МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ СИСТЕМ
УПРАВЛЕНИЯ И РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ»
(ТУСУР)

УТВЕРЖДАЮ
Директор департамента образования
_____ П. Е. Троян
«___» _____ 20__ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Аппаратные средства телекоммуникационных систем

Уровень образования: **высшее образование - специалитет**
Направление подготовки / специальность: **10.05.02 Информационная безопасность телекоммуникационных систем**
Направленность (профиль) / специализация: **Безопасность телекоммуникационных систем информационного взаимодействия**
Форма обучения: **очная**
Факультет: **РТФ, Радиотехнический факультет**
Кафедра: **РСС, Кафедра радиоэлектроники и систем связи**
Курс: **3**
Семестр: **5**
Учебный план набора 2012 года

Распределение рабочего времени

№	Виды учебной деятельности	5 семестр	Всего	Единицы
1	Лекции	24	24	часов
2	Практические занятия	36	36	часов
3	Всего аудиторных занятий	60	60	часов
4	Самостоятельная работа	48	48	часов
5	Всего (без экзамена)	108	108	часов
6	Подготовка и сдача экзамена	36	36	часов
7	Общая трудоемкость	144	144	часов
		4.0	4.0	З.Е.

Экзамен: 5 семестр

Томск 2018

Согласована на портале № 26080

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры
протокол № 52 от «18» 4 2018 г.

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Рабочая программа дисциплины составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки (специальности) 10.05.02 Информационная безопасность телекоммуникационных систем, утвержденного 16.11.2016 года, рассмотрена и одобрена на заседании кафедры ТУ «___» _____ 20__ года, протокол №_____.

Разработчик:

доцент каф. ТУ _____ С. П. Куксенко

Заведующий обеспечивающей каф. ТУ _____ Т. Р. Газизов

Рабочая программа дисциплины согласована с факультетом и выпускающей кафедрой:

Декан РТФ _____ К. Ю. Попова

Заведующий выпускающей каф. РСС _____ А. В. Фатеев

Эксперты:

Старший преподаватель кафедры радиоэлектроники и систем связи (РСС) _____ Ю. В. Зеленецкая

Доцент кафедры телевидения и управления (ТУ) _____ А. Н. Булдаков

Согласована на портале № 26080

1. Цели и задачи дисциплины

1.1. Цели дисциплины

преподавания дисциплины является подготовка студентов к научно-исследовательской и практической профессиональной деятельности в области разработки и обеспечения информационной безопасности телекоммуникационных средств и систем

1.2. Задачи дисциплины

– В результате изучения дисциплины у студентов должны сформироваться знания, умения и навыки, позволяющие осуществлять использование аппаратных средств телекоммуникационных систем, как изучаемых в настоящей дисциплине, так и в дальнейшей профессиональной деятельности в области обеспечения информационной безопасности.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Аппаратные средства телекоммуникационных систем» (Б1.Б.31) относится к блоку 1 (базовая часть).

Предшествующими дисциплинами, формирующими начальные знания, являются: Методы программирования.

Последующими дисциплинами являются: Информационная безопасность телекоммуникационных систем, Кодирование в телекоммуникационных системах, Основы построения защищенных баз данных, Основы теории массового обслуживания.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

– ОК-5 способностью понимать социальную значимость своей будущей профессии, обладать высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности в области обеспечения информационной безопасности и защиты интересов личности, общества и государства, соблюдать нормы профессиональной этики;

– ПК-2 способностью формулировать задачи, планировать и проводить исследования, в том числе эксперименты и математическое моделирование, объектов, явлений и процессов телекоммуникационных систем, включая обработку и оценку достоверности их результатов;

– ПК-4 способностью участвовать в разработке компонентов телекоммуникационных систем;

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

– **знать** теоретические положения создания аппаратных средств технологии использования различных аппаратных средств телекоммуникационных систем технологий создания аппаратных средств методики настройки аппаратных средств телекоммуникационных систем

