соединение сетей. Маршрутизация	Содержание учебного материала	6
	2.3.1. Реализация протокола PPP. Настройка протокола PPP. Настройка аутентификация PPP. Поиск и устранение неполадок подключений. Отладка протокола PPP.	2
	2.3.2. Протокол PPPoE. Защита межфилиальной связи. Сети VPN. Настройка туннелей GRE.	2
	2.3.3. eBGP. Общие сведения о протоколе eBGP. Особенности проектирования eBGP. Настройка протокола eBGP в филиале.	2
	Практические занятия	20
	Практическое занятие № 25 Настройка маршрутизатора в качестве клиента PPPoE для подключения DSL	2
	Практическое занятие № 26 Настройка беспроводного оборудования	2
	Практическое занятие № 27 Диагностика работоспособности сети Защита информации в сетях	2
	Практическое занятие № 28 Использование приборов и программных средств мониторинга сети	2
	Практическое занятие № 29 Использование программно-аппаратных средств технического контроля	2
Практическое занятие № 30 Поиск и устранение неполадок Использование документации для решения проблем	2	
Практическое занятие № 31 Реализация локального анализатора коммутируемых портов	2	

Наименование разделов ПМ, МДК и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа учащихся, производственная практика, курсовое проектирование	Объем часов
	Практическое занятие № 32.. Резервное копирование информации	2
	Практическое занятие № 33. Создание корпоративной сети из нескольких сетей с Web сайтом в каждой сети	2
	Практическое занятие № 34 Создание схемы сети предприятия Создание корпоративной сети, настройка служб Web и FTP Топологии сети и ROUTING-диаграмма	2
	Зачет по темам 2.1-2.3	2
Курсовое проектирование		20
Выполнение курсовой работы по теме «Проектирование компьютерной сети» по индивидуальным вариантам		
Самостоятельная работа Заполнение рабочей тетради для самостоятельных работ по МДК.01.02		0
Консультация		0
Экзамен		6
Раздел 3. Системы коммутации, технологии их монтажа и обслуживания		54
Раздел 3.1. Структура коммутируемых сетей.		14
Тема 1.1. Топология сетей.	Содержание учебного материала	12
	1.1. Построение сетей разных уровней.	2
	Практические занятия	10
	Практическое занятие № 1. Местные сети.	2
	Практическое занятие № 2. Открытая и закрытая система нумерации.	2
	Практическое занятие № 3. Внутрizonовые и междугородние сети.	2
	Практическое занятие № 4. Сеанс связи.	2
	Практическое занятие № 5. Информационные и сигнальные каналы.	2
Тема 1.2. Структура коммутационной станции.	Содержание учебного материала	2
	1.2. Классификация коммутационных станций. Основные виды оборудования станции коммутации каналов и пакетов	2
Раздел 2. Оконечное оборудование		10

Наименование разделов ПМ, МДК и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа учащихся, производственная практика, курсовое проектирование	Объем часов
Тема 2.1. Телефонные аппараты общего пользования.	Содержание учебного материала	6
	2.1. Состав телефонного аппарата общего пользования, методы передачи адресной информации. Расчет временных параметров адресной информации. Терминальные устройства для передачи неречевой информации	2
	Практические занятия	4
	Практическое занятие № 6. Терминальный доступ к информационной системе «Тонкий клиент»	2
	Практическое занятие № 7. Терминальный доступ к информационной системе «Толстый клиент»	2
Тема 2.2. Многофункциональные терминалы.	Содержание учебного материала	4
	Практические занятия	4
	Практическое занятие № 8. Терминальные устройства учрежденческой связи	2
	Практическое занятие № 9. Цифровые телефонные аппараты. IP-терминалы (телефонные аппараты)	2
Раздел 3. Принципы автоматической коммутации.		8
Тема 3.1. Построение аналоговых систем коммутации (АСК).	Содержание учебного материала	4
	Практические занятия	4
	Практическое занятие № 10. Построение АСК.	2
	Практическое занятие № 11. IP-телефония на базе решений Cisco Systems.	2
Тема 3.2. Построение цифровых систем коммутации	Содержание учебного материала	4
	Практические занятия	4
	Практическое занятие № 12. Построение цифровых СК.	2
	Практическое занятие № 13. Построение коммутационных полей цифровых АТС	2
Раздел 4. Концепция сетей связи следующего поколения.		
	Содержание учебного материала	2
	Практические занятия	2

