МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Сибирский государственный университет науки и
технологий имени академика М.Ф. Решетнева»

УТВЕРЖДАЮ
Директор ИИТК
_____Попов А.М.
«_30_»_____12_____2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

СЕТИ СВЯЗИ

Уровень образования: **высшее образование - бакалавриат**
Направление подготовки / специальность: **11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи**
Направленность (профиль) / специализация: **Сети и системы космической связи**
Форма обучения: **очная**
Факультет: **Институт информатики и телекоммуникаций**
Кафедра: **электронной техники и телекоммуникаций**
Курс: **2**
Семестр: **4**
Учебный план набора 2025 года

Объем дисциплины и виды учебной деятельности

Виды учебной деятельности	4 семестр	Всего	Единицы
Лекционные занятия	18	18	часов
Практические занятия	18	18	часов
Самостоятельная работа	36	36	часов
Общая трудоемкость (включая промежуточную аттестацию)	72	72	часов
	2	2	з.е.

Формы промежуточной аттестации	Семестр
Зачет	4

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Нариманова Г.Н.
Должность: И.о. проректора по УРиМД
Дата подписания: 05.03.2025
Уникальный программный ключ:
eb4e14e0-de8d-48f7-bf05-ceacb167edfe

Красноярск

Согласована на портале № 83506

1. Общие положения

1.1. Цели дисциплины

1. Подготовка специалистов готовых к самостоятельной работе в области глобальных сетей связи и иных областях, смежных с вопросами технологий глобальных сетей.

1.2. Задачи дисциплины

1. Изучение принципов построения глобальных сетей связи на базе различных технологий и входящих в них протоколов, алгоритмов их работы, предоставляемых услуг, технических средств.
2. Изучение вопросов управления и проектирования глобальных сетей и её элементов, а также других вопросов необходимых для достижения поставленной цели.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Блок дисциплин: Б1. Дисциплины (модули).

Часть блока дисциплин: Часть, формируемая участниками образовательных отношений.

Модуль дисциплин: Модуль направленности (профиля) (major).

Индекс дисциплины: Б1.В.02.01.

Реализуется с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО и основной образовательной программой (таблица 3.1):

Таблица 3.1 – Компетенции и индикаторы их достижения

Компетенция	Индикаторы достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
Универсальные компетенции		
-	-	-
Общепрофессиональные компетенции		
-	-	-
Профессиональные компетенции		
ПК-1. Способен выполнять математическое и компьютерное моделирование объектов и процессов инфокоммуникационных сетей и систем по типовым методикам для решения профессиональных задач	ПК-1.1. Знает типовые методики математического моделирования объектов и процессов инфокоммуникационных сетей и систем	Знать общие принципы математического моделирования аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой сети.
	ПК-1.2. Умеет выполнять математическое и компьютерное моделирование объектов и процессов инфокоммуникационных сетей и систем	Уметь выполнять математическое и компьютерное моделирование аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой сети

Согласована на портале № 83506

	ПК-1.3. Владеет навыками работы в системах математического и компьютерного моделирования объектов и процессов инфокоммуникационных сетей и систем	Владеть навыками работы в системах математического и компьютерного моделирования аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой сети.

4. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единиц, 72 академических часов.

Распределение трудоемкости дисциплины по видам учебной деятельности представлено в таблице 4.1.

Таблица 4.1 – Трудоемкость дисциплины по видам учебной деятельности

Виды учебной деятельности	Всего часов	Семестры
		4 семестр
Контактная аудиторная работа обучающихся с преподавателем, всего	36	36
Лекционные занятия	18	18
Практические занятия	18	18
Самостоятельная работа обучающихся, в т.ч. контактная внеаудиторная работа обучающихся с преподавателем, всего	36	36
Подготовка к зачету	20	20
Подготовка к тестированию	16	16
Общая трудоемкость (в часах)	72	72
Общая трудоемкость (в з.е.)	2	2

5. Структура и содержание дисциплины

5.1. Разделы (темы) дисциплины и виды учебной деятельности

Структура дисциплины по разделам (темам) и видам учебной деятельности приведена в таблице 5.1.

