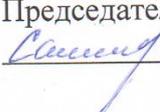


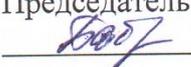
Министерство образования, науки и молодежной политики
Нижегородской области
ГБПОУ «Пильнинский агропромышленный техникум»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.10 Компьютерные сети**

Специальность: 09.02.05 Прикладная информатика (по отраслям)

р.п.Пильна
2020 г.

РАССМОТРЕНА
ПЦК дисциплин
и модулей
профессионального
цикла
Протокол № 1
от «26» августа 2020 г.
Председатель
 М.А. Сахарова

СОГЛАСОВАНО
Методическим советом
Протокол № 1
от «27» августа 2020 г.
Председатель
 Т.И. Бабичева

УТВЕРЖДАЮ
Зам. директора по УПР
 Н.А. Завражнова/
от «27» августа 2020 г.

Организация-разработчик: ГБПОУ «Пильнинский агропромышленный техникум»
техникум»

Разработчики:

Сахарова М.А. – преподаватель, ГБПОУ «Пильнинский агропромышленный техникум»

Рабочая программа профессионального модуля разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.05 Прикладная информатика (по отраслям)

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	14
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	15

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Компьютерные сети

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО 09.02.05 Прикладная информатика (по отраслям)

1.2. Место дисциплины в структуре образовательной программы:

Учебная дисциплина относится к общепрофессиональным дисциплинам и принадлежит к профессиональному циклу программы подготовки специалистов среднего звена.

1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

уметь:

- применять приемы работы в компьютерных сетях.
- создания информационных и интерактивных Интернет – ресурсов;
- обмена информацией средствами электронной почты.

знать:

- основные типы сетевых топологий, приемы работы в компьютерных сетях;
- принципы построения компьютерных сетей;
- протоколы и технологии передачи данных в сетях;
- состав и принципы функционирования Интернет – технологий;
- принципы построения и использования информационных и интерактивных ресурсов Интернет;
- **Формируемые общие компетенции:**
- ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
- ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
- ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
- ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
- ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
- ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
- ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.
- ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
- ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.
- **Формируемые профессиональные компетенции:**
- ПК 1.3. Осуществлять подготовку оборудования к работе.

- ПК 1.5. Контролировать работу компьютерных, периферийных устройств и телекоммуникационных систем, обеспечивать их правильную эксплуатацию.
- ПК 4.1. Обеспечивать содержание проектных операций.
- ПК 4.2. Определять сроки и стоимость проектных операций
- ПК 4.3. Определять качество проектных операций.
- ПК 4.4. Определять ресурсы проектных операций.
- ПК 4.5. Определять риски проектных операций.

1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки студента 120 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки студента 80 часов;

самостоятельной работы студента 40 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Количество часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	120
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	80
в том числе:	
• Практическая работа	20
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	40
в том числе:	
• Подготовка к устному опросу, проработка материалов по лекциям, интернет-источников.	26
• подготовка рефератов, докладов, презентаций	14
Промежуточная аттестация в форме экзамена	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.10 Компьютерные сети

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень усвоения	
1	2	3	4	
Раздел 1. СЕТЕВЫЕ АРХИТЕКТУРЫ.		16		
Тема 1.1. Компьютерные сети. Основные понятия.	Содержание учебного материала		4	1
	1	Сетевые архитектуры, области применения компьютерных сетей. История развития компьютерных сетей.		
	2	Понятие компьютерной сети. Состав компьютерной сети. Основные элементы компьютерной сети. Основные аппаратные и программные компоненты сети, основные элементы компьютерной сети. Требования, предъявляемые к современным вычислительным сетям.		
Тема 1.2. Классификация компьютерных сетей.	Содержание учебного материала		6	1,2
	1	Методы классификации компьютерных сетей, понятие топологии, классификация компьютерных сетей по типу, классификация компьютерных сетей по топологии, классификация компьютерных сетей по методу доступа к физической среде передачи данных, распознавать и выявлять проблемы построения компьютерных сетей, классификации компьютерных сетей: по типу, по структуре.		
	2	Типы компьютерных сетей: локальные, региональные, глобальные. Понятие топологии сети. Топологии типа «звезда», «шина», «кольцо».		
	3	Классификация компьютерных сетей по методу доступа к физической среде передачи данных		
	Самостоятельная работа обучающихся			
Подготовка к устному опросу, проработка материалов по лекциям. Подготовка реферата на тему: «Сотовая связь: сеть «Мегафон», сеть «БиЛайн», сеть «Сотел», сеть «ТЕЛЕ2», сеть «Кодотел», сеть МТС»		6		
Раздел 2. СЕТЕВЫЕ МОДЕЛИ.		9		

Тема 2.1. Понятие сетевой модели. Сетевая модель OSI.	Содержание учебного материала		4	1,2
	1	Многоуровневый подход. Протокол. Интерфейс. Понятие сетевой модели. Основные сетевые модели, их характеристики.		
	2	Сетевая модель OSI (Open System Interconnection) – модель взаимодействия открытых систем. Семь уровней взаимодействия в модели OSI. Задачи и функции по уровням модели. Понятие открытой системы.		
	Самостоятельная работа обучающихся			
	Подготовка к устному опросу, проработка материалов по лекциям. Подготовка доклада на тему: «Модель взаимодействия открытых систем».		5	
Раздел 3. СЕТЕВЫЕ ПРОТОКОЛЫ			13	
Тема 3.1. Понятие протокола.	Содержание учебного материала		4	1,2
	1	Модульность сетей и стандартизация. Источники стандартов. Протоколы сетезависимых и сетезависимых уровней, их взаимодействие в сети.		
	2	Различия и особенности известных протоколов. Установка протоколов в ОС.		
	Самостоятельная работа обучающихся			
	Подготовка к устному опросу, проработка материалов по лекциям		2	
Тема 3.2. Принципы работы протоколов разных уровней.	Содержание учебного материала		2	1,2
	1	Принципы работы протоколов разных уровней сетевой модели. Понятие стека протоколов. Стеки OSI, TCP/IP, IPX/SPX, NetBIOS/SMB. Соответствие протоколов различных стеков. Соответствие стековых протоколов модели OSI.		
	Практическая работа		2	2
Изучение стека протоколов TCP/IP, соответствие модели взаимодействия открытых систем.				

	Самостоятельная работа обучающихся		
	Подготовка к практическим работам.	3	
Раздел 4. ФИЗИЧЕСКАЯ СРЕДА ПЕРЕДАЧИ ДАнных.		22	
Тема 4.1. Состав и характеристики линий связи.	Содержание учебного материала	4	1
	1 Понятие, типы и аппаратура линий связи. Характеристики линий связи: амплитудно-частотная характеристика, полоса пропускания, затухание, помехоустойчивость, перекрестные наводки на ближнем конце линии, пропускная способность, достоверность передачи данных, удельная стоимость.		
	2 Радиоканальная и спутниковая связь. Типы радиоканалов, используемые диапазоны. Частоты, используемые спутниковыми системами.		
	Практическая работа	2	2
	Изучение состава и характеристик линии связи .		
	Самостоятельная работа обучающихся		
	Подготовка к устному опросу, проработка материалов по лекциям	1	
Тема 4.2. Виды и характеристики кабелей. Стандарты кабелей.	Содержание учебного материала	4	1
	1 Кабели на основе неэкранированной и экранированной витой пары. Коаксиальные кабели. Оптоволоконные кабели. Сравнительная характеристика кабелей.		
	2 Основные характеристики кабелей: затухание, перекрестные наводки на ближнем конце, импеданс (волновое сопротивление), активное сопротивление, емкость, электрический шум, площадь сечения проводника.		
	Практическая работа	2	
	Изучение характеристик кабелей.		
	Самостоятельная работа обучающихся		
	Подготовка к устному опросу, проработка материалов по лекциям	2	

