

АНПОО «Кооперативный техникум Тамбовского облпотребсоюза»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.11 КОМПЬЮТЕРНЫЕ СЕТИ

Специальность 09.02.07 Информационные системы и программирование

Тамбов, 2021

Рассмотрено и одобрено на заседании цикловой комиссии математических, общих естественно-научных дисциплин и физической культуры

Протокол № 11 от «17» августа 2021 г.  Л.А. Зайцева
Председатель цикловой комиссии _____

«УТВЕРЖДАЮ»
Заместитель директора
по учебно-воспитательной работе
 И.В. Алдашкина
« 17 » июня 2021 г.

Рассмотрено и одобрено на заседании цикловой комиссии математических, общих естественно-научных дисциплин и физической культуры

Протокол № 1 от «31» августа 20__ г.
Председатель цикловой комиссии _____ Л.А. Зайцева

«УТВЕРЖДАЮ»
Заместитель директора
по учебно-воспитательной работе
_____ И.В. Алдашкина
« 31 » августа 20__ г.

Рассмотрено и одобрено на заседании цикловой комиссии математических, общих естественно-научных дисциплин и физической культуры

Протокол № 1 от «31» августа 20__ г.
Председатель цикловой комиссии _____ Л.А. Зайцева

«УТВЕРЖДАЮ»
Заместитель директора
по учебно-воспитательной работе
_____ И.В. Алдашкина
« 31 » августа 20__ г.

Рассмотрено и одобрено на заседании цикловой комиссии математических, общих естественно-научных дисциплин и физической культуры

Протокол № 1 от «31» августа 20__ г.
Председатель цикловой комиссии _____ Л.А. Зайцева

«УТВЕРЖДАЮ»
Заместитель директора
по учебно-воспитательной работе
_____ И.В. Алдашкина
« 31 » августа 20__ г.

Рассмотрено и одобрено на заседании цикловой комиссии математических, общих естественно-научных дисциплин и физической культуры

Протокол № 1 от «31» августа 20__ г.
Председатель цикловой комиссии _____ Л.А. Зайцева

«УТВЕРЖДАЮ»
Заместитель директора
по учебно-воспитательной работе
_____ И.В. Алдашкина
« 31 » августа 20__ г.

Рабочая программа учебной дисциплины **Компьютерные сети** разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальностям среднего профессионального образования (далее - СПО), специальности **09.02.07 Информационные системы и программирование**.

Организация-разработчик: АНПОО «Кооперативный техникум Тамбовского облпотребсоюза»

Разработчик: Федотова Анна Юрьевна преподаватель математики, информатики и информационных технологий АНПОО «Кооперативный техникум Тамбовского облпотребсоюза»

Рецензенты:

И.В. Анашкина - преподаватель математики, информатики и информационных технологий высшей квалификационной категории АНПОО «Тамбовский колледж социокультурных технологий».

Л.А. Зайцева - преподаватель физики, информатики и информационных технологий АНПОО «Кооперативный техникум Тамбовского облпотребсоюза»

РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу по дисциплине «Компьютерные сети»,
преподавателя АНПОО «Кооперативный техникум Тамбовского облпотребсоюза»
Федотовой А.Ю.

Рабочая программа учебной дисциплины «Компьютерные сети» разработана согласно Приказу Минобрнауки России от 9 декабря 2016 г. № 1547 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования» по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование с учетом требований к результатам освоения программы подготовки специалистов среднего звена.

Учебный материал, отраженный в рабочей программе, охватывает изучение следующих тем: «Общие сведения о компьютерной сети», «Аппаратные компоненты компьютерных сетей», «Передача данных по сети», «Сетевые архитектуры».

Изложение теоретического материала, содержание практических занятий предполагает соответствие профессиональным требованиям к специалистам в области компьютерных сетей.

Практические занятия подобраны таким образом, что после их изучения студенты смогут ориентироваться в сетевом программном обеспечении, работать с сетевым оборудованием.

В рабочей программе достаточно широко представлены все темы курса, продумана система практических заданий, формы и методы самостоятельной работы, указана основная и дополнительная учебная литература.

В целом рабочая программа, разработанная преподавателем Федотовой А.Ю., соответствует курсу изучаемой дисциплины и может быть использована в практической работе.

Рецензент:

Преподаватель математики и информатики высшей квалификационной категории АНПОО «Тамбовский колледж социокультурных технологий»



Анашкина И. В. /Анашкина И. В./

РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу по дисциплине «Компьютерные сети»,
преподавателя АНПОО «Кооперативный техникум Тамбовского облпотребсоюза»
Федотовой А.Ю.

Рабочая программа учебной дисциплины «Компьютерные сети» разработана согласно Приказу Минобрнауки России от 9 декабря 2016 г. № 1547 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования» по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование с учетом требований к результатам освоения программы подготовки специалистов среднего звена.

Учебный материал, отраженный в рабочей программе, охватывает изучение следующих тем: «Общие сведения о компьютерной сети», «Аппаратные компоненты компьютерных сетей», «Передача данных по сети», «Сетевые архитектуры».

