

Министерство цифрового развития, связи и массовых коммуникаций Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики»
(СибГУТИ)

Уральский технический институт связи и информатики (филиал) в г. Екатеринбурге
(УрТИСИ СибГУТИ)



ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

по дисциплине «Сетевые технологии высокоскоростной передачи данных»
для основной профессиональной образовательной программы по направлению
11.03.02 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи»
направленность (профиль) – Инфокоммуникационные сети и системы
квалификация – бакалавр
форма обучения – заочная
год начала подготовки (по учебному плану) – 2021

Приложение 1 к рабочей программе
по дисциплине «Сетевые технологии высокоскоростной передачи данных»
Министерство цифрового развития, связи и массовых коммуникаций Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики»
(СибГУТИ)
Уральский технический институт связи и информатики (филиал) в г. Екатеринбурге
(УрТИСИ СибГУТИ)

Утверждаю
Директор УрТИСИ СибГУТИ
_____ Е.А. Минина
« ____ » _____ 2021 г.

ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

по дисциплине **«Сетевые технологии высокоскоростной передачи данных»**
для основной профессиональной образовательной программы по направлению
11.03.02 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи»
направленность (профиль) – Инфокоммуникационные сети и системы
квалификация – бакалавр
форма обучения – заочная
год начала подготовки (по учебному плану) – 2021

Екатеринбург 2021

1. Перечень компетенций и индикаторов их достижения

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенций	Этап	Предшествующие этапы (с указанием дисциплин)
<p>ПК-1 – Способен к эксплуатации и развитию сетевых платформ, систем и сетей передачи данных</p>	<p>ПК-1.1 - Знать: - основные протоколы и стандарты высокоскоростных сетевых технологий, нормативную и правовую документацию, терминологию, способы кодирования и мультиплексирования данных в современных сетевых технологиях; -основы реализации современных сред передачи данных, высокоскоростные методы доступа в канал и методы коммутации; -способы связи сегментов сетей, способы реализации последней мили; -способы и средства монтажа, наладки и настройки сетевых средств, проверки их работоспособности и сдачи в эксплуатацию, методы моделирования процессов в инфокоммуникационных системах с использованием специализированных пакетов системных, и прикладных программ, методы управления и эмуляции сетевых устройств.</p>	3	<p>Этап 1-Основы теории цепей Этап 2 Антенны и распространения радиоволн; Введение в операционные системы UNIX; Пакеты прикладных программ; Языки программирования; Элементная база телекоммуникационных систем; Схемотехника телекоммуникационных устройств. Этап 3 Основы построения телекоммуникационных систем и сетей; Теория связи; Коммутационные системы; Вычислительная техника и информационные технологии; Архитектура телекоммуникационных сетей.</p>
	<p>ПК-1.2 - Уметь: – эксплуатировать оборудование коммутационной подсистемы, сопутствующего оборудования и сетевых платформ; –использовать средства диагностики неисправностей, применять современные методы обслуживания.</p>	3	<p>Этап 1-Основы теории цепей Этап 2 Антенны и распространения радиоволн; Введение в операционные системы UNIX; Пакеты прикладных программ; Языки программирования; Элементная база телекоммуникационных систем; Схемотехника телекоммуникационных устройств; Этап 3 Основы построения телекоммуникационных систем и сетей; Теория связи; Коммутационные системы; Вычислительная техника и информационные технологии;</p>

		Архитектура телекоммуникационных сетей.
	<p>ПК-1.3 - Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – эксплуатировать оборудование коммутационной подсистемы, сопутствующего оборудования и сетевых платформ; –использовать средства диагностики неисправностей, применять современные методы обслуживания. 	<p>- Этап 1-Основы теории цепей Этап 2 Антенны и распространения радиоволн; Введение в операционные системы UNIX; Пакеты прикладных программ; Языки программирования; Элементная база телекоммуникационных систем; Схемотехника телекоммуникационных устройств; Этап 3 Основы построения телекоммуникационных систем и сетей; Теория связи; Коммутационные системы; Вычислительная техника и информационные технологии; Архитектура телекоммуникационных сетей.</p>

Форма(ы) промежуточной аттестации по дисциплине: зачет (7 семестр).

2. Показатели, критерии и шкалы оценивания компетенций

2.1 Показателем оценивания компетенций на этапе их формирования при изучении дисциплины является уровень их освоения.

Шкала оценивания	Результаты обучения	Дескрипторы уровней освоения компетенций
ПК-1	Способен к эксплуатации и развитию сетевых платформ, систем и сетей передачи данных	

