

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
Пятигорский институт (филиал) СКФУ

УТВЕРЖДАЮ  
Директор Пятигорского института (филиал) СКФУ  
\_\_\_\_\_ Т.А. Шебзухова  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Сети и системы передачи информации

**(ЭЛЕКТРОННЫЙ ДОКУМЕНТ)**

Направление подготовки/специальность 10.03.01 Информационная безопасность

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения очная

Год начала обучения 2021

Изучается в 5 семестре

г. Пятигорск 20\_\_ г.

### 1. Цель и задачи освоения дисциплины

Цель изучения дисциплины «Сети и системы передачи информации» состоит в ознакомлении с основами функционирования систем и сетей передачи данных, обеспечивающих современные виды информационного обслуживания. Курс направлен на приобретение знаний методов и средств формирования, передачи и обработки цифровых и аналоговых сигналов.

Задачи дисциплины:

- приобрести знания о способах построения и принципах функционирования первичных и вторичных сетей электросвязи, методах оценки пропускной способности цифровых и аналоговых каналов;
- освоить методологию передачи в сетях с коммутацией каналов и с коммутацией пакетов;
- знать существующие и перспективные методы многоканальной передачи и распределения информации.

### 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к базовой части блока 1 ОП ВО. Ее освоение происходит в 5 семестре.

### 3. Связь с предшествующими дисциплинами

Для изучения данной дисциплины необходимы знания, навыки и компетенции, полученные при изучении дисциплины «Физика (спецглавы)».

### 4. Связь с последующими дисциплинами

Полученные в ходе изучения данной дисциплины профессиональные и общекультурные компетенции пригодятся при изучении таких дисциплин, как «Основы формирования и обработки сигналов», «Сети и системы радиосвязи и средства их информационной защиты», а также защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты.

### 5. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

#### 5.1. Наименование компетенций

Код	Формулировка:
ОПК-4	Способность понимать значение информации в развитии современного общества, применять информационные технологии для поиска и обработки информации.
ПК-2	Способность применять программные средства системного, прикладного и специального назначения, инструментальные средства, языки и системы программирования для решения профессиональных задач.

#### 5.2. Знания, умения и навыки и (или) опыт деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
<b>Знать:</b> - особенности применения протоколов глобальных и локальных вычислительных типов, а также требования, предъявляемые к данным сетям; - принципы функционирования телекоммуникационных систем, обеспечивающих современные виды информационного обслуживания такие, как аналоговая и цифровая телефония, спутниковая связь, электронная почта, телеконференции, и факсимильная передача информации.	<b>ОПК-4</b>

<b>Знать:</b> - основы администрирования вычислительных сетей; - принципы построения информационных систем; - принципы и методы противодействия несанкционированному информационному воздействию на вычислительную систему и системы передачи информации; - сигналы электросвязи, принципы построения систем и средств связи.	ПК-2
<b>Уметь:</b> - применять полученные знания при анализе и разработке систем и сетей передачи информации; - применять информационные технологии для поиска и обработки информации.	ОПК-4
<b>Уметь:</b> - формулировать и настраивать политику безопасности распространенных локальных вычислительных сетей, построенных на их основе; - применять программные средства системного, прикладного и специального назначения.	ПК-2
<b>Владеть:</b> - терминологией, и системным подходом к решению задач по построению телекоммуникационных сетей различных типов; - способностью определять виды и формы информации, подверженной угрозам.	ОПК-4
<b>Владеть:</b> - программными средствами системного, прикладного и специального назначения. - способностью выполнять работы по установке, настройке и обслуживанию технических и программно-аппаратных средств защиты информации.	ПК-2

## 6. Объем учебной дисциплины

	Астр. часы
Объем занятий: Итого	108 ч. 4 з.е.
В том числе аудиторных	40,5 ч.
Из них:	
Лекций	13,5 ч.
Лабораторных работ	13,5 ч.
Практических занятий	13,5 ч.
Самостоятельной работы	27 ч.
Экзамен	5 семестр

## 7. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества астрономических часов и видов занятий

### 7.1. Тематический план дисциплины

№	Раздел (тема) дисциплины	Реализуемые компетенции	Контактная работа обучающихся с преподавателем, часов	Самостоятельно

		<b>и</b>	<b>Лекции</b>	<b>Практические занятия</b>	<b>Лабораторные работы</b>	<b>Групповые консультации</b>	
<b>5 семестр</b>							
1.	Эволюция компьютерных и телекоммуникационных технологий. От первых локальных сетей до современных сетевых технологи.	ОПК-4, ОК-2	1,5	3	-		3
2.	Основные задачи построения сетей. Проблемы связи нескольких компьютеров.	ОПК-4, ОК-2	1,5	-	3		3
3.	Коммутация и мультиплексирование. Коммутация каналов и коммутация пакетов.	ОПК-4, ОК-2	1,5	-	3		3
4.	Постоянная и динамическая коммутация. Технология Ethernet.	ОПК-4, ОК-2	1,5	-	3		3
5.	Структуризация сетей. Функциональные роли компьютеров в сети.	ОПК-4, ОК-2	1,5	-	3		3
6.	Конвергенция компьютерных и телекоммуникационных сетей. Декомпозиция задачи сетевого взаимодействия.	ОПК-4, ОК-2	1,5	1,5	1,5		3
7.	Модель взаимодействия открытых систем. Стандартизация сетей.	ОПК-4, ОК-2	1,5	3	-		3
8.	Стандартные стеки коммуникационных протоколов. Требования к компьютерным сетям.	ОПК-4, ОК-2	1,5	3	-		3
9.	Надежность и безопасность компьютерных систем. Управляемость компьютерными системами.	ОПК-4, ОК-2	1,5	3	-		3
	<b>Итого за 5 семестр</b>		<b>13,5</b>	<b>13,5</b>	<b>13,5</b>		<b>27</b>
	<b>Итого</b>		<b>13,5</b>	<b>13,5</b>	<b>13,5</b>		<b>27</b>

## 7.2. Наименование и содержание лекций

<b>№ темы</b>	<b>Наименование тем дисциплины, их краткое содержание</b>	<b>Объем часов</b>	<b>Интерактивная форма проведения</b>
1.	Эволюция компьютерных и телекоммуникационных технологий. От первых локальных сетей до современных сетевых технологий. <i>Два корня сетей передачи данных. Появление первых вычислительных машин. Мультипрограммирование. Системы пакетной обработки. Многотерминальные системы – прообраз сети. Первые глобальные сети. Наследие телефонных сетей. Мини-компьютеры – предвестники локальных</i>	1,5	

