

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Луганский государственный университет имени Владимира Даля»**

Колледж

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
профессионального модуля**

**ПМ 04 Выполнение работ по профессии 14995 Наладчик
технологического оборудования
специальность 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы**

Рассмотрено и согласовано методической комиссией
программирования и компьютерных дисциплин

Протокол № 1 от «29» августа 2024 г.

Разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы, утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 25.05.2022 № 362, зарегистрированного в Министерстве юстиции Российской Федерации 28.06.2022, регистрационный № 69046, примерной основной образовательной программы по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы среднего профессионального образования.

Председатель методической комиссии

 Сердюк Светлана Анатольевна

Заместитель директора

 Захаров Владимир Викторович

Составитель(и):

Бодань Владислав Владимирович, преподаватель Колледжа ФГБОУ ВО «ЛГУ им. В. Даля»;

Рабочая программа рассмотрена и согласована на 20__ / 20__ учебный год

Протокол № __ заседания МК от «__» _____ 20__ г.

Председатель МК _____

Рабочая программа рассмотрена и согласована на 20__ / 20__ учебный год

Протокол № __ заседания МК от «__» _____ 20__ г.

Председатель МК _____

Рабочая программа рассмотрена и согласована на 20__ / 20__ учебный год

Протокол № __ заседания МК от «__» _____ 20__ г.

Председатель МК _____

Рабочая программа рассмотрена и согласована на 20__ / 20__ учебный год

Протокол № __ заседания МК от «__» _____ 20__ г.

Председатель МК _____

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	9
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	10
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	16
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	21

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.04 Выполнение работ по профессии 14995 Наладчик технологического оборудования

1.1. Область применения программы

Рабочая программа профессионального модуля (далее – рабочая программа) является обязательной частью программы подготовки специалистов среднего звена (далее – ППССЗ) в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы.

Рабочая программа профессионального модуля может быть использована в профессиональном обучении и дополнительном профессиональном образовании.

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

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен

иметь практический опыт:

- монтажа, эксплуатации и обслуживания локальных компьютерных сетей;
- установки и настройки сетевого и серверного оборудования для подключения к глобальным компьютерным сетям (Интернет);
- установки и настройки программного обеспечения для работы с ресурсами и сервисами Интернета;
- диагностики и мониторинга параметров сетевых подключений, устранения простейших неисправностей и сбоев в работе;
- обеспечения информационной безопасности компьютерных сетей, резервного копирования и восстановления данных;
- установки, настройки и эксплуатации антивирусных программ;
- противодействия возможным угрозам информационной безопасности.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **уметь:**

- осуществлять монтаж кабельной сети и оборудования локальных сетей различной топологии;
- осуществлять монтаж беспроводной сети и оборудования локальных сетей осуществлять диагностику работы локальной сети;

- подключать сервера, рабочие станции, принтеры и другое сетевое оборудование к локальной сети;
- выполнять работы по эксплуатации и обслуживанию сетевого оборудования;
- обеспечивать работу системы регистрации и авторизации пользователей сети;
- осуществлять системное администрирование локальных сетей;
- устанавливать и настраивать подключения к Интернету с помощью различных технологий и специализированного оборудования;
- осуществлять выбор технологии подключения и тарифного плана у провайдера доступа в сеть Интернет;
- устанавливать специализированные программы и драйверы, осуществлять настройку параметров подключения к сети Интернет;
- осуществлять диагностику подключения к сети Интернет;
- осуществлять управление и учет входящего и исходящего трафика сети;
- интегрировать локальную компьютерную сеть в сеть Интернет;
- устанавливать и настраивать программное обеспечение серверов сети Интернет, в том числе web-серверов и серверов электронной почты;
- обеспечивать резервное копирование данных;
- осуществлять меры по защите компьютерных сетей от несанкционированного доступа;
- применять специализированные средства для борьбы с вирусами, несанкционированными рассылками электронной почты, вредоносными программами;
- осуществлять мероприятия по защите персональных данных;
- вести отчетную и техническую документацию.

знать:

- общие сведения о локальных компьютерных сетях, их назначении и области использования;
- топологию локальных сетей, физическую структуру, способы соединения компьютеров в сеть, виды интерфейсов, кабелей и конвекторов;
- виды инструментов, используемых для монтажа и диагностики кабельных систем компьютерных сетей;
- состав аппаратных ресурсов локальных сетей;
- виды активного и пассивного сетевого оборудования;
- логическую организацию сети;
- протоколы передачи данных в локальных компьютерных сетях;
- программное обеспечение для доступа к локальной сети;
- программное обеспечение для мониторинга и управления локальной сетью;
- систему имен, адресации и маршрутизации трафика в сети

Интернет;

- требования к аппаратному обеспечению персональных компьютеров, серверов и периферийных устройств подключения к сети Интернет, а также назначение и конфигурацию программного обеспечения;
- виды технологий и специализированного оборудования для подключения к сети Интернет;
- сведения о структуре и информационных ресурсах сети Интернет;
- функции и обязанности Интернет-провайдеров;
- принципы функционирования, организации и структуру веб-сайтов;
- принципы работы с каталогами и информационно-поисковыми системами в сети Интернет;
- виды угроз и методы защиты персональных компьютеров, серверов и корпоративных сетей от них;
- аппаратные и программные средства резервного копирования данных;
- методы обеспечения защиты компьютерных сетей от несанкционированного доступа;
- специализированные средства для борьбы с вирусами, несанкционированными рассылками электронной почты, вредоносными программами;
- состав мероприятий по защите персональных данных.