<p>Низкий (пороговый) уровень</p>	<p>Знать: - основные протоколы, интерфейсы и стандарты высокоскоростных сетевых технологий, нормативную и правовую документацию, терминологию, способы кодирования и мультиплексирования данных в современных сетевых технологиях; -основы реализации современных сред передачи данных, высокоскоростные методы доступа в канал и методы коммутации; -способы связи сегментов сетей, способы реализации последней мили; -способы и средства монтажа, наладки и настройки сетевых средств, проверки их работоспособности и сдачи в эксплуатацию, методы моделирования процессов в инфокоммуникационных системах с использованием специализированных пакетов системных, и прикладных программ, методы управления и эмуляции сетевых устройств.</p>	<p>Общие понятия об основах построения высокоскоростных сетей передачи данных, протоколах и интерфейсах</p>
<p>Средний уровень</p>	<p>Знать: - основные протоколы, интерфейсы и стандарты высокоскоростных сетевых технологий, нормативную и правовую документацию, терминологию, способы кодирования и мультиплексирования данных в современных сетевых технологиях; -основы реализации современных сред передачи данных, высокоскоростные методы доступа в канал и методы коммутации; -способы связи сегментов сетей, способы реализации последней мили; -способы и средства монтажа, наладки и настройки сетевых средств, проверки их работоспособности и сдачи в эксплуатацию, методы моделирования процессов в инфокоммуникационных</p>	<p>Свободно владеет понятийным аппаратом</p>

	системах с использованием специализированных пакетов системных, и прикладных программ, методы управления и эмуляции сетевых устройств.	
Высокий уровень	<p>Знать: - основные протоколы, интерфейсы и стандарты высокоскоростных сетевых технологий, нормативную и правовую документацию, терминологию, способы кодирования и мультиплексирования данных в современных сетевых технологиях;</p> <p>-основы реализации современных сред передачи данных, высокоскоростные методы доступа в канал и методы коммутации;</p> <p>-способы связи сегментов сетей, способы реализации последней мили;</p> <p>-способы и средства монтажа, наладки и настройки сетевых средств, проверки их работоспособности и сдачи в эксплуатацию, методы моделирования процессов в инфокоммуникационных системах с использованием специализированных пакетов системных, и прикладных программ, методы управления и эмуляции сетевых устройств.</p>	Анализирует и формулирует выводы

2.2 Таблица соответствия результатов промежуточной аттестации по дисциплине уровню этапа формирования компетенций

Форма контроля	Шкала оценивания	Код индикатора достижения компетенций	Уровень освоения компетенции	
Зачёт	ПК-1.1	ПК-1.1	низкий	
		ПК-1.1, ПК-1.2	средний	
		ПК-1.1 ПК-1.2, ПК-1.3	высокий	
Экзамен	удовлетворительно	ПК-1.1	низкий	
		ПК-1.1, ПК-1.2	средний	
		ПК-1.1 ПК-1.2, ПК-1.3	высокий	
	хорошо	ПК-1.1, ПК-1.2	низкий	
		ПК-1.1 ПК-1.2, ПК-1.3	средний	
		ПК-1.1 ПК-1.2, ПК-1.3	высокий	
	отлично	отлично	ПК-1.1 ПК-1.2, ПК-1.3	низкий
			ПК-1.1 ПК-1.2, ПК-1.3	низкий

		ПК-1.1 ПК-1.2, ПК-1.3	средний
		ПК-1.1 ПК-1.2, ПК-1.3	высокий
		ПК-1.1,ПК- 1.2,ПК-1.3,ПК-8.1,ПК- 8.2,ПК-8.3	высокий

3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания

Процесс оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций, представлен в таблицах по формам обучения:

Тип занятия	Тема (раздел)	Оценочные средства
ПК-1 – Способен к эксплуатации и развитию сетевых платформ, систем и сетей передачи данных		
Лекция	Рекомендации и стандарты в области передачи данных.	Мозговой штурм
Лекция	Функциональное представление системы передачи данных.	Мозговой штурм
Лекция	Кодирование сообщений с целью повышения верности передачи.	Анализ конкретных ситуаций
Лекция	Основы технологий высокоскоростной передачи данных.	Анализ конкретных ситуаций
Лекция	Технология и стандарты канального уровня высокоскоростной передачи данных.	Анализ конкретных ситуаций
Лекция	Протоколы сетевого и транспортного уровня	Анализ конкретных ситуаций
Лабораторная работа	Исследование функций фильтрации и продвижения кадров в коммутаторах	Отчет по лабораторной работе
Лабораторная работа	Исследование алгоритмов работы коммутаторов на основе протокола STP	Отчет по лабораторной работе
Практическое занятие	Распределение адресов по протоколу IP	Контрольная работа
Самостоятельная работа	Помехоустойчивое кодирование	Выполнение домашней контрольной работы
Самостоятельная работа	Протоколы канального и сетевого уровней	Выполнение домашней контрольной работы

4. Типовые контрольные задания

Представить один пример задания по каждому типу оценочных средств для каждой компетенции, формируемой данной дисциплиной.

Компетенция ПК-1

Пример задания по лабораторной работе по теме «Исследование функций фильтрации и продвижения кадров в коммутаторах»:

- 5.1 Запустите консоль управления коммутатором.
- 5.2 Изучите систему команд конфигурирования коммутаторов D-Link.
- 5.3 Изучите систему помощи в настройке коммутатора.
- 5.4 Задайте системную информацию коммутатору. Для этого, воспользуйтесь командой *show snmp...* Дальнейший синтаксис определите самостоятельно
- 5.5 Исследуйте уровни доступа к коммутатору.
- 5.6 Настройте IP-интерфейс коммутатора.
- 5.7 Исследуйте структуру таблицы адресов коммутатора.
- 5.8 Создайте статическую таблицу адресов.
- 5.9 Настройте коммутатор так, что бы время хранения записи в таблице адресов было 100 секунд. В отчет вставьте Scrin Shot команды и результата выполнения команды.
- 5.10 Настройте коммутатор так, что бы записи в таблице адресов не создавались. Данная функция настраивается в параметрах портов. В отчет вставьте Scrin Shot команды и результата выполнения команды.