	<i>сетей. Появление стандартных технологий локальных сетей. Роль персональных компьютеров в эволюции компьютерных сетей. Новые возможности пользователей локальных сетей. Эволюция сетевых операционных систем.</i>		
2.	Основные задачи построения сетей. Проблемы связи нескольких компьютеров. <i>Связь компьютера с периферийными устройствами. Связь двух компьютеров. Клиент, редиректор и сервер. Задача физической передачи данных по линиям связи. Топология физических связей. Полносвязная топология. Ячеистая топология. Сети с кольцевой конфигурацией. Топология «звезда». Конфигурация «общая шина». Адресация узлов сети.</i>	1,5	Мультимедиа лекция
3.	Коммутация и мультиплексирование. Коммутация каналов и коммутация пакетов. <i>Обобщенная задача коммутации. Определение информационных потоков. Определение маршрутов. Продвижение. Мультиплексирование и демультиплексирование. Разделяемая среда передачи данных. Разные подходы к выполнению коммутации. Коммутация каналов. Коммутация пакетов. Коммутация сообщений.</i>	1,5	Мультимедиа лекция
4.	Постоянная и динамическая коммутация. Технология Ethernet. <i>Сравнение коммутации каналов и коммутации пакетов. Задержки передачи данных в сетях с коммутацией каналов и пакетов. Задержка коммутации, задержка буферизации. Пропускная способность сетей с коммутацией пакетов. Ethernet – пример стандартной технологии коммутации пакетов. Основные достоинства технологии Ethernet. Дейтаграммная передача. Виртуальные каналы в сетях с коммутацией пакетов.</i>	1,5	Мультимедиа лекция
5.	Структуризация сетей. Функциональные роли компьютеров в сети. <i>Причины структуризации транспортной инфраструктуры сетей. Физическая структуризация сети. Логическая структуризация сети. Многослойная модель сети. Функциональные роли компьютеров в сети. Одноранговые сети. Гибридная сеть. Сетевые службы и операционная система.</i>	1,5	Мультимедиа лекция
6.	Конвергенция компьютерных и телекоммуникационных сетей. Декомпозиция задачи сетевого взаимодействия. <i>Общая структура телекоммуникационной сети. Сеть доступа. Магистральная сеть. Информационные центры. Сети операторов связи. Услуги, провайдеры услуг и сетевая инфраструктура. Инфраструктура. Территория покрытия. Корпоративные сети. Сети отделов. Сети кампусов. Сети масштаба предприятия. Создание иерархии задач. Протокол. Интерфейс. Стек протоколов.</i>	1,5	Мультимедиа лекция

7.	<p>Модель взаимодействия открытых систем. Стандартизация сетей.</p> <p><i>Общая характеристика модели OSI. Физический уровень. Канальный уровень. Сетевой уровень. Транспортный уровень. Сеансовый уровень. Представительный уровень. Прикладной уровень. Сетезависимые и сетезависимые уровни. Понятие «открытая система». Модульность и стандартизация. Источники стандартов. Стандарты Internet.</i></p>	1,5	Мультимедиа лекция
8.	<p>Стандартные стеки коммуникационных протоколов. Требования к компьютерным сетям.</p> <p><i>Стек OSI. Стек TCP/IP. Стек IPX/SPX. Стек NetBIOS/SMB. Производительность. Пропускная способность. Поддержка разных видов трафика.</i></p>	1,5	
9.	<p>Надежность и безопасность компьютерных систем. Управляемость компьютерными системами.</p> <p><i>Расширяемость и масштабируемость. Прозрачность компьютерных систем. Совместимость. Качество обслуживания компьютерных систем.</i></p>	1,5	
<b>Итого</b>		<b>13,5</b>	

### 7.3. Наименование лабораторных работ

№ темы	Наименование тем дисциплины, их краткое содержание	Объем часов	Интерактивная форма проведения
<b>5 семестр</b>			
<b>Тема 2. Основные задачи построения сетей. Проблемы связи нескольких компьютеров</b>			
2.	<p>Лабораторная работа 1.</p> <p><i>Связь двух компьютеров. Задача физической передачи данных по линиям связи.</i></p>	1,5	компьютерные симуляции
2.	<p>Лабораторная работа 2.</p> <p><i>Изучение возможностей программы NetCracker Professional для проектирования сетей.</i></p>	1,5	компьютерные симуляции
<b>Тема 3. Коммутация и мультиплексирование. Коммутация каналов и коммутация пакетов</b>			
3.	<p>Лабораторная работа 3.</p> <p><i>Построение одноуровневого сетевого проекта в NetCracker Professional.</i></p>	1,5	компьютерные симуляции
3.	<p>Лабораторная работа 4.</p> <p><i>Динамическое моделирование вычислительной сети в NetCracker Professional.</i></p>	1,5	компьютерные симуляции
<b>Тема 4. Постоянная и динамическая коммутация. Технология Ethernet</b>			
4.	<p>Лабораторная работа 5.</p> <p><i>Моделирование потоков данных и использование особенностей анимации.</i></p>	1,5	компьютерные симуляции
4.	<p>Лабораторная работа 6.</p> <p><i>Построение одноуровневого сетевого проекта на базе технологии Fast Ethernet.</i></p>	1,5	компьютерные симуляции
<b>Тема 5. Структуризация сетей. Функциональные роли компьютеров в сети</b>			
5.	<p>Лабораторная работа 7.</p> <p><i>Построение сетевого проекта, состоящего из нескольких подсетей на базе технологии Fast Ethernet.</i></p>	1,5	компьютерные симуляции

5.	Лабораторная работа 8. <i>Построение многоуровневого сетевого проекта с использованием мостов.</i>	1,5	компьютерные симуляции
<b>Тема 6. Конвергенция компьютерных и телекоммуникационных сетей. Декомпозиция задачи сетевого взаимодействия.</b>			
6.	Лабораторная работа 9. <i>Разработка проекта вычислительной сети и моделирование ее работы в NetCracker Professional.</i>	1,5	компьютерные симуляции
<b>Итого:</b>		<b>13,5</b>	

#### 7.4. Наименование практических занятий

№ темы	Наименование тем дисциплины, их краткое содержание	Объем часов	Интерактивная форма проведения
<b>5 семестр</b>			
<b>Тема 1. Эволюция компьютерных и телекоммуникационных технологий. От первых локальных сетей до современных сетевых технологий</b>			
1.	Практическая работа 1. <i>Системы пакетной обработки. Многотерминальные системы – прообраз сети. Первые глобальные сети.</i>	1,5	
1.	Практическая работа 2. <i>Роль персональных компьютеров в эволюции компьютерных сетей. Эволюция сетевых операционных систем.</i>	1,5	
<b>Тема 6. Конвергенция компьютерных и телекоммуникационных сетей. Декомпозиция задачи сетевого взаимодействия.</b>			
6.	Практическая работа 3. <i>Создание иерархии задач. Протокол. Интерфейс. Стек протоколов.</i>	1,5	
<b>Тема 7. Модель взаимодействия открытых систем. Стандартизация сетей.</b>			
7.	Практическая работа 4. <i>Общая характеристика модели OSI. Физический уровень. Канальный уровень. Сетевой уровень. Транспортный уровень. Сеансовый уровень. Представительный уровень. Прикладной уровень.</i>	1,5	Тренинги обучающие
7.	Практическая работа 5. <i>Понятие «открытая система». Модульность и стандартизация.</i>	1,5	
<b>Тема 8. Стандартные стеки коммуникационных протоколов. Требования к компьютерным сетям.</b>			
8.	Практическая работа 6. <i>Стек OSI. Стек TCP/IP. Стек IPX/SPX. Стек NetBIOS/SMB.</i>	1,5	
8.	Практическая работа 7. <i>Производительность. Пропускная способность. Поддержка разных видов трафика.</i>	1,5	Тренинги обучающие
<b>Тема 9. Надежность и безопасность компьютерных систем. Управляемость компьютерными системами</b>			
9.	Практическая работа 8. <i>Расширяемость и масштабируемость. Прозрачность компьютерных систем.</i>	1,5	Тренинги обучающие

