

государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
«Пермский политехнический колледж имени Н.Г. Славянова»



**УТВЕРЖДАЮ**

Заместитель директора  
С.Н. Нагиева/

30.08.2022

**КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА  
ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ  
МДК.04.01 ПРОЕКТИРОВАНИЕ И НАЛАДКА БЕСПРОВОДНЫХ СЕТЕЙ**  
для реализации Программы подготовки специалистов среднего звена  
по специальности  
*09.02.01 Компьютерные системы и комплексы*  
(технологический профиль профессионального образования)

**Рассмотрено и одобрено на заседании**

Предметной цикловой комиссией

«Информационные технологии»

Протокол №14

от 29 августа 2022 г.

Председатель ПЦК

  
\_\_\_\_\_ Н.В.Кадочникова

**Разработчик:**

ГБПОУ «Пермский политехнический колледж имени Н.Г. Славянова»

**Кадочникова Наталья Владимировна**, преподаватель высшей квалификационной категории

## Пояснительная записка

Промежуточная аттестация студентов проводится после завершения освоения программы междисциплинарного курса **МДК.04.01 Проектирование и наладка беспроводных сетей**

КОС промежуточной аттестации студентов МДК.04.01 Проектирование и наладка беспроводных сетей составлены в соответствии с требованиями ФГОС СПО по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы, утверждённого Приказом Минпросвещения России от 25.05.2022 N 362 (Зарегистрировано в Минюсте России 28.06.2022 N 69046) и учебным планом специальности 09.02.01.

КОС промежуточной аттестации имеют своей целью определение полноты и прочности теоретических знаний и практических навыков по МДК.04.01 Проектирование и наладка беспроводных сетей сформированности общих и профессиональных компетенций:

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

ОК 02.Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности

ОК 03.Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях

ОК 04.Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде

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

ОК 06.Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения

ОК 07.Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях

ОК 08.Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

ПК 4.1. Осуществлять монтаж кабельной сети и оборудования локальных сетей различной топологии

ПК 4.2. Выполнять работы по эксплуатации и обслуживанию сетевого оборудования

Форма контроля промежуточной аттестации: экзамен

## Комплект заданий промежуточной аттестации

### Вопросы для подготовки к экзамену

1. Локальные, глобальные сети, их архитектура. Разновидности топологий локальных сетей. Примеры технологий локальных и глобальных сетей.
2. Эталонная модель OSI, ее назначение, описание каждого из уровней. Стек протоколов TCP/IP.
3. Физический уровень в проводных сетях. Витая пара, коаксиальный кабель, оптоволокно. Методы кодирования данных (NRZ, Манчестер, MLT-3, RZ, 4B/5B).
4. Физический уровень в беспроводных сетях. Технологии повышения помехоустойчивости DSSS, FHSS, OFDM.
5. Технология Ethernet. Формат кадра Ethernet. Предотвращение коллизий в сетях Ethernet (CSMA/CD). Назначение и принцип работы коммутаторов Ethernet.
6. Технология Wi-Fi (стандарт 802.11). Разновидности стандарта 802.11(a, b, g, n), их основные особенности. Предотвращение коллизий в беспроводных Wi-Fi сетях (CSMA/CA).
7. Сетевой уровень стека протоколов TCP/IP. Процесс передачи данных через составную сеть. Назначение и принцип работы маршрутизаторов. Таблицы маршрутизации.
8. IP-адресация на основе классов.
9. IP-адресация на основе масок (бесклассовая). Использование масок для разбиения сети на подсети (с использованием масок одинаковой и разной длины).
10. Статическая и динамическая маршрутизация. Классификация протоколов маршрутизации. Принцип работы протокола маршрутизации RIP, OSPF. Сравнение между собой.
11. Служебные протоколы ARP, ICMP, их назначение. Типы ICMP сообщений.
12. Обеспечение доступа клиентов локальной сети в Интернет. Технология NAT. Разновидности NAT.
13. Транспортный уровень стека протоколов TCP/IP. Протокол TCP. Сравнение с UDP.
14. Прикладные сервисы и протоколы (Web, FTP, DNS, DHCP). Назначение и принцип их работы.
15. Понятия информации, сообщения, сигнала. Виды сигналов.
16. Обобщенная структурная схема системы передачи информации.
17. Каналы передачи информации. Кодек, модем.
18. Кодирование дискретных сообщений. Теорема Шеннона о кодировании источников.
19. Скорость передачи информации и пропускная способность радиоканала.
20. Удельные характеристики систем передачи информации.
21. Статистическое описание процесса передачи дискретных сообщений.
22. Оптимальная обработка сигналов при посимвольном приеме сообщений.
23. Оптимальные приемники бинарных сигналов. Различение нулевого и ненулевого сигналов.
24. Оптимальные приемники бинарных сигналов. Различение сигналов с одинаковой энергией.
25. Прием и различение сигналов в условиях априорной неопределенности.

