МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Саратовский государственный технический университет имени Гагарина Ю.А.»

Профессионально-педагогический колледж

УТВЕРЖДАЮ
И.о. директора
Профессионально-педагогического
колледжа СГТУ имени Гагарина Ю.А.
_____ Т.И. Кузнецова
«30» июня 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.11 КОМПЬЮТЕРНЫЕ СЕТИ

специальность

09.02.07 ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И ПРОГРАММИРОВАНИЕ

Рабочая программа рассмотрена
на заседании методической комиссии
рекламы, информационной безопасности и
компьютерных сетей
протокол № 11 от «10» июня 2022 г.
Председатель МК _____ М.А. Ястребова

Саратов 2022

Рабочая программа учебной дисциплины разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее СПО) 09.02.07 Информационные системы и программирование, утверждённого приказом Министерства образования и науки РФ от 09.12.2016 №1547.

Разработчик: Краснихина Н.Н.– преподаватель ППК СГТУ имени Гагарина Ю.А.

Рецензенты:
Внутренний: Комзолова А. А.– преподаватель высшей квалификационной категории ППК СГТУ имени Гагарина Ю.А.
Внешний: Милевский А.А. – генеральный директор ООО «Инфо - Эксперт»

СОДЕРЖАНИЕ

1.	**ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**	**4**
2.	**СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**	**7**
3.	**УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**	**9**
4.	**КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**	**10**

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.11КОМПЬЮТЕРНЫЕ СЕТИ

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена (далее - ППССЗ) в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре ППССЗ:

Дисциплина входит в профессиональный учебный цикл, в состав общепрофессиональных дисциплин.

1.3 Цели и требования к результатам освоения учебной дисциплины

Изучение дисциплины направлено на формирование общих и профессиональных компетенций, включающих в себя способность:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.

ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

ПК 4.1Осуществлять инсталляцию, настройку и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем.

ПК 4.4Обеспечивать защиту программного обеспечения компьютерных систем программными средствами.

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);

– устанавливать и настраивать параметры протоколов;

– 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;

– 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.

1.4.Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

Максимальной учебной нагрузки обучающегося: 116 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 94 часа;

самостоятельной работы обучающегося 10 часов;

промежуточной аттестации 12 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 по программе дисциплины)	116
Промежуточная аттестация	12
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	94
в том числе:	
лекции, уроки	50
практические занятия	44
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	10
Промежуточная аттестацияв форме других форм контроля (средний балл по текущим оценкам успеваемости) – в 4-5 семестрах Промежуточная аттестация в форме экзамена – в 6 семестре	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.11 Компьютерные сети

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающегося, курсовая работа (проект) (если предусмотрены), иные виды учебной работы в соответствии с учебным планом	Объем часов	Уровень освоения	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4	5
	4 семестр			
Раздел 1. Общие сведения о компьютерной сети		**46**		
Тема 1.1. Общие сведения о компьютерной сети	**Содержание учебного материала**	**16**		ОК 01,02,04,05,09,10 ПК 4.1, 4.4
	Понятие компьютерной сети (компьютерная сеть, сетевое взаимодействие, автономная среда, назначение сети, ресурсы сети, интерактивная связь, Интернет). Классификация компьютерных сетейпо территориальным признакам: локальные, глобальные сети, сети масштаба города. Классификация компьютерных сетей по уровню административной поддержки: одноранговые сети, сети на основе сервера. Классификация сетей по топологии.	4	1	
	Практическое занятие № 1 Составление карты сети Интернет с помощью утилит «ping» и «traceroute»»	2	2	
	Практическое занятие №2Работав среде CISCO PACKET TRACER	2	2	
	Практическое занятие № 3 Создание простой сети	2	2	
	Практическое занятие № 4 Моделирование сети с топологией звезда на базе концентратора	2	2	
	Самостоятельная работа обучающихся № 1. Сообщение на тему: 1. Роль компьютерных сетей в мире телекоммуникаций. 2. Эволюция вычислительных систем 3. Конвергенция компьютерных и телекоммуникационных сетей 4. Общие принципы построения сетей	4	3	
Тема 1.2. Аппаратные компоненты компьютерных сетей.	**Содержание учебного материала**	**4**		
	Сетевые адаптеры. Функции и характеристики сетевых адаптеров. Классификация сетевых адаптеров. Драйверы сетевых адаптеров. Установка и конфигурирование сетевого адаптера. Повторители и концентраторы**.** Планирование сети с концентратором. Преимущества концентратора. Многосигментные концентраторы. Конструктивное исполнение концентраторов.	4	1	
Тема 1.3. Основы	**Содержание учебного материала**	**1**		