Таблица 5.1 – Разделы (темы) дисциплины и виды учебной деятельности

Названия разделов (тем) дисциплины	Лек. зан., ч	Прак. зан., ч	Сам. раб., ч	Всего часов (без экзамена)	Формируемые компетенции
4 семестр					
1 Интерфейсы типа RS.	2	-	4	6	ПК-1
2 Протокол HDLC.	2	2	4	8	ПК-1
3 Протокол PPP.	2	2	4	8	ПК-1

Согласована на портале № 83506

4 Технология Frame Relay.	2	4	4	10	ПК-1
5 Технология ATM.	2	2	6	10	ПК-1
6 Графовое представление телекоммуникационной сети и алгоритм Дейкстры.	2	2	4	8	ПК-1
7 Взаимодействие маршрутизаторов по протоколу OSPF .	2	2	4	8	ПК-1
8 Типы анонсов о состоянии каналов.	4	4	6	14	ПК-1
Итого за семестр	18	18	36	72	
Итого	18	18	36	72	

5.2. Содержание разделов (тем) дисциплины

Содержание разделов (тем) дисциплины (в т.ч. по лекциям) приведено в таблице 5.2.

Таблица 5.2 – Содержание разделов (тем) дисциплины (в т.ч. по лекциям)

Названия разделов (тем) дисциплины	Содержание разделов (тем) дисциплины (в т.ч. по лекциям)	Трудоемкость (лекционные занятия), ч	Формируемые компетенции
4 семестр			
1 Интерфейсы типа RS.	Анализ работы последовательных синхронно/асинхронных интерфейсов согласно стандартам, RS и V, уровни сигналов, вопросы синхронизации, назначение контактов.	2	ПК-1
	Итого	2	
2 Протокол HDLC.	Типы кадров, механизмы установления и разрушения соединения, процесс передачи данных, механизмы восстановления потерянных данных.	2	ПК-1
	Итого	2	
3 Протокол PPP.	Методы инкапсуляции, протокол LCP,протокол IPCP, протокол CCP, протоколы аутентификации PAP и CHAP, протокол PPPoE.	2	ПК-1
	Итого	2	

Согласована на портале № 83506

4 Технология Frame Relay.	Принцип коммутации виртуальных каналов и адресация в сети FrameRelay. Формат кадра LAP-F, управление трафиком в сети FrameRelay. Интерфейс локального управления LMI (LocalManagementInterface), Коммутируемые и не коммутируемые виртуальные каналы, установление коммутируемого соединения. Взаимодействие с протоколом IP, Протокол inARP.	2	ПК-1
	Итого	2	
5 Технология ATM.	Структура сети ATM, Формат ячейки ATM, физические уровни и протоколы сети ATM. Уровни адаптации ATM AAL (ATM Adaptation Layer). Адресация в сети ATM, механизмы качества обслуживания в сети ATM, Сигнализация в сети ATM, протоколы маршрутизации ATM, взаимодействие с протоколом IP.	2	ПК-1
	Итого	2	
6 Графовое представление телекоммуникационной сети и алгоритм Дейкстры.	Типы сетей и типы каналов определенные протоколом: формирование топологической базы данных, алгоритм дейкстры, понятие областей, и типы маршрутизаторов, анализ пропускной способности в сети под управлением протокола OSPF.	2	ПК-1
	Итого	2	
7 Взаимодействие маршрутизаторов по протоколу OSPF .	Сообщение протокола OSPF: Hello, DBD, LSR,LSU, LSAck, структура сообщений, порядок взаимодействия и состояния протокола.	2	ПК-1
	Итого	2	
8 Типы анонсов о состоянии каналов.	Изучение анонсов о состоянии каналов 1,2,3,4,5,7 типов, анализ их структуру, типы областей: тупиковые, полностью тупиковые, не совсем тупиковые, полностью не совсем тупиковые.	4	ПК-1
	Итого	4	
Итого за семестр		18	
Итого		18	

Согласована на портале № 83506

5.3. Практические занятия (семинары)

Наименование практических занятий (семинаров) приведено в таблице 5.3.