1.3. Использование часов вариативной части ППССЗ

ПМ 04 Выполнение работ по профессии 14995 Наладчик технологического оборудования полностью реализуется за счёт объема часов вариативной части, что дает возможность формирования и расширения общих и профессиональных компетенций, умений и знаний, необходимых для повышения конкурентоспособности выпускника в соответствии с запросами регионального рынка труда и возможностям продолжения образования.

№ п/п	Дополнительные профессиональные компетенции	Дополнительные знания, умения	№, наименование темы	Количество часов	Обоснование включения в программу
1.		Получение навыков настройки компьютерных сетей	Тема 1.1. Основные характеристики компьютерных сетей	51	Формирование ПК 4.2
2.		Восстановление и отладка системы	Тема 1.2. Аппаратное и	39	Формирование ПК 4.3

		после образования прерываний	программное обеспечение компьютерных сетей. Протокол IP.		
3.		Получение навыков работы с сетью Интернет	Тема 2.1. Глобальная сеть Интернет	34	Формирование ПК 4.4
4		Получение навыков проектирования	Тема 2.2. Проектирование локальных компьютерных сетей	26	Формирование ПК 4.5
5		Эмулирование сетей	Тема 2.4. Эмулирование работы компьютерных сетей	16	Формирование ПК 4.6
МДК 04.02 Обеспечение информационной безопасности					
6		Получение навыков защиты ПК	Тема 1.1. Виды угроз и методы защиты персональных компьютеров, серверов и корпоративных сетей от них.	12	Формирование ПК 4.7
7		Защита ПК от несанкционированного доступа	Тема 1.2. Методы обеспечения защиты компьютерных сетей от несанкционированного доступа.	20	Формирование ПК 4.8
8	Учебная практика УП.04.01 Проектирование и обслуживание компьютерных сетей			36	Формирование ПК 4.3-4.10

9	Производственная практика ПП.04.02 Проектирование и обслуживание компьютерных сетей	36	Формирован ие ПК 4.11- 4.15
---	---	----	-----------------------------------

1.4. Количество часов на освоение программы профессионального модуля:

объем образовательной нагрузки обучающихся – 240 часов, включая:
учебную нагрузку обучающихся по МДК во взаимодействии с преподавателем – 150 часов;
самостоятельную учебную работу по МДК – 8 часов;
учебную и производственную практику – 72 часа;
консультации – 2 часа;
промежуточную аттестацию – 8 часов.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения рабочей программы профессионального модуля является овладение обучающимся видом профессиональной деятельности Выполнение работ по профессии 14995 Наладчик технологического оборудования, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями в соответствии с ГОС СПО по специальности.

Код	Наименование результата обучения
Код	Наименование результата обучения
ПК 4.1.	Осуществлять монтаж кабельной сети и оборудования локальных сетей различной топологии.
ПК 4.2.	Осуществлять настройку сетевых протоколов серверов и рабочих станций.
ПК 4.3.	Выполнять работы по эксплуатации и обслуживанию сетевого оборудования.
ПК 4.4.	Обеспечивать работу системы регистрации и авторизации пользователей сети.
ПК 4.5.	Осуществлять системное администрирование локальных сетей.
ПК 4.6.	Устанавливать и настраивать подключения к сети Интернет с помощью различных технологий и специализированного оборудования.
ПК 4.7.	Осуществлять выбор технологии подключения и тарифного плана у провайдера доступа к сети Интернет.
ПК 4.8.	Устанавливать специализированные программы и драйверы, осуществлять настройку параметров подключения к сети Интернет.
ПК 4.9.	Осуществлять управление и учет входящего и исходящего трафика сети.
ПК 4.10.	Интегрировать локальную сеть в сеть Интернет.
ПК 4.11.	Устанавливать и настраивать программное обеспечение серверов сети Интернет.
ПК 4.12.	Обеспечивать резервное копирование данных.
ПК 4.13.	Осуществлять меры по защите компьютерных сетей от несанкционированного доступа.
ПК 4.14..	Применять специализированные средства для борьбы с вирусами, несанкционированными рассылками электронной почты, вредоносными программами.
ПК 4.15.	Осуществлять мероприятия по защите персональных данных.