передачи данных по сети.	Пакеты и их структура. Назначение пакетов. Правила обмена и управления пакетами	1	1	
Тема 1.4. Методы доступа к среде передачи данных	**Содержание учебного материала**	**5**		
	Классификация методов доступа. Методы доступа CSMA/CD, CSM/CA. Маркерные методы доступа.	1	1	
	Практическое занятие № 5 Исследование качества передачи трафика по сети	2	2	
	Практическое занятие № 6 Настройка WEB-сервера	2	2	
Тема 1.5. Сетевые модели	**Содержание учебного материала**	**10**		
	Семиуровневая модель OSI. Взаимодействие уровней модели OSI. Физический уровень. Канальный уровень. Сетевой уровень. Транспортный уровень. Сеансовый уровень. Уровень представления данных. Прикладной уровень. Понятие протокола. Стек протоколов TCP/IP. Спецификация стандартов. Протоколы и стеки протоколов. Протоколы сетевого уровня. Протоколы транспортного уровня. Протоколы прикладного уровня	6	1	
	Практическое занятие № 7 Настройка сетевых сервисов DNS, DHCP и Web	2	2	
	Практическое занятие № 8 DHCP сервис на маршрутизаторе 2811	2	2	
Тема 1.6. Архитектура стека протоколов TCP/IP.	**Содержание учебного материала**	**6**		
	Уровень Приложения. Транспортный уровень. Межсетевой уровень. Уровень сетевого интерфейса	2	1	
	Практическое занятие № 9 Работа с командной строкой (CLI)	2	2	
	Практическое занятие № 10 Исследование пропускной способности локальных компьютерных сетей с различной логической структурой	2	2	
Тема 1.7. Базовые технологии локальной сети.	**Содержание учебного материала**	**4**		
	Сети Ethernet и Fast Ethernet. Основные характеристики сетей Ethernet. Структура пакета в сетях Ethernet. Сеть TokingRing. Основные характеристики сетей TokingRing. Форматов кадров TokingRing. Приоритетный доступ к кольцу. Физический уровень технологии TokingRing.	4	1	
Промежуточная аттестация – другие формы контроля (средний балл по итогам текущей успеваемости)				
5 семестр				
Раздел 2. Передача данных по сети		**20**		
Тема 2.1.Теоретические основы передачи	**Содержание учебного материала**	**4**		ОК 01,02,04,05,09,10 ПК 4.1, 4.4
	Понятие сигнала, данных. Методы кодирования данных при передаче. Модуляция сигналов. Методы оцифровки.	2	1	

данных.	**Практическое занятие № 11.** Методы кодирования информации в LAN на физическом уровне OSI	2	2	
Тема 2.2. Адресация и маршрутизация в IP - сетях	**Содержание учебного материала**	**16**		
	Физический адрес. Сетевой адрес. Представление IP-адресов. Использование масок. Протокол IPv6. Особые IP- адреса. Распределение IP-адресов. Частные IP- адреса. DNS-имена. Маршрутизация в IP-сетях. Задача маршрутизации. Таблица маршрутизации.Принципы маршрутизазации в TCP/IP. Настройка таблиц маршрутизации. Протоколы маршрутизации.	8	1	
	Практическое занятие № 12Преобразование форматов IP-адресов. Расчет IP-адреса и маски подсети.	2	2	
	Практическое занятие № 13IP-адресация подсетей.	2	2	
	Практическое занятие № 14Настройка таблиц маршрутизации.	2	2	
	Самостоятельная работа обучающихся № 2 Сообщение на тему: 1 .Физическое кодирование с использованием манчестерского кода 2. Логическое кодирование с использованием скремблирования	2	3	
Промежуточная аттестация – другие формы контроля (средний балл по итогам текущей успеваемости)				
6 семестр				
Раздел 3. Сетевые архитектуры		**38**		
Тема 3.1. Сетевые архитектуры	**Содержание учебного материала**	**12**		ОК 01,02,04,05,09,10 ПК 4.1, 4.4
	Мосты. Коммутатор. Техническая реализация и дополнительные функции коммутаторов	4	1	
	Практическое занятие № 15.Базовая настройка коммутаторов Cisco	2	2	
	Практическое занятие № 16. Моделирование сети на базе коммутатора	2	2	
	Практическое занятие № 17. VLAN с двумя коммутаторами. Разделяемый общий канал (транк)	2	2	
	Практическое занятие № 18. Настройка коммутаторов третьего уровня	2	2	
Тема 3.2. Маршрутизаторы и шлюзы.	**Содержание учебного материала**	**6**		
	Структура маршрутизатора. Различие между маршрутизаторами и мостами. Шлюзы.	4	1	
	Практическое занятие №19Создание сети, состоящей из коммутатора и маршрутизатора.	2	2	
Тема 3.3.	**Содержание учебного материала**	**4**		

Избыточность LAN.	Понятия протокола spanning-tree. Предназначение протокола spanning-tree. Принцип работы STP. Типы протоколов STP.	4		
Тема 3.4. Беспроводные локальные сети	**Содержание учебного материала**	**16**		
	Концепции беспроводной связи. Введение в беспроводную связь. Компоненты сетей WLAN. Топологии сетей WLAN 802.11. Принципы работы беспроводной локальной сети. Структура кадра 802.11. Функционирование беспроводной связи. Управление каналами. Безопасность беспроводных локальных сетей. Угрозы для сетей WLAN. Обеспечение безопасности WLAN. Настройка беспроводных локальных сетей. Настройка беспроводного маршрутизатора. Настройка беспроводных клиентов. Поиск и устранение неполадок в работе сетей WLAN.	6	1	
	Практическое занятие № 20. Создание беспроводной сети	2	2	
	Практическое занятие № 21. Настройка беспроводной сети WPA	2	2	
	Практическое занятие № 22 Беспроводная сеть с точкой доступа	2	2	
	Самостоятельная работа обучающихся №3Сообщение на тему: 1. Обеспечение отказоустойчивости в беспроводных сетях 2. Безопасная передача данных в беспроводных сетях 3. Режимы работы и организация питания точек доступа 4. Мониторинг производительности сети	4	3	
Промежуточная аттестация – экзамен		**12**		
Итого по дисциплине:		**116**		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия кабинета программного обеспечения и сопровождения компьютерных систем для проведения занятий лекционного типа, практических занятий, в том числе групповых, индивидуальных, письменных, устных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Оборудование:

- рабочее место преподавателя;
- специализированная мебель (столы, стулья по количеству обучающихся);
- доска ученическая.

Технические средства обучения:

- компьютер (ноутбук);
- мультимедийный проектор, экран.

Учебно-наглядные пособия: плакаты, учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации по рабочей программе дисциплины, в том числе, видео-аудио материалы, компьютерные презентации.

Компьютер имеет доступ к электронно-библиотечным системам, выход в глобальную сеть Интернет, оснащен лицензионным программным обеспечением.

