

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Аксенова Татьяна Алексеевна

Должность: Директор

Дата подписания: 26.08.2022 09:15

Идентификатор ключа:

6f9e8fef93cabde10122c8f7fc53725f900c0bb6ec4d7b290b531dccaadce5ea

Профессиональная образовательная организация ассоциация
«Региональный финансово-экономический техникум»

Цикловая комиссия математических, естественнонаучных и экономических дисциплин



Утверждаю
за 1. директора по УР
Ю.И. Петренко
«26» июня 2020



Рабочая программа учебной дисциплины

«КОМПЬЮТЕРНЫЕ СЕТИ»

специальности **09.02.05 Прикладная информатика (по отраслям)**
(базовой подготовки)

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования (далее – СПО) 09.02.05 «Прикладная информатика (по отраслям)» (базовой подготовки), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 13 августа 2014 года № 1001.

Составитель:



А.С. Смецкой, преподаватель
цикловой комиссии математических,
естественнонаучных и
экономических дисциплин РФЭТ

Рабочая программа утверждена на заседании цикловой комиссии математических, естественнонаучных и экономических дисциплин, протокол № 10 от «26» июня 2020 г.

Председатель цикловой комиссии математических,
естественнонаучных и экономических дисциплин

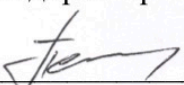


В.Н. Бутова

**Изменения в рабочей программе по учебной дисциплине
«Компьютерные сети»
на 2021/2022 уч. г.**

УТВЕРЖДАЮ

Зам. директора по учебной работе


 Ю.И. Петренко

«25» июня 2021 г.

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

- 1) внесены изменения в список дополнительной литературы;
- 2) внесены изменения в перечень вопросов для самоконтроля по самостоятельно изученным темам.

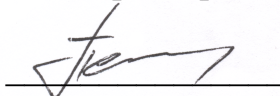
Рабочая программа утверждена на заседании цикловой комиссии математических, естественно-научных и экономических дисциплин, протокол № 8 от «25» июня 2021 г.

Председатель цикловой комиссии  В.Н. Бутова

**Изменения в рабочей программе
по учебной дисциплине
«Компьютерные сети»
на 2022-2023 уч. год**

УТВЕРЖДАЮ

Зам. директора по учебной работе

 Ю.И. Петренко

«26» августа 2022 г.

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

- 1) внесены изменения в перечень в список основной литературы.

Рабочая программа утверждена на заседании цикловой комиссии математических, естественно-научных и экономических дисциплин, протокол № 1 от «26» августа 2022 г.

Председатель цикловой комиссии  В.Н. Бутова

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ6
3. КОМПЛЕКТ КОНТРОЛЬНО–ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ10
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ11
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ12

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «КОМПЬЮТЕРНЫЕ СЕТИ»

1.1. Область применения программы

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

1.2. Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена: учебная дисциплина является вариативной общепрофессиональной дисциплиной профессионального цикла.

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

Целью освоения дисциплины «Компьютерные сети» является приобретение знаний о принципах организации обработки информации в глобальных сетях ЭВМ, которые необходимы выпускникам специальности для эффективной эксплуатации, обоснованного выбора комплекса технических средств и грамотной разработки технологических процессов обработки информации.

Задачи изучения дисциплины:

- сформировать у обучающихся представление о видах сетей и их назначении, организации сетевого взаимодействия;
- предоставить инструментарий для диагностики и обслуживания компьютерных сетей: определения и устранения неисправностей;
- знакомство с современными стандартами построения компьютерных сетей.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

уметь:

- классифицировать сети, исходя из потребностей; подбирать необходимые серверы и коммутационное оборудование для развертывания сети (У-1);
- организовывать сетевое взаимодействие (У-2);
- настраивать адресацию в компьютерных сетях (У-3);
- выбирать протоколы для маршрутизации в локальных сетях, работать с таблицами маршрутизации (У-4);
- организовывать работу службы DNS (У-5);
- диагностировать неисправности в компьютерных сетях (У-6);

знать:

- классификации сетей, требования к их организации (З-1);
- различные уровни сетевого взаимодействия, особенности разработки каналов и передачи информации, иерархию протоколов (З-2);

- содержание стандартов IEEE (3-3);
- виды IP-адресов и способы их назначения; протокол ARP; трансляцию IP-адресов NAT (3-4);
- особенности статической и динамической маршрутизации, основные понятия подсетей и маршрутизации (3-5);
- принципы работы и типы записей DNS (3-6);
- принципы работы протоколов и программ для диагностики неисправностей в компьютерных сетях (3-7);
- особенности современных поисковых систем, механизмы и термины веб-поиска (3-8).

