

Приложение 39
к ОПОП по специальности
15.02.14 Оснащение средствами автоматизации
технологических процессов и производств(по отраслям)

Министерство образования и молодежной политики Свердловской области
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
Свердловской области Сухоложский многопрофильный техникум

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

ОП.18 РАЗРАБОТКА И ЭКСПЛУАТАЦИЯ КОМПЬЮТЕРНЫХ СЕТЕЙ

Сухой Лог
2024

Рабочая программа учебного предмета разработана на основе требований

- Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств(по отраслям);
- Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования;
- Федеральной образовательной программы среднего общего образования и с учетом
- Рабочей программы воспитания по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств(по отраслям);
- Рекомендаций по реализации среднего общего образования в пределах освоения образовательной программы среднего профессионального образования;
- Примерной рабочей программы общеобразовательной дисциплины «Разработка и эксплуатация компьютерных сетей» для профессиональных образовательных организаций.

Разработчик: Бутаков Д.С., преподаватель ГАПОУ СО «Сухоложский многопрофильный техникум»

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.18 РАЗРАБОТКА И ЭКСПЛУАТАЦИЯ КОМПЬЮТЕРНЫХ СЕТЕЙ

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее ФГОС СПО) **15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств**(по отраслям) квалификация «Техник».

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности (специальностям) СПО 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств(по отраслям), квалификация – Техник.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

дисциплина общепрофессионального цикла

1.3. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01. - ОК 09. ПК 1.3; ПК 1.4; ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 4.1	<ul style="list-style-type: none">- организовывать и конфигурировать компьютерные сети;- строить и анализировать модели компьютерных сетей;- эффективно использовать аппаратные и программные компоненты компьютерных сетей при решении различных задач;- выполнять схемы и чертежи по специальности с использованием прикладных программных средств;- <i>работать с протоколами разных уровней (на примере конкретного стека¹ протоколов: TCP/IP);</i>- устанавливать и настраивать параметры протоколов;- проверять правильность передачи данных;- <i>обнаруживать и устранять ошибки при передаче данных.</i>	<ul style="list-style-type: none">- основные понятия компьютерных сетей: типы, топологии, методы доступа к среде передачи;- аппаратные компоненты компьютерных сетей;- принципы пакетной передачи данных;- понятие сетевой модели;- сетевую модель OSI и другие сетевые модели;- протоколы: основные понятия, принципы взаимодействия, различия и особенности распространенных протоколов, установка протоколов в операционных системах;- <i>адресацию в сетях, организацию межсетевых воздействия.</i>

¹ Курсивом выделены требования к результатам освоения рабочей программы учебной дисциплины в соответствии с требованиями профессиональных стандартов

1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины:

Объем образовательной нагрузки обучающегося 38 часов, в том числе:

	очная форма обучения
аудиторной нагрузки обучающихся (теоретических занятий, практических работ)	34
самостоятельной работы обучающихся	2
консультаций	2
промежуточная аттестация (Дифференцированный зачет)	2

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной нагрузки (всего)	38
<i>Из них в форме практической подготовки</i>	8
Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем	34
в том числе:	
теоретических занятий	22
лабораторные занятия	4
практические занятия	8
контрольные работы	-
курсовая работа (проект)	-
консультации	2
Промежуточная аттестация (в форме Дифференцированного зачета)	-
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	2

в том числе:	
сообщение (доклад)	-
презентация	-
составление таблиц	-
работа с источниками	2

**2.2. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.19 РАЗРАБОТКА И ЭКСПЛУАТАЦИЯ
КОМПЬЮТЕРНЫХ СЕТЕЙ**

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)	Объем часов	<i>из них в форме практической подготовки</i>	Коды компетенций, формирование которых способствует элемент программы
2	3	4		5
Раздел 1. Основные принципы построения компьютерных сетей		6		ОК 01. - ОК 09.
Тема 1.1 Основные понятия и принципы построения компьютерных сетей	Содержание учебного материала	2		ПК 1.3;
	1 Основные понятия/ (компьютерная сеть, сетевое взаимодействие, автономная среда, назначение сети, ресурсы сети, интерактивная связь, интранет, Интернет). История развития компьютерных сетей. Задание на дом: Презентация «Топологии сетей».	2		ПК 1.4; ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 4.1
	Лабораторные работы	-		
	Практические занятия	-		
	Контрольная работа	-		
	Самостоятельная работа обучающихся	-		
Тема 1.2 Линии и каналы связи	Содержание учебного материала	2		
	2 Типы кабелей (симметричные, несимметричные, оптические) и их характеристики. Технологии передачи сигналов/ (узкополосная и широкополосная). Сравнения кабелей. Типы сетей, линий и каналов связи. Соединители, коннекторы для различных типов кабелей. Инструменты для монтажа и тестирования кабельных систем. Задание на дом: Подготовить реферат на тему «Монтаж кабельных сред технологий Ethernet»	2		
	Лабораторные работы	-		