3.2. Учебно-методическое и информационное обеспечение реализации учебной дисциплины

Основные учебные издания

1. Компьютерные сети: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования /В.В. Баринов, И.В. Баринов, А.В. Пролетарский, А.Н. Пылькин.- Москва: Издательский центр "Академия", 2018.- 192с. ISBN 978-5-4468-7192-6

2. Дибров, М. В. Компьютерные сети и телекоммуникации. Маршрутизация в IP-сетях в 2 ч. Часть 1: учебник и практикум для среднего профессионального образования / М. В. Дибров. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 333 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04638-0. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru

3. Дибров, М. В. Компьютерные сети и телекоммуникации. Маршрутизация в IP-сетях в 2 ч. Часть 2: учебник и практикум для среднего профессионального образования / М. В. Дибров. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 351 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04635-9. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru

Дополнительные учебные издания

4. Сети и телекоммуникации : учебник и практикум для среднего профессионального образования / К. Е. Самуйлов [и др.] ; под редакцией

К. Е. Самуйлова, И. А. Шалимова, Д. С. Кулябова. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 363 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-0480-2. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru

Интернет-ресурсы

5. http://www.edu.ru

Методические рекомендации для обучающихся по освоению дисциплины

6. Методические указания для обучающихся по выполнению практических работ.

7. Методические указания для обучающихся по выполнению заданий самостоятельной работы.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Формы и методы контроля и оценки результатов обучения

Результаты обучения	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Общие компетенции: ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам. ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности. ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами. ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста. ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности. ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках. **Профессиональные компетенции:** ПК 4.1 Осуществлять инсталляцию, настройку и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем. ПК 4.4 Обеспечивать защиту программного обеспечения компьютерных систем программными средствами. **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); - устанавливать и настраивать параметры протоколов; - обнаруживать и устранять ошибки при передаче данных **Знать:** - основные понятия компьютерных сетей: типы, топологии, методы доступа к среде передачи; - аппаратные компоненты компьютерных сетей; - принципы пакетной передачи данных; - понятие сетевой модели;	Текущий контроль: - опрос устный (фронтальный); - тестирование; - выполнение письменной работы; - выполнение практической работы; Оценка результатов выполнения самостоятельной работы Промежуточная аттестация в форме экзамена. Метод проведения промежуточной аттестации 6 семестра: выполнение экзаменационного задания

- 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.	

4.2. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Показатели и критерии оценивания компетенций

Показатели и критерии оценивания компетенций, описание шкал оценивания содержатся в приложении 1.

Контрольные и тестовые задания

Контрольные задания содержатся в приложении 1.

Методические материалы

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, характеризующих формирование компетенций, содержатся в приложении 1.

Приложение 1

Контрольно-оценочные средства

для проведения промежуточной аттестации по дисциплине
ОП.11 Компьютерные сети

1.1. Форма промежуточной аттестации: Экзамен (6 семестр).

1.2. Система оценивания результатов выполнения заданий

Оценивание результатов выполнения заданий промежуточной аттестации осуществляется на основе следующих принципов:

– достоверности оценки – оценивается уровень сформированности знаний, умений, практического опыта, общих и профессиональных компетенций, продемонстрированных обучающимися в ходе выполнения задания;

– адекватности оценки – оценка выполнения заданий должна проводиться в отношении тех компетенций, которые необходимы для эффективного выполнения задания;

– надежности оценки – система оценивания выполнения заданий должна обладать высокой степенью устойчивости при неоднократных оценках уровня сформированности знаний, умений, практического опыта, общих и профессиональных компетенций обучающихся;

– комплексности оценки – система оценивания выполнения заданий должна позволять интегративно оценивать общие и профессиональные компетенции обучающихся;

– объективности оценки – оценка выполнения конкурсных заданий должна быть независимой от особенностей профессиональной ориентации или предпочтений преподавателей, осуществляющих контроль или аттестацию.

При выполнении процедур оценки заданий используются следующие основные методы:

– метод расчета первичных баллов;

– метод расчета сводных баллов.

Результаты выполнения заданий оцениваются в соответствии с разработанными критериями оценки.

Используется пяти бальная шкала для оценивания результатов обучения.