9.	Практическая работа 9. <i>Совместимость. Качество обслуживания компьютерных систем.</i>	1,5	Тренинги обучающие
	<b>Итого:</b>	<b>13,5</b>	

#### 7.5. Технологическая карта самостоятельной работы обучающегося

Код реализуемых компетенций	Вид деятельности студентов	Итоговый продукт самостоятельной работы	Средства и технологии оценки	Объем часов, в том числе		
				СРС	Контактная работа с преподавателем	Всего
ОПК-4, ПК-2	Самостоятельное изучение литературы по темам 2,4,6.	Конспект	Собеседование	92,34	10,26	102,6
ОПК-4, ПК-2	Подготовка к лекциям	Конспект	Собеседование	1,212	0,135	1,35
ОПК-4, ПК-2	Подготовка к лабораторным работам и практическим	Индивидуальное задание	Отчет письменный	3,645	0,405	4,05
		<b>Итого:</b>		<b>97,2</b>	<b>10,8</b>	<b>108</b>

### 8. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

#### 8.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОП ВО. Паспорт фонда оценочных средств

Фонд оценочных средств, позволяющий оценить уровень сформированности компетенций, размещен в УМК дисциплины «Сети и системы передачи информации» на кафедре информационной безопасности, систем и технологий и представлен следующими компонентами:

Код оцениваемой компетенции	Этап формирования компетенции (№ темы)	Средства и технологии оценки	Тип контроля (текущий/промежуточный)	Вид контроля (текущий/промежуточный)	Наименование оценочного средства
ОПК-4, ПК-2	Темы: 1,2,4,6	собеседование	текущий	устный	Вопросы для собеседования
ОПК-4, ПК-2	Темы: 2 – 6	отчет письменный	текущий	письменный	Темы для индивидуальных заданий для отчета по лабораторным работам
ОПК-4, ПК-2	Темы: 1,6 – 9	отчет письменный	текущий	письменный	Темы для индивидуальных заданий для отчета по практическим работам
			промежуточный	устный	Вопросы к экзамену



					Вопросы для проверки уровня знаний
					Вопросы (задания) для проверки умений и навыков

## 8.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания

Уровни сформированности компетенций	Индикаторы	Дескрипторы			
		2 балла	3 балла	4 балла	5 баллов
(для каждой компетенции)	<b>ОПК-4</b>				
Базовый	<b>Знать</b> - особенности применения протоколов глобальных и локальных вычислительных типов, а также требования, предъявляемые к данным сетям; - принципы функционирования телекоммуникационных систем, обеспечивающих современные виды информационного обслуживания такие, как аналоговая и цифровая телефония, спутниковая связь, электронная почта, телеконференции, и факсимильная передача информации.	Отсутствуют знания особенностей применения протоколов глобальных и локальных вычислительных типов, а также требований, предъявляемых к данным сетям; принципов функционирования телекоммуникационных систем, обеспечивающих современные виды информационного обслуживания таких, как аналоговая и цифровая телефония, спутниковая связь, электронная почта, телеконференции, и факсимильная передача информации.	Недостаточные знания особенностей применения протоколов глобальных и локальных вычислительных типов, а также требований, предъявляемых к данным сетям; принципов функционирования телекоммуникационных систем, обеспечивающих современные виды информационного обслуживания таких, как аналоговая и цифровая телефония, спутниковая связь, электронная почта, телеконференции, и факсимильная передача информации.	Имеются знания особенностей применения протоколов глобальных и локальных вычислительных типов, а также требований, предъявляемых к данным сетям; принципов функционирования телекоммуникационных систем, обеспечивающих современные виды информационного обслуживания таких, как аналоговая и цифровая телефония, спутниковая связь, электронная почта, телеконференции, и факсимильная передача информации.	
	<b>Уметь</b> - применять полученные знания при анализе и разработке систем и сетей передачи	Неумение Применять полученные знания при анализе и разработке систем и сетей передачи	Недостаточные умения Применять полученные знания при анализе и разработке	Умение Применять полученные знания при анализе и разработке систем и сетей	

	информации.	информации.	систем и сетей передачи информации.	передачи информации.	
	<b>Владеть</b> - терминологией и системным подходом к решению задач по построению телекоммуникационных сетей различных типов.	Отсутствие владения терминологией и системным подходом к решению задач по построению телекоммуникационных сетей различных типов.	Затруднения во владении терминологией и системным подходом к решению задач по построению телекоммуникационных сетей различных типов.	Владение терминологией и системным подходом к решению задач по построению телекоммуникационных сетей различных типов.	
<b>ПК-2</b>					
базовый	<b>Знать</b> - основы администрирования вычислительных сетей; - принципы построения информационных систем.	Отсутствуют знания основ администрирования вычислительных сетей; принципов построения информационных систем.	Недостаточные знания основ администрирования вычислительных сетей; принципов построения информационных систем.	Имеются знания основ администрирования вычислительных сетей; принципов построения информационных систем.	
	<b>Уметь</b> - формулировать и настраивать политику безопасности распространенных локальных вычислительных сетей, построенных на их основе.	Неумение формулировать и настраивать политику безопасности распространенных локальных вычислительных сетей, построенных на их основе.	Недостаточные умения формулировать и настраивать политику безопасности распространенных локальных вычислительных сетей, построенных на их основе.	Умение формулировать и настраивать политику безопасности распространенных локальных вычислительных сетей, построенных на их основе.	
	<b>Владеть</b> - программными средствами системного, прикладного и специального назначения.	Отсутствие владения программными средствами системного, прикладного и специального назначения.	Затруднения во владении программными средствами системного, прикладного и специального назначения.	Владение программными средствами системного, прикладного и специального назначения.	
<b>ОПК-4</b>					
Повышенны й	<b>Знать</b> - принципы и методы противодействия несанкционированному информационному воздействию на вычислительную систему и системы передачи информации;				Знание принципов и методов противодействия несанкционированному информационному воздействию на вычислительную систему и системы передачи информации.
	<b>Уметь</b>				Умение

	- применять полученные знания при анализе и разработке систем и сетей передачи информации.				применять полученные знания при анализе и разработке систем и сетей передачи информации.
	<b>Владеть</b> - способностью определять виды и формы информации, подверженной угрозам.				Владение способностью определять виды и формы информации, подверженной угрозам.
<b>ПК-2</b>					
Повышенны й	<b>Знать</b> - сигналы электросвязи, принципы построения систем и средств связи.				Знание сигналов электросвязи, принципов построения систем и средств связи.
	<b>Уметь</b> - применять программные средства системного, прикладного и специального назначения.				Умение применять программные средства системного, прикладного и специального назначения.
	<b>Владеть</b> - способностью выполнять работы по установке, настройке и обслуживанию технических и программно-аппаратных средств защиты информации.				Владение способностью выполнять работы по установке, настройке и обслуживанию технических и программно-аппаратных средств защиты информации.