Пример задания к практической работе по теме «Распределение адресов по протоколу IP» :

- 4.1. Пояснить адресацию по протоколу Ipv4.
- 4.2. Определить маску подсети, адрес сети, адрес подсетей, количество хостов в сети, для решения задания данные указаны в таблицах 1 и 2.

Таблица 1

Параметр	Предпоследняя цифра номера студенческого билета									
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Класс сети	A	B	C	A	B	C	A	C	B	A
Количество подсетей	672	782	12	640	320	6	1560	4	1046	84

Таблица 2

Параметр	Последняя цифра номера студенческого билета									
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Адреса	3,43,56	6,32,42	4,7,10	22,33,4	12,23,3	2,4,6	14,34,5	2,3,4	12,23,4	22,3
Подсетей				5	0		2		0	5,62

4.3.Пояснить бесклассовую адресацию

Пример задания на домашнюю контрольную работу:

В рамках домашней контрольной работы студент должен пояснить метод доступом к среде MAC (CSMA \CD) сети Ethernet. Пояснить формат кадра технологии Gigabit Ethernet, стандарта IEEE 802.3. Назначение всех полей кадра. Рассчитать эффективность протокола МДНК/ОК. Рассчитать время распространения сигнала в одну сторону от одного конца кабеля до другого. Рассчитать эффективность протокола МДКН\ОК. Построить кодер и декодер по циклическому кодированию и таблицы состояния определяющие работу регистров сдвига кодеров и декодеров. Пояснить порядок передачи кадров в режимах РНО и АСР по протоколу HDLC.

Выполнение домашней контрольной работы предусматривает и определение IP –адресов при использовании классовой и бесклассовой адресации.

Примерный перечень вопросов к зачету:

1. Типы мостов и принцип их работы.
2. Коммутаторы - назначение, различные типы технологий коммутации. Типы коммутаторов их основные особенности.
3. Концентраторы, функции концентраторов, назначение, типы концентраторов.
4. Маршрутизаторы, структура построения сетей на основе маршрутизаторов их назначение, маршрутные таблицы. Структура маршрутизатора.
5. Протокол STP, его функции и назначение Формат пакета BPDU . Выбор корневого коммутатора.
6. Назначение локально-вычислительных сетей. Классификация ЛВС.
7. Базовая архитектура построения ЛВС.
8. Методы доступа ЛВС.
9. Назначение повторителей, принцип подключения .
10. Назначение шлюзов. Основные функции. Брандмауэры.
11. Пояснить назначение сетей ПД их классификацию.
12. ЭМ ВОС, назначение уровней
13. Порядок доступа к сети Ethernet ,формат протокола.
14. Порядок доступа к сети Token Ring, формат маркера и формат протокола.
15. Управление доступом к сети FDDI , формат маркера и формат протокола.
16. Протокол канального уровня HDLC, его формат и процедура передачи.
17. Протокол МДКН/ОК, процедура управления.
18. Управление доступом к сети FDDI , формат маркера и формат протокола.
19. Структура пакета протокола IP. логическая структура. Адресация. Характеристика протокола. Указать состояние таблиц маршрутизации при пересылке сообщений из одной подсети в другую.
20. Структура протокола TCP, его формат и назначение полей, управление TCP-соединением.
21. Адресация Ipv4 протокола. Формат протокола.
22. Протокольный стек протокола TCP/IP.
23. Инкапсуляция протокола TCP/IP.
24. Пояснить формат протокола TCP , назначение полей.
25. Пояснить передачу данных согласно процедуре HDLC в режиме нормального ответа (РНО) и в режиме асинхронного ответа (РАО).
26. Пояснить протокол Ipv6 формат протокола, назначение всех полей адресацию, типы адресов и согласование с протоколом Ipv4.
27. Пояснить автоматизацию процесса IP адресов с использованием протокола DNSP.
28. Пояснить циклическое кодирование.

5. Банк контрольных заданий и иных материалов, используемых в процессе процедур текущего контроля и промежуточной аттестации

Представлен в электронной информационно-образовательной среде по URI:
<http://www.aup.uisi.ru>

Оценочные средства рассмотрены и утверждены на заседании кафедры ИТиМС

28.05.2021 г. Протокол № 9

Заведующий кафедрой (разработчика)


_____ подпись

Н.В. Будылдина
_____ инициалы, фамилия

28.05.2021 г.

Оценочные средства рассмотрены и утверждены на заседании кафедры [ИТиМС]

28.05.2021 г. Протокол № 9

Заведующий кафедрой (разработчика)

подпись

Н.В. Будылдина
инициалы, фамилия

28.05.2021 г.