Перевод пяти бальной шкалы учета результатов в пяти бальную оценочную шкалу:

Оценка	**Количество баллов, набранных за выполнение теоретического и практического задания, средний балл по итогам аттестации**
Оценка 5 «отлично»	4,6-5
Оценка 4 «хорошо»	3,6-4,5
Оценка 3 «удовлетворительно»	3-3,5
Оценка 2 «неудовлетворительно»	≤ 2,9

1.3. Контрольно-оценочные средства

1.3.1Задание:

1.Ответить на вопросы.

2. Выполнить практическое задание.

Примерные вопросы для собеседования:

1. Дать определение сети.
2. На каком уровне сетевой модели OSI используется шлюз?
3. Что такое отказоустойчивость?

4. Что такое OSI?
5. Перечислить наиболее используемые типы топологий?
6. Для какой цели используется резервное копирование?
7. Назначение сетевого адаптера.
8. Что такое файловый сервер?
9. Охарактеризовать топологию типа «Шина»
10. Охарактеризовать топологию типа «Звезда»
11. Функции протокола IP.
12. Что такое архитектура сети?
13. Что такое каналы связи?
14. Охарактеризовать топологию типа «Кольцо»
15. Как подразделяются сетевые операционные системы по правам доступа к ресурсам?
16. Дать определение физического канала связи.
17. Перечислить наиболее известные сетевые операционные системы.
18. Дать обзор сетевой операционной системы Linux.
19. Дать характеристику сетевой операционной системы UNIX.
20. Дать обзор сетевой операционной системыWindows.
21. Назначение сетевого адаптера.
22. Что такое линии связи?
23. Какие известны технологи беспроводной передачи данных?
24. Что такое NOS и каково ее назначение?
25. Какие параметры необходимо устанавливать у сетевого адаптера?
26. Каково назначение повторителя?
27. Какое назначение первичного контролера домена в сети7
28. Какие существуют виды адресации в IP-сетях?
29. Что такое топология?
30. Как разделяются сети по территориальному признаку?
31. Назначение уровня сетевого интерфейса стека TCP/IP.
32. Дать определение физической среды передачи данных.
33. За что отвечает системное ПО?
34. Типы сетевой топологии. Преимущества и недостатки.
35. Классификация сетей. Выбор сети.
36. Структура стека TCP/IP. Краткая характеристика протоколов.
37. Классификация сетей. Выбор сети.
38. Основные понятия сетевой безопасности
39. Модель ISO/OSI. Функции уровней модели ISO/OSI.
40. Взаимодействие уровней модели OSI.
41. Физический уровень.
42. Канальный уровень.
43. Сетевой уровень.
44. Транспортный уровень.
45. Сеансовый уровень
46. Уровень представления данных.
47. Прикладной уровень.
48. Адресация в сетях IP. Форматы адресов и их преобразование.
49. Кодирование и параметры сообщения.
50. Методы доступа к сети.
51. Основные шлюзы. Правила маршрутизации.
52. Среды передачи данных и их характеристики.
53. Сети Ethernet и Fast Ethernet/
54. Сети Token-Ring, FDDI.
55. Организация Доменов и доменных имен. Определение имен уровня DNS.

56. Беспроводные средства передачи данных
57. Кабельная система. Оптоволоконный кабель.
58. Теоретические основы Интернета.
59. Виды медных сетевых кабелей
60. Кабельная система. Витая пара.
61. Автоматизация процесса назначения IP-адресов узлам сети — протокол DHCP.
62. Типы сетевой топологии. Преимущества и недостатки.
63. Соответствие видов коммуникационного оборудования уровням модели OSI.
64. Модем. Устройство и разновидности модема.
65. Маршрутизатор. Структура маршрутизатора.
66. Мосты. Коммутатор. Дополнительные функции коммутаторов.
67. Основные понятия: протокол, трафик, метод доступа,
68. Основные понятия: сеть, каналы связи, логический канал
69. Протокол IPv6
70. Принцип работы STP.
71. Принципы работы беспроводной локальной сети.
72. Безопасность беспроводных локальных сетей.
73. Сетевые адаптеры. Функции и характеристики сетевых адаптеров.
74. Повторители и концентраторы.
75. Классификация методов доступа.