В рамках рейтинговой системы успеваемость студентов по каждой дисциплине оценивается в ходе текущего контроля и промежуточной аттестации.

### Текущий контроль

#### Рейтинговая оценка знаний студента

№ п/п	Вид деятельности студентов	Сроки выполнения	Количество баллов
<b>5 семестр</b>			
1.	Сдача отчета по лабораторным работам 1, 2, 3, 4	6-ая неделя	12
2.	Сдача отчета по практическим работам 1, 2, 3, 4	6-ая неделя	13
3.	Сдача отчета по лабораторным работам 5, 6, 7, 8, 9	14-ая неделя	15
4.	Сдача отчета по практическим работам 5, 6, 7, 8, 9	14-ая неделя	15
	<b>Итого</b>		<b>55</b>

Максимально возможный балл за весь текущий контроль устанавливается равным 55. Текущее контрольное мероприятие считается сданным, если студент получил за него

не менее 60% от установленного для этого контроля максимального балла. Рейтинговый балл, выставляемый студенту за текущее контрольное мероприятие, сданное студентом в установленные графиком контрольных мероприятий сроки, определяется следующим образом:

Уровень выполнения контрольного задания	Рейтинговый балл (в % от максимального балла за контрольное задание)
Отличный	100
Хороший	80
Удовлетворительный	60
Неудовлетворительный	0

### **Промежуточная аттестация**

Промежуточная аттестация в форме экзамена предусматривает проведение обязательной экзаменационной процедуры и оценивается 40 баллами из 100. Минимальное количество баллов, необходимое для допуска к экзамену, составляет 33 балла. Положительный ответ студента на экзамене оценивается рейтинговыми баллами в диапазоне от 20 до 40 ( $20 \leq S_{\text{экс}} \leq 40$ ), оценка меньше 20 баллов считается неудовлетворительной.

*Шкала соответствия рейтингового балла экзамена 5-балльной системе*

Рейтинговый балл по дисциплине	Оценка по 5-балльной системе
35 – 40	Отлично
28 – 34	Хорошо
20 – 27	Удовлетворительно

Итоговая оценка по дисциплине, изучаемой в семестре, определяется по сумме баллов, набранных за работу в течение семестра, и баллов, полученных при сдаче экзамена:

*Шкала пересчета рейтингового балла по дисциплине в оценку по 5-балльной системе*

Рейтинговый балл по дисциплине	Оценка по 5-балльной системе
88 – 100	Отлично
72 – 87	Хорошо
53 – 71	Удовлетворительно
<53	Неудовлетворительно

**8.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этап формирования компетенций для проведения промежуточной аттестации**

Результатом итоговой проверки знаний студентов по дисциплине учебным планом предусмотрен экзамен.

### **Вопросы к экзамену (5 семестр)**

Вопросы для проверки уровня обученности:

#### **базовый уровень**

**Знать:**

1. Эволюция компьютерных и телекоммуникационных технологий.
2. Первые глобальные сети. Наследие телефонных сетей.
3. От первых локальных сетей до современных сетевых технологий.
4. Эволюция сетевых операционных систем.
5. Основные задачи построения сетей.
6. Задача физической передачи данных по линиям связи.
7. Проблемы связи нескольких компьютеров.
8. Топология физических связей.
9. Адресация узлов сети.

10. Коммутация и мультиплексирование.
11. Обобщенная задача коммутации.
12. Коммутация каналов и коммутация пакетов.
13. Постоянная и динамическая коммутация.
14. Пропускная способность сетей с коммутацией пакетов.
15. Технология Ethernet.

**Уметь, владеть**

1. Применять полученные знания при анализе и разработке систем и сетей передачи информации.
2. Формулировать и настраивать политику безопасности распространенных локальных вычислительных сетей, построенных на их основе.
3. Применять математический аппарат в профессиональной деятельности.
4. Выявлять сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности.
5. Применять достижения информатики и вычислительной техники.
6. Перерабатывать большие объемы информации проводить целенаправленный поиск в различных источниках информации по профилю деятельности, в том числе в глобальных компьютерных системах.
7. Терминологией, и системным подходом к решению задач по построению телекоммуникационных сетей различных типов.
8. Способностью использовать основные естественнонаучные законы.
- 9.

**повышенный уровень**

**Знать:**

1. Дейтаграммная передача.
2. Виртуальные каналы в сетях с коммутацией пакетов.
3. Структуризация сетей.
4. Физическая и логическая структуризация сети.
5. Функциональные роли компьютеров в сети.
6. Сетевые службы и операционная система.
7. Конвергенция компьютерных и телекоммуникационных сетей.
8. Услуги, провайдеры услуг и сетевая инфраструктура.
9. Декомпозиция задачи сетевого взаимодействия.
10. Протокол. Интерфейс. Стек протоколов.
11. Модель взаимодействия открытых систем.
12. Стандартизация сетей.
13. Стандартные стеки коммуникационных протоколов.
14. Требования к компьютерным сетям.

**Уметь, владеть**

1. Способностью понимать сущность и значение информации в развитии современного общества.
2. Способностью определять виды и формы информации, подверженной угрозам.
3. Способностью выполнять работы по установке, настройке и обслуживанию технических и программно-аппаратных средств защиты информации.
4. Способностью проводить эксперименты по заданной методике.
5. Способностью проводить обработку результатов, оценку погрешности и достоверности результатов.
6. Способностью принимать участие в проведении экспериментально-исследовательских работ системы защиты информации с учетом требований по обеспечению информационной безопасности.

**8.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций**

Текущая аттестация студентов проводится преподавателями, ведущими лабораторные и практические занятия по дисциплине, в следующих формах: письменный отчет, собеседование.

Допуск к защите отчетов по лабораторным и практическим работам происходит при наличии у студентов печатного варианта отчета. Защита отчета проходит в форме доклада студента по выполненной работе и ответов на вопросы преподавателя. Максимальное количество баллов студент получает, если оформление отчета соответствует установленным требованиям, а отчет полностью раскрывает суть работы. Основанием для снижением оценки являются:

- частично не соответствует установленным требованиям;
- в отчете неполностью раскрывается суть работы.

Отчет может быть отправлен на доработку в следующих случаях:

- полностью не соответствует установленным требованиям;
- не раскрыта суть работы.

Процедура проведения собеседования проводится в следующей форме: студенту выдается вопрос для собеседования, он готовит ответ (в письменной или устной форме) и отчитывается преподавателю по заданному вопросу. При подготовке к ответу студенту предоставляется право пользования справочными материалами. При проверке задания, оцениваются:

- последовательность и рациональность выполнения;
- точность вычислений;
- знание технологий, использованных при выполнении задания.

Процедура проведения экзамена осуществляется в соответствии с Положением о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования в СКФУ. В экзаменационный билет включаются 2 теоретических вопроса и 1 практический. Для подготовки по билету отводится 30 минут. При подготовке к ответу студенту предоставляется право пользования справочными материалами.

Критерии оценивания ответов на вопросы собеседования, индивидуальных заданий по лабораторным и практическим работам приведены в Фонде оценочных средств по дисциплине «Сети и системы передачи информации».