	Практические занятия	-	
	Контрольная работа	-	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)	Объем часов	<i>из них в форме практической подготовки</i>	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
	Самостоятельная работа обучающихся	-		
Тема 1.3 Сетевые модели	Содержание учебного материала	2		
	3 Понятие сетевой модели. Модель OSI. Понятие протокола, стека протоколов./Уровни модели. Взаимодействие уровней. Интерфейс. Протокол. Стек протоколов TCP/IP. Его состав и назначение каждого протокола. Задание на дом: Составить таблицу технологий, работающих на каждом уровне	2		
	Лабораторные работы	-		
	Практические занятия	-		
	Контрольная работа	-		
	Самостоятельная работа обучающихся	-		
Раздел 2. Разработка и ввод в эксплуатацию сети		28		
Тема 2.1 Концепция проектирования сетей	Содержание учебного материала	2		
	4 Основы проектирования сетей. /Методики и анализ проектирования. Задание на дом: Сравнить методики проектирования	2		
	Лабораторные работы	4		

1	Лабораторная работа №1. «Размещение и создание ACL-списков. Исследование функций уровня доступа» / Задание на дом: Доклад на тему «Применение ACL списков на современных предприятиях»	2	2
2	Лабораторная работа №2. «Создание топологий» / Задание на дом: Презентация «Виды топологий локальных и беспроводных сетей»	2	2
Практические занятия		2	
1	Практическая работа №1. «Знакомство с интерфейсами устройств. Их	2	2

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)	Объем часов	из них в форме практической подготовки	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
	начальное конфигурирование» Задание на дом: Составить список используемых команд			
	Контрольная работа	-		
	Самостоятельная работа обучающихся	-		
Тема 2.2 Определение требований к сети	Содержание учебного материала	2		
	5 Подготовка к проектированию сети./ Роли персонала. Определение требований и ограничений сети Задание на дом: Проанализировать возможные ограничения сети. Определить их причины	2	2	
	Практические занятия	2		
	1 Практическая работа №2. «Создание плана проекта сети и структуры сети организации» Задание на дом: Доработать план сети	2	2	
	Лабораторные работы	-		
	Контрольная работа	-		

	Самостоятельная работа обучающихся		-	
Тема 2.3 Описание существующей сети	Содержание учебного материала		2	
	6	Документирование существующей сети. /Модернизация сети и существующего оборудования. Документирование требований к проекту. Задание на дом: Составление списка требований к проекту	2	
	Лабораторные работы		-	
	Практические занятия		-	
	Контрольная работа		-	
	Самостоятельная работа обучающихся		-	
Тема 2.4 Влияние приложений на проект сети	Содержание учебного материала		2	
	7	Описание сетевых приложений. Основные сетевые приложения. / Внедрение качества обслуживания. Изучение и запись трафика	2	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)		Объем часов	<i>из них в форме практической подготовки</i>	Коды компетенций, формирование которых способствует элемент программы
		Задание на дом: Изучить приложения для считывания и записи трафика			
	Лабораторные работы		-		
	Практические занятия		-		
	Контрольная работа		-		
	Самостоятельная работа обучающихся		-		
Тема 2.5 Создание проекта сети	Содержание учебного материала		2		
	8	Анализ требований. Выбор топологии. /Проектирование поддержки. Включение средств защиты Задание на дом: Презентация «Средства защиты компьютерной сети»	2		
	Лабораторные работы		-		
	Практические занятия		-		

	Контрольная работа	-		
	Самостоятельная работа обучающихся	-		
Тема 2.6 Использование и адресации в проекте сети	Содержание учебного материала	2		
	9	Создание проекта и схемы адресации сети. Назначение имён. / Описание протоколов Ipv4 и Ipv6 Задание на дом: Выделить главные достоинства и недостатки данных протоколов	2	
	Лабораторные работы		-	
	Практические занятия		-	
	Контрольная работа		-	
	Самостоятельная работа обучающихся		-	
	Содержание учебного материала		2	
Тема 2.7 Создание прототипа сети для предприятий	10	Создание прототипа сети и плана тестирования Задание на дом: Составить план тестирования для учебной лаборатории	2	
	Лабораторные работы		-	
	Практические занятия		-	
	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)		Объем часов	<i>из них в форме практической подготовки</i>
	Контрольная работа	-		
	Самостоятельная работа обучающихся	-		
Тема 2.9 Подготовка предложения	Содержание учебного материала	2		
	11	Компоновка и объединение полученной информации. / Разработка плана внедрения. Оценка сроков. Создание предложения. Задание на дом:	2	
	Лабораторные работы			
	Практические занятия		2	

1	Практическая работа №3. «Создание поэтапного плана установки и плана работ. Составление перечня материалов и документов» Задание на дом: Проверить свою сеть. Исправить недочеты	2	2	
	Контрольная работа	-		
	Самостоятельная работа обучающихся	2		
1	Подготовить план работ для внедрения сети	2		
	Консультация	2		
	Дифференцированный зачет	2		
Всего		38	8	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к материально-техническому обеспечению