– **уметь** использовать опыт и знания для решения задач защиты информации с помощью аппаратных средств телекоммуникационных систем; использовать опыт и знания для настройки аппаратных средств телекоммуникационных систем; использовать стандарты и технологии телекоммуникационных систем в целях решения задач защиты информации предприятий (организаций, учреждений); проводить исследования и оценку достоверности полученных результатов

– **владеть** специальной терминологией и лексикой по учебной дисциплине; навыками самостоятельного овладения новыми аппаратными средствами; навыками работы с аппаратными средствами телекоммуникационных систем ведущих отечественных и мировых производителей; навыками разработки компонентов телекоммуникационных систем.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4.0 зачетных единицы и представлена в таблице 4.1.

Таблица 4.1 – Трудоемкость дисциплины

Виды учебной деятельности	Всего часов	Семестры
		5 семестр
Аудиторные занятия (всего)	60	60
Лекции	24	24

Согласована на портале № 26080

Практические занятия	36	36
Самостоятельная работа (всего)	48	48
Проработка лекционного материала	27	27
Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса	12	12
Подготовка к практическим занятиям, семинарам	9	9
Всего (без экзамена)	108	108
Подготовка и сдача экзамена	36	36
Общая трудоемкость, ч	144	144
Зачетные Единицы	4.0	4.0

5. Содержание дисциплины

5.1. Разделы дисциплины и виды занятий

Разделы дисциплины и виды занятий приведены в таблице 5.1.

Таблица 5.1 – Разделы дисциплины и виды занятий

Названия разделов дисциплины	Лек., ч	Прак. зан., ч	Сам. раб., ч	Всего часов (без экзамена)	Формируемые компетенции
5 семестр					
1 Введение в курс	2	0	6	8	ОК-5, ПК-4
2 Модемы передачи данных	2	6	3	11	ПК-2, ПК-4
3 Мультиплексоры	8	8	12	28	ПК-2, ПК-4
4 Сетевое оборудование. Обнаружение вторжений в компьютерные сети.	6	22	20	48	ОК-5, ПК-2, ПК-4
5 Электропитание телекоммуникационной аппаратуры	6	0	7	13	ОК-5, ПК-2, ПК-4
Итого за семестр	24	36	48	108	
Итого	24	36	48	108	

5.2. Содержание разделов дисциплины (по лекциям)

Содержание разделов дисциплин (по лекциям) приведено в таблице 5.2.

Таблица 5.2 – Содержание разделов дисциплин (по лекциям)

Названия разделов	Содержание разделов дисциплины по лекциям	Трудоемкость, ч	Формируемые компетенции
5 семестр			
1 Введение в курс	Основные понятия и определения. Основные технологии телекоммуникационных систем (ТС) . Топологии ТС. Модель OSI. Степень защиты IP. Значение телекоммуникационных систем в современном обществе.	2	ОК-5, ПК-4

Согласована на портале № 26080

	Итого	2	
2 Модемы передачи данных	Назначение. Классификация. Структурные схемы. Принцип работы. Частотное уплотнение. Протоколы RS-232, RS-485, RS-422. Требования по эксплуатации.	2	ПК-2, ПК-4
	Итого	2	
3 Мультиплексоры	Оптические мультиплексоры. Характеристики мультиплексорного оборудования (Alcatel-1640WM, OptiX BWS)	8	ПК-2, ПК-4
	Итого	8	
4 Сетевое оборудование. Обнаружение вторжений в компьютерные сети.	Назначение. Классификация. Коммутаторы. Маршрутизаторы. Сетевые экраны. Особенности архитектуры. Принцип работы. Структурные схемы. Интерфейсы. Особенности сопряжения с другими аппаратными средствами. Безопасность компьютерных сетей.	6	ПК-2, ПК-4
	Итого	6	
5 Электропитание телекоммуникационной аппаратуры	Системы электропитания аппаратуры связи. Системы контроля и управления электропитанием. Надежность устройств связи.	6	ОК-5, ПК-2, ПК-4
	Итого	6	
Итого за семестр		24	

5.3. Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечивающими (предыдущими) и обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами

Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечивающими (предыдущими) и обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами представлены в таблице 5.3.