Таблица 5.3. – Наименование практических занятий (семинаров)

Названия разделов (тем) дисциплины	Наименование практических занятий (семинаров)	Трудоемкость, ч	Формируемые компетенции
4 семестр			
2 Протокол HDLC.	Исследование работы протокола HDLC.	2	ПК-1
	Итого	2	
3 Протокол PPP.	Исследование работы протокола PPP.	2	ПК-1
	Итого	2	
4 Технология Frame Relay.	Адресация в сети FrameRelay .	2	ПК-1
	Основные команды управления технологией FrameRelay.	2	ПК-1
	Итого	4	
5 Технология ATM.	Исследование работы технологии ATM.	2	ПК-1
	Итого	2	
6 Графовое представление телекоммуникационной сети и алгоритм Дейкстры.	Построение графа сети.	2	ПК-1
	Итого	2	
7 Взаимодействие маршрутизаторов по протоколу OSPF .	Команды управления протоколом OSPF.	2	ПК-1
	Итого	2	
8 Типы анонсов о состоянии каналов.	Поиск и устранение неисправностей в работе протокола OSPF . Построение исходной топологии на основе анализа перехваченных пакетов.	2	ПК-1
	Анализ распределение трафика в сети под управлением протокола OSPF.	2	ПК-1
	Итого	4	
	Итого за семестр	18	

Согласована на портале № 83506

Итого	18	

5.4. Лабораторные занятия

Не предусмотрено учебным планом

5.5. Курсовой проект / курсовая работа

Не предусмотрено учебным планом

5.6. Самостоятельная работа

Виды самостоятельной работы, трудоемкость и формируемые компетенции представлены в таблице 5.6.

Таблица 5.6. – Виды самостоятельной работы, трудоемкость и формируемые компетенции

Названия разделов (тем) дисциплины	Виды самостоятельной работы	Трудоемкость, ч	Формируемые компетенции	Формы контроля
4 семестр				
1 Интерфейсы типа RS.	Подготовка к зачету	2	ПК-1	Зачёт
	Подготовка к тестированию	2	ПК-1	Тестирование
	Итого	4		
2 Протокол HDLC.	Подготовка к зачету	2	ПК-1	Зачёт
	Подготовка к тестированию	2	ПК-1	Тестирование
	Итого	4		
3 Протокол PPP.	Подготовка к зачету	2	ПК-1	Зачёт
	Подготовка к тестированию	2	ПК-1	Тестирование
	Итого	4		
4 Технология Frame Relay.	Подготовка к зачету	2	ПК-1	Зачёт
	Подготовка к тестированию	2	ПК-1	Тестирование
	Итого	4		
5 Технология ATM.	Подготовка к зачету	4	ПК-1	Зачёт
	Подготовка к тестированию	2	ПК-1	Тестирование
	Итого	6		
6 Графовое представление телекоммуникационной	Подготовка к зачету	2	ПК-1	Зачёт
	Подготовка к тестированию	2	ПК-1	Тестирование

Согласована на портале № 83506

сети и алгоритм Дейкстры.	Итого	4		
7 Взаимодействие маршрутизаторов по протоколу OSPF .	Подготовка к зачету	2	ПК-1	Зачёт
	Подготовка к тестированию	2	ПК-1	Тестирование
	Итого	4		
8 Типы анонсов о состоянии каналов.	Подготовка к зачету	4	ПК-1	Зачёт
	Подготовка к тестированию	2	ПК-1	Тестирование
	Итого	6		
Итого за семестр		36		
Итого		36		

5.7. Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий

Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий представлено в таблице 5.7.

Таблица 5.7 – Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий

Формируемые компетенции	Виды учебной деятельности			Формы контроля
	Лек. зан.	Прак. зан.	Сам. раб.	
ПК-1	+	+	+	Зачёт, Тестирование

6. Рейтинговая система для оценки успеваемости обучающихся

6.1. Балльные оценки для форм контроля

Балльные оценки для форм контроля представлены в таблице 6.1.

Таблица 6.1 – Балльные оценки

Формы контроля	Максимальный балл на 1-ую КТ с начала семестра	Максимальный балл за период между 1КТ и 2КТ	Максимальный балл за период между 2КТ и на конец семестра	Всего за семестр
4 семестр				
Зачёт	10	20	25	55
Тестирование	10	15	20	45
Итого максимум за период	20	35	45	100

Согласована на портале № 83506

Нарастающим итогом	20	55	100	100

6.2. Пересчет баллов в оценки за текущий контроль

Пересчет баллов в оценки за текущий контроль представлен в таблице 6.2.

Таблица 6.2 – Пересчет баллов в оценки за текущий контроль

Баллы на дату текущего контроля	Оценка
≥ 90% от максимальной суммы баллов на дату ТК	5
От 70% до 89% от максимальной суммы баллов на дату ТК	4
От 60% до 69% от максимальной суммы баллов на дату ТК	3
< 60% от максимальной суммы баллов на дату ТК	2

6.3. Пересчет суммы баллов в традиционную и международную оценку

Пересчет суммы баллов в традиционную и международную оценку представлен в таблице 6.3.

