

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

Зам. директора по учебной работе
Институт сервиса, туризма и дизайна
(филиал) СКФУ в г. Пятигорске
_____ М.В. Мартыненко
« ____ » _____ 20__ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Вычислительные системы, сети и телекоммуникации

Направление подготовки	09.03.02 Информационные системы и технологии
Направленность (профиль)	Информационные системы и технологии
Квалификация выпускника	бакалавр
Форма обучения	очная
Год начала обучения	2020 г.
Изучается	в 6 семестре

СОГЛАСОВАНО:

Зав. выпускающей кафедрой систем управления и информационных технологий

_____ И.М. Першин
« ____ » _____ 20__ г.

Рассмотрено УМК

Протокол №__ от «__» _____ 20__ г.
« ____ » _____ 20__ г.

Председатель УМК института
_____ А.Б. Нарыжная

РАЗРАБОТАНО:

Зав. кафедрой систем управления и информационных технологий

_____ И.М. Першин
« ____ » _____ 20__ г.

Доцент кафедры систем управления и информационных технологий

_____ С.Н. Русак
« ____ » _____ 20__ г.

Пятигорск, 2020

1. Цель и задачи освоения дисциплины

Цель изучения дисциплины «Вычислительные системы, сети и телекоммуникации» 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, формируемой участниками образовательных отношений блока 1 ОП ВО. Ее освоение происходит в 6 семестре.

3. Связь с предшествующими дисциплинами

Для изучения данной дисциплины необходимы знания, навыки и компетенции, полученные при изучении дисциплин Электроника и электротехника, Основы сетевых технологий Cisco.

4. Связь с последующими дисциплинами

Полученные в ходе изучения данной дисциплины профессиональные и общекультурные компетенции пригодятся при изучении таких дисциплин, как Введение в технологии высокопроизводительных вычислений.

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

5.1. Наименование компетенций

Код	Формулировка:
ПК-2	Способность проводить юзабилити-исследование программных продуктов и/или аппаратных средств, в том числе планирование исследования, проведение, сбор и анализ данных
ПК-17	способностью реализовать решение практических задач с использованием различных информационных технологий
ПК-22	способностью осуществлять организацию рабочих мест, их техническое оснащение, размещение компьютерного оборудования

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
Знать: методы и средства юзабилити-исследования программных продуктов и/или аппаратных средств. Уметь: проводить юзабилити-исследование программных продуктов и/или аппаратных средств. Владеть: навыками проведения юзабилити-исследования программных продуктов и/или аппаратных средств.	ПК-2
Знать: способы реализации решения практических задач с использованием различных информационных технологий. Уметь: реализовать решение практических задач с использованием различных информационных технологий. Владеть: навыками реализации решения практических задач с использованием различных информационных технологий.	ПК-17
Знать: правила организации рабочих мест, их техническое оснащение, размещение компьютерного оборудования. Уметь: осуществлять организацию рабочих мест, их техническое оснащение, размещение компьютерного оборудования Владеть: навыками организации рабочих мест, их техническое оснащение, размещение компьютерного оборудования.	ПК-22

6. Объем учебной дисциплины

Объем занятий: Итого 108 ч. 4 з.е.

В том числе аудиторных 48 ч.

Из них:
 Лекций 24 ч.
 Лабораторных работ 24 ч.
 Практических занятий - ч.
 Самостоятельной работы 33 ч.
 Экзамен 6 семестр 27 ч.

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 с обучающимися преподавателем, часов				Самостоятельная работа, часов
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Групповые консультации	
6 семестр							
1.	Эволюция компьютерных и телекоммуникационных технологий. От первых локальных сетей до современных сетевых технологи.	ПК-2, ПК-17, ПК-22	3		-		3
2.	Основные задачи построения сетей. Проблемы связи нескольких компьютеров.	ПК-2, ПК-17, ПК-22	3		6		3
3.	Коммутация и мультиплексирование. Коммутация каналов и коммутация пакетов.	ПК-2, ПК-17, ПК-22	3		6		3
4.	Постоянная и динамическая коммутация. Технология Ethernet.	ПК-2, ПК-17, ПК-22	3		6		3
5.	Структуризация сетей. Функциональные роли компьютеров в сети.	ПК-2, ПК-17, ПК-22	3		3		3
6.	Конвергенция компьютерных и телекоммуникационных сетей. Декомпозиция задачи сетевого взаимодействия.	ПК-2, ПК-17, ПК-22	3		3		3
7.	Модель взаимодействия открытых систем. Стандартизация сетей.	ПК-17, ОК-2	3		-		3
8.	Стандартные стеки коммуникационных протоколов. Требования к компьютерным сетям.	ПК-2, ПК-17, ПК-22	1,5		-		3
9.	Надежность и безопасность компьютерных систем. Управляемость компьютерными системами.	ПК-2, ПК-17, ПК-22	1,5		-		9
	Итого за 6 семестр		24		24		33
	Итого		24		24		33