Таблица 5.3 – Разделы дисциплины и междисциплинарные связи

Наименование дисциплин	№ разделов данной дисциплины, для которых необходимо изучение обеспечивающих и обеспечиваемых дисциплин				
	1	2	3	4	5
Предшествующие дисциплины					
1 Методы программирования				+	
Последующие дисциплины					
1 Информационная безопасность телекоммуникационных систем				+	
2 Кодирование в телекоммуникационных системах			+	+	
3 Основы построения защищенных баз данных					
4 Основы теории массового обслуживания					

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

Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий представлено в таблице 5.4.

Согласована на портале № 26080

Таблица 5.4 – Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий

Компетенции	Виды занятий			Формы контроля
	Лек.	Прак. зан.	Сам. раб.	
ОК-5	+		+	Контрольная работа, Экзамен, Конспект самоподготовки, Опрос на занятиях, Тест
ПК-2	+	+	+	Контрольная работа, Экзамен, Конспект самоподготовки, Опрос на занятиях, Тест
ПК-4	+	+	+	Контрольная работа, Экзамен, Конспект самоподготовки, Опрос на занятиях, Тест

6. Интерактивные методы и формы организации обучения

Не предусмотрено РУП.

7. Лабораторные работы

Не предусмотрено РУП.

8. Практические занятия (семинары)

Наименование практических занятий (семинаров) приведено в таблице 8.1.

Таблица 8.1 – Наименование практических занятий (семинаров)

Названия разделов	Наименование практических занятий (семинаров)	Трудоемкость, ч	Формируемые компетенции
5 семестр			
2 Модемы передачи данных	Уровни передачи. Канал тональной частоты. Коррекция искажений в линейных трактах аналоговых систем передачи.	6	ПК-2, ПК-4
	Итого	6	
3 Мультиплексоры	Сигналы линейного тракта цифровых систем передачи. ИКМ-30. Линейные коды. Расчет показателей надежности ВОЛП.	8	ПК-2, ПК-4
	Итого	8	
4 Сетевое оборудование. Обнаружение вторжений в компьютерные сети.	Организация безопасных сетей.	22	ПК-2, ПК-4
	Итого	22	
Итого за семестр		36	

9. Самостоятельная работа

Виды самостоятельной работы, трудоемкость и формируемые компетенции представлены в таблице 9.1.

Согласована на портале № 26080

Таблица 9.1 – Виды самостоятельной работы, трудоемкость и формируемые компетенции

Названия разделов	Виды самостоятельной работы	Трудоемкость, ч	Формируемые компетенции	Формы контроля
5 семестр				
1 Введение в курс	Проработка лекционного материала	6	ОК-5, ПК-4	Конспект самоподготовки, Тест, Экзамен
	Итого	6		
2 Модемы передачи данных	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	1	ПК-4, ПК-2	Конспект самоподготовки, Тест, Экзамен
	Проработка лекционного материала	2		
	Итого	3		
3 Мультиплексоры	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	2	ПК-4, ПК-2	Конспект самоподготовки, Контрольная работа, Опрос на занятиях, Тест, Экзамен
	Проработка лекционного материала	10		
	Итого	12		
4 Сетевое оборудование. Обнаружение вторжений в компьютерные сети.	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	6	ОК-5, ПК-4, ПК-2	Конспект самоподготовки, Контрольная работа, Опрос на занятиях, Тест, Экзамен
	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса	12		
	Проработка лекционного материала	2		
	Итого	20		
5 Электропитание телекоммуникационной аппаратуры	Проработка лекционного материала	7	ПК-2, ПК-4	Конспект самоподготовки, Контрольная работа, Опрос на занятиях, Тест, Экзамен
	Итого	7		
Итого за семестр		48		
	Подготовка и сдача экзамена	36		Экзамен
Итого		84		

10. Курсовая работа (проект)

Не предусмотрено РУП.