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Тематический план профессионального модуля ПМ.04 Выполнение работ по профессии 14995 Наладчик технологического оборудования

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего часов	Объем времени, отведенный на освоение Учебной дисциплины					
			Учебная нагрузка обучающихся во взаимодействии с преподавателем			Самостоятельная учебная работа	Консультации	Промежуточная аттестация
			Теоретическое обучение, часов	Лабораторные и практические занятия, часов	Курсовая работа (проект), часов			
1	2	3	4	5	6	7	8	9
ПК 4.1 – 4.15	МДК. 04.01 Выполнение работ по монтажу, наладке, эксплуатации и обслуживанию локальных компьютерных сетей	114	56	28	-	8	-	-
ПК 4.1 – 4.15	МДК. 04.02 Обеспечение информационной безопасности компьютерных сетей	36	28	8	-	-	-	-
ПК 4.1 – 4.15	УП. 04 Учебная практика	36	-	36	-	-	-	-
ПК 4.1 – 4.15	ПП.04 Производственная практика (по профилю специальности)	36	-	36	-	-	-	-
Промежуточная аттестация: экзамен (по модулю)		10	-	-	-	-	2	8
Всего часов:		240	84	108	-	8	2	8

3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю ПМ.04 Выполнение работ по профессии 14995 Наладчик технологического оборудования

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	№ занятия	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа учащихся	Объем часов
1	2	3	4
МДК.04.01 Выполнение работ по монтажу, наладке, эксплуатации и обслуживанию ЛКС			94
Раздел 1. Основы компьютерных сетей			51
Тема 1.1. Основные характеристики компьютерных сетей		Содержание учебного материала Введение. Понятие и назначение компьютерных сетей. История развития компьютерных сетей. Классификация компьютерных сетей. Стандартизация в области компьютерных сетей. Основные виды и характеристика компьютерных топологий. Основные виды и характеристика компьютерных технологий. Модель взаимодействия открытых систем (OSI). Характеристика основных типов сетевого кабеля. Кабельные разъёмы. Характеристика беспроводных типов передачи данных. Понятие и типы сетевого оборудования. Типы и характеристики сетевых карт. Характеристика активного и пассивного сетевого оборудования. Монтажное и коммуникационное сетевое оборудование.	20
		Лекции	16
	1	1 Введение. Понятие и назначение компьютерных сетей.	2
	2	2 История развития компьютерных сетей.	2
	3	3 Классификация компьютерных сетей.	2
	4	4 Стандартизация в области компьютерных сетей.	2
	5	5 Основные виды и характеристика компьютерных топологий.	2
	6	6 Основные виды и характеристика компьютерных технологий.	2
	7	7 Модель взаимодействия открытых систем (OSI).	2
	8	8 Модель OSI, формирование активной рабочей коммуникационной сети	2
Тема 1.2. Аппаратное и программное обеспечение компьютерных сетей. Протокол IP.		Содержание учебного материала Характеристика активного и пассивного сетевого оборудования. Характеристика основных типов сетевого кабеля. Кабельные разъёмы. Характеристика беспроводных типов передачи данных. Понятие и типы сетевого оборудования. Типы и характеристики сетевых карт. Характеристика активного и пассивного сетевого оборудования. Монтажное и коммуникационное сетевое оборудование.	62
		Лекции	30
	11	1 Характеристика основных типов сетевого кабеля.	2
	12	2 Разновидности кабельных разъемов.	2

	13	2	Характеристика беспроводных типов передачи данных.	2
	14	3	Понятие и типы сетевого оборудования.	2
	16	4	Типы и характеристика сетевых карт.	2
	17	5	Характеристика активного и пассивного сетевого оборудования.	2
	18	6	Монтажное и коммуникационное сетевое оборудование.	2
	20	7	Виды сетевого ПО.	2
	22	8	Сетевые операционные системы	2
	23	9	Понятие и средства администрирования и мониторинга компьютерных сетей.	2
	24	10	Понятие и средства удалённого доступа к компьютерной сети.	2
	25	11	История создания сети Интернет.	2
	26	12	Провайдер. Способы подключения к Интернет.	2
	27	13	Понятие IP-адреса, его структура. Типы IP-адресации.	2
	28	14	Типы и характеристика серверов и коммутаторов	2
	29	15	Монтаж ВОЛС (волоконно-оптических линий связи).	2
	Лабораторные работы			32
	9	1	Лабораторная работа №1. Обжим сетевого кабеля UTP 5е коннектором 8P8C.	2
	10	2	Лабораторная работа №2. Настройка и подключение к сети мобильного устройства через Wi-Fi.	2
	15	3	Лабораторная работа №3. Подключение и настройка сетевой платы в ПК.	2
	19	4	Лабораторная работа №4. Подключение и настройка активного сетевого оборудования.	4
	21	5	Лабораторная работа №5. Установка монтажного сетевого оборудования.	2
	30	6	Лабораторная работа №6. Эмулирование компьютерной сети в программе NetEmul	4
	31	7	Лабораторная работа №7 Эмулирование компьютерной сети в программе NetEmul	4
	32	8	Лабораторная работа №8 Эмулирование компьютерной сети в программе NetEmul	4
	33	9	Лабораторная работа №9 Эмулирование компьютерной сети в программе NetEmul	4
	34	10	Лабораторная работа №10 Эмулирование компьютерной сети в программе NetEmul	4
Раздел 2. Основы глобальных компьютерных сетей. Безопасность и проектирование локальных сетей.				90
Тема 2.1. Глобальная сеть Интернет	Содержание учебного материала Понятие и средства удалённого доступа к компьютерной сети. История создания сети Интернет. Провайдер. Способы подключения к Интернет. Понятие IP-адреса, его структура. Типы IP-адресации. Понятие и назначение маски подсети. Понятие и классификация сетевых протоколов. Стек протоколов TCP/IP. Система доменных имён DNS. Протоколы HTTP и FTP. Службы сети интернет - WWW, e mail. Браузеры. Поисковые системы. Электронная коммерция. Интернет-магазины. Системы платежей в Интернете.			16
	Лекции			6
	35/1	1	Понятие и назначение маски подсети, классификация сетевых протоколов. Стек протоколов TCP/IP	2
	36/2	2	Протокол ICMP и команда ping. Понятие VLAN. Реализации локальных сетей с применением	2