Таблица 6.3 – Пересчет суммы баллов в традиционную и международную оценку

Оценка	Итоговая сумма баллов, учитывает успешно сданный экзамен	Оценка (ECTS)
5 (отлично) (зачтено)	90 – 100	A (отлично)
4 (хорошо) (зачтено)	85 – 89	B (очень хорошо)
	75 – 84	C (хорошо)
	70 – 74	D (удовлетворительно)
3 (удовлетворительно) (зачтено)	65 – 69	
	60 – 64	E (посредственно)
2 (неудовлетворительно) (не зачтено)	Ниже 60 баллов	F (неудовлетворительно)

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

7.1. Основная литература

1. Авксентьев, А. А. Сети и системы связи : учебное пособие / А. А. Авксентьев. — Казань : КНИТУ-КАИ, 2020. — 324 с. [Электронный ресурс]: — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/264836.

2. Бизяев, А. А. Сети связи и системы коммутации : учебное пособие / А. А. Бизяев, К. А. Куратов. — Новосибирск : НГТУ, 2016. — 84 с. [Электронный ресурс]: — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/118257.

3. Сети и телекоммуникации : учебник и практикум для вузов / К. Е. Самуйлов [и др.] ; под редакцией К. Е. Самуйлова, И. А. Шалимова, Д. С. Кулябова. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 363 с. [Электронный ресурс]: — Режим доступа: https://urait.ru/bcode/511092.

Согласована на портале № 83506

7.2. Дополнительная литература

1. Кириллов, С. Н. Проектирование сетей связи : учебное пособие / С. Н. Кириллов, В. Т. Дмитриев. — Рязань : РГРТУ, 2019. — 48 с. [Электронный ресурс]: — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/168272.

7.3. Учебно-методические пособия

7.3.1. Обязательные учебно-методические пособия

1. Гаипов, К. Э. Сети связи : учеб.-метод. комплекс дисциплины : для направления 11.03.02 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи» / К. Э. Гаипов. – Красноярск, 2023. [Электронный ресурс]: — Режим доступа: https://edu.pallada.sibsau.ru/web#id=22205&action=218&model=umkd_reestr.umkd&view_type=form&menu_id=197.
2. Райфельд, М. А. Системы и сети мобильной связи : учебное пособие / М. А. Райфельд, А. А. Спектор. — Новосибирск : НГТУ, 2019. — 96 с. [Электронный ресурс]: — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/152245.

7.3.2. Учебно-методические пособия для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Учебно-методические материалы для самостоятельной и аудиторной работы обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации.

Для лиц с нарушениями зрения:
– в форме электронного документа;
– в печатной форме увеличенным шрифтом.

Для лиц с нарушениями слуха:
– в форме электронного документа;
– в печатной форме.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:
– в форме электронного документа;
– в печатной форме.

7.4. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. При изучении дисциплины рекомендуется обращаться к современным базам данных, информационно-справочным и поисковым системам, к которым у ТУСУРа открыт доступ: https://lib.tusur.ru/ru/resursy/bazy-dannyh.
2. Научная библиотека Сибирского государственного университета науки и технологий им. М. Ф. Решетнева : [сайт]. – Красноярск, 1999. URL: http://lib.sibsau.ru; biblioteka.sibsau.ru.
3. Паллада. Подсистема Образование. ЭОР-УМК : электрон. образоват. среда СибГУ им. М. Ф. Решетнева. – Красноярск, 2019. Режим доступа: для авториз. пользователей.

8. Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины

Согласована на портале № 83506

8.1. Материально-техническое и программное обеспечение для лекционных занятий

Для проведения занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации используется учебная аудитория с достаточным количеством посадочных мест для учебной группы, оборудованная доской и стандартной учебной мебелью. Имеются мультимедийное оборудование и учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации по лекционным разделам дисциплины.

8.2. Материально-техническое и программное обеспечение для практических занятий

Учебные аудитории Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Сибирский государственный университет науки и технологий имени академика М.Ф. Решетнева».