1.4. Перечень формируемых компетенций в результате освоения учебной дисциплины

Код	Наименование результата обучения
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 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.
ПК 1.3	Осуществлять подготовку оборудования к работе.
ПК 1.5.	Контролировать работу компьютерных, периферийных устройств и телекоммуникационных систем, обеспечивать их правильную эксплуатацию.
ПК 2.3.	Проводить отладку и тестирование программного обеспечения.
ПК 2.5.	Разрабатывать и вести проектную документацию.
ПК 3.3.	Проводить обслуживание, тестовые проверки, настройку программного обеспечения отраслевой направленности.

1.5. Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 258 часов, в том числе:
 обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 26 часов;
 самостоятельной работы обучающегося 232 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	258
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	26
в том числе:	
обзорно-установочные занятия	12
лабораторно-практические занятия	14
Домашняя контрольная работа	+
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	232
Итоговая аттестация проводится в форме экзамена	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Компьютерные сети»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала	Объем часов	Уровень освоения
Тема 1. Базовые понятия и определения компьютерных сетей	<p>Содержание учебного материала Сети в организациях. Использование сетей частными лицами. Использование беспроводных сетей. Различные классификации сетей. Локальные, глобальные, муниципальные, беспроводные, домашние сети. Примеры использования отдельных сетей, анализ способов их построения. Объединение сетей. Посети, сети и интерсети. Серверы и коммутационное оборудование. Стандарт на построение компьютерных сетей. Концентратор, коммутатор, маршрутизатор, мост, повторитель, сервер локальной сети, шлюз. Протоколы и интерфейсы.</p>		1,2
	<p>Практическое занятие 1 Изучение протоколов. Протоколы передачи файлов. Почтовые протоколы</p>	2	
	<p>Самостоятельная работа 1. Проработка учебного материала. 2. Подготовка к тестированию по теме.</p>	28	
Тема 2. Построение сетевого взаимодействия	<p>Содержание учебного материала Иерархия протоколов. Разработка уровней. Передача информации. Службы протоколов. Модель OSI. Инкапсуляция, декапсуляция. Уровни сетевого взаимодействия, их характеристика и особенности: Физический (Physical Layer). Канальный (Datalink Layer). Сетевой (Network Layer). Транспортный (Transport Layer). Сеансовый (Session Layer). Уровень представлений (Presentation Layer). Прикладной (Application Layer).</p>	2	1,2
	<p>Практические занятия 2-3 Работа с моделью OSI.</p>	4	
	<p>Самостоятельная работа: 1. Проработка учебного материала. 2. Контроль ошибок на каждом из уровней передачи информации. 3. Подготовка к тестированию.</p>	30	
Тема 3. Стандарты IEEE	<p>Содержание учебного материала История развития вычислительных сетей. Разделение канального уровня: MAC и LLC. Протокол LLC. IEEE 802.11x (WiFi). Применение технологии Wi-Fi. Создание беспроводных локальных сетей. Преимущества и недостатки</p>	2	2