		VLAN.	
37/3	3	Система доменных имён DNS. Протоколы HTTP и FTP. Службы сети интернет - WWW, e mail. Браузеры. Поисковые системы.	2
		Лабораторные работы	2
38/4	1	Лабораторная работа №6. Изучение IP-адресации сети и маски подсети.	2
		Самостоятельная работа	8
	1	Современное ПО управления локальной компьютерной сетью.	4
	2	Понятие и характеристика СКС (структурированной кабельной системы).	4
Тема 2.2. Проектирование локальных компьютерных сетей		Содержание учебного материала Понятие и принципы построения структурной схемы и схемы расположения сети. Требования, предъявляемые к компьютерным сетям. Понятие пропускной способности и нагрузки на сеть	16
		Лекции	6
	39/5	1 Понятие и принципы построения структурной схемы и схемы расположения сети.	2
	40/6	2 Требования, предъявляемые к компьютерным сетям. Понятие пропускной способности и нагрузки на сеть.	2
	41/7	3 Понятие и расчёт надёжности компьютерной сети.	2
		Лабораторные работы	10
	42/8	1 Лабораторная работа №7. Работа с Интернет-службами.	2
	43/9	2 Лабораторная работа №8. Построение структурной схемы локальной компьютерной сети.	2
	44/10	3 Лабораторная работа №9. Построение схемы расположения локальной компьютерной сети.	2
	45/11	4 Лабораторная работа №10. Расчёт нагрузки и надёжности компьютерной сети.	2
	46/12	5 Лабораторная работа №11. Подбор аппаратного и программного обеспечения компьютерной сети.	2
Тема 2.4. Эмулирование работы компьютерных сетей		Содержание учебного материала Обзор программ-эмуляторов работы компьютерной сети. Изучение программ-эмуляторов компьютерной сети Net Emul и Cisco Packet Tracer. Перспективы развития компьютерных систем и сетей.	12
		Лекции	8
	47/13	1 Обзор программ-эмуляторов работы компьютерной сети.	2
	48/14	2 Изучение программы-эмулятора компьютерной сети Net Emul.	2
	49/15	3 Изучение программы-эмулятора компьютерной сети Packet Tracer	2
	50/16	4 Перспективы развития компьютерных систем и сетей.	2
		Лабораторные занятия	4
	51/17	1 Лабораторная работа №12. Работа с ПО эмулирования компьютерной сети Net Emul	2
	52/18	2 Лабораторная работа №13. Работа с ПО эмулирования компьютерной сети Cisco Packet Tracer.	2

МДК.04.02 Обеспечение информационной безопасности компьютерных сетей				40
Раздел 1. Защита информации				40
Тема 1.1. Виды угроз и методы защиты персональных компьютеров, серверов и корпоративных сетей от них.		Содержание учебного материала Введение. Понятие и назначение компьютерных сетей. История развития компьютерных сетей. Классификация компьютерных сетей. Стандартизация в области компьютерных сетей. Основные виды и характеристика компьютерных топологий. Основные виды и характеристика компьютерных технологий. Модель взаимодействия открытых систем (OSI). Характеристика основных типов сетевого кабеля. Кабельные разъёмы. Характеристика беспроводных типов передачи данных. Понятие и типы сетевого оборудования. Типы и характеристики сетевых карт. Характеристика активного и пассивного сетевого оборудования. Монтажное и коммуникационное сетевое оборудование.		12
		Лекции		12
	1	1	Определение угроз и анализ рисков. Модели и методы защиты ПК от вирусов и несанкционированного доступа	2
	2	2	Защита серверов и корпоративных сетей от угроз. Антивирусные программы.	2
	3	3	Троянские программы, защита ПК. Межсетевые экраны, пакеты межсетевых экранов	2
	4	5	Виды резервного копирования, аппаратные средства резервного копирования.	2
	5	5	Резервное копирование в момент обновления системы, теневые копии, ASR-копии, алгоритмы резервного копирования	2
	6	6	Защита персональных данных, техническое обеспечение безопасности ПД при обработке в информационных системах.	2
Тема 1.2. Методы обеспечения защиты компьютерных сетей от несанкционированного доступа.		Содержание учебного материала Характеристика активного и пассивного сетевого оборудования. Характеристика основных типов сетевого кабеля. Кабельные разъёмы. Характеристика беспроводных типов передачи данных. Понятие и типы сетевого оборудования. Типы и характеристики сетевых карт. Характеристика активного и пассивного сетевого оборудования. Монтажное и коммуникационное сетевое оборудование.		20
		Лекции		18
	7	1	Проблемы несанкционированного доступа.	2
	8	2	Средства ограничения физического доступа	2
	9	3	Средства защиты от НСД по сети.	2
	10	4	Современная технология и криптография защиты данных в сети.	2
	11	5	Сетевой монитор безопасности	2
	12	6	Безопасность ресурсов и контроль доступа, сканирование уязвимостей	2
Тема 1.3 Специализированные средства борьбы с вирусами	13	7	Программы-детекторы, ревизоры, фильтры.	2
	14	8	Спам, виды спама, способы распространения спама.	2
	15	9	Архитектура серверных систем фильтрации спама, антивирусные программы.	2
		Лабораторные работы		8