#### **10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

На первом этапе необходимо ознакомиться с рабочей программой дисциплины, в которой рассмотрено содержание тем лекционного курса, взаимосвязь тем лекций с лабораторными занятиями, темы и виды самостоятельной работы. По каждому виду самостоятельной работы предусмотрены определённые формы отчетности.

Для успешного освоения дисциплины, необходимо выполнить следующие виды самостоятельной работы, используя рекомендуемые источники информации.

№ п/п	Темы для самостоятельного изучения	Рекомендуемые источники информации (№ источника)			
		Основная	Дополнительная	Методическая	Интернет-ресурсы
1.	Самостоятельное изучение литературы по темам 1,2,4,6.	1-2	1	1-3	1-2
2.	Подготовка к лекциям	1-2	1	1-3	1-2
3.	Подготовка к лабораторным работам	1-2	1	1-3	1-2
4.	Подготовка к практическим занятиям	1-2	1	1-3	1-2

#### **10. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

## **10.1. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины**

### **10.1.1. Перечень основной литературы:**

1. Гордиенко В.Н. Многоканальные телекоммуникационные системы [Электронный ресурс]: учебник для вузов/ Гордиенко В.Н., Тверецкий М.С.— Электрон. текстовые данные.— М.: Горячая линия - Телеком, 2013.— 396 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/37189>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю.

2. Сеницын Ю.И. Волоконно-оптические линии связи в компьютерных сетях и телекоммуникациях [Электронный ресурс]: методические указания к практическим и лабораторным занятиям/ Сеницын Ю.И.— Электрон. текстовые данные.— Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2014.— 142 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/50050>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю

### **10.1.2. Перечень дополнительной литературы:**

1. Калинкина Т.И. Телекоммуникационные и вычислительные сети. Архитектура, стандарты и технологии: учеб. пособие/ Т.И. Калинкина, Б.В. Костров, В.Н. Ручкин – СПб: БХВ-Петербург, 2013.

2. Бройдо В.Л. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации: учебник/ В.Л. Бройдо, О.П. Ильина – СПб: Питер, 2012.

## **10.2 Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине. Методическая литература:**

1. Чернышев А.Б. Методические указания по выполнению лабораторных работ по дисциплине «Сети и системы передачи информации». Пятигорск: СКФУ, 2017.

2. Чернышев А.Б. Методические указания по выполнению практических работ по дисциплине «Сети и системы передачи информации». Пятигорск: СКФУ, 2017.

3. Чернышев А.Б. Методические рекомендации для студентов по организации самостоятельной работы по дисциплине «Сети и системы передачи информации». Пятигорск: СКФУ, 2017.

## **10.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины:**

1. Университетская библиотека online. <http://www.biblioclub.ru>.

2. ЭБС «IPRbooks». <http://www.iprbookshop.ru>.

3. Электронная библиотека СКФУ.. <http://catalog.ncstu.ru>.

4. Государственная публичная научно-техническая библиотека России. (ГПНТБ России). [www.gpntb.ru](http://www.gpntb.ru).

## **11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

### **Информационные технологии:**

1. Базовый пакет программ Microsoft Office Standard 2013. Бессрочная лицензия. Дата окончания срока поддержки (обновления) 11.04.2023г., Microsoft Windows Профессиональная. Бессрочная лицензия.

2. 1С: Предприятие 8. Комплект для обучения в высших и средних учебных заведениях (рег. номер 9334708), AutoCAD 2015 (бесплатный для вузов), Embarcadero radstudio - Г/к 445/01 от 30 июля 2010 г., IBM Rational Rose modeler (бесплатно по программе IBM Academic Initiative), Mathcad Education - University Edition (50 pack) - договор № 24-эа/15 от 19 августа 2015г., Microsoft Office - №61541869, Cisco Packet Tracer - договор № 23-с от 27 июня 2012 г., Microsoft Windows 7 Профессиональная - №61541869, Visual Studio IDE – AzureDevID: a6c2b0d7-162e-479f-8a58-384701f33665, Microsoft Visual Basic – AzureDevID: a6c2b0d7-162e-479f-8a58-384701f33665, Microsoft SQL Server – AzureDevID: a6c2b0d7-162e-479f-8a58-384701f33665, PascalABC.NET (бесплатный), Oracle VM VirtualBox (бесплатный)

## **12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине, обеспечение дисциплины**

1. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа: Аудитория, укомплектованная специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории: переносной ноутбук, переносной проектор, доска. Учебно-наглядные пособия в виде тематических презентаций, соответствующих рабочим программам дисциплин

2. Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (лабораторных работ): Аудитория, укомплектованная специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории: персональные компьютеры, компьютер преподавателя, проектор, доска магнитно-маркерная. Подключение к сети «Интернет», выход в корпоративную сеть университета

3. Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (практических работ): Аудитория, укомплектованная специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории: персональные компьютеры, проектор, доска

4. Учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций: Аудитория, укомплектованная специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории: персональные компьютеры, проектор, доска

5. Учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации: Аудитория, укомплектованная специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории: персональные компьютеры, проектор, доска



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
Институт сервиса, туризма и дизайна (филиал) СКФУ в г. Пятигорске

**УТВЕРЖДАЮ**  
Зав. кафедрой СУиИТ  
\_\_\_\_\_ И.М. Першин  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 201\_ г.

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**  
для проведения текущей и промежуточной аттестации

По дисциплине	<b>СЕТИ И СИСТЕМЫ ПЕРЕДАЧИ ИНФОРМАЦИИ</b>	
Направление подготовки	<b>10.03.01 Информационная безопасность</b>	
Направленность (профиль)	<b>Комплексная защита объектов информатизации</b>	
Квалификация выпускника	бакалавр	
Форма обучения	очная	
Год начала обучения	2016	
Объем занятий: Итого	108 ч.	4 з.е.
В т.ч. аудиторных	40,5 ч.	
Из них:		
Лекций	13,5 ч.	
Лабораторных работ	13,5 ч.	
Практических занятий	13,5 ч.	
Самостоятельной работы	27 ч.	
Экзамен 5 семестр	40,5 ч.	

Дата разработки: \_\_\_\_\_

## Предисловие

1. Назначение для проверки знаний, умений и навыков текущего и промежуточного контроля.

2. Фонд оценочных средств текущего контроля и промежуточной аттестации на основе рабочей программы дисциплины, составлен в соответствии с образовательной программой по направлению подготовки 10.03.01 Информационная безопасность, утвержденной на заседании учебно-методического совета ФГАОУ ВО «СКФУ» протокол № \_\_ от «\_\_» \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.

3. Разработчик \_\_\_\_\_ Чернышев А.Б., профессор кафедры СУиИТ.

4. ФОС рассмотрен и утвержден на заседании кафедры систем управления и информационных технологий. Протокол № \_\_ от «\_\_» \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.

5. Проведена экспертиза ФОС. Члены экспертной группы, проводившие внутреннюю экспертизу:

Председатель _____	Першин И.М.
_____	Антонов В.Ф.
_____	Мишин В.В.

Экспертное заключение: данные оценочные средства соответствует требованиям федерального государственного образовательного стандарта высшего образования, рекомендуются для использования в учебном процессе.

