

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Федорова Марина Владимировна
Должность: Директор филиала
Дата подписания: 29.09.2023 10:48:16
Уникальный программный ключ:
e766def0e2eb455f02135d659e45051ac23041da

Приложение № 9.3.33
К ППССЗ по специальности 09.02.03
Программирование в компьютерных
системах

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.10 КОМПЬЮТЕРНЫЕ СЕТИ
для специальности
09.02.03 ПРОГРАММИРОВАНИЕ В КОМПЬЮТЕРНЫХ СИСТЕМАХ
БАЗОВЫЙ УРОВЕНЬ ПОДГОТОВКИ
ГОД НАЧАЛА ПОДГОТОВКИ – 2020

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	3
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	12
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	14
5. ПЕРЕЧЕНЬ ИСПОЛЬЗУЕМЫХ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ:.....	16

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.10 КОМПЬЮТЕРНЫЕ СЕТИ

1.1 Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена (далее – ППССЗ) в соответствии с ФГОС по специальности СПО 09.02.03 Программирование в компьютерных системах.

Программа может использоваться другими образовательными учреждениями, реализующими образовательную программу среднего (полного) общего образования.

1.2 Место учебной дисциплины в структуре ППССЗ: общепрофессиональная дисциплина профессионального учебного цикла.

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

Программа учебной дисциплины ОП.10 Компьютерные сети предназначена для реализации государственных требований к минимуму содержания и уровню подготовки выпускников по специальности 09.02.03 Программирование в компьютерных системах среднего профессионального образования.

Цель освоения дисциплины – овладеть навыками конфигурирования компьютерных сетей.

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

- 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 и т.д.);
- устанавливать и настраивать параметры протоколов;
- проверять правильность передачи данных;
- обнаруживать и устранять ошибки при передаче данных;

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

- основные понятия компьютерных сетей: типы, топологии, методы доступа к среде передачи;
- аппаратные компоненты компьютерных сетей; принципы пакетной передачи данных;
- понятие сетевой модели;
- сетевая модель OSI и другие сетевые модели;

- протоколы: основные понятия, принципы взаимодействия, различия и особенности распространенных протоколов, установка протоколов в операционных системах;
- адресация в сетях, организация межсетевого воздействия

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **иметь практический опыт:**

- конфигурирования компьютерных сетей.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен сформировать следующие 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 в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за 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.

ПК.1.1. Выполнять разработку спецификаций отдельных компонент

В рамках программы учебной дисциплины реализуется программа воспитания, направленная на формирование следующих личностных результатов (дескрипторов):

ЛР 5. Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России.

ЛР 7. Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.

ЛР 13. Демонстрирующий готовность обучающегося соответствовать ожиданиям работодателей: ответственный сотрудник, дисциплинированный, трудолюбивый,

нацеленный на достижение поставленных задач, эффективно взаимодействующий с членами команды, сотрудничающий с другими людьми, проектно мыслящий.

ЛР 17. Ценностное отношение обучающихся к своему Отечеству, к своей малой и большой Родине, уважительного отношения к ее истории и ответственного отношения к ее современности.

ЛР 18. Ценностное отношение обучающихся к людям иной национальности, веры, культуры; уважительного отношения к их взглядам.

ЛР 19. Уважительное отношения обучающихся к результатам собственного и чужого труда.

ЛР 22 Приобретение навыков общения и самоуправления.

ЛР 23. Получение обучающимися возможности самораскрытия и самореализация личности.

1.4 Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:

максимальная учебная нагрузка обучающихся 105 часов, в том числе:

обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающихся 70 часов;

самостоятельная работа обучающихся- 35 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)	105
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	70
в том числе:	
теоретическое обучение	30
Практическая подготовка	40
в том числе:	
практические занятия	40
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	35
Оценка качества коммуникационной сети.	1
Достоинства и недостатки базовых сетевых топологий.	2
Технология ATM Технология Frame Relay Технология X.25	9
Классификация сетевых адаптеров Технологии xDSL Технология ISDN	5
Описание сетевых моделей Соответствие протоколов стека TCP/IP уровням модели OSI	1
Протоколы прикладного уровня Протоколы физического (служебного) уровня	7
Стеки протоколов	1
Описание принципов гетерогенных сетей Алгоритмы маршрутизации	4
Пассивные и активные коммутаторы Широкополосный абонентский доступ с использованием технологий xDSL	2
Понятие сайта, web-страницы. Основные протоколы. Java скрипты.	3
Форма промежуточной аттестации - экзамен	