Изложение теоретического материала, содержание практических занятий предполагает соответствие профессиональным требованиям к специалистам в области компьютерных сетей.

Практические занятия подобраны таким образом, что после их изучения студенты смогут ориентироваться в сетевом программном обеспечении, работать с сетевым оборудованием.

В рабочей программе достаточно широко представлены все темы курса, продумана система практических заданий, формы и методы самостоятельной работы, указана основная и дополнительная учебная литература.

В целом рабочая программа, разработанная преподавателем Федотовой А.Ю., соответствует курсу изучаемой дисциплины и может быть использована в практической работе.

Рецензент:

Преподаватель информационных технологий АНПОО «Кооперативный техникум Тамбовского облпотребсоюза»



/Зайцева Л.А./

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	8
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.11 КОМПЬЮТЕРНЫЕ СЕТИ

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Учебная дисциплина «Компьютерные сети» принадлежит к общепрофессиональному циклу.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10 ПК 5.3, ПК 6.1, 6.5 ПК 7.1- 7.3	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; Работать с протоколами разных уровней (на примере конкретного стека протоколов: TCP/IP, IPX/SPX); Устанавливать и настраивать параметры протоколов; Обнаруживать и устранять ошибки при передаче данных;	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; Адресацию в сетях, организацию межсетевого воздействия

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.11 КОМПЬЮТЕРНЫЕ СЕТИ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы	98
в том числе:	
теоретическое обучение	40
практические занятия	40
Самостоятельная работа	10
Консультации	2
Промежуточная аттестация (экзамен)	6

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.11 КОМПЬЮТЕРНЫЕ СЕТИ

<i>Наименование разделов и тем</i>	<i>Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся</i>	<i>Объем в часах</i>	<i>Осваиваемые элементы компетенций</i>
Тема 1. Общие сведения о компьютерной сети	<i>Содержание учебного материала</i>	30	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10 ПК 5.3, ПК 6.1, 6.5 ПК 7.1-7.3
	Понятие компьютерной сети (компьютерная сеть, сетевое взаимодействие, автономная среда, назначение сети, ресурсы сети, интерактивная связь, Интернет). Классификация компьютерных сетей по степени территориальной распределённости: локальные, глобальные сети, сети масштаба города. Классификация сетей по уровню административной поддержки: одноранговые сети, сети на основе сервера. Классификация сетей по топологии.	8	
	Методы доступа к среде передачи данных. Классификация методов доступа. Методы доступа CSMA/CD, CSM/CA. Маркерные методы доступа.	4	
	Сетевые модели. Понятие сетевой модели. Модель OSI. Уровни модели. Взаимодействие уровней. Интерфейс. Функции уровней модели OSI. Модель TCP/IP.	4	
	Практическая работа №1. Изучение конфигурации компьютерной сети.	2	
	Практическая работа №2. Построение схемы компьютерной сети	2	
	Практическая работа №3. Сравнение сетевых топологий «шина» и «звезда»	2	
	Практическая работа №4. Коллективная работа с документами в сети	2	
	Практическая работа №5. Удаленное управление компьютером	2	
	Самостоятельная работа обучающихся. Программы для симуляции компьютерных сетей.	4	
Тема 2. Аппаратные компоненты компьютерных сетей.	<i>Содержание учебного материала</i>	20	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10 ПК 5.3, ПК 6.1, 6.5 ПК 7.1-7.3
	Физические среды передачи данных. Типы кабелей и их характеристики. Сравнения кабелей. Типы сетей, линий и каналов связи. Соединители, коннекторы для различных типов кабелей. Инструменты для монтажа и тестирования кабельных систем. Беспроводные среды передачи данных.	4	
	Коммуникационное оборудование сетей. Сетевые адаптеры. Функции и характеристики сетевых адаптеров. Классификация сетевых адаптеров. Драйверы сетевых адаптеров. Установка и конфигурирование сетевого адаптера. Концентраторы, мосты, коммутирующие мосты, маршрутизаторы, шлюзы, их назначение, основные функции и параметры.	4	
	Практическая работа №6. Изучение маршрутизации	2	
	Практическая работа №7. Исследование принципа работы коммутаторов, концентраторов.	2	
	Практическая работа №8. Обжим кабеля. Измерение скорости передачи данных	2	