11. Рейтинговая система для оценки успеваемости обучающихся

11.1. Балльные оценки для элементов контроля

Таблица 11.1 – Балльные оценки для элементов контроля

Элементы учебной	Максимальный	Максимальный	Максимальный	Всего за

Согласована на портале № 26080

деятельности	балл на 1-ую КТ с начала семестра	балл за период между 1КТ и 2КТ	балл за период между 2КТ и на конец семестра	семестр
5 семестр				
Конспект самоподготовки	5	5	5	15
Контрольная работа	6	7	8	21
Опрос на занятиях	5	5	5	15
Тест	4	5	10	19
Итого максимум за период	20	22	28	70
Экзамен				30
Нарастающим итогом	20	42	70	100

11.2. Пересчет баллов в оценки за контрольные точки

Пересчет баллов в оценки за контрольные точки представлен в таблице 11.2.

Таблица 11.2 – Пересчет баллов в оценки за контрольные точки

Баллы на дату контрольной точки	Оценка
≥ 90% от максимальной суммы баллов на дату КТ	5
От 70% до 89% от максимальной суммы баллов на дату КТ	4
От 60% до 69% от максимальной суммы баллов на дату КТ	3
< 60% от максимальной суммы баллов на дату КТ	2

11.3. Пересчет суммы баллов в традиционную и международную оценку

Пересчет суммы баллов в традиционную и международную оценку представлен в таблице 11.3.

Таблица 11.3 – Пересчет суммы баллов в традиционную и международную оценку

Оценка (ГОС)	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)

12. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

12.1. Основная литература

1. Техническая диагностика современных цифровых сетей связи. Основные принципы и технические средства измерений параметров передачи для сетей PDH, SDH, IP, Ethernet и ATM [Электронный ресурс] : учеб. пособие / И.И. Власов [и др.]. — Электрон. дан. — Москва : Горячая линия-Телеком, 2012. — 552 с. — Дата обращения: 17.05.18 [Электронный ресурс] - Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/5134, дата обращения: 22.05.2018.

2. Современные технологии цифровых оптоволоконных сетей связи (ATM, PDH, SDH,

Согласована на портале № 26080

SONET и WDM) / Н. Н. Слепов. - 2-е изд., испр. . - М. : Радио и связь, 2003. - 468 (наличие в библиотеке ТУСУР - 40 экз.)

3. Олифер, Виктор Григорьевич. Компьютерные сети: Принципы, технологии, протоколы [Текст] : учебник для вузов / В. Г. Олифер, Н. А. Олифер. - 4-е изд. - СПб. : ПИТЕР, 2013. - 944 с. : ил., табл. - (Учебник для вузов. Стандарт третьего поколения). - Алф. указ.: с. 918-943. (наличие в библиотеке ТУСУР - 20 экз.)

4. Таненбаум, Эндрю. Компьютерные сети [Текст] : научное издание / Э. Таненбаум, Д. Уэзеролл. - 5-е изд. - СПб. : ПИТЕР, 2013. - 960 с. : ил., табл. - (КЛАССИКА COMPUTER SCIENCE). - Пер. с англ. - Алф. указ.: с. 947-955. (наличие в библиотеке ТУСУР - 15 экз.)

5. Локальные сети, модемы, интернет: ответы и советы / сост. : И. Грень. - Минск : Новое знание, 2004. - 350с. (наличие в библиотеке ТУСУР - 49 экз.)

12.2. Дополнительная литература

1. Слепов, Николай Николаевич. Современные технологии цифровых оптоволоконных сетей связи (ATM, PDH, SDH, SONET и WDM) / Н. Н. Слепов. - 2-е изд., испр. . - М. : Радио и связь, 2003. - 468[1] с. : ил. - Библиогр.: с. 449-459. (наличие в библиотеке ТУСУР - 40 экз.)