«\_\_» \_\_\_\_\_ (подпись)

6. Срок действия ФОС один год.

По дисциплине

Направление подготовки  
Направленность (профиль)

Квалификация выпускника  
Форма обучения  
Год начала обучения

СЕТИ И СИСТЕМЫ ПЕРЕДАЧИ  
ИНФОРМАЦИИ  
**10.03.01 Информационная безопасность**  
**Комплексная защита объектов**  
**информатизации**  
бакалавр  
очная  
2016

Код оцениваемой компетенции (или её части)	Модуль, раздел, тема (в соответствии с Программой)	Тип контроля	Вид контроля	Компонент фонда оценочных средств	Количество заданий для каждого уровня, шт.	
					Базовый	Повышенный
ОПК-4, ПК-2	Темы: 1,2,4,6	текущий	устный	Вопросы для собеседования	40	30
ОПК-4, ПК-2	Темы: 2 – 6	текущий	письменный	Темы для индивидуальных заданий для отчета по лабораторным работам	6	3
ОПК-4, ПК-2	Темы: 1,6 – 9	текущий	письменный	Темы для индивидуальных заданий для отчета по практическим работам	16	6
		промежуточный	устный	Вопросы к экзамену	23	20
				Вопросы для проверки уровня знаний	15	14
				Вопросы (задания) для проверки умений и навыков	8	6

Составитель \_\_\_\_\_ Чернышев А.Б.  
(подпись)

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20 г.

**УТВЕРЖДАЮ**  
Зав. кафедрой СУиИТ  
\_\_\_\_\_ И.М. Першин  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 201\_ г.

**Вопросы для собеседования**  
по дисциплине  
**СЕТИ И СИСТЕМЫ ПЕРЕДАЧИ ИНФОРМАЦИИ**  
**Базовый уровень**

**Тема 1.** От первых локальных сетей до современных сетевых технологий.

1. Два корня сетей передачи данных.
2. Появление первых вычислительных машин.
3. Мультипрограммирование.
4. Системы пакетной обработки.
5. Многотерминальные системы – прообраз сети.
6. Первые глобальные сети.
7. Наследие телефонных сетей.
8. Мини-компьютеры – предвестники локальных сетей.
9. Появление стандартных технологий локальных сетей.
10. Роль персональных компьютеров в эволюции компьютерных сетей.
11. Новые возможности пользователей локальных сетей.
12. Эволюция сетевых операционных систем.
13. Связь компьютера с периферийными устройствами.
14. Связь двух компьютеров.
15. Клиент, редиректор и сервер.
16. Задача физической передачи данных по линиям связи.

**Тема 2.** Проблемы связи нескольких компьютеров.

17. Топология физических связей.
18. Полносвязная топология.
19. Ячеистая топология.
20. Сети с кольцевой конфигурацией.
21. Топология «звезда».
22. Конфигурация «общая шина».
23. Адресация узлов сети.

**Тема 4.** Постоянная и динамическая коммутация.

24. Обобщенная задача коммутации.
25. Определение информационных потоков.
26. Определение маршрутов.
27. Продвижение.
28. Мультиплексирование и демуплексирование.
29. Разделяемая среда передачи данных.
30. Разные подходы к выполнению коммутации.
31. Коммутация каналов.
32. Коммутация пакетов.
33. Коммутация сообщений.
34. Сравнение коммутации каналов и коммутации пакетов.

35. Задержки передачи данных в сетях с коммутацией каналов и пакетов.
36. Задержка коммутации, задержка буферизации.
37. Пропускная способность сетей с коммутацией пакетов.
38. Ethernet – пример стандартной технологии коммутации пакетов.
39. Дейтаграммная передача.
40. Виртуальные каналы в сетях с коммутацией пакетов.

#### **Повышенный уровень**

**Тема 4.** Постоянная и динамическая коммутация.

1. Причины структуризации транспортной инфраструктуры сетей.
2. Физическая структуризация сети.
3. Логическая структуризация сети.
4. Многослойная модель сети.
5. Функциональные роли компьютеров в сети.
6. Одноранговые сети.
7. Гибридная сеть.
8. Сетевые службы и операционная система.

**Тема 6.** Конвергенция компьютерных и телекоммуникационных сетей.

9. Общая структура телекоммуникационной сети.
10. Сеть доступа.
11. Магистральная сеть.
12. Информационные центры.
13. Сети операторов связи.
14. Услуги, провайдеры услуг и сетевая инфраструктура.
15. Инфраструктура.
16. Территория покрытия.
17. Корпоративные сети.
18. Сети отделов.
19. Сети кампусов.
20. Сети масштаба предприятия.
21. Создание иерархии задач.
22. Протокол. Интерфейс. Стек протоколов
23. Общая характеристика модели OSI.
24. Физический уровень.
25. Канальный уровень.
26. Сетевой уровень.
27. Транспортный уровень.
28. Сеансовый уровень.
29. Представительный уровень.
30. Прикладной уровень.

#### **Критерии оценивания компетенций**

Оценка «отлично» выставляется студенту, если он в ходе собеседования правильно ответил на вопрос по теме собеседования, сопровождая наглядными примерами.

Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он в ходе собеседования ответил на вопрос по теме собеседования, при этом есть неуверенность с практическими примерами.

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он в ходе собеседования ответил неуверенно на вопросы по теме собеседования, не смог привести практические примеры.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он не ответил на вопрос по теме собеседования.

#### **Описание шкалы оценивания**

Максимально возможный балл за весь текущий контроль устанавливается равным 55. Текущее контрольное мероприятие считается сданным, если студент получил за него не менее 60% от установленного для этого контроля максимального балла. Рейтинговый

балл, выставляемый студенту за текущее контрольное мероприятие, сданное студентом в установленные графиком контрольных мероприятий сроки, определяется следующим образом:

Уровень выполнения контрольного задания	Рейтинговый балл (в % от максимального балла за контрольное задание)
Отличный	<b>100</b>
Хороший	<b>80</b>
Удовлетворительный	<b>60</b>
Неудовлетворительный	<b>0</b>

**Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций**

Процедура проведения данного оценочного мероприятия проводится в следующей форме: студенту выдается вопрос для собеседования, он готовит ответ (в письменной или устной форме) и отчитывается преподавателю по заданному вопросу. Предлагаемые студенту задания позволяют проверить компетенции ОПК-4, ПК-2. При подготовке к ответу студенту предоставляется право пользования справочными материалами.

При проверке задания, оцениваются:

- последовательность и рациональность выполнения;
- точность вычислений;
- знание технологий, использованных при выполнении задания.

Составитель \_\_\_\_\_ А.Б. Чернышев

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 г.

### Оценочный лист

№ п/п	Ф.И.О. студента	Параметры состояния образованности								Итоговый балл
		Предметно-информационная составляющая образованности			Деятельностно-коммуникативная составляющая образованности			Ценностно-ориентационная составляющая образованности		
		Контрольно-методический срез	Общеучебные умения и навыки			Уровень развития устной речи	Умение работать с информацией	Грамотность	Умение использовать полученные знания в повседневной жизни	
Умение анализировать	Умение доказывать		Умение делать выводы							
1.										
2.										
3.										
4.										
5.										
6.										
7.										
8.										
9.										
10.										
11.										

УТВЕРЖДАЮ  
Зав. кафедрой СУиИТ  
В.Ф. Антонов  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 201\_ г.

**Темы для индивидуальных заданий для отчета по лабораторным работам**  
по дисциплине  
**СЕТИ И СИСТЕМЫ ПЕРЕДАЧИ ИНФОРМАЦИИ**

**Базовый уровень**

**Тема 2. Основные задачи построения сетей. Проблемы связи нескольких компьютеров**

1. Связь двух компьютеров. Задача физической передачи данных по линиям связи.
2. Изучение возможностей программы NetCracker Professional для проектирования сетей.

**Тема 3. Коммутация и мультиплексирование. Коммутация каналов и коммутация пакетов**

3. Построение одноуровневого сетевого проекта в NetCracker Professional.
4. Динамическое моделирование вычислительной сети в NetCracker Professional.

**Тема 4. Постоянная и динамическая коммутация. Технология Ethernet**

5. Моделирование потоков данных и использование особенностей анимации.
6. Построение одноуровневого сетевого проекта на базе технологии Fast Ethernet.

**Повышенный уровень**

**Тема 5. Структуризация сетей. Функциональные роли компьютеров в сети**

1. Построение сетевого проекта, состоящего из нескольких подсетей на базе технологии Fast Ethernet.
2. Построение многоуровневого сетевого проекта с использованием мостов.

**Тема 6. Конвергенция компьютерных и телекоммуникационных сетей**

3. Разработка проекта вычислительной сети и моделирование ее работы в NetCracker Professional.

**Критерии оценивания компетенций**

Оценка «отлично» выставляется студенту, если он в ходе собеседования по теме отчета правильно ответил на вопросы, сопровождая наглядными примерами.

Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он в ходе собеседования по теме отчета ответил на вопросы, при этом есть неуверенность с практическими примерами.

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он в ходе собеседования по теме отчета ответил неуверенно на вопросы, не смог привести практические примеры.



Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он не ответил на вопросы по теме по теме отчета.

#### **Описание шкалы оценивания**

Максимально возможный балл за весь текущий контроль устанавливается равным 55. Текущее контрольное мероприятие считается сданным, если студент получил за него не менее 60% от установленного для этого контроля максимального балла. Рейтинговый балл, выставляемый студенту за текущее контрольное мероприятие, сданное студентом в установленные графиком контрольных мероприятий сроки, определяется следующим образом:

Уровень выполнения контрольного задания	Рейтинговый балл (в % от максимального балла за контрольное задание)
Отличный	<b>100</b>
Хороший	<b>80</b>
Удовлетворительный	<b>60</b>
Неудовлетворительный	<b>0</b>

#### **Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций**

Процедура проведения данного оценочного мероприятия включает в себя защиту отчета. Предлагаемые студенту задания позволяют проверить компетенции ОПК-4, ПК-2. Для подготовки к данному оценочному мероприятию необходимо выполнить отчет по предложенной теме. При подготовке к ответу студенту предоставляется право пользования справочными таблицами. При проверке задания, оцениваются последовательность и рациональность выполнения.

Составитель \_\_\_\_\_ А.Б. Чернышев

« \_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 г.

### Оценочный лист

№ п/п	Ф.И.О. студента	Параметры состояния образованности								Итоговый балл
		Предметно-информационная составляющая образованности			Деятельностно-коммуникативная составляющая образованности			Ценностно-ориентационная составляющая образованности		
		Контрольно-методический срез	Общеучебные умения и навыки			Уровень развития устной речи	Умение работать с информацией	Грамотность	Умение использовать полученные знания в повседневной жизни	
Умение анализировать	Умение доказывать		Умение делать выводы							
1.										
2.										
3.										
4.										
5.										
6.										
7.										
8.										
9.										
10.										
11.										

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**Федеральное государственное автономное образовательное учреждение**  
**высшего образования**  
**«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**  
**Институт сервиса, туризма и дизайна (филиал) СКФУ в г. Пятигорске**

**УТВЕРЖДАЮ**  
Зав. кафедрой ИБСиТ  
В.Ф. Антонов  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.

**Темы для индивидуальных заданий для отчета по практическим работам**  
**по дисциплине**  
**СЕТИ И СИСТЕМЫ ПЕРЕДАЧИ ИНФОРМАЦИИ**

**Базовый уровень**

**Тема 1. Эволюция компьютерных и телекоммуникационных технологий. От первых локальных сетей до современных сетевых технологий**

Системы пакетной обработки.

1. Многотерминальные системы – прообраз сети.
2. Первые глобальные сети.
3. Роль персональных компьютеров в эволюции компьютерных сетей.
4. Эволюция сетевых операционных систем.

**Тема 6. Декомпозиция задачи сетевого взаимодействия**

5. Создание иерархии задач.
6. Протокол. Интерфейс. Стек протоколов.

**Тема 7. Модель взаимодействия открытых систем. Стандартизация сетей**

7. Общая характеристика модели OSI.
8. Физический уровень. Канальный уровень. Сетевой уровень.
9. Транспортный уровень. Сеансовый уровень.
10. Представительный уровень. Прикладной уровень.
11. Понятие «открытая система».

**Тема 8. Стандартные стеки коммуникационных протоколов. Требования к компьютерным сетям**

12. Стек OSI.
13. Стек TCP/IP.
14. Производительность. Пропускная способность.

**Тема 9. Надежность и безопасность компьютерных систем**

15. Расширяемость и масштабируемость.

**Повышенный уровень**

**Тема 7. Стандартизация сетей**

1. Модульность и стандартизация.

**Тема 8. Стандартные стеки коммуникационных протоколов. Требования к компьютерным сетям**

2. Стек IPX/SPX.
3. Стек NetBIOS/SMB.
4. Поддержка разных видов трафика.

## **Тема 9. Надежность и безопасность компьютерных систем. Управляемость компьютерными системами**

5. Прозрачность компьютерных систем.

6. Совместимость. Качество обслуживания компьютерных систем.

### **Критерии оценивания компетенций**

Оценка «отлично» выставляется студенту, если он в ходе собеседования по теме отчета правильно ответил на вопросы, сопровождая наглядными примерами.

Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он в ходе собеседования по теме отчета ответил на вопросы, при этом есть неуверенность с практическими примерами.

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он в ходе собеседования по теме отчета ответил неуверенно на вопросы, не смог привести практические примеры.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он не ответил на вопросы по теме по теме отчета.

### **Описание шкалы оценивания**

Максимально возможный балл за весь текущий контроль устанавливается равным 55. Текущее контрольное мероприятие считается сданным, если студент получил за него не менее 60% от установленного для этого контроля максимального балла. Рейтинговый балл, выставляемый студенту за текущее контрольное мероприятие, сданное студентом в установленные графиком контрольных мероприятий сроки, определяется следующим образом:

Уровень выполнения контрольного задания	Рейтинговый балл (в % от максимального балла за контрольное задание)
Отличный	100
Хороший	80
Удовлетворительный	60
Неудовлетворительный	0

### **Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций**

Процедура проведения данного оценочного мероприятия включает в себя защиту отчета. Предлагаемые студенту задания позволяют проверить компетенции ОПК-4, ПК-2. Для подготовки к данному оценочному мероприятию необходимо выполнить отчет по предложенной теме. При подготовке к ответу студенту предоставляется право пользования справочными таблицами. При проверке задания, оцениваются последовательность и рациональность выполнения.