8.3. Материально-техническое и программное обеспечение для самостоятельной работы

Для самостоятельной работы используются учебные аудитории (компьютерные классы) Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Сибирский государственный университет науки и технологий имени академика М.Ф. Решетнева»

8.4. Материально-техническое обеспечение дисциплины для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Освоение дисциплины лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения.

При занятиях с обучающимися с **нарушениями слуха** предусмотрено использование звукоусиливающей аппаратуры, мультимедийных средств и других технических средств приема/передачи учебной информации в доступных формах, мобильной системы преподавания для обучающихся с инвалидностью, портативной индукционной системы. Учебная аудитория, в которой занимаются обучающиеся с нарушением слуха, оборудована компьютерной техникой, аудиотехникой, видеотехникой, электронной доской, мультимедийной системой.

При занятиях с обучающимися с **нарушениями зрения** предусмотрено использование в лекционных и учебных аудиториях возможности просмотра удаленных объектов (например, текста на доске или слайда на экране) при помощи видеоувеличителей для комфортного просмотра.

При занятиях с обучающимися с **нарушениями опорно-двигательного аппарата** используются альтернативные устройства ввода информации и другие технические средства приема/передачи учебной информации в доступных формах, мобильной системы обучения для людей с инвалидностью.

9. Оценочные материалы и методические рекомендации по организации изучения дисциплины

9.1. Содержание оценочных материалов для текущего контроля и промежуточной аттестации

Для оценки степени сформированности и уровня освоения закрепленных за дисциплиной компетенций используются оценочные материалы, представленные в таблице 9.1.

Таблица 9.1 – Формы контроля и оценочные материалы

Названия разделов (тем) дисциплины	Формируемые компетенции	Формы контроля	Оценочные материалы (ОМ)
1 Интерфейсы типа RS.	ПК-1	Зачёт	Перечень вопросов для зачета

Согласована на портале № 83506

		Тестирование	Примерный перечень тестовых заданий
2 Протокол HDLC.	ПК-1	Зачёт	Перечень вопросов для зачета
		Тестирование	Примерный перечень тестовых заданий
3 Протокол PPP.	ПК-1	Зачёт	Перечень вопросов для зачета
		Тестирование	Примерный перечень тестовых заданий
4 Технология Frame Relay.	ПК-1	Зачёт	Перечень вопросов для зачета
		Тестирование	Примерный перечень тестовых заданий
5 Технология ATM.	ПК-1	Зачёт	Перечень вопросов для зачета
		Тестирование	Примерный перечень тестовых заданий
6 Графовое представление телекоммуникационной сети и алгоритм Дейкстры.	ПК-1	Зачёт	Перечень вопросов для зачета
		Тестирование	Примерный перечень тестовых заданий
7 Взаимодействие маршрутизаторов по протоколу OSPF .	ПК-1	Зачёт	Перечень вопросов для зачета
		Тестирование	Примерный перечень тестовых заданий
8 Типы анонсов о состоянии каналов.	ПК-1	Зачёт	Перечень вопросов для зачета
		Тестирование	Примерный перечень тестовых заданий

Шкала оценки сформированности отдельных планируемых результатов обучения по дисциплине приведена в таблице 9.2.

Таблица 9.2 – Шкала оценки сформированности планируемых результатов обучения по дисциплине

Оценка	Баллы за ОМ	Формулировка требований к степени сформированности планируемых результатов обучения		
		знать	уметь	владеть
2 (неудовлетворительно)	< 60% от максимальной суммы баллов	отсутствие знаний или фрагментарные знания	отсутствие умений или частично освоенное умение	отсутствие навыков или фрагментарные применение навыков

Согласована на портале № 83506

3 (удовлетворительно)	от 60% до 69% от максимальной суммы баллов	общие, но не структурированные знания	в целом успешно, но не систематически осуществляемое умение	в целом успешное, но не систематическое применение навыков
4 (хорошо)	от 70% до 89% от максимальной суммы баллов	сформированные, но содержащие отдельные проблемы знания	в целом успешное, но содержащие отдельные пробелы умение	в целом успешное, но содержащие отдельные пробелы применение навыков
5 (отлично)	≥ 90% от максимальной суммы баллов	сформированные систематические знания	сформированное умение	успешное и систематическое применение навыков

Шкала комплексной оценки сформированности компетенций приведена в таблице 9.3.