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

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Тема 1. Основные принципы построения компьютерных сетей	Содержание учебного материала	2	
	Классификация компьютерных сетей. Функциональные типы компьютерных сетей: локальные, глобальные, корпоративные. Типы глобальных сетей.	2	1
	Самостоятельная работа: Оценка качества коммуникационной сети.	1	
Тема 2. Сетевые архитектуры	Содержание учебного материала	4	
	Организация сетей различных типов. Типы сетей: одноранговые, серверные, гибридные. Архитектура «клиент–сервер».	2	1
	Типы серверов: файловые, печати, приложений, сообщений, баз данных. Базовые сетевые топологии и комбинированные топологические решения.	2	1
	Самостоятельная работа: Достоинства и недостатки базовых сетевых топологий.	2	
Тема 3. Технологии локальных сетей	Содержание учебного материала	4	
	Базовые технологии локальных сетей: Ethernet, ArcNet, Token-Ring. Стандарты IEEE 802.x. Технологии Fast Ethernet, Gigabit Ethernet.	2	2
	Методы доступа к среде передачи данных. Метод доступа CSMA/CD. Этапы доступа к среде. Возникновение коллизии.	2	2
	Самостоятельная работа: Технология ATM Технология Frame Relay Технология X.25	9	
	Практические работы:	14	
	Построения инфраструктуры локальной вычислительной сети уровня предприятия на основе технологии Ethernet в среде NetCracker	2	
	Построение локальных вычислительных сетей с использованием технологий Token Ring и FDDI в среде NetCracker	2	
	Построение корпоративной сети с использованием стека протоколов TCP/IP в среде NetCracker	2	
Технологии беспроводных сетей в среде NetCracker	2		

	Адресация и маршрутизация в сетях TCP/IP в среде NetCracker	2	
	Создание проектной документации сети.	4	
Тема 4. Аппаратные компоненты компьютерных сетей	Содержание учебного материала	4	
	Беспроводные каналы и их характеристики. Wi-Fi, bluetooth, irda	2	2
	Коммуникационное оборудование сетей: их назначение, основные функции и параметры.	2	2
	Самостоятельная работа: Классификация сетевых адаптеров Технологии xDSL Технология ISDN	5	
	Практические работы:	6	
	Обжим и монтаж кабельных систем ЛВС	4	
	Установка оборудования для коммутации сети	2	
Тема 5 Сетевые модели	Содержание учебного материала	2	
	Понятие «открытая архитектура». Семиуровневая модель взаимодействия открытых систем (OSI). Характеристика уровней взаимодействия модели OSI. Принципы пакетной передачи данных. Модель TCP/IP. Основные понятия TCP/IP. Характеристика уровней модели TCP/IP.	2	1
	Самостоятельная работа: Описание сетевых моделей Соответствие протоколов стека TCP/IP уровням модели OSI	1	
Тема 6 Протоколы	Содержание учебного материала	2	
	Протоколы: основные понятия и принципы взаимодействия. Стек протоколов. Стандартные стеки коммуникационных протоколов: OSI, IPX/SPX, TCP/IP, NetBIOS. Принцип работы протоколов.	2	2
	Самостоятельная работа: Стеки протоколов	1	
Тема 7 Адресация в сетях	Содержание учебного материала	2	
	Организация доменов и доменных имен. Определение имен узлов. Службы формирования имен узлов (DNS). Имена NetBIOS. Протокол динамической конфигурации узла (DHCP). Служба определения имен Интернета (WINS).	2	3

	Самостоятельная работа: Протоколы прикладного уровня Протоколы физического (служебного) уровня	7	
	Практические работы:	12	
	Установка и настройка параметров протокола TCP/IP в операционных системах	2	
	Использование диагностических утилит протокола TCP/IP	2	
	Адресация в IP-сетях. Подсети и маски	4	
	Работа в виртуальной машине Virtual Box. Создание домена Windows Server 2003	2	
	Работа в виртуальной машине Virtual Box. Создание и администрирование учетных записей пользователей и групп	2	
Тема 8 Межсетевое взаимодействие	Содержание учебного материала	4	
	Принципы объединения сетей на основе протоколов сетевого уровня. Настройка протокола TCP/IP в операционных системах. Применение диагностических утилит протокола TCP/IP.	2	2
	Организация межсетевого взаимодействия. Протоколы маршрутизации. Фильтрация пакетов. Функции маршрутизатора. Сетевой шлюз. Брандмауэр.	2	2
	Самостоятельная работа: Описание принципов гетерогенных сетей Алгоритмы маршрутизации	4	
	Практические работы:	4	
	Настройка удаленного доступа к компьютеру в локальной сети	2	
	Установка, настройка и использование программ по управлению программными портами	2	
Тема 9 Компьютерные глобальные сети с коммутацией пакетов	Содержание учебного материала	4	
	Адресация в IP-сетях. Форматы IP-адресов и их преобразование. Разделение сети: подсети и маски подсетей. Адресация подсетей. Реализация архитектуры подсетей. Определение маски подсети.	2	1
	Реализация IP-маршрутизации. Процесс маршрутизации. Статическая и динамическая маршрутизация. Определение IP-адресов.	2	
	Самостоятельная работа: Пассивные и активные коммутаторы Широкополосный абонентский доступ с использованием технологий xDSL	2	
Тема 10 Информационные ресурсы Интернет и	Содержание учебного материала	2	
	Протоколы уровня приложений. Различия и особенности распространенных протоколов.	2	2