и вредоносными программами.	16	1	Лабораторная работа №1. Безопасность ресурсов, контроль доступа, сканирование уязвимостей.	2
	17	2	Лабораторная работа №2. Доступ к ресурсам сети, сервера, базы данных, идентификация пользователя.	2
	18	3	Лабораторная работа №3 Организация мероприятий по защите персональных данных, непрерывное обеспечение безопасности данных.	2
	Промежуточная аттестация: Дифференцированный зачет			-
Учебная практика УП.04.01 Проектирование и обслуживание компьютерных сетей	Виды работ Проектирование, монтаж и тестирование кабельной сети Установка и настройка программного обеспечения Подключение и настройка оборудования к локальной сети Дифференцированный зачет по УП.04.01			36
Производственная практика ПП.04.02 Проектирование и обслуживание компьютерных сетей	Виды работ Вводный инструктаж. Знакомство с организацией производства Структура сети предприятия. Знакомство с сетевым оборудованием Знакомство с программным обеспечением сети предприятия Изучение типовых неисправностей компьютерных сетей Организация системы безопасности компьютерной сети Оформление и защита отчетов по практике. Дифференцированный зачет по ПП.04.01			36
	КОНСУЛЬТАЦИИ ПЕРЕД ЭКЗАМЕНОМ			2
	Промежуточная аттестация: экзамен (квалификационный)			8
	Всего			240

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1. Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация программы профессионального модуля предполагает наличие

учебного кабинета и лаборатории сборки, монтажа и эксплуатации средств вычислительной техники.

Подготовка внеаудиторной работы должна обеспечиваться доступом каждого обучающегося к базам данных и библиотечным фондам, формируемым по полному перечню дисциплин (модулей). Во время самостоятельной подготовки обучающиеся должны быть обеспечены доступом к сети Интернет.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий.
-

Оборудование лаборатории сборки, монтажа и эксплуатации средств вычислительной техники:

- персональные компьютеры с лицензионным программным обеспечением;
- программа Electronics Workbench и программа Slayout;
- телевизор для демонстрации учебных фильмов.

Технические средства обучения:

- мультимедийное оборудование;
- персональные компьютеры по количеству обучающихся;
- доступ к глобальной сети Интернет.

4.2. Общие требования к организации образовательной деятельности

Освоение обучающимися учебной дисциплины может проходить в условиях созданной образовательной среды как в образовательной организации (учреждении), так и в организациях, соответствующих профилю профессионального модуля ПМ.04 Выполнение работ по профессии 14995 Наладчик технологического оборудования.

Преподавание МДК профессионального модуля должно носить практическую направленность. В процессе лабораторно-практических

занятий обучающиеся закрепляют и углубляют знания, приобретают необходимые профессиональные умения и навыки.

Изучение профессионального модуля предусматривает прохождение обучающимися учебной и производственной практик в стенах образовательной организации (учреждении) и в организациях, направление деятельности которых соответствует профилю подготовки профессионального модуля.

Изучение таких общепрофессиональных дисциплин как Прикладная электроника, Информационные технологии в профессиональной деятельности, Операционные системы и среды, Основы алгоритмизации и программирования должно предшествовать освоению данного модуля или изучается параллельно.

Теоретические занятия должны проводиться в учебном кабинете, лабораторные занятия и учебная практика проводятся в лаборатории сборки, монтажа и эксплуатации средств вычислительной техники в подгруппах, если наполняемость каждой составляет не менее 15 человек согласно ФГОС СПО РФ по специальности.

Текущий контроль обучения и промежуточная аттестация должны складываться из следующих компонентов:

текущий контроль: проведение индивидуальных опросов, выполнение отчетов по результатам лабораторных работ, выполнения устных и письменных индивидуальных заданий и т.д.

промежуточная аттестация: дифференцированный зачет, экзамен (квалификационный).

4.3 Кадровое обеспечение образовательной деятельности

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих реализацию ППССЗ: ППССЗ по специальности должна обеспечиваться педагогическими кадрами, имеющими высшее образование, соответствующее профилю преподаваемого профессионального модуля. Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным для преподавателей, отвечающих за освоение обучающимся профессионального учебного цикла. Преподаватели получают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в профильных организациях не реже 1 раза в 5 лет.

Фамилия, имя, отчество преподавателя	Бодань Владислав Владимирович
Образование	высшее, бакалавр Государственное Образовательное Учреждение Высшего Образования ЛНР "Луганский Государственный Университет имени Владимира Даля" 2020г БА 0005828 Прикладная математика и информатика - "Математическое и программное обеспечение вычислительных машин и компьютерных сетей"
Курсы повышения квалификации	магистр Государственное Образовательное Учреждение Высшего Образования ЛНР "Луганский Государственный Университет имени Владимира Даля" 2022г МА 0008461, Прикладная математика и информатика - "Математическое моделирование сложных систем"
Категория, педагогическое звание	Без категории

4.4. Информационное обеспечение обучения. Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.

Основные источники:

1. Администрирование локальных сетей Windows NT/.NET: Учебное пособие. Назаров С. В. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Финансы и статистика, 2013. - 480 с.: ил.

2. Аппаратные средства локальных сетей. Энциклопедия / М. Гук, - СПб.: Питер, 2014. - 573 с.: ил.

3. Архитектура компьютерных систем и сетей: Учеб. пособие / Т.П. Барановская, В.И. Лойко и др.; под ред. В.И. Лойко. - М.: Финансы и статистика, 2013. - 256 с.: ил.

4. Защита компьютерной информации от несанкционированного доступа.

А. Ю. Щеглов. - СПб.: Издательство «Наука и Техника», 2014. - 384 с.: ил.

5. Комплексная защита информации в компьютерных системах: Учебное пособие. Завгородний В.И. - М.: Логос; ПБОЮЛ Н.А. Егоров, 2011. - 264 с.: ил.

6. Компьютерные сети. 4-е изд. / Э. Таненбаум. - СПб.: Питер, 2013. - 992 с.: ил. - (Серия «Классика Computer Science»).

7. Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы . 3-е изд./ В. Г. Олифер, Н. А. Олифер. - СПб.: Питер, 2016. - 958 с.: ил.

8. Основы сетей передачи данных : курс лекций : учебное пособие / Издание второе / В.Г. Олифер, Н.А. Олифер/ - М.:ИНТУИТ.РУ «Интернет-университет Информационных Технологий», 2015. - 176 с.

9. Современные компьютерные сети. 2-е изд. / В. Столлингс. - СПб.: Питер, 2013. - 783 с.: ил. (Серия «классика Computer Science»).

УП.04.01. Проектирование и обслуживание компьютерных сетей

1. Почти все о сетях // iXBT.com: специализированный российский информационно-аналитический сайт [Электронный ресурс] / - М., 1997 - 2015 - URL: http://www.ixbt.com/comm/lan_faq.html

ПП.04.01 Проектирование и обслуживание компьютерных сетей

1. Ватаманюк А.И. "Создание, обслуживание и администрирование сетей". ISBN: 978-5-49807-702-4- СПб.: Питер, 2010 г. 232с.

2. Кузин А.В., Демин В.М. "Компьютерные сети" ISBN 5-8199-0211-4.. Учебное пособие - М. ФОРУМ: ИНФА-М, 2010 г. 192 с.

3. Олифер В.Г., Олифер Н.А. "Компьютерные сети". ISBN 5-94723-478-5 - СПб.: Питер, 2005 г. 864с.: ил.

Дополнительные источники:

1. МДК 04.01 Выполнение работ по монтажу, наладке, эксплуатации и обслуживанию локальных компьютерных сетей

2. Администрирование сети на примерах. Поляк-Брагинский А. В. - СПб.: БХВ-Петербург, 2015. - 320 с.: ил.

3. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации: Учебник. - 2-е изд., перераб. и доп. / А. П. Пятибратов, Л. П. Гудыно, А. А. Кириченко; Под ред. А. П. Пятибратова - М.: Финансы и статистика, 2014. - 512с.: ил.

4. Интернет: протоколы безопасности. Учебный курс. Блэк У. - СПб.: Питер, 2011. - 288 с.: ил.

5. Основы информационной безопасности : курс лекций : учебное пособие / Издание третье / Галатенко В.А. Под ред. Академика РАН В.Б. Бетелина / - М.:ИНТУИТ.РУ «Интернет-университет Информационных Технологий», 2016. - 208 с.

6. Основы современной криптографии. Баричев С. Г., Серов Р.Е. - СПб. Издательство «Наука и Техника», 2014. - 152 с.: ил.

7. Самоучитель Microsoft Windows 7. Все об использовании и настройках. Изд. 2-е, перераб. и доп. М. Д. Матвеев, М. В. Юдин, А.В. Куприянова. Под ред. М. В. Финкова.- СПб.: Наука и Техника, 2016. - 624 с.: ил.

8. Самоучитель Linux для пользователя. / В.А. Костромин - СПб.: БХВ-Петербург, 2013. - 672 с.: ил.