Таблица 9.3 – Шкала комплексной оценки сформированности компетенций

Оценка	Формулировка требований к степени компетенции
2 (неудовлетворительно)	Не имеет необходимых представлений о проверяемом материале или Знать на уровне **ориентирования**, представлений. Обучающийся знает основные признаки или термины изучаемого элемента содержания, их отнесенность к определенной науке, отрасли или объектам, узнает в текстах, изображениях или схемах и знает, к каким источникам нужно обращаться для более детального его усвоения.
3 (удовлетворительно)	Знать и уметь на **репродуктивном** уровне. Обучающихся знает изученный элемент содержания репродуктивно: произвольно воспроизводит свои знания устно, письменно или в демонстрируемых действиях.
4 (хорошо)	Знать, уметь, владеть на **аналитическом** уровне. Зная на репродуктивном уровне, указывать на особенности и взаимосвязи изученных объектов, на их достоинства, ограничения, историю и перспективы развития и особенности для разных объектов усвоения.
5 (отлично)	Знать, уметь, владеть на **системном** уровне. Обучающийся знает изученный элемент содержания системно, произвольно и доказательно воспроизводит свои знания устно, письменно или в демонстрируемых действиях, учитывая и указывая связи и зависимости между этим элементом и другими элементами содержания дисциплины, его значимость в содержании дисциплины.

9.1.1. Примерный перечень тестовых заданий

1. Какой из следующих терминов лучше всего описывает беспроводную точку доступа Cisco, которая работает автономно и независимо?

1) Автономная точка доступа

2) Независимая точка доступа

Согласована на портале № 83506

3) Легкая точка доступа
4) Встроенная точка доступа
2. Облегченная точка доступа считается частью какой из следующих архитектур?
1) Light-MAC
2) Tunnel-MAC
3) Split-MAC
4) Big-MAC
3. Если упрощенная точка доступа предоставляет по крайней мере один BSS для беспроводных клиентов, какой из следующих режимов она использует?
1) Local
2) Normal
3) Monitor
4) Client
4. Что из следующего является необходимыми компонентами безопасного беспроводного соединения?
1) Шифрование
2) Авторизация
3) Аутентификация
4) Все эти ответы правильные.
5. Что из следующего используется для защиты целостности данных в беспроводном фрейме?
1) WIPS
2) WEP
3) MIC
4) EAP
6. Какой из следующих методов беспроводного шифрования признан уязвимым и не рекомендуется для использования?
1) AEC
2) WPA
3) EAP
4) WEP
7. Что из следующего можно использовать для обеспечения беспроводного подключения к небеспроводному устройству?
1) Беспроводной повторитель
2) Мост рабочей группы
3) Прозрачный мост
4) Адаптивный мост
8. Что из следующего не требуется в наружной ячеистой сети Cisco?
1) Функция BSS
2) Кабель Ethernet к каждой точке доступа
3) Мост рабочей группы
4) Транзитная сеть
9. Предположим, вы хотите подключиться к WLC, чтобы настроить на нем новую сеть WLAN. Какой из следующих методов является допустимым для использования?
1) SSH
2) HTTPS
3) HTTP
4) Все эти ответы правильные.
10. Какой из следующих интерфейсов контроллера сопоставляет WLAN с VLAN?
1) Интерфейс моста
2) Виртуальный интерфейс
3) WLAN-интерфейс
4) Динамический интерфейс

Согласована на портале № 83506

9.1.2. Перечень вопросов для зачета

1. Интерфейсы типа RS
2. Протокол HDLC
3. Протокол PPP
4. Протокол IPCP
5. Протоколы аутентификации
6. Протокол LCP
7. Технология Frame Relay, структура кадра
8. Технология Frame Relay, адесация и таблицы коммутации на канальном уровне
9. Технология Frame Relay, организации IP адресации
10. Технология Frame Relay, протокол inARP
11. Технология ATM, структура ячейки
12. Технология ATM, уровень адаптации ATM 5
13. Протокол динамической маршрутизации OSPF, типы сообщений
14. Протокол динамической маршрутизации OSPF, типы анонсов
15. Протокол динамической маршрутизации OSPF, типы маршрутизаторов
16. Графовое представление телекоммуникационной сети и алгоритм Дейкстры
17. Взаимодействие маршрутизаторов по протоколу OSPF

9.2. Методические рекомендации

Учебный материал излагается в форме, предполагающей самостоятельное мышление студентов, самообразование. При этом самостоятельная работа студентов играет решающую роль в ходе всего учебного процесса.