протоколы прикладного уровня	Самостоятельная работа: Понятие сайта, web-страницы. Основные протоколы. Java скрипты.	3	
	Практические работы:	4	
	Настройка протоколов электронной почты. Использование программы почтового клиента	2	
	Использование информационно – поисковых систем сети Internet	2	
Всего		105	

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 РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение реализации учебной дисциплины:

Учебная дисциплина реализуется в лаборатории № 302 Управление проектной деятельностью, Информационно-коммуникационные системы

Оборудование:

- комплект ученической мебели
- комплект мебели для преподавателя
- персональный компьютер преподавателя – 1, компьютерные рабочие места для студентов – 13, сканер-1шт, МФУ-1шт

3.2. Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

1. Артюшенко, В. В. Компьютерные сети и телекоммуникации : учебно-методическое пособие / В. В. Артюшенко, А. В. Никулин. — Новосибирск : НГТУ, 2020. — 72 с. — ISBN 978-5-7782-4104-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/152244>

Дополнительные источники:

1. Скляр, О. К. Волоконно-оптические сети и системы связи : учебное пособие / О. К. Скляр. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 268 с. — ISBN 978-5-8114-1028-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/104959>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной 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, освоенные компетенции)	Основные показатели оценки результатов	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
1	2	3
Уметь:		
-разрабатывать алгоритмы для конкретных задач;	Умение разрабатывать алгоритмы для конкретных задач	Экспертное Наблюдение, защита отчетов по лаб. зан. Тестирование Дифференцируемый зачет
-определять сложность работы алгоритмов;		
Знать:		
-основные модели алгоритмов; -методы построения алгоритмов; -методы вычисления сложности работы алгоритмов.	Знание методов написания алгоритмов и программ для решения задач, методов оценки эффективности алгоритма.	Экспертное Наблюдение, защита отчетов по лаб. зан. Тестирование Дифференцируемый зачет
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	знание сущности и значимость своей профессии; умение проявлять к своей будущей профессии устойчивый интерес	-устный опрос, беседа;
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	знание методов и способов выполнения профессиональных задач; умение организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество	-устный опрос, беседа;
ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	знание алгоритма действий в чрезвычайных ситуациях; умение принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность	-защита практических работ; - тестовый контроль; -отчёт по проделанной внеаудиторной самостоятельной работе

		согласно инструкции
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	знание круга профессиональных задач, профессионального и личностного развития; умение осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития	-защита практических работ; - тестовый контроль; -отчёт по проделанной внеаудиторной самостоятельной работе согласно инструкции (представление реферата, информационного сообщения и т.д.). -контрольная работа; -устный опрос, беседа;
ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	знание круга профессиональных задач, профессионального и личностного развития; умение осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития	-защита практических работ; - тестовый контроль; -отчёт по проделанной внеаудиторной самостоятельной работе согласно инструкции (представление реферата, информационного сообщения и т.д.). -контрольная работа; -устный опрос, беседа;
ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.	знание основ профессиональной этики и психологии в общении с окружающими; умение правильно строить отношения с коллегами, с различными категориями граждан, устанавливать психологический контакт с окружающими	-защита практических работ; - тестовый контроль; -отчёт по проделанной внеаудиторной самостоятельной работе согласно инструкции (представление реферата, информационного сообщения и т.д.). -контрольная работа; -устный опрос, беседа;
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	знание основ организации, работы в команде; умение брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий	-защита практических работ; - тестовый контроль; -отчёт по проделанной внеаудиторной самостоятельной работе согласно инструкции (представление реферата, информационного сообщения и т.д.).

		-контрольная работа; -устный опрос, беседа;
ПК 1.1 Выполнять разработку спецификаций отдельных компонент	-знание основных требований к спецификациям и содержание технического задания; -умение разрабатывать спецификации и алгоритмы поставленной задачи, реализовать алгоритм средствами автоматизированного проектирования; - практический опыт разработки технического задания и спецификаций на программный продукт;	

5. ПЕРЕЧЕНЬ ИСПОЛЬЗУЕМЫХ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ:

5.1 Пассивные: лекции, опрос, тестирование, контрольная работа.

5.2 Активные и интерактивные: исследование, анализ конкретных ситуаций, семинар-дискуссия, кейс-метод.