Составитель \_\_\_\_\_ А.Б. Чернышев

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

### Оценочный лист

№ п/п	Ф.И.О. студента	Параметры состояния образованности								Итоговый балл
		Предметно-информационная составляющая образованности			Деятельностно-коммуникативная составляющая образованности			Ценностно-ориентационная составляющая образованности		
		Контрольно-методический срез	Общеучебные умения и навыки			Уровень развития устной речи	Умение работать с информацией	Грамотность	Умение использовать полученные знания в повседневной жизни	
Умение анализировать	Умение доказывать		Умение делать выводы							
12.										
13.										
14.										
15.										
16.										
17.										
18.										
19.										
20.										
21.										
22.										

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
Институт сервиса, туризма и дизайна (филиал) СКФУ в г. Пятигорске

УТВЕРЖДАЮ  
Зав. кафедрой СУиИТ  
\_\_\_\_\_ И.М. Першин  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 201\_ г.

**Вопросы к экзамену**  
по дисциплине  
**СИСТЕМЫ И СЕТИ ПЕРЕДАЧИ ИНФОРМАЦИИ**

Вопросы для проверки уровня обученности:

**базовый уровень**

**Знать:**

1. Эволюция компьютерных и телекоммуникационных технологий.
2. Первые глобальные сети. Наследие телефонных сетей.
3. От первых локальных сетей до современных сетевых технологий.
4. Эволюция сетевых операционных систем.
5. Основные задачи построения сетей.
6. Задача физической передачи данных по линиям связи.
7. Проблемы связи нескольких компьютеров.
8. Топология физических связей.
9. Адресация узлов сети.
10. Коммутация и мультиплексирование.
11. Обобщенная задача коммутации.
12. Коммутация каналов и коммутация пакетов.
13. Постоянная и динамическая коммутация.
14. Пропускная способность сетей с коммутацией пакетов.
15. Технология Ethernet.

**Уметь, владеть:**

1. Применять полученные знания при анализе и разработке систем и сетей передачи информации.
2. Формулировать и настраивать политику безопасности распространенных локальных вычислительных сетей, построенных на их основе.
3. Применять математический аппарат в профессиональной деятельности.
4. Выявлять сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности.
5. Применять достижения информатики и вычислительной техники.
6. Перерабатывать большие объемы информации проводить целенаправленный поиск в различных источниках информации по профилю деятельности, в том числе в глобальных компьютерных системах.
7. Терминологией, и системным подходом к решению задач по построению телекоммуникационных сетей различных типов.
8. Способностью использовать основные естественнонаучные законы.

## повышенный уровень

### **Знать:**

1. Дейтаграммная передача.
2. Виртуальные каналы в сетях с коммутацией пакетов.
3. Структуризация сетей.
4. Физическая и логическая структуризация сети.
5. Функциональные роли компьютеров в сети.
6. Сетевые службы и операционная система.
7. Конвергенция компьютерных и телекоммуникационных сетей.
8. Услуги, провайдеры услуг и сетевая инфраструктура.
9. Декомпозиция задачи сетевого взаимодействия.
10. Протокол. Интерфейс. Стек протоколов.
11. Модель взаимодействия открытых систем.
12. Стандартизация сетей.
13. Стандартные стеки коммуникационных протоколов.
14. Требования к компьютерным сетям.

### **Уметь, владеть:**

1. Способностью понимать сущность и значение информации в развитии современного общества.
2. Способностью определять виды и формы информации, подверженной угрозам.
3. Способностью выполнять работы по установке, настройке и обслуживанию технических и программно-аппаратных средств защиты информации.
4. Способностью проводить эксперименты по заданной методике.
5. Способностью проводить обработку результатов, оценку погрешности и достоверности результатов.
6. Способностью принимать участие в проведении экспериментально-исследовательских работ системы защиты информации с учетом требований по обеспечению информационной безопасности.

### **Критерии оценивания компетенций:**

Оценка «отлично» выставляется, если глубокие, исчерпывающие знания и творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала; логически последовательные, содержательные, полные, правильные и конкретные ответы на все поставленные вопросы и дополнительные вопросы преподавателя; свободное владение основной и дополнительной литературой, рекомендованной учебной программой.

Оценка «хорошо» выставляется, если твердые и достаточно полные знания всего программного материала, правильное понимание сущности и взаимосвязи рассматриваемых процессов и явлений; последовательные, правильные, конкретные ответы на поставленные вопросы при свободном устранении замечаний по отдельным вопросам; достаточное владение литературой, рекомендованной учебной программой.

Оценка «удовлетворительно» выставляется, если твердые знания и понимание основного программного материала; правильные, без грубых ошибок ответы на поставленные вопросы при устранении неточностей и несущественных ошибок в освещении отдельных положений при наводящих вопросах преподавателя; недостаточное владение литературой, рекомендованной учебной программой.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется, если неправильные ответы на основные вопросы, допущены грубые ошибки в ответах, непонимание сущности излагаемых вопросов; неуверенные и неточные ответы на дополнительные вопросы.

### **Описание шкалы оценивания**

Промежуточная аттестация в форме экзамена предусматривает проведение

обязательной экзаменационной процедуры и оценивается 40 баллами из 100. Минимальное количество баллов, необходимое для допуска к экзамену, составляет 33 балла. Положительный ответ студента на экзамене оценивается рейтинговыми баллами в диапазоне от 20 до 40 ( $20 \leq S_{\text{экс}} \leq 40$ ), оценка меньше 20 баллов считается неудовлетворительной.

Шкала соответствия рейтингового балла экзамена 5-балльной системе

Рейтинговый балл по дисциплине	Оценка по 5-балльной системе
35 – 40	Отлично
28 – 34	Хорошо
20 – 27	Удовлетворительно

**Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций**

Процедура проведения экзамена осуществляется в соответствии с Положением о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования в СКФУ.

В экзаменационный билет включаются 2 теоретических вопроса и 1 практический. Для подготовки по билету отводится 30 минут. При подготовке к ответу студенту предоставляется право пользования справочными материалами. При проверке практического задания, оцениваются последовательность и рациональность выполнения

Составитель \_\_\_\_\_ А.Б. Чернышев  
(подпись)

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.



### Оценочный лист

№ п/п	Ф.И.О. студента	Параметры состояния образованности								Итоговый балл
		Предметно-информационная составляющая образованности			Деятельностно-коммуникативная составляющая образованности			Ценностно-ориентационная составляющая образованности		
		Контрольно-методический срез	Общеучебные умения и навыки			Уровень развития устной речи	Умение работать с информацией	Грамотность	Умение использовать полученные знания в повседневной жизни	
Умение анализировать	Умение доказывать		Умение делать выводы							
1.										
2.										
3.										
4.										
5.										
6.										
7.										
8.										
9.										
10.										
11.										