Наименование разделов ПМ, МДК и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа учащихся, производственная практика, курсовое проектирование	Объем часов
Тема 4.1. Принципы построения сетей доступа и ядра NGN. Классификация и основные функции оборудования NGN.	Практическое занятие № 14. Построение сетей доступа и ядра NGN. Трехуровневая модель сетей следующего поколения (NGN). Технология и оборудование NGN. Построение сетей с использованием IP NGN-коммутаторов. Анализ принципов построения NGN	2
Раздел 5. Организация технической эксплуатации систем коммутации.		14
Тема 5.1. Техническая эксплуатация систем коммутации.	Содержание учебного материала	14
	5.1. Техническая эксплуатация систем коммутации.	2
	5.2. Концепция TMN. Протоколы TMN.	2
	Практические занятия	8
	Практическое занятие № 15. Принцип взаимодействия Агент/Менеджер.	2
	Практическое занятие № 16. Работа протоколов TMN. Физическая и функциональная архитектура, иерархия протоколов TMN.	2
	Практическое занятие № 17. Функции уровней управления систем коммутации.	2
	Практическое занятие № 18. Централизация технического обслуживания систем коммутации.	2
	Зачет по темам 3.1-3.5	2
Дифференцированный зачет		2
Самостоятельная работа Заполнение рабочей тетради для самостоятельных работ по МДК.01.03		6
Учебная практика		36
Производственная практика (по профилю специальности)		144
Экзамен по ПМ.01		6
Всего по ПМ.01		560

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы профессионального модуля требует наличия лаборатория «Организация и принципы построения компьютерных систем», лаборатория «Организация и принципы построения компьютерных систем», лаборатория «Информационных ресурсов»

Оборудование лаборатории:

- рабочие места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий, в т.ч. на электронных носителях.

Технические средства обучения:

- компьютеры с лицензионным программным обеспечением на каждом рабочем месте обучающихся и на рабочем месте преподавателя.

4.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основная литература

1. Максимов, Н. В. Компьютерные сети : учебное пособие / Н.В. Максимов, И.И. Попов. — 6-е изд., перераб. и доп. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2021. — 464 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-454-0. Электронный ресурс. Режим доступа: сетевой - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1189333> (дата обращения: 08.04.2021).
2. Дибров, М. В. Компьютерные сети и телекоммуникации. Маршрутизация в IP-сетях в 2 ч. Часть 1 : учебник и практикум для среднего профессионального образования / М. В. Дибров. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 333 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04638-0. Электронный ресурс. Режим доступа: сетевой URL: <https://urait.ru/bcode/452574> (дата обращения: 08.04.2021).
3. Дибров, М. В. Компьютерные сети и телекоммуникации. Маршрутизация в IP-сетях в 2 ч. Часть 2 : учебник и практикум для среднего профессионального образования / М. В. Дибров. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 351 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04635-9. Электронный ресурс. Режим доступа: сетевой URL: <https://urait.ru/bcode/453065> (дата обращения: 08.04.2021).
4. Гольдштейн Б. С. Системы коммутации. / Гольдштейн Б. С. — СПб.: БХВ – Санкт-Петербург, 2003.— 318 с. - ISBN 5-8206-0108-4. - Текст: электронный. - URL: <https://kunegin.com/nata/sk.pdf>
5. Семёнов Ю. В. Проектирование сетей связи следующего поколения. / Семёнов Ю.В. — СПб.: Наука и техника, 2005. — 240 с. — Текст: электронный. - URL: <https://www.proektant.org/arh/1590.html>

Дополнительная литература

1. Сети и телекоммуникации : учебник и практикум для вузов / К. Е. Самуйлов [и др.] ; под редакцией К. Е. Самуйлова, И. А. Шалимова, Д. С. Кулябова. — Москва : Издательство

- Юрайт, 2020. — 363 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00949-1. — Электронный ресурс. Режим доступа: сетевой URL: <https://urait.ru/bcode/450234> (дата обращения: 08.04.2021).
2. Исаченко, О. В. Программное обеспечение компьютерных сетей : учебное пособие / О.В. Исаченко. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 158 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-015447-3. Электронный ресурс. Режим доступа: сетевой - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1189344> (дата обращения: 08.04.2021).
 3. Лисьев, Г.А. Программное обеспечение компьютерных сетей и web-серверов : учебное пособие / Г. А. Лисьев, П. Ю. Романов, Ю. И. Аскерко. — Москва : ИНФРА-М, 2020. — 145 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-013565-6. Электронный ресурс. Режим доступа: сетевой URL: <https://znanium.com/catalog/product/1068576> (дата обращения: 08.04.2021).
 4. Основы моделирования : учебное пособие для среднего профессионального образования / О. М. Замятина. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 159 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10682-4. — Электронный ресурс. Режим доступа: сетевой URL: <https://urait.ru/bcode/456799> (дата обращения: 08.04.2021).
 5. Тепляков И. М. Основы построения телекоммуникационных систем и сетей. Учебное пособие образования / Тепляков И.М. — Москва : Радио и связь, 2004.— 323 с. — Текст: электронный— URL: <https://zlibrary-asia.se/book/2937663/43bc8a>