12.3. Учебно-методические пособия

12.3.1. Обязательные учебно-методические пособия

1. Основы проектирования защищенных телекоммуникационных систем: Курс лекций, компьютерный практикум, компьютерные лабораторные работы и задание на самостоятельную работу / Голиков А. М. - 2016. 396 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/6110, дата обращения: 22.05.2018.

2. Основы построения телекоммуникационных систем и сетей. Часть 1. Системы передачи: Учебно-методическое пособие / Пуговкин А. В. - 2012. 62 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/1267, дата обращения: 22.05.2018.

3. Шелухин, О.И. Обнаружение вторжений в компьютерные сети (сетевые аномалии).Учебное пособие для вузов [Электронный ресурс] : учеб. пособие / О.И. Шелухин, Д.Ж. Сакалема, А.С. Филинова. — Электрон. дан. — Москва : Горячая линия-Телеком, 2013. — 220 с. - Дата обращения: 18.05.18 (самостоятельная работа, гл. 1-4) [Электронный ресурс] - Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/11849, дата обращения: 22.05.2018.

4. Новохрестов А.К. Безопасность сетей ЭВМ: Методические указания для самостоятельной работы студента. – Томск, 2014. – 4 с. - Дата обращения: 18.05.18 [Электронный ресурс] - Режим доступа: http://kibevs.tusur.ru/sites/default/files/upload/work_progs/nak/BSEVM_sam.pdf, дата обращения: 22.05.2018.

5. Новохрестов А.К. Безопасность сетей ЭВМ: Методические указания для лабораторных и практических работ. – Томск, 2014. – 99 с. - Дата обращения: 18.05.18 [Электронный ресурс] - Режим доступа: http://kibevs.tusur.ru/sites/default/files/upload/work_progs/nak/BSEVM_lab_pract.pdf, дата обращения: 22.05.2018.

12.3.2. 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.

Согласована на портале № 26080

12.4. Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. Научно-образовательный портал ТУСУР http://edu.tusur.ru/

13. Материально-техническое обеспечение дисциплины и требуемое программное обеспечение

13.1. Общие требования к материально-техническому и программному обеспечению дисциплины

13.1.1. 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 количеством посадочных мест не менее 22-24, оборудованная доской и стандартной учебной мебелью. Имеются демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации по лекционным разделам дисциплины.

13.1.2. Материально-техническое и программное обеспечение для практических занятий

Учебная лаборатория информационных технологий

учебная аудитория для проведения занятий практического типа, учебная аудитория для проведения занятий лабораторного типа, помещение для курсового проектирования (выполнения курсовых работ)

634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 47, 423 ауд.

Описание имеющегося оборудования:

- Доска магнитно-маркерная BRAUBERG;
- LMC-100103 Экран с электроприводом Master Control Matte 203*203 см White FiberGlass, черная кайма по периметру;
- Проектор NEC «M361X»;
- Системный блок (16 шт.);
- Мониторы (16 шт.);
- Компьютер;
- Комплект специализированной учебной мебели;
- Рабочее место преподавателя.

Программное обеспечение:

– Adobe Acrobat Reader
– Cisco Packet Tracer
– Microsoft Windows 7 Pro

Лаборатория комплексных информационных технологий в управлении

учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, учебная аудитория для проведения занятий практического типа, учебная аудитория для проведения занятий лабораторного типа, учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, помещение для курсового проектирования (выполнения курсовых работ), помещение для проведения групповых и индивидуальных консультаций, помещение для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации

634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 47, 209 ауд.

Описание имеющегося оборудования:

- Компьютер Intel с монитором (16 шт.);
- Стол письменный 120 см (18 шт.);
- Доска трёхэлементная;
- Экран рулонный;
- Комплект специализированной учебной мебели;
- Рабочее место преподавателя.