	<i>Практическая работа №9.</i> Монтаж кабельных сетей технологий Ethernet	2	
	<i>Практическая работа №10.</i> Построение одноранговой сети	2	
	<i>Самостоятельная работа обучающихся.</i> Стандарты технологии Ethernet	2	
Тема 3. Передача данных по сети.	<i>Содержание учебного материала</i>	22	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10 ПК 5.3, ПК 6.1, 6.5 ПК 7.1-7.3
	Теоретические основы передачи данных. Понятие сигнала, данных. Методы кодирования данных при передаче. Модуляция сигналов. Методы оцифровки. Понятие коммутации. Коммутация каналов, пакетов, сообщений. Понятие пакета.	2	
	Протоколы и стеки протоколов. Структура стеков OSI, IPX/SPX, NetBios/SMB. Стеки протоколов TCP/IP. Его состав и назначение каждого протокола. Распределение протоколов по назначению в модели OSI. Сетевые и транспортные протоколы. Протоколы прикладного уровня FTP, HTTP, Telnet, SMTP, POP3.	2	
	Типы адресов стека TCP/IP. Типы адресов стека TCP/IP. Локальные адреса. Сетевые IP-адреса. Доменные имена. Формат и классы IP-адресов. Подсети и маски подсетей. Назначение адресов автономной сети. Централизованное распределение адресов. Отображение IP-адресов на локальные адреса. Система DNS.	4	
	<i>Практическая работа №11-12.</i> Настройка протоколов TCP/IP в операционных системах	4	
	<i>Практическая работа №13.</i> Работа с диагностическими утилитами протокола TCP/IP	2	
	<i>Практическая работа №14-15.</i> Решение проблем с TCP/IP	4	
	<i>Практическая работа №16.</i> Сравнительный анализ стеков протоколов	2	
	<i>Самостоятельная работа обучающихся.</i> IP v4 и IP v6 адресация.	2	
Тема 4. Сетевые архитектуры	<i>Содержание учебного материала</i>	18	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10 ПК 5.3, ПК 6.1, 6.5 ПК 7.1-7.3
	Технологии локальных компьютерных сетей. Технология Ethernet. Технологии TokenRing и FDDI. Технологии беспроводных локальных сетей.	4	
	Технологии глобальных сетей. Принципы построения глобальных сетей. Организация межсетевого взаимодействия.	4	
	<i>Практическая работа №17-18.</i> Преобразование форматов IP-адресов. Расчет IP-адреса и маски подсети	4	
	<i>Практическая работа №19-20.</i> Настройка удаленного доступа к компьютеру	4	
	<i>Самостоятельная работа обучающихся.</i> Межсетевой экран.	2	
Консультации		2	
Промежуточная аттестация (экзамен)		6	
Всего:		98	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.11 КОМПЬЮТЕРНЫЕ СЕТИ

3.1. Реализация учебной дисциплины требует наличия лаборатории информационных систем.

Оборудование лаборатории:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- компьютерный комплекс ЭВМ;
- оборудование сетевого соединения;
- вентиляционное оборудование, обеспечивающие комфортные условия проведения занятий;
- мультимедиа проектор.

Технические средства обучения: компьютеры с лицензионным программным обеспечением.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемых для использования в образовательном процессе

3.2.1. Печатные издания

1.Ковган, Н.М. Компьютерные сети : учебное пособие / Н.М. Ковган. - Минск : РИПО, 2014. - 180 с. : схем., ил., табл. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-985-503-374-6 ;

То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=463304>

2.Шандриков, А.С. Информационные технологии : учебное пособие / А.С. Шандриков. - Минск : РИПО, 2015. - 444 с. : ил. - Библиогр.: с. 426-430. - ISBN 978-985-503-530-6 ;

То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=463339>

3.Фомин, Д.В. Компьютерные сети: учебно-методическое пособие по выполнению расчетно-графической работы : учебно-методическое пособие /

Д.В. Фомин. - Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2015. - 66 с. : ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-4475-4931-2 ;

То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=349050>

4.Синицын, Ю.И. Сети и системы передачи информации : учебное пособие / Ю.И. Синицын, Е. Ряполова, Р.Р. Галимов ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Оренбургский государственный университет». - Оренбург : ОГУ, 2017. - 190 с. : ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-7410-1886-6 ;

То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=485524>

Интернет-ресурсы

1. www.lankey.ru (проектирование компьютерных сетей)
2. www.osp.ru/lan/ (Журнал сетевых решений, издание, рассказывающие о проблемах современных сетевых технологий)
3. <http://book.iter.ru/1/intro1.htm> (В основе материалов - тексты книг "Протоколы и ресурсы Интернет" (Радио и связь, М., 1996 г) и "Сети Интернет. Архитектура и протоколы" (Сиринь, М., 1998 г.), а также "Протоколы Интернет. Энциклопедия" ("Горячая линия - Телеком", М.,

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.11 КОМПЬЮТЕРНЫЕ СЕТИ

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
<p><i>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</i></p> <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; – Работать с протоколами разных уровней (на примере конкретного стека протоколов: TCP/IP, IPX/SPX); – Устанавливать и настраивать параметры протоколов; Обнаруживать и устранять ошибки при передаче данных; 	<p>«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.</p> <p>«Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.</p> <p>«Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.</p> <p>«Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.</p>	<p>Примеры форм и методов контроля и оценки</p> <ul style="list-style-type: none"> • Компьютерное тестирование на знание терминологии по теме; • Тестирование. • Самостоятельная работа. • Защита реферата. • Семинар • Наблюдение за выполнением практического задания. (деятельностью студента) • Оценка выполнения практического задания(работы) • Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией • Решение ситуационной задачи. <p>Текущий контроль (проверочные работы, тесты) Промежуточный контроль (экзамен)</p>
<p><i>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</i></p> <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; – Адресацию в сетях, организацию межсетевых взаимодействий 		