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)

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

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 1.1. Выполнять проектирование кабельной структуры компьютерной сети.	Проектирование оптимальной кабельной структуры компьютерной сети.	Текущий контроль в форме: устных зачетов по темам; оценки выполнения практических работ; оценки выполнения самостоятельной работы. Экспертная оценка разработанных материалов. Экзамен по ПМ.
ПК 1.2. Осуществлять выбор технологии, инструментальных средств и средств вычислительной техники при организации процесса разработки и исследования объектов профессиональной деятельности	Подбор оптимальных технологий, инструментальных средств и средств вычислительной техники при организации процесса разработки и исследования объектов профессиональной деятельности	Текущий контроль в форме: устных зачетов по темам; оценки выполнения практических работ; оценки выполнения самостоятельной работы. Экспертная оценка разработанных материалов. Экзамен по ПМ.
ПК 1.3. Обеспечивать защиту информации в сети с использованием программно-аппаратных средств.	Выбор эффективных средств для защиты информации в сети с использованием программно-аппаратных средств	Текущий контроль в форме: устных зачетов по темам; оценки выполнения практических работ; оценки выполнения самостоятельной работы. Экспертная оценка разработанных материалов Наблюдения при выполнении практических работ и наблюдение в процессе практики Экзамен по ПМ.

<p>ПК 1.4. Принимать участие в приемо-сдаточных испытаниях компьютерных сетей и сетевого оборудования различного уровня и в оценке качества и экономической эффективности сетевой топологии.</p>	<p>Формирование и проверка тестовых наборов при приемо-сдаточных испытаниях компьютерных сетей и сетевого оборудования различного уровня и в оценке качества и экономической эффективности сетевой топологии.</p>	<p>Текущий контроль в форме: устных зачетов по темам; оценки выполнения практических работ; оценки выполнения самостоятельной работы.</p> <p>Экспертная оценка разработанных материалов</p> <p>Наблюдения при выполнении практических работ и наблюдение в процессе практики</p> <p>Экзамен по ПМ.</p>
<p>ПК 1.5. Выполнять требования нормативно-технической документации, иметь опыт оформления проектной документации.</p>	<p>Грамотное оформление проектной документации</p>	<p>Текущий контроль в форме: устных зачетов по темам; оценки выполнения практических работ; оценки выполнения самостоятельной работы.</p> <p>Экспертная оценка разработанных материалов</p> <p>Экзамен по ПМ.</p>
<p>ПК 1.6. Устранять аварии и повреждения оборудования телекоммуникационных систем, выбирать методы восстановления его работоспособности.</p>	<p>Умение устранять аварии и повреждения оборудования телекоммуникационных систем: -умение выбирать методы восстановления работоспособности. оборудования телекоммуникационных систем.</p>	<p>Текущий контроль в форме: устных зачетов по темам; оценки выполнения практических работ; оценки выполнения самостоятельной работы.</p> <p>Экзамен по ПМ.</p>
<p>ПК 1.7. Проводить мониторинг и диагностику цифровых систем коммутации.</p>	<p>Умение проводить мониторинг и диагностику цифровых систем коммутации</p>	<p>Текущий контроль в форме: устных зачетов по темам; оценки выполнения практических работ; оценки выполнения самостоятельной работы.</p> <p>Экзамен по ПМ.</p>

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы кон- троля и оценки
ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	Выбор оптимальных способов решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	Проверка качества выполнения практических работ
ОК 2. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	эффективный поиск необходимой информации; использование различных источников, включая электронные	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 3. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	Грамотное использование финансовых ресурсов в профессиональной деятельности	Проверка качества выполнения практических работ
ОК 4. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	взаимодействие с обучающимися, преподавателями в ходе обучения	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 5. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.	взаимодействие с обучающимися, преподавателями в ходе обучения	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 6. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	Корректное взаимодействие с обучающимися, преподавателями в ходе обучения	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы

<p>ОК 7. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.</p>	<p>Эффективное использование вычислительных ресурсов</p>	<p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</p>
<p>ОК 8. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержание необходимого уровня физической подготовленности.</p>	<p>Использование оптимального соотношения режима труда и отдыха в профессиональной деятельности</p>	<p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</p>
<p>ОК 9. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.</p>	<p>Работа с профессиональной документацией на государственном и иностранном языках</p>	<p>Проверка качества выполнения практических работ</p>