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала	Объем часов	Уровень освоения
	<p>технологии.</p> <p>Самостоятельная работа:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Проработка учебного материала. 2. Подготовка к тестированию 3. Беспроводная локальная сеть Infrastructure Mode. Беспроводная локальная сеть Adhoc. Мост Access Point Bridge. Беспроводный мост point-to-point. Ретранслятор (репитер) сигнала беспроводной точки доступа 	28	
Тема 4. Адресация в компьютерных сетях	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Вид IP-адреса и способы его назначения. Маска подсети (сети). Классы IP-сетей. Взаимосвязь класса с диапазоном адресов и количеством узлов. Протокол ARP. Порты и сокет. Трансляция IP-адресов NAT. Преимущества и недостатки NAT. Служба DHCP.</p>	2	3
	<p>Самостоятельная работа:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Проработка учебного материала. 2. Подготовка к тестированию по вопросам темы. 3. Наиболее распространенные номера портов. Процесс получения адреса от сервера DHCP. 	30	
Тема 5. Подсети и маршрутизация	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Маршрутизаторы, мосты и шлюзы. Способы доставки сообщений. Таблицы маршрутизации в IP-сетях. Алгоритм выполнения маршрутизации. Статическая маршрутизация. Динамическая маршрутизация: протокол RIP, его недостатки; протокол RIP-2; протокол OSPF.</p>	2	3
	<p>Практические занятия 4-5</p> <p>Работа с таблицами маршрутизации</p>	4	
	<p>Самостоятельная работа:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Проработка учебного материала 2. Исследование протоколов динамической маршрутизации. 	28	
Тема 6. Служба DNS	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Имена компьютера и IP-адреса. Принцип работы DNS. Иерархическая структура, полное доменное имя, зоны ответственности, типы серверов DNS. Типы запросов Типы записей DNS. Проверка работы DNS. Утилита nslookup. Типы ответов на DNS запрос. Сообщения об ошибках nslookup и их причины.</p>	2	3
	<p>Самостоятельная работа:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Проработка учебного материала. 2. Подготовка к тестированию по теме 	28	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала	Объем часов	Уровень освоения
Тема 7. Диагностика неисправностей	Содержание учебного материала Протокол ICMP. Типы сообщений и их описание. Программа Traceroute: назначение и область применения. Графические аналоги traceroute. Программа ping и ее применение для диагностирования неисправностей сети. Достоинства и недостатки программы	2	3
	Практические занятия 6-7 Диагностика неисправностей сети с помощью программ ping и Traceroute.	4	
	Самостоятельная работа: 1. Проработка учебного материала. 2. Подготовка к тестированию по теме	30	
Тема 8. Поисковые сервисы Internet	Содержание учебного материала Краткая история веб-поиска. Механизм и термины веб-поиска. Агент, база данных, поисковая машина, внешний интерфейс. Современные поисковые системы. Характеристика Google и Яндекс.		3
	Самостоятельная работа: 1. Проработка учебного материала. 2. Анализ особенностей современных поисковых систем, их популярности и статистики распределения. 3. Подготовка к экзамену.	30	
Итого		258	

3. КОМПЛЕКТ КОНТРОЛЬНО–ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Смотри приложение №1.

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

1. Аудиторная база (лекционная аудитория, аудитория для проведения практических занятий, виртуальные классные комнаты на портале РФЭТ).
2. Организационно-технические средства и аудиовизуальный фондовый материал, мультимедийное оборудование.
3. Комплекты видеофильмов, аудиокниг, CD-дисков по проблемам дисциплины.
4. Интернет.
5. Информационно-правовая система «Консультант +»

4.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Таненбаум Э., Уэзеролл Д. Компьютерные сети. 5-е изд. — Санкт-Петербург: Питер 2019 г.— 960 с. — Электронное издание. — ISBN 978-5-496-00831-0.
2. Компьютерные сети: учебник [Электронный ресурс]; Региональный финансово-экономический техникум. — Курск, 2018. — 44 с.
3. Компьютерные сети: практикум [Электронный ресурс]; Региональный финансово-экономический техникум. — Курск, 2019. — 159 с.

Дополнительная литература:

1. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации: Учебник для вузов. 4-е изд. / В. Л. Бройдо. — СПб.: Питер, 2015.
2. Компьютерные сети. 4-е изд. / Э. Таненбаум. — СПб.: Питер, 2013.
3. Сети TCP/IP. Принципы, протоколы и структура. Том 1. 4-е изд. / Д. Камер. — Вильямс, 2013
4. Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы. 4-е изд. / В. Г. Олифер, Н. А. Олифер. — СПб.: Питер, 2012.
5. Бройдо В.Л., Ильина О.П. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации. - СПб.: Питер, 2008. – 766 с.: ил.
6. Гольдштейн Б.С., Соколов Н.А., Яновский Г.Г. Сети связи. Учеб. – СПб.: БХВ-Петербург, 2010. – 400 с.: ил.
7. Поляк-Брагинский А. Сеть своими руками. – СПб.: БХВ-Петербург, 2008. – 640 с.: ил.
8. Применение высокоскоростных систем. /Под ред. Кестера У. – М.: Техносфера, 2009. – 368 с.