Для реализации программы учебной дисциплины имеется кабинет «Программирования ЧПУ, систем автоматизации»

1. Компьютерный стол ученический — 12 шт. 2. Стол ученический — 5 шт. 3. Стол учительский - 1 шт. 4. Стул регулируемый мягкий ученический — 12 шт. 5. Стул преподавателя регулируемый офисный — 1 шт. 6. Стул нерегулируемый деревянный ученический — 10 шт. 7. Тумба для учебников - 2шт. 8. Компьютер ученический — 12 шт. 9. Компьютер преподавателя - (системный блок - 1 шт., монитор – 2 шт.) 10. Видеопроектор — 1 шт. 11. Колонки — 2 шт. 12. Компьютерная сеть Свитч D-Link -1 шт. 13. Маршрутизатор Zixel — 1 шт. 14. Принтер лазерный — 1шт. 15. Интерактивная доска – 1 шт. 16. Магнитная доска – 2 шт. 17. Учебно-методическая документация.

- операционная система MS Windows XP Professional;
- графический редактор «Компас 3Д»;
- графический редактор Инскейп;
- графический редактор Гимп – для работы в трехмерном пространстве, составления перспектив.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1. Печатные издания

-

3.2.2. Электронные ресурсы:

1. Новожилов, О. П. Информатика в 2 ч. Часть 1: учебник для СПО / О. П. Новожилов. — 3-е изд., перераб. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2018. — 320 с. — (Серия: Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-06372-1.
2. Дибров, М. В. Компьютерные сети и телекоммуникации. Маршрутизация в ip-сетях в 2 ч. Часть 1: учебник и практикум для СПО / М. В. Дибров. — М.: Издательство Юрайт, 2017. — 333 с. — (Серия: Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04638-0.
5. osks.ru – Сайт о структурированных кабельных системах
6. intuit.ru – Открытый национальный университет
7. habrahabr.ru – Компьютерный информационный портал

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Уметь:	
организовывать и конфигурировать компьютерные сети; ОК 01 – 09; ПК 1.3; ПК 1.4; ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 4.1	наблюдение за деятельностью студента при выполнении практических работ и во время практического обучения, интерпретация результатов наблюдения
строить и анализировать модели компьютерных сетей; ОК 01 – 09; ПК 1.3; ПК 1.4; ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 4.1	индивидуальная защита обучающимся выполненной работы
эффективно использовать аппаратные и программные компоненты компьютерных сетей при решении различных задач; ОК 01 – 09; ПК 1.3; ПК 1.4; ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 4.1	собеседование, наблюдение за деятельностью студента при выполнении практических работ и во время практического обучения, интерпретация результатов обучения
выполнять схемы и чертежи по специальности с использованием прикладных программных средств; ОК 01 – 09; ПК 1.3; ПК 1.4; ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 4.1	экспертная оценка выполненных чертежей схем
<i>работать с протоколами разных уровней (на примере конкретного стека протоколов: TCP/IP);</i> ОК 01 – 09; ПК 1.3; ПК 1.4; ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 4.1	<i>индивидуальная защита обучающимся выполненной работы</i>
устанавливать и настраивать параметры протоколов; ОК 01 – 09; ПК 1.3; ПК 1.4; ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 4.1	наблюдение за деятельностью студента при выполнении практических работ и во время практического обучения, интерпретация результатов наблюдения
проверять правильность передачи данных; ОК 01 – 09; ПК 1.3; ПК 1.4; ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 4.1	Индивидуальная защита обучающимся выполненной работы
<i>обнаруживать и устранять ошибки при передаче данных;</i> ОК 01 – 09; ПК 1.3; ПК 1.4; ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 4.1	<i>наблюдение за деятельностью студента при выполнении практических работ и во время практического обучения, интерпретация результатов наблюдения</i>
Знать:	
основные понятия компьютерных сетей: типы, топологии, методы доступа к среде передачи; ОК 01 – 09; ПК 1.3; ПК 1.4; ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 4.1	собеседование, интерпретация результатов собеседования, решение производственных задач
аппаратные компоненты компьютерных сетей; ОК 01 – 09; ПК 1.3; ПК 1.4; ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 4.1	тестирование
принципы пакетной передачи данных; ОК 01 – 09; ПК 1.3; ПК 1.4; ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 4.1	тестирование

понятие сетевой модели; ОК 01 – 09; ПК 1.3; ПК 1.4; ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 4.1	собеседование, интерпретация результатов собеседования, решение производственных задач
сетевую модель OSI и другие сетевые модели; ОК 01 – 09; ПК 1.3; ПК 1.4; ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 4.1	контрольная работа
протоколы: основные понятия, принципы взаимодействия, различия и особенности распространенных протоколов, установка протоколов в операционных системах; ОК 01 – 09; ПК 1.3; ПК 1.4; ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 4.1	контрольная работа
<i>адресация в сетях, организация межсетевого воздействия</i> ; ОК 01 – 09; ПК 1.3; ПК 1.4; ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 4.1	<i>собеседование, интерпретация результатов собеседования, решение производственных задач</i>