9. Управление и поддержка Microsoft Windows Server 2012. MCSAMCSE / Пер. с англ. / Холме Дэн, Томас Орин - М.: Издательско-торговый дом "Русская редакция", 2014. - 448 стр.: ил.

10. Microsoft Windows 8. Руководство администратора / под общ. ред. А.Н.Чекмарева. - СПб.: БХВ-Петербург, 2016. - 848 с.: ил.

УП.04.02. Проектирование и обслуживание компьютерных сетей

1.Олифер В. Введение в IP-сети: Информационно-аналитические материалы. [Электронный ресурс] / Виктор и Наталья Олифер; Центр Информационных Технологий., - cop. 1997 - 2015. - URL: <http://citforum.ru/nets/ip/contents.shtml>

2.Нечаев, Д. Ю., Надежность информационных систем: Учеб. пособие. [Электронный ресурс] / Д. Ю. Нечаев, Ю. В. Чекмарев - М.: ДМК-Пресс, 2012. - 64 с. - URL: <http://e.lanbook.com/books/element.php>

3.Крухмалев, В. В. Синхронные телекоммуникационные системы и транспортные сети: Учеб. пособ. [Электронный ресурс] / В. В. Крухмалев, А. Д. Моченов. - Москва : ФГБОУ УМЦ, 2012. - 288 с. - URL: <http://e.lanbook.com/books/element.php>

4.TIA/EIA-568-B Commercial Building Telecommunications Wiring Standard (Телекоммуникационные стандарты): Американский стандарт [Электронный ресурс] / Ассоциация телекоммуникационной промышленности США, 2001. - URL: <http://www.csd.uoc.gr/~hy435/material/TIA-EIA-568-B.2.pdf>

5.ISO/IEC IS 11801-2002 Information Technology. Generic cabling for customer premises: Международный стандарт. [Электронный ресурс] - 2010. - URL: <file:///C:/Users/snm/Downloads/isoiec.pdf>

6.CENELEC EN 50173 Information Technology. Generic cabling systems: Европейский стандарт. [Электронный ресурс] - 2008 - URL:

<http://netgroup.polito.it/teaching/prlc/Cabling%20-%20Standards.pdf>

7.Почти все о сетях // iXBT.com: специализированный российский информационно-аналитический сайт [Электронный ресурс] / - М., 1997 - 2015 - URL: http://www.ixbt.com/comm/lan_faq.html

8.Структурированные кабельные системы СКС [Электронный ресурс] / - М., 1997 - 2015 - URL: <http://kunegin.narod.ru/ref4/scs/index.htm>

9.Интуит: Национальный открытый университет. Дистанционное обучение по компьютерным дисциплинам [Электронный ресурс] / НОУ «ИНТУИТ» - М., 2003-2015. - URL: <http://www.intuit.ru/>

ПП.04.02 Проектирование и обслуживание компьютерных сетей

1. Семенов А.Б., С.К. Стрижаков, И.Р. Сунчелей "Структурированные кабельные системы". ISBN: 5-89818-093-1 - М.: ЛАЙТ Лтд., 2001 г. 608+16 с.: ил.

2. Чемарев Ю.В. "Локальные вычислительные сети" Издание второе, исправленное и дополненное. - М.: МДК Пресс, 2009 г. 200с.: ил.

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля осуществляется преподавателем при проведении лабораторных занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения	Основные показатели оценки результатов	Формы и методы контроля и оценки
Знать: общие сведения о локальных компьютерных сетях, их назначении и области использования; топологию локальных сетей, физическую структуру, способы соединения компьютеров в сеть, виды интерфейсов, кабелей и конвекторов; виды инструментов, используемых для монтажа и диагностики кабельных систем компьютерных сетей; состав аппаратных ресурсов локальных сетей; виды активного и пассивного сетевого оборудования; логическую организацию сети; протоколы передачи данных в локальных компьютерных сетях; программное обеспечение для доступа к локальной сети; программное обеспечение для мониторинга и управления локальной сетью; систему имен, адресации и маршрутизации трафика в сети Интернет; требования к аппаратному обеспечению персональных компьютеров, серверов и периферийных устройств подключения к сети Интернет, а также назначение и конфигурацию программного обеспечения; виды технологий и специализированного	Знания общих сведений о локальных компьютерных сетях, их назначение и области использования, а также топологии локальных сетей, физической структуры, способы соединения компьютеров в сеть, видов интерфейсов, кабелей и конвекторов. Видов инструментов, используемых для монтажа и диагностики кабельных систем компьютерных сетей. Составов аппаратных ресурсов локальных сетей. Видов активного и пассивного сетевого оборудования. Логической организации сети. Протоколов передачи данных в локальных компьютерных сетях. Программного обеспечения для доступа к локальной сети. Программного обеспечения для мониторинга и управления локальной сетью. Системы имен, адресации и маршрутизации трафика в сети Интернет. Требований к аппаратному обеспечению персональных компьютеров, серверов и периферийных устройств подключения к сети Интернет, а также назначение и конфигурацию	Опрос по теоретическому материалу Тестирование Оценка выполнения самостоятельной работы (составление опорных конспектов, подготовка сообщений и т.п.)