Тема 4.3. Ethernet: на витой паре, на коаксиальном (толстом и тонком) кабеле.	Содержание учебного материала		2	1,2
	1	Особенности технологии Ethernet. Спецификации физической среды Ethernet. Построение Ethernet на коаксиальном кабеле (толстом и тонком).		
	2	Использование трансиверов, повторителей. Построение Ethernet на основе неэкранированной витой пары. Применение дополнительного оборудования: хабов, концентраторов. Оптоволоконный Ethernet.		
	Практическая работа			
	Методика расчета конфигурации сети Ethernet.		2	2
	Самостоятельная работа обучающихся			
Подготовка к устному опросу, проработка материалов по лекциям, подготовка доклада на тему: «Оптоволоконный Ethernet».		3		
Раздел 5. МЕТОДЫ ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ.		26		
Тема 5.1. Методы передачи данных на физическом уровне. Аналоговая модуляция.	Содержание учебного материала		6	1,2
	1	Аналоговая модуляция. Методы аналоговой модуляции, спектр модулированного сигнала. Дискретная модуляция аналоговых сигналов.		
	2	Цифровое кодирование. Требования к методам цифрового кодирования. Методы цифрового кодирования: потенциальный код без возвращения к нулю, манчестерский код.		
	3	Логическое кодирование: избыточные коды, скремблирование.		
	Практическая работа			
	Емкость канала связи		2	2
	Самостоятельная работа обучающихся			
	Подготовка к устному опросу, проработка материалов по лекциям, подготовка к практическим.		2	
Тема 5.2. Протоколы	Содержание учебного материала	4	1,2	

канального уровня. Методы передачи канального уровня.	1	Виды протоколов канального уровня: с остановками и ожиданием, с непрерывной передачей, с выборочной передачей. Передача с установлением соединения и без установления соединения.		
	2	Асинхронные протоколы. Синхронные символьно-ориентированные и бит-ориентированные протоколы. Протоколы с гибким форматом кадра.		
	Практическая работа			
	Определение скорости передачи полезной информации и оптимальной длины кадра.		2	2
	Самостоятельная работа обучающихся			
	Подготовка к устному опросу, проработка материалов по лекциям, подготовка к практическим.		2	
Тема 5.3. Методы коммутации.	Содержание учебного материала		4	1,2
	1	Сетевой уровень модели OSI. Коммутация каналов. Три фазы сеанса связи: установление соединения, передача данных, разъединение соединения. Общие свойства сетей с коммутацией каналов.		
	2	Обеспечение дуплексного режима работы. Коммутация пакетов: принципы коммутации. Виртуальные каналы в сетях с коммутацией пакетов. Пропускная способность сетей с коммутацией пакетов. Коммутация сообщений.		
	Практическая работа			
	Методы коммутации в компьютерных сетях.		2	2
	Самостоятельная работа обучающихся			
Подготовка к устному опросу, проработка материалов по лекциям, подготовка к практическим.		2		
Раздел 6. ОРГАНИЗАЦИЯ МЕЖСЕТЕВОГО ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ.		20		
Тема 6.1. Основные устройства, предназначенные для организации сетевого и	Содержание учебного материала		6	1,2
	1	Сетевые соединительные устройства. Понятие сетевого адаптера. Функции и характеристики сетевых адаптеров. Классификация сетевых адаптеров.		

межсетевого взаимодействия.	2	Понятие концентратора. Основные и дополнительные функции концентраторов. Защита от несанкционированного доступа. Определение и назначение модема.		
	3	Понятие маршрутизации. Критерии выбора оптимального маршрута. Алгоритмы и методы маршрутизации. Маршрутизация пакетов. Фильтрация пакетов. Понятие и функции сетевого шлюза		
	Практическая работа		2	2
	Изучение характеристик драйверов сетевых адаптеров. Изучение устройства аналогового модема. Изучение устройства цифрового модема			
	Самостоятельная работа обучающихся			
Подготовка к устному опросу, проработка материалов по лекциям, подготовка к практическим. Подготовка доклада на тему: «Брандмауэр».		4		
Тема 6.2. Брандмауэр. Мост. Коммутатор.	Содержание учебного материала		4	1,2
	1	Понятие и функции брандмауэра. Методы защиты информации в компьютерных сетях. Соединительные устройства сегментации и создания подсетей.		
	2	Понятие и функции моста. Понятие и функции коммутатора. Типы коммутаторов. Логическая структуризация сети с помощью мостов и коммутаторов.		
	Практическая работа			
	Организация межсетевого взаимодействия.		2	2
	Самостоятельная работа обучающихся			
Подготовка доклада на тему: «Брандмауэр».		2		
Раздел 7. INTERNET – ПРИМЕР ГЛОБАЛЬНОЙ СЕТИ.		14		
Тема 7.1. Internet.	Содержание учебного материала		4	1,2