Начать изучение дисциплины необходимо со знакомства с рабочей программой, списком учебно-методического и программного обеспечения. Самостоятельная работа студента включает работу с учебными материалами, выполнение контрольных мероприятий, предусмотренных учебным планом.

В процессе изучения дисциплины для лучшего освоения материала необходимо регулярно обращаться к рекомендуемой литературе и источникам, указанным в учебных материалах; пользоваться через кабинет студента на сайте Университета образовательными ресурсами электронно-библиотечной системы, а также общедоступными интернет-порталами, содержащими научно-популярные и специализированные материалы, посвященные различным аспектам учебной дисциплины.

При самостоятельном изучении тем следуйте рекомендациям:

– чтение или просмотр материала осуществляйте со скоростью, достаточной для индивидуального понимания и освоения материала, выделяя основные идеи; на основании изученного составить тезисы. Освоив материал, попытаться соотнести теорию с примерами из практики;

– если в тексте встречаются незнакомые или малознакомые термины, следует выяснить их значение для понимания дальнейшего материала;

– осмысливайте прочитанное и изученное, отвечайте на предложенные вопросы.

Студенты могут получать индивидуальные консультации, в т.ч. с использованием средств телекоммуникации.

По дисциплине могут проводиться дополнительные занятия, в т.ч. в форме вебинаров. Расписание вебинаров и записи вебинаров публикуются в электронном курсе / электронном журнале по дисциплине.

9.3. Требования к оценочным материалам для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов предусмотрены дополнительные оценочные материалы, перечень которых указан в таблице 9.4.

Согласована на портале № 83506

Таблица 9.4 – Дополнительные материалы оценивания для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Категории обучающихся	Виды дополнительных оценочных материалов	Формы контроля и оценки результатов обучения
С нарушениями слуха	Тесты, письменные самостоятельные работы, вопросы к зачету, контрольные работы	Преимущественно письменная проверка
С нарушениями зрения	Собеседование по вопросам к зачету, опрос по терминам	Преимущественно устная проверка (индивидуально)
С нарушениями опорнодвигательного аппарата	Решение дистанционных тестов, контрольные работы, письменные самостоятельные работы, вопросы к зачету	Преимущественно дистанционными методами
С ограничениями по общемедицинским показаниям	Тесты, письменные самостоятельные работы, вопросы к зачету, контрольные работы, устные ответы	Преимущественно проверка методами, определяющимися исходя из состояния обучающегося на момент проверки

9.4. Методические рекомендации по оценочным материалам для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов предусматривается доступная форма предоставления заданий оценочных средств, а именно:

–в печатной форме;

–в печатной форме с увеличенным шрифтом;

–в форме электронного документа;

–методом чтения ассистентом задания вслух;

–предоставление задания с использованием сурдоперевода.

Лицам с ограниченными возможностями здоровья и инвалидам увеличивается время на подготовку ответов на контрольные вопросы. Для таких обучающихся предусматривается доступная форма предоставления ответов на задания, а именно:

–письменно на бумаге;

–набор ответов на компьютере;

–набор ответов с использованием услуг ассистента;– представление ответов устно.

Процедура оценивания результатов обучения лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов по дисциплине предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

–в форме электронного документа;

— в печатной форме увеличенным шрифтом.

Для лиц с нарушениями слуха:

– в форме электронного документа;

– в печатной форме.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

– в форме электронного документа;

– в печатной форме.

При необходимости для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов обучения может проводиться в несколько этапов.

Согласована на портале № 83506

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры электронной техники и телекоммуникаций протокол № ___ от «____»_____202___ г.

СОГЛАСОВАНО:

Должность	Инициалы, фамилия	Подпись
Заведующий выпускающей каф. ЭТТ, СибГУ им. М.Ф. Решетнева	С.А. Ходенков	
Заведующий обеспечивающей каф. РТС ТУСУР	А.С. Аникин	
Начальник учебного управления ТУСУР	И.А. Лариошина	

ЭКСПЕРТЫ:

Старший преподаватель каф. РТС	Д.О. Ноздреватых	

РАЗРАБОТАНО:

Заведующий кафедрой каф. ЭТТ, СибГУ им. М.Ф. Решетнева	С.А. Ходенков	

Согласована на портале № 83506