Программное обеспечение:

– Microsoft Windows XP
– Octave 4.2.1

Согласована на портале № 26080

13.1.3. Материально-техническое и программное обеспечение для самостоятельной работы

Для самостоятельной работы используются учебные аудитории (компьютерные классы), расположенные по адресам:

- 634050, Томская область, г. Томск, Ленина проспект, д. 40, 233 ауд.;
- 634045, Томская область, г. Томск, ул. Красноармейская, д. 146, 201 ауд.;
- 634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 47, 126 ауд.;
- 634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 74, 207 ауд.

Состав оборудования:

- учебная мебель;
- компьютеры класса не ниже ПЭВМ INTEL Celeron D336 2.8ГГц. - 5 шт.;
- компьютеры подключены к сети «Интернет» и обеспечивают доступ в электронную информационно-образовательную среду университета.

Перечень программного обеспечения:

- Microsoft Windows;
- OpenOffice;
- Kaspersky Endpoint Security 10 для Windows;
- 7-Zip;
- Google Chrome.

13.2. 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 зрениями** 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.

14. Оценочные материалы и методические рекомендации по организации изучения дисциплины

14.1. Содержание оценочных материалов и методические рекомендации

Для оценки степени сформированности и уровня освоения закрепленных за дисциплиной компетенций используются оценочные материалы в составе:

14.1.1. Тестовые задания

1. Устройства контроля доступа из одной информационной среды в другую предоставляют:

A. межсетевые экраны

B. антивирусное обеспечение

C. сканеры безопасности

D. все варианты верны

2. Мультиплексированием (группообразованием) называется

A. процесс объединения нескольких каналов

B. Процесс уплотнения нескольких каналов

C. процесс уплотнения физических линии связи

Согласована на портале № 26080

3. С ростом частоты сигнала затухание в линии связи

А. уменьшается

В. не изменяется

С. увеличивается

4. Линейный спектр в 12 каналах ТЧ равняется

А. 0,3-3,4 кГц

В. 60-108 кГц

С. 312-552 кГц

5. Качество передачи сигналов передачи данных оцениваются

А. искажениями формы сигналов

В. отсутствием искажения в принятой информации

С. числом ошибок в принятой информации, т.е. верностью передачи.

6. Норма затухании для телефонного канала на входе АТС

А. — 12 дБ

В. — 7 дБ

С. — 0 дБ

7. Дуплексной передачи связью называется

А. осуществляется передача сигналов в одной паре проводников в одном направлении

В. осуществляется передача сигналов в одном направлении в четырехпроводной линии связи

С. одновременной передачи сигналов между абонентами в обоих направлениях, т.е. канал связи должен быть двустороннего действия.

8. Совпадающие помехи в телефонном тракте порождаются:

А. за счёт линейных переходов на передающем и приёмном концах усилительных участков за счёт конечной балансировки развязывающих устройств,

В. по цепям питания и за счёт электромагнитных наводок внутри кабеля от соседних проводников

С. оба ответы верны

9. Увеличение число уровней квантования приведет к чему

А. к увеличению скорости передачи и возрастает вероятность ошибки .

В. к уменьшению вероятности ошибки

С. к уменьшению скорости передачи

10. Чему равна скорость передачи в системе ИКМ-30?

А. 1024 кбит/с

В. 2048 кбит/с

С. 5048 кбит/с.

11. Что называется процессом восстановления формы импульса его амплитуды и длительности

А. Регенерацией

В. Кодированием

С. Дискретизацией

12. Какая скорость передачи стандартного цифрового канала?

А. 16 кбит/сек

В. 32 кбит/сек

С. 64 кбит/сек

13. Процесс преобразования во времени аналогового сигнала в последовательность импульсов называется

А. Дискретизацией

В. Модуляцией

С. Синхронизацией

14. Линейное затухание представляет собой:

А. равномерное уменьшение амплитуды сигнала, не зависящее от его частоты.