9. Росляков А.В. Виртуальные частные сети. Основы построения и применения. – М.: Эко-Трендз, 2006. – 304 с.: ил.
10. Таненбаум Э. Архитектура компьютера. – СПб.: Питер, 2009. – 844 с.: ил. +CD.
11. Таненбаум Э. Компьютерные сети. – СПб.: Питер, 2010. – 992 с.: ил.
12. Хабрейкен Д., Хайден М. Освой самостоятельно сетевые технологии за 24 часа. – М.: Вильямс, 2007. – 432 с.: ил.
13. Хайнеман Р. Визуальное моделирование электронных схем в PSICE. – М.: ДМК Пресс, 2008. – 336 с.: ил. + CD.
14. Филимонов А. Протоколы Интернета. СПб.: БХВ-Петербург, 2006. – 528с. (серия "Мастер систем")
15. Иртегов Д.В. Введение в операционные системы. – СПб.: БХВ-Петербург, 2008. – 1040 с.: ил.
16. Рудометов Е.А. Материнские платы и чипсеты. – СПб.: Питер, 2007. – 368 с.: ил
17. Трасковский А.В. Секреты BIOS. – СПб.: БХВ-Петербург, 2006. – 480 с.: ил.
18. Якусевич В.В. Тайны BIOS. Киев: МК-Пресс; СПб.: КОРОНА-ВЕК, 2010. – 338 с.: ил.
19. Яценков В.С. Микроконтроллеры Microchip с аппаратной поддержкой USB. – М.: Горячая линия – Телеком, 2008. – 400 с.: ил.

Периодические издания:

Научный журнал «Информатика и её применения». ISSN 1992-2264 (печатное издание), ISSN 2310-9912 (электронное издание).

Интернет-ресурсы:

1. Учебный курс для студентов специальности «Прикладная информатика» в системе электронного обучения eduterra.pro
2. Электронная библиотека Регионального финансово-экономического техникума
<http://students.rfet.ru/a/students/library.jsp>
3. Электронная библиотека Регионального финансово-экономического института /
<http://lib2.rfei.ru/>
4. Электронно - библиотечная система iBooks
<http://ibooks.ru/>
5. Федеральный портал «Российское образование»
<http://www.edu.ru/>
6. Федеральное хранилище «Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов»
<http://school-collection.edu.ru/>
7. Российская Государственная Библиотека <http://www.rsl.ru/>

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися самостоятельной работы, контрольных заданий, индивидуальных заданий и исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания, сформированные компетенции)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
1	2
<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> – классифицировать сети, исходя из потребностей; подбирать необходимые серверы и коммутационное оборудование для развертывания сети; – организовывать сетевое взаимодействие; – настраивать адресацию в компьютерных сетях; – выбирать протоколы для маршрутизации в локальных сетях, работать с таблицами маршрутизации; – организовывать работу службы DNS; – диагностировать неисправности в компьютерных сетях; 	<p>Наблюдение и оценка выполнения практических работ.</p> <p>Оценка выполнения контрольной работы.</p> <p>Оценка выполнения самостоятельной работы.</p> <p>Оценка выполнения презентаций.</p>
<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> – классификации сетей, требования к их организации; – различные уровни сетевого взаимодействия, особенности разработки каналов и передачи информации, иерархию протоколов; – содержание стандартов IEEE; – виды IP-адресов и способы их назначения; протокол ARP; трансляцию IP-адресов NAT; – особенности статической и динамической маршрутизации, основные понятия подсетей и маршрутизации; – принципы работы и типы записей DNS; – принципы работы протоколов и программ для диагностики неисправностей в компьютерных сетях; – особенности современных поисковых систем, механизмы и термины веб-поиска. 	