Примерные практические задания:

1. Определить двоичный код маски 255.255.255.0 и простое число, которым может быть записана данная маска. На что такая маска указывает?
2. Определить двоичный код маски 255.240.0.0 и простое число, которым может быть записана данная маска. На что такая маска указывает?
3. Определить двоичный код маски 255.255.252.0 и простое число, которым может быть записана данная маска. На что такая маска указывает?
4. Задан адрес 192.168.25.128 с маской 255.255.0.0 . Определить адрес сети и широковещательный адрес.
5. Имеется IP-адрес 192.168.1.37/30. Определить адрес сети и широковещательный адрес.

1.3.2. Критерии оценки

Максимальное количество баллов за выполнение задания «Собеседование по вопросам» – 2 балла.

Оценка за задание «Собеседование по вопросам» определяется суммированием баллов в соответствии с результатами собеседования по 2 вопросам. Верный ответ на один вопрос оценивается в 1,0 балл.

	Критерии оценки к теоретическому заданию	Баллы за критерии оценки
		Максимальный балл – 1,0
1	- демонстрирует глубокое, полное знание и понимание математической сущности рассматриваемых понятий и законов; - дает точное определение и истолкование основных понятий, законов, теорий, математических величин; - верно оформляет сопутствующие ответу записи формул, графики, рисунки, схемы; - при ответе демонстрирует самостоятельность суждений, приводит верные аргументы, делает правильные выводы;	1,0

	- последовательно, чётко, связно, логично и безошибочно излагает учебный материал, правильно и обстоятельно отвечает на сопутствующие вопросы	
2	- демонстрирует знание и понимание математической сущности рассматриваемых понятий и законов, испытывает несущественные затруднения в выявлении взаимосвязи математических закономерностей; - в основном правильно, без изменения основной сути, дает определения понятий, используются научные термины при истолковании законов, теорий, математических величин; - верно, но с незначительными ошибками выполняет записи формул, графики, рисунки, схемы; - при ответе демонстрирует самостоятельность суждений, выводы верные, но недостаточно аргументированы; - в определенной логической последовательности учебный материал излагает, при ответе на вопрос допускает несущественные ошибки и (или) не более двух недочетов, которые студент может исправить самостоятельно при требовании преподавателя; дает правильные ответы на сопутствующие вопросы	0,6
3	- раскрывает основное содержание учебного материала, но обнаруживаются существенные пробелы в понимании взаимосвязи математических закономерностей; - допускает ошибки в определении и истолковании основных понятий, законов, теорий, математических величин, которые может исправить самостоятельно или при небольшой помощи преподавателя; - с существенными ошибками выполняет запись формул, графиков, рисунков, схем, которые студент после замечания устраняет самостоятельно; - самостоятельно формулирует ответ на вопрос, приводит частично верные аргументы, отдельные выводы нельзя считать верными и обоснованными; - нарушена логическая последовательность изложения учебного материала, при ответе на вопрос допущена одна грубая ошибка и (или) более двух недочетов; студент испытывает значительные затруднения, отвечая на сопутствующие вопросы	0,3
4	- студент не может объяснить математической сущности рассматриваемых понятий и законов, выявить взаимосвязи математических закономерностей; - не знает или дает неверное определение и истолкование основных понятий, законов, теорий, математических величин; - не верно выполняет запись формул, графиков, рисунков, схем.	0
	ИТОГО	**1,0**

№	Критерии оценки	Баллы за критерии оценки
1	**Соблюдение алгоритма (методики)выполнения задания и использование формул и законов для расчета параметров адресации и маршрутизации в IP - сетях**	**Максимальный балл – 1,0 балл**
	- верно и последовательно записаны все формулы или законы в соответствии с методикой, необходимой для установления соотношения существующего между	1,0