Службы Internet. Основные понятия	1	Теоретические основы Internet. Основные понятия. Понятие о компьютерной безопасности. Компьютерные вирусы. Методы и средства антивирусной защиты. Защита информации в Internet. Основные службы Internet: удаленный доступ, электронная почта, телеконференции, списки рассылки, служба загрузки файлов из Internet.		
	2	Основные понятия WWW: Web-каналы, Web-страница, гиперссылки. Приемы управления браузерами. Настройка свойств браузера. Настройка средств внутренней защиты.		
	3	Контрольная работа.	2	3
	Практическая работа		2	2
	Создание и настройка соединения удаленного доступа, установление соединения с сервером поставщика услуг			
	Самостоятельная работа обучающихся			
	Подготовка к устному опросу, проработка материалов по лекциям, подготовка к практическим. Подготовка доклада на тему: «Внутренняя защита»		6	
Всего:			120	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета архитектуры электронно-вычислительных машин и вычислительных систем, лаборатории обработки информации отраслевой направленности, библиотеки, читального зала с выходом в сеть Интернет.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- автоматизированное рабочее место преподавателя;
- стенд «Компьютерные сети»;

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- мультимедийное оборудование.

Оборудование лаборатории и рабочих мест:

- автоматизированные рабочие места обучающихся;
- автоматизированное рабочее место преподавателя;
- специализированная мебель;
- комплект нормативных документов;
- рекомендации по подготовке к практическим занятиям;
- задания для проведения практических занятий;
- программное обеспечение общего и профессионального назначения.

Технические средства обучения:

- компьютеры с лицензионным программным обеспечением;
- мультимедийное оборудование.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

Максимов Н.В. Компьютерные сети : учебное пособие / Н.В. Максимов, И.И. Попов. — 6-е изд., перераб. и доп. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2020. — 464 с. — (Среднее профессиональное образование). ISBN 978-5-16-105870-1 (ИНФРА-М, online)

Дополнительные источники:

Кузин А.В. Компьютерные сети : учебное пособие / А.В. Кузин, Д.А. Кузин. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2020. — 190 с. — (Среднее профессиональное образование). ISBN 978-5-16-103935-9 (ИНФРА-М, online)

Исаченко О.В. Программное обеспечение компьютерных сетей : учебное пособие / О.В. Исаченко. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2020. — 158 с. — (Среднее профессиональное образование). ISBN 978-5-16-108134-1 (online)

1. <http://net.e-publish.ru/p214aa1.html> Сетевые технологии

3. http://www.plam.ru/compinet/osnovy_informatiki_uchebnik_dlja_vuzov/p11.php Онлайн-библиотека

4. <http://dvo.sut.ru/libr/ite/i280levc/index.htm> электронный учебник

5. <http://onlinetestpad.com/ru-ru/Go/Lokalnye-kompyuternye-seti-4292/Default.aspx> онлайн-тестирование

6. <http://virt-tests.ru/testy-po-informatike/kompyuternye-seti-test/> онлайн-тестирование

7. <http://compnets.narod.ru/content6.html> онлайн-тестирование по курсу обучения

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, защиты доклада, самостоятельной работы.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
умения:	
применять приемы работы в компьютерных сетях.	Оценка выполнения и защиты практической работы, выполнение индивидуальных заданий по теме, экзамен
создания информационных и интерактивных Интернет – ресурсов	Оценка выполнения и защиты практической работы, выполнение индивидуальных заданий по теме, экзамен
обмена информацией средствами электронной почты	Оценка выполнения и защиты практической работы, выполнение индивидуальных заданий по теме, экзамен
знания:	
основные типы сетевых топологий, приемы работы в компьютерных сетях	Тестирование, устный опрос, оценка защиты доклада, экспертное наблюдение при выполнении практической работы , экзамен .
Принципы построения компьютерных сетей	Тестирование, устный опрос, оценка защиты доклада, экспертное наблюдение при выполнении практической работы, экзамен
протоколы и технологии передачи данных в сетях	Тестирование, устный опрос, экспертное наблюдение при выполнении практической работы, оценка защиты доклада, экзамен
состав и принципы функционирования Интернет – технологий	Тестирование, устный опрос, экспертное наблюдение при выполнении практической работы , оценка защиты доклада, экзамен
основные типы сетевых топологий, приемы работы в компьютерных сетях	Тестирование, устный опрос, экспертное наблюдение при выполнении практической работы, оценка защиты доклада, экзамен