Результаты обучения	Основные показатели оценки результатов	Формы и методы контроля и оценки
оборудования для подключения к сети Интернет; сведения о структуре и информационных ресурсах сети Интернет; функции и обязанности Интернет-провайдеров; принципы функционирования, организации и структуру веб-сайтов; принципы работы с каталогами и информационно-поисковыми системами в сети Интернет; виды угроз и методы защиты персональных компьютеров, серверов и корпоративных сетей от них; аппаратные и программные средства резервного копирования данных; методы обеспечения защиты компьютерных сетей от несанкционированного доступа; специализированные средства для борьбы с вирусами, несанкционированными рассылками электронной почты, вредоносными программами; состав мероприятий по защите персональных данных.	программного обеспечения. Видов технологий и специализированного оборудования для подключения к сети Интернет. Сведений о структуре и информационных ресурсах сети Интернет. Функций и обязанности Интернет-провайдеров. Принципов функционирования, организации и структуру веб-сайтов. Принципов работы с каталогами и информационно-поисковыми системами в сети Интернет. Видов угроз и методы защиты персональных компьютеров, серверов и корпоративных сетей от них. Аппаратных и программных средств резервного копирования данных. Методов обеспечения защиты компьютерных сетей от несанкционированного доступа. Специализированного средства для борьбы с вирусами, несанкционированными рассылками электронной почты, вредоносными программами. Составов мероприятий по защите персональных данных.	
Уметь: осуществлять монтаж кабельной сети и оборудования локальных сетей различной топологии; осуществлять монтаж беспроводной сети и оборудования локальных сетей; осуществлять диагностику работы локальной сети;	Умения осуществлять монтаж кабельной сети и оборудования локальных сетей различной топологии. Осуществлять монтаж беспроводной сети и оборудования локальных сетей; осуществлять диагностику работы локальной сети. Подключать	Оценка выполнения практических заданий Оценка выполнения индивидуальных заданий Оценка выполнения контрольных работ

Результаты обучения	Основные показатели оценки результатов	Формы и методы контроля и оценки
подключать сервера, рабочие станции, принтеры и другое сетевое оборудование к локальной сети; выполнять работы по эксплуатации и обслуживанию сетевого оборудования; обеспечивать работу системы регистрации и авторизации пользователей сети; осуществлять системное администрирование локальных сетей; устанавливать и настраивать подключения к Интернету с помощью различных технологий и специализированного оборудования; осуществлять выбор технологии подключения и тарифного плана у провайдера доступа в сеть Интернет; устанавливать специализированные программы и драйверы, осуществлять настройку параметров подключения к сети Интернет; осуществлять диагностику подключения к сети Интернет; осуществлять управление и учет входящего и исходящего трафика сети; интегрировать локальную компьютерную сеть в сеть Интернет; устанавливать и настраивать программное обеспечение серверов сети Интернет, в том числе web-серверов и серверов электронной почты; обеспечивать резервное копирование данных; осуществлять меры по защите компьютерных сетей от несанкционированного доступа; применять специализированные средства	сервера, рабочие станции, принтеры и другое сетевое оборудование к локальной сети. Выполнять работы по эксплуатации и обслуживанию сетевого оборудования. Обеспечивать работу системы регистрации и авторизации пользователей сети. Осуществлять системное администрирование локальных сетей. Устанавливать и настраивать подключения к Интернету с помощью различных технологий и специализированного оборудования. Осуществлять выбор технологии подключения и тарифного плана у провайдера доступа в сеть Интернет. Устанавливать специализированные программы и драйверы, осуществлять настройку параметров подключения к сети Интернет. Осуществлять диагностику подключения к сети Интернет. Осуществлять управление и учет входящего и исходящего трафика сети. Интегрировать локальную компьютерную сеть в сеть Интернет. Устанавливать и настраивать программное обеспечение серверов сети Интернет, в том числе web-серверов и серверов электронной почты; обеспечивать резервное копирование данных. Осуществлять меры по защите компьютерных сетей от несанкционированного доступа. Применять	

Результаты обучения	Основные показатели оценки результатов	Формы и методы контроля и оценки
для борьбы с вирусами, несанкционированными рассылками электронной почты, вредоносными программами; осуществлять мероприятия по защите персональных данных; вести отчетную и техническую документацию.	специализированные средства для борьбы с вирусами, несанкционированными рассылками электронной почты, вредоносными программами. Осуществлять мероприятия по защите персональных данных. Вести отчетную и техническую документацию.	
Иметь практический опыт: монтажа, эксплуатации и обслуживания локальных компьютерных сетей; установки и настройки сетевого и серверного оборудования для подключения к глобальным компьютерным сетям (Интернет); установки и настройки программного обеспечения для работы с ресурсами и сервисами Интернета; диагностики и мониторинга параметров сетевых подключений, устранения простейших неисправностей и сбоев в работе; обеспечения информационной безопасности компьютерных сетей, резервного копирования и восстановления данных; установки, настройки и эксплуатации антивирусных программ; противодействия возможным угрозам информационной безопасности.	Демонстрация практического опыта	