В.затухание, связанное с многолучевым прохождением сигнала;

С. методологию измерения радиочастотного тракта;

Согласована на портале № 26080

15. Совокупность сетевых узлов, сетевых станций и линий связи, образующих сеть групповых трактов и каналов передачи

A. первичная сеть электросвязи

B. сеть электросвязи

C. вторичная сеть электросвязи

16. Для доступа к беспроводной сети беспроводной адаптер может устанавливать связь непосредственно с другими адаптерами. Такой режим беспроводной сети называется:

A. беспроводной мост.

B. точка-точка.

C. инфраструктурным.

D. Ad Hoc.

E. адаптер-точка

17. Если в сети Ethernet возникает ситуация, когда несколько компьютеров одновременно решают, что сеть (разделяемая среда) свободна, и начинают передавать информацию, то такая ситуация называется:

A. Инкапсуляцией.

B. Мультиплексированием.

C. Полным дуплексом.

D. Конфликтом.

E. Коллизией.

18. Высокая общая пропускная способность сети при передаче пульсирующего трафика, а также возможность динамически перераспределять пропускную способность физических каналов связи между абонентами в соответствии с реальными потребностями их трафика. Это:

A. Достоинства коммутации пакетов.

B. Недостатки коммутации каналов.

C. Достоинства коммутации каналов.

D. Недостатки коммутации пакетов.

19. Наименее помехоустойчивыми являются линии связи:

A. На неэкранированной витой паре.

B. Беспроводные (радиолинии).

C. На экранированной витой паре.

D. На коаксиальном медном кабеле.

E. На волоконно-оптическом кабеле

20. Понятие распределенной компьютерной сети относится к компьютерам, находящимся

A. на разных территориях

B. в одном здании

C. на одной территории

D. все варианты верны

21. Для защиты информации, передаваемой по каналам связи наиболее надежным методом является:

A. шифрование;

B. хеширование;

C. методы аутентификации и идентификации;

D. все варианты верны

14.1.2. Экзаменационные вопросы

1. Межсетевые экраны
2. Списки доступа
3. Виды мультиплексирования
4. Виртуальные сети с точки зрения безопасности
5. Агрегирование каналов.
6. Архитектура современных УПАТС

Согласована на портале № 26080

7. Архитектура гибких мультиплексоров
8. Архитектура транспортных мультиплексоров
10. Сравнение характеристики RS232/RS485
11. Частотное уплотнение
12. Источники бесперебойного питания
13. Коммутаторы Ethernet. Принцип работы
14. Маршрутизаторы. Принцип работы
15. Протоколы связующего дерева
16. Сетевые утилиты
17. Надежность электропитания аппаратуры
18. Помехоустойчивое кодирование
19. Протокол динамической маршрутизации RIP
20. Протокол динамической маршрутизации OSPF
21. Функция коммутатора port-sequrity

14.1.3. Темы опросов на занятиях

Оптические мультиплексоры. Характеристики мультиплексорного оборудования (Alcatel-1640WM, OptiX BWS)

Назначение. Классификация. Коммутаторы. Маршрутизаторы. Сетевые экраны. Особенности архитектуры. Принцип работы. Структурные схемы. Интерфейсы. Особенности сопряжения с другими аппаратными средствами. Безопасность компьютерных сетей.

Системы электропитания аппаратуры связи. Системы контроля и управления электропитанием. Надежность устройств связи.

14.1.4. Вопросы на самоподготовку

Динамическая маршрутизация: протокол BGP.

Особенности протоколов семейства STP: MSTP, RSTP.

14.1.5. Темы контрольных работ

Виртуальные сети.

Настройка списков контроля доступа.

Виды межсетевых экранов.

Стандартизованные скорости передачи данных SDH.

Сравнительная характеристика схем организации источников бесперебойного питания

14.2. 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 14.

Таблица 14 – 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 опорно-двигательного 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 исходя из состояния обучающегося на момент проверки

Согласована на портале № 26080

14.3. 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 № 26080