7.2. Наименование и содержание лекций

№ темы	Наименование тем дисциплины, их краткое содержание	Объем часов	Интерактивная форма проведения
--------	--	-------------	--------------------------------

1.	<p>Эволюция компьютерных и телекоммуникационных технологий. От первых локальных сетей до современных сетевых технологий.</p> <p><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 сетей. Появление стандартных технологий локальных сетей. Роль персональных компьютеров в эволюции компьютерных сетей. Новые возможности пользователей локальных сетей. Эволюция сетевых операционных систем.</i></p>	3	
2.	<p>Основные задачи построения сетей. Проблемы связи нескольких компьютеров.</p> <p><i>Связь компьютера с периферийными устройствами. Связь двух компьютеров. Клиент, редириктор 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></p>	3	
3.	<p>Коммутация и мультиплексирование. Коммутация каналов и коммутация пакетов.</p> <p><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></p>	3	
4.	<p>Постоянная и динамическая коммутация. Технология Ethernet.</p> <p><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></p>	3	
5.	<p>Структуризация сетей. Функциональные роли компьютеров в сети.</p> <p><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></p>	3	
6.	<p>Конвергенция компьютерных и телекоммуникационных сетей. Декомпозиция задачи сетевого взаимодействия.</p> <p><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></p>	3	
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>	3	
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.	Надежность и безопасность компьютерных систем. Управляемость компьютерными системами. <i>Расширяемость и масштабируемость. Прозрачность компьютерных систем. Совместимость. Качество обслуживания компьютерных систем.</i>	1,5	
Итого		24	

7.3. Наименование лабораторных работ

№ темы	Наименование тем дисциплины, их краткое содержание	Объем часов	Интерактивная форма проведения
6 семестр			
Тема 2. Основные задачи построения сетей. Проблемы связи нескольких компьютеров			
2.	Лабораторная работа 1. <i>Связь двух компьютеров. Задача физической передачи данных по линиям связи.</i>	3	
2.	Лабораторная работа 2. <i>Изучение возможностей программы NetCracker Professional для проектирования сетей.</i>	3	
Тема 3. Коммутация и мультиплексирование. Коммутация каналов и коммутация пакетов			
3.	Лабораторная работа 3. <i>Построение одноуровневого сетевого проекта в NetCracker Professional.</i>	3	
3.	Лабораторная работа 4. <i>Динамическое моделирование вычислительной сети в NetCracker Professional.</i>	3	
Тема 4. Постоянная и динамическая коммутация. Технология Ethernet			
4.	Лабораторная работа 5. <i>Моделирование потоков данных и использование особенностей анимации.</i>	3	
4.	Лабораторная работа 6. <i>Построение одноуровневого сетевого проекта на базе технологии Fast Ethernet.</i>	3	
Тема 5. Структуризация сетей. Функциональные роли компьютеров в сети			
5.	Лабораторная работа 7. <i>Построение сетевого проекта, состоящего из нескольких подсетей на базе технологии Fast Ethernet.</i>	1,5	
5.	Лабораторная работа 8. <i>Построение многоуровневого сетевого проекта с использованием мостов.</i>	1,5	
Тема 6. Конвергенция компьютерных и телекоммуникационных сетей. Декомпозиция задачи сетевого взаимодействия.			
6.	Лабораторная работа 9. <i>Разработка проекта вычислительной сети и моделирование ее работы в NetCracker Professional.</i>	3	
Итого:		24	

7.4. Наименование практических занятий

Не предусмотрено учебным планом

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
ПК-17, ПК-2, ПК-22	Самостоятельное изучение литературы по темам 2,4,6.	Конспект	Собеседование	21,06	2,34	23,4
ПК-17, ПК-2,	Подготовка к лекциям	Конспект	Собеседование	2,16	0,24	2,4

ПК-22						
ПК-17, ПК-2, ПК-22	Подготовка к лабораторным работам	Индивидуальное задание	Отчет письменный	6,48	0,72	7,2
Итого:				29,7	3,3	33

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 «Вычислительные системы, сети и телекоммуникации» на кафедре СУиИТ и представлен следующими компонентами:

Код оцениваемой компетенции	Этап формирования компетенции (№ темы)	Средства и технологии и оценки	Тип контроля (текущий/промежуточный)	Вид контроля (текущий/промежуточный)	Наименование оценочного средства
ПК-17, ПК-2, ПК-22	Темы: 1,2,4,6	собеседование	текущий	устный	Вопросы для собеседования
ПК-17, ПК-2, ПК-22	Темы: 2 – 6	отчет письменный	текущий	письменный	Темы для индивидуальных заданий для отчета по лабораторным работам
ПК-17, ПК-2, ПК-22	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 компетенции	Индикаторы	Дескрипторы			
		2 балла	3 балла	4 балла	5 баллов
ПК-17					
Базовый	Знать - особенности применения протоколов глобальных и локальных вычислительных типов, а также требования, предъявляемые к данным сетям; - принципы функционирования	Отсутствуют знания особенностей применения протоколов глобальных и локальных вычислительных типов, а также требований, предъявляемых к данным сетям; принципов	Недостаточные знания особенностей применения протоколов глобальных и локальных вычислительных типов, а также требований, предъявляемых к данным сетям; принципов	Имеются знания особенностей применения протоколов глобальных и локальных вычислительных типов, а также требований, предъявляемых к данным сетям; принципов функционирования	

	<p>я телекоммуникационных систем, обеспечивающих современные виды информационного обслуживания такие, как аналоговая и цифровая телефония, спутниковая связь, электронная почта, телеконференции, и факсимильная передача информации.</p>	<p>функционирования телекоммуникационных систем, обеспечивающих современные виды информационного обслуживания таких, как аналоговая и цифровая телефония, спутниковая связь, электронная почта, телеконференции, и факсимильная передача информации.</p>	<p>функционирования телекоммуникационных систем, обеспечивающих современные виды информационного обслуживания таких, как аналоговая и цифровая телефония, спутниковая связь, электронная почта, телеконференции, и факсимильная передача информации.</p>	<p>ия телекоммуникационных систем, обеспечивающих современные виды информационного обслуживания таких, как аналоговая и цифровая телефония, спутниковая связь, электронная почта, телеконференции, и факсимильная передача информации.</p>	
	<p>Уметь - применять полученные знания при анализе и разработке систем и сетей передачи информации.</p>	<p>Неумение Применять полученные знания при анализе и разработке систем и сетей передачи информации.</p>	<p>Недостаточные умения Применять полученные знания при анализе и разработке систем и сетей передачи информации.</p>	<p>Умение Применять полученные знания при анализе и разработке систем и сетей передачи информации.</p>	
	<p>Владеть - терминологией и системным подходом к решению задач по построению телекоммуникационных сетей различных типов.</p>	<p>Отсутствие владения терминологией и системным подходом к решению задач по построению телекоммуникационных сетей различных типов.</p>	<p>Затруднения во владении терминологией и системным подходом к решению задач по построению телекоммуникационных сетей различных типов.</p>	<p>Владение терминологией и системным подходом к решению задач по построению телекоммуникационных сетей различных типов.</p>	
	ПК-2				
базовый	<p>Знать - основы администрирования вычислительных сетей; - принципы построения информационных систем.</p>	<p>Отсутствуют знания основ администрирования вычислительных сетей; принципов построения информационных систем.</p>	<p>Недостаточные знания основ администрирования вычислительных сетей; принципов построения информационных систем.</p>	<p>Имеются знания основ администрирования вычислительных сетей; принципов построения информационных систем.</p>	
	<p>Уметь - формулировать и настраивать политику безопасности распространенных локальных вычислительных сетей,</p>	<p>Неумение формулировать и настраивать политику безопасности распространенных локальных вычислительных сетей,</p>	<p>Недостаточные умения формулировать и настраивать политику безопасности распространенных локальных вычислительных</p>	<p>Умение формулировать и настраивать политику безопасности распространенных локальных вычислительных сетей,</p>	

	построенных на их основе.	построенных на их основе.	сетей, построенных на их основе.	построенных на их основе.	
	Владеть - 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.	
ПК-17					
Повышенны й	Знать - 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.
	Уметь - применять полученные знания при анализе и разработке систем и сетей передачи информации.				Умение применять полученные знания при анализе и разработке систем и сетей передачи информации.
	Владеть - способностью определять виды и формы информации, подверженной угрозам.				Владение способностью определять виды и формы информации, подверженной угрозам.
ПК-2					
Повышенны й	Знать - сигналы электросвязи, принципы построения систем и средств связи.				Знание сигналов электросвязи, принципов построения систем и средств связи.
	Уметь - применять программные средства системного, прикладного и специального назначения.				Умение применять программные средства системного, прикладного и специального назначения.
	Владеть - способностью выполнять работы по установке,				Владение способностью выполнять работы по

	настройке и обслуживанию технических и программно-аппаратных средств защиты информации.				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
6 семестр			
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
Итого			55

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 (6 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 снижения оценки являются:

- частично не соответствует установленным требованиям;
- в отчете непольностью 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 «Вычислительные системы, сети и телекоммуникации».

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. Калинин Т.И. Телекоммуникационные и вычислительные сети. Архитектура, стандарты и технологии: учеб. пособие/ Т.И. Калинин, 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 «Вычислительные системы, сети и телекоммуникации». Пятигорск: СКФУ, 2017.
2. Чернышев А.Б. Методические указания по выполнению практических работ по дисциплине «Вычислительные системы, сети и телекоммуникации». Пятигорск: СКФУ, 2017.
3. Чернышев А.Б. Методические рекомендации для студентов по организации самостоятельной работы по дисциплине «Вычислительные системы, сети и телекоммуникации». 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.

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

Информационные технологии:

- Персональные компьютеры, объединенные в локальную сеть и имеющие выход в интернет;
- Мультимедиа лекции.

Информационные справочные системы:

- www.consultant.ru
- www.garant.ru

Перечень программного обеспечения:

IBM Rational Rose modeler (бесплатно по программе IBM Academic Initiative), Базовый пакет программ Microsoft Office Standard 2013. Бессрочная лицензия. Дата окончания срока поддержки (обновления) 11.04.2023г., Microsoft Windows Профессиональная. Бессрочная лицензия. Дата окончания срока поддержки (обновления) 10.01.2023г., GIT 2.12.0

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

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа: Аудитория, укомплектованная специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории: персональные компьютеры, доска магнитно-маркерная, мультимедиа-проектор с настенным креплением и набором кабелей. Учебно-наглядные пособия в виде тематических презентаций, соответствующих рабочим программам дисциплин.

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, доска.

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

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, 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	ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ, СЕТИ И ТЕЛЕКОММУНИКАЦИИ	
Направление подготовки	09.03.02 Информационные системы и технологии	
Направленность (профиль)	Информационные системы и технологии	
Квалификация выпускника	бакалавр	
Форма обучения	очная	
Год начала обучения	2019	
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 6 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 09.03.02 Информационные системы и технологии, 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

ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ, СЕТИ
И ТЕЛЕКОММУНИКАЦИИ

**09.03.02 Информационные системы и
технологии**

Информационные системы и технологии

бакалавр

очная

2019

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
ПК-17, ПК-2	Темы: 1,2,4,6	текущий	устный	Вопросы для собеседования	40	30
ПК-17, ПК-2	Темы: 2 – 6	текущий	письменный	Темы для индивидуальных заданий для отчета по лабораторным работам	6	3
ПК-17, 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
ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ, СЕТИ И ТЕЛЕКОММУНИКАЦИИ
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	100
Хороший	80
Удовлетворительный	60
Неудовлетворительный	0

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 ПК-17, 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
ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ, СЕТИ И ТЕЛЕКОММУНИКАЦИИ

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	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 ПК-17, 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
ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ, СЕТИ И ТЕЛЕКОММУНИКАЦИИ

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 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 ПК-17, 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.										