	параметрами адресации и маршрутизации в IP - сетях; - правильно приведено обоснование выбора методики расчета.	
	- верно, но непоследовательно записаны формулы или законы в соответствии с методикой, необходимой для установления соотношения существующего между параметрами адресации и маршрутизации в IP - сетях; - правильно приведено обоснование выбора методики расчета.	0,8
	- формулы или законы записаны последовательно, но неверно записана 1 формула или 1 закон в соответствии с методикой, необходимой для установления соотношения существующего между параметрами адресации и маршрутизации в IP - сетях; - допущена одна ошибка при обосновании выбора методики расчета.	0,5
	- формулы или законы записаны непоследовательно, нарушен алгоритм расчета параметров; - допущена одна ошибка при обосновании выбора методики расчета.	0,2
	- все формулы или законы записаны неверно; - допущены ошибки при обосновании выбора методики расчета.	0
2	**Аналитический расчет**	**Максимальный балл – 1,0 балл**
	- верно произведены все расчеты по всем формулам или верно выполнены все преобразования параметров адресации и маршрутизации; - дан верный ответ задания.	1,0
	- верно произведены все расчеты по всем формулам или верно выполнены все преобразования параметров адресации и маршрутизации; - ответ задачи дан неверно	0,7
	- неверно произведен расчет в одном из действий или допущены 1-2 ошибки в преобразовании параметров адресации и маршрутизации; - ответ задачи дан неверно.	0,4
	- неверно произведен расчет в нескольких действиях или допущено более 2-х ошибок в преобразовании параметров адресации и маршрутизации ; - ответ задачи дан неверно.	0
3	**Устное объяснение решения задачи**	**Максимальный балл – 1,0 балл**
	- объяснение выполнения задания последовательно, связно, логично, вывод аргументирован и обоснован; правильно и обстоятельно дается ответ (ответы) на сопутствующие вопрос (вопросы).	1,0
	- незначительно нарушена последовательность, логика объяснения выполнения задания, выводы аргументированы и обоснованы; студент испытывает незначительные затруднения, отвечая на сопутствующие вопросы.	0,5

	- значительно нарушена последовательность, логика объяснения выполнения задания (студент не может объяснить, каким образом пришел к ответу), выводы не могут считаться аргументированными и обоснованными; студент испытывает значительные затруднения, отвечая на сопутствующие вопросы.	0
	ИТОГО	**3**

1.4. Материально-техническое обеспечение для проведения промежуточной аттестации

Аттестация проводится в кабинете программного обеспечения и сопровождения компьютерных систем

1.5. Учебно-методическое и информационное обеспечение для проведения промежуточной аттестации

Основные учебные издания

1. Компьютерные сети: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования /В.В. Баринов, И.В. Баринов, А.В. Пролетарский, А.Н. Пылькин.- Москва: Издательский центр "Академия", 2018.- 192с. ISBN 978-5-4468-7192-6

2. Дибров, М. В. Компьютерные сети и телекоммуникации. Маршрутизация в IP-сетях в 2 ч. Часть 1: учебник и практикум для среднего профессионального образования / М. В. Дибров. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 333 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04638-0. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru

3. Дибров, М. В. Компьютерные сети и телекоммуникации. Маршрутизация в IP-сетях в 2 ч. Часть 2: учебник и практикум для среднего профессионального образования / М. В. Дибров. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 351 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04635-9. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru

Дополнительные учебные издания

4. Сети и телекоммуникации : учебник и практикум для среднего профессионального образования / К. Е. Самуйлов [и др.] ; под редакцией К. Е. Самуйлова, И. А. Шалимова, Д. С. Кулябова. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 363 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-0480-2. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru

Интернет-ресурсы

5. http://www.edu.ru

Методические рекомендации для обучающихся по освоению дисциплины

6. Методические указания для обучающихся по выполнению практических работ.
7. Методические указания для обучающихся по выполнению заданий самостоятельной работы.