26. Потенциальная помехоустойчивость при различении нулевого и ненулевого сигналов.
27. Потенциальная помехоустойчивость при различении сигналов с одинаковой энергией.
28. Вероятность ошибочного приема информационного символа при использовании различных структур сигналов. КИМ АМ, КИМ-ЧМ, КИМ-ФМ.
29. Вероятность ошибочного приема информационного символа при использовании различных структур сигналов. КИМ-ЧМ-АМ, КИМ-ЧМ-ФМ, КИМ-ЧМ-ЧМ.
30. Влияние на помехоустойчивость рассогласования согласованного фильтра.
31. Влияние на помехоустойчивость расстройки согласованного фильтра.
32. Повторение символов кода при передаче дискретных сообщений.
33. Вероятность ошибочного приема сообщения при посимвольном приеме.
34. Общая характеристика методов помехоустойчивого кодирования. FEC-протоколы.
35. Кодовое расстояние. Границы Хэмминга для корректирующих кодов.
36. Условия эффективного применения корректирующих кодов.
37. Энергетический выигрыш от кодирования.
38. Укорочение корректирующих кодов.
39. Общая характеристика систем передачи информации с обратной связью. ARQ-протоколы
40. Помехоустойчивость и скорость передачи информации в системах с обратной связью.
41. Системы передачи информации с решающей обратной связью.
42. Системы передачи информации с информационной обратной связью.
43. Стандарты 802.11a, b, g..
44. Офисные сети WiFi.
45. Примеры применения беспроводных сетей.
46. Стандарт 802.16.
47. Домашние сети WiFi.
48. Беспроводные коммутаторы.
49. Частотная сетка в беспроводных сетях, регистрация WiFi -сетей.
50. Методы управления в беспроводных сетях.
51. Радиус действия беспроводной сети, факторы влияющие на приём и передачу данных

## Билеты

### Экзаменационный билет № 1

1. История создания вычислительных сетей в России (СССР)
2. Типы сетевой топологии. Преимущества и недостатки

### Экзаменационный билет № 2

1. Причины, повлиявшие на развитие компьютерных сетей в мире
2. Структура стека TCP/IP. Краткая характеристика протоколов.

### Экзаменационный билет № 3

1. Разновидности архитектур ВС
2. Спецификация IEEE 802.

### Экзаменационный билет № 4

1. Классификация ВС в современном мире
2. Устранение неполадок при конфигурировании сетей.

### Экзаменационный билет № 5

1. Тенденции развития ВС
2. Кабельная система. Витая пара.

### Экзаменационный билет № 6

1. Проблемы развития современных ВС
2. Распределить IP адреса в трех взаимосвязанных ЛВС постронных по древовидной топологии на хабах

### Экзаменационный билет № 7

1. Этапы проектирования ВС
2. Кабельная система. Коаксиальный кабель.

### Экзаменационный билет № 8

1. Понятие и назначение стека протоколов
2. Стандарты ЛВС

### Экзаменационный билет № 9

1. Роли серверов
2. Повторитель, мост, маршрутизатор, шлюз.

### Экзаменационный билет № 10

1. Классификация активного сетевого оборудования

2. Привести примеры активного сетевого оборудования для архитектуры «равноранговая звезда» на 10 компьютеров

#### **Экзаменационный билет № 11**

1. Классификация и виды пассивного сетевого оборудования
2. Привести примеры активного сетевого оборудования для связи сети FIDOnet и Internet

#### **Экзаменационный билет № 12**

1. Понятие, назначение и особенности эксплуатации роутеров
2. Привести примеры адресации в ЛВС из 10 ПК и одним проху-сервером

#### **Экзаменационный билет № 13**

1. Понятие, назначение и особенности эксплуатации хабов
2. Привести примеры зарезервированных IP адресов

#### **Экзаменационный билет № 14**

1. Понятие, назначение и особенности эксплуатации свичей
2. Сетевые ОС и их особенности

#### **Экзаменационный билет № 15**

1. Понятие, назначение и особенности эксплуатации мостов
2. Роли серверов, построенных на Windows NT server

#### **Экзаменационный билет № 16**

1. Понятие, назначение и особенности эксплуатации маршрутизаторов
2. Привести пример и сферу применения сети на основе майнфрейма

#### **Экзаменационный билет № 17**

1. Понятие, назначение и особенности эксплуатации шлюзов
2. Понятие и сфера применения кластерных ЭВМ

#### **Экзаменационный билет № 18**

1. Функции и задачи 1 уровня OSI
2. Провести сравнение WAN, LAN, MAN и PAN

#### **Экзаменационный билет № 19**

1. Функции и задачи 2 уровня OSI
2. Дать характеристику стандарту 802 для локальных сетей

#### **Экзаменационный билет № 20**

1. Функции и задачи 3 уровня OSI
2. Привести пример архитектуры сети для равноранговой архитектуры из 5 ПК на «толстом» коаксиальном кабеле

#### **Экзаменационный билет № 21**

1. Функции и задачи 4 уровня OSI

2. Сравнить URL и URI

#### Экзаменационный билет № 22

1. Функции и задачи 5 уровня OSI

2. Active Directory, принципы работы и назначение.

#### Экзаменационный билет № 23

1. Функции и задачи 6 уровня OSI

2. Сравнить UTP и UDP

#### Критерии оценки:

Оценка «отлично» Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний по дисциплине, доказательно раскрыты основные положения вопросов; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений. Знание по предмету демонстрируется на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей. Ответ изложен литературным языком с использованием современной терминологии. Могут быть допущены недочеты в определении понятий, исправленные студентом самостоятельно в процессе ответа.

Оценка «хорошо» Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показано умение выделить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи. Ответ четко структурирован, логичен, изложен литературным языком с использованием современной терминологии. Могут быть допущены 2-3 неточности или незначительные ошибки, исправленные студентом с помощью преподавателя.

Оценка «удовлетворительно» Дан недостаточно полный и недостаточно развернутый ответ. Логика и последовательность изложения имеют нарушения. Допущены ошибки в раскрытии понятий, употреблении терминов. Студент не способен самостоятельно выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. В ответе отсутствуют выводы. Умение раскрыть значение обобщенных знаний не показано. Речевое оформление требует поправок, коррекции.

Оценка «неудовлетворительно» Ответ представляет собой разрозненные знания с существенными ошибками по вопросу. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Студент не осознает связь обсуждаемого вопроса по билету с другими объектами дисциплины. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. Речь неграмотная, терминология не используется. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента.