Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Северо-Осетинский государственный университет имени Коста Левановича Хетагурова»

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по УР
_____ А.М. Дигурова
«23» _____ 2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
«Вычислительные системы и компьютерные сети»

Направление подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Профиль – Информатика и вычислительная техника

Форма обучения – очная

Владикавказ, 2019

Программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 19.09.2017 г. № 929, учебным планом подготовки бакалавриата по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника, утвержденным Ученым советом ФГБОУ ВО «СОГУ» от 28.05.2019, протокол № 10.

Составитель: Цуцаев А.О.

Рабочая программа обсуждена и утверждена на заседании кафедры прикладной математики

(протокол № 8 от «14» марта 2019 г.)

Одобрена советом факультета математики и информационных технологий

(протокол № 5 от «29» марта 2019 г.)

1. Структура и общая трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачётных единиц. (108 час.).

	Очная Форма обучения
Курс	2
Семестр	4
Лекции	32
Практические занятия	32
Лабораторные занятия	-
Консультации	-
Итого аудиторных занятий	64
Самостоятельная работа	44
Курсовая работа	-
Зачет	+
Экзамен	-
Общее количество часов	108час.

2. Цели освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Вычислительные системы и компьютерные сети» является теоретическая и практическая подготовка студентов в области передачи информации в такой степени, чтобы они могли выбирать необходимые оборудование, технологии и программные средства передачи данных, уметь объяснить их работу и правильно эксплуатировать.

3. Место дисциплины в структуре ОПОП:

Дисциплина «Вычислительные системы и компьютерные сети» относится к дисциплинам Блока 1.Дисциплины (модули). Обязательная часть. Б1.О.14.

Для изучения дисциплины необходимы знания, полученные обучающимися в рамках школьного курса «Информатика», а также в результате освоения дисциплин: «Основы аппаратного обеспечения ЭВМ», «Основы и методология программирования».

Приступая к изучению дисциплины «Вычислительные системы и компьютерные сети», студент должен иметь представление о системах счисления, аппаратное строение вычислительных машин, строение и принципы работы операционных систем, взаимодействие операционных систем с компонентами вычислительных машин.

4. Требования к результатам освоения дисциплины

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями (результатами освоения образовательной программы):

Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач (УК-1);

Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений (УК-2);

Способен инсталлировать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем (ОПК-5);

Способен разрабатывать бизнес-планы и технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием (ОПК-6);

Способен участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов (ОПК-7).

Взаимосвязь планируемых результатов обучения по дисциплине с формируемыми компетенциями ОПОП:

Компетенции		**Планируемые результаты обучения, соответствующие формируемым компетенциям ОПОП**		
Код	**Формулировка**	**Знать:**	**Уметь**	**Владеть:**
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	Знает принципы сбора, отбора и обобщения информации	Умеет соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности.	Имеет практический опыт работы с информационным и источниками, опыт научного поиска, создания научных текстов.
УК-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	- виды ресурсов и ограничений для решения профессиональных задач; - основные методы оценки разных способов решения задач; - действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие профессиональную деятельность.	- проектировать решение конкретной задачи, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений; - формулировать в рамках поставленной цели совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение, и определять ожидаемые результаты их решения.	- практическим опытом применения нормативной базы и решения задач в области избранных видов профессиональной деятельности.
ОПК -5	Способен инсталлировать программное и аппаратное	-методы инсталляции операционных систем и их	осуществлять замену аппаратных компонент сетевых устройств;	Навыками формирование целостной аппаратного и

	обеспечение для информационных и автоматизированны х систем	соответствие различным архитектурам промежуточных устройств	- осуществлять инсталляцию операционных систем на различные конфигурации сетевых устройств	программного комплекс для ЛВС
ОПК -6	Способен разрабатывать бизнес-планы и технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием	Принципы проектирования и документировани я ЛВС	Проектировать структуру ЛВС предприятия	Программами для проектирования ЛВС.
ОПК -7	Способен участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов	принципы работы операционных систем и основных системных утилит, позволяющих осуществлять настройку программного и аппаратного обеспечения	осуществлять настройку коммутационного оборудования для повышения производительност и при решении задач профессиональной деятельности	Навыками настройки серверного оборудования и операционных систем для выполнения задач уровня серверов

При проведении учебных занятий обеспечивается развитие у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств (включая при необходимости проведение интерактивных лекций, групповых дискуссий, ролевых игр, тренингов, анализ ситуаций и имитационных моделей, преподавание дисциплин (модулей) в форме курсов, составленных на основе результатов научных исследований, в том числе с учетом региональных особенностей профессиональной деятельности выпускников и потребностей работодателей).

5. Содержание и учебно-методическая карта дисциплины

Таблица 5.1

Номер недели	Наименование тем (вопросов), изучаемых по данной дисциплине	Занятия			Самостоятельная работа студентов		Формы контроля	Баллы		Литература
		л	пр	лаб	Содержание	Часы		min	max	
1	Введение.	2		2						[1]-[5]
2-3	Понятие ВС, технико-эксплуатационные характеристики ВС.	4		4						[1]-[5]
4	Понятие архитектуры ВС и КС и его составляющих.	2		2	Базовая настройка коммутатора и конечных устройств.	5	Кейс-задача			[1]-[5]
4-6	Организация ВС на микроархитектурном уровне.	4		4	Адресация IPv4, IPv6	5	Кейс-задача			[1]-[5]
7-8	Основы сетевых взаимодействий.	4		4						[1]-[5]
9	Физические аспекты передачи данных. Основы коммутации	2		2	Базовая настройка устройств. Основы коммутации. Виртуальные локальные сети.	5	Кейс-задача			[1]-[5]
10-11	Основы маршрутизации.	4		4						[1]-[5]
12	Основы транспортного уровня OSI.	2		2	Настройка беспроводных сетей.	5	Кейс-задача			[1]-[5]
13	Основы прикладного уровня OSI.	2		2						[1]-[5]
14-15	Интернет.	4		4	Настройка устройств. Статическая маршрутизация	8	Кейс-задача			[1]-[5]
16	Основы безопасности сетей и передачи данных	2		2	Настройка устройств. Настройка списков	16	Кейс-задача			[1]-[5]

					контроля доступа в сетях IPv4. Настройка VPN					
	ИТОГО	32		34		44		**0**	**100**	

Примечания:

– Все виды учебной работы могут проводиться дистанционно на основании локальных нормативных актов.

– В целях реализации индивидуального подхода к обучению студентов, осуществляющих учебный процесс по индивидуальной траектории в рамках индивидуального рабочего плана, изучение данной дисциплины может осуществляться через индивидуальные консультации преподавателя очно, в часы консультаций, по электронной почте и с использованием платформ дистанционного обучения.

6. Образовательные технологии

В соответствии с государственными образовательными стандартами высшего образования реализация учебного процесса должна предусматривать проведение занятий в интерактивных и активных формах. Внедрение этих форм обучения – одно из важнейших направлений совершенствования подготовки студентов в современном вузе. Цель – повышение эффективности образовательного процесса, достижение всеми обучающимися высоких результатов обучения.

Интерактивные формы проведения занятий предполагают обучение в сотрудничестве. Все участники образовательного процесса (преподаватель и студенты) взаимодействуют друг с другом, обмениваются информацией, совместно решают проблемы, моделируют ситуации. Суть использования активных и интерактивных форм проведения состоит в погружении студентов в реальную атмосферу делового сотрудничества по разрешению проблем, оптимальную для выработки навыков и качеств будущего специалиста.

Для решения воспитательных и учебных задач преподавателем могут быть использованы следующие интерактивные формы обучения.

Традиционные лекции и практические (семинарские) занятия с использованием современных интерактивных технологий.

Лекция-диалог – содержание подается через серию вопросов, на которые студент должен отвечать непосредственно в ходе лекции.

Онлайн-семинар – разновидность веб-конференции, проведение онлайн-встреч или презентаций через Интернет в режиме реального времени. Каждый из участников находится у своего компьютера (средства связи), а связь между ними поддерживается через Интернет посредством загружаемого приложения, установленного на компьютере каждого участника.

Видеоконференция – сеанс видеоконференцсвязи (ВКС) – это технология интерактивного взаимодействия двух и более участников образовательного процесса для обмена информацией в реальном режиме времени.

Видео-лекция – снятая на камеру сокращенная лекция, дополненная фотографиями и схемами, иллюстрирующая подаваемый в лекции материал.

Технология электронного обучения (реализуется при помощи электронной образовательной среды СОГУ при использовании ресурсов ЭБС, при проведении автоматизированного тестирования и т. д.).

Творческое задание составляет содержание (основу) любой интерактивной формы проведения занятия. Выполнение творческих заданий требует от студента воспроизведения полученной ранее информации в форме, определяемой преподавателем и требующей творческого подхода: 1) подборка примеров из практики; 2) подборка материала по определенной проблеме;

Публичная презентация проекта - самый эффективный способ донесения важной информации при публичных выступлениях. Слайд-презентации позволяют эффектно и наглядно представить содержание, выделить и проиллюстрировать сообщение.

Интерактивная лекция представляет собой выступление преподавателя перед аудиторий студентов с применением следующих интерактивных форм обучения: 1. управляемая дискуссия или беседа; 2. демонстрация слайдов или учебных фильмов; 3. мозговой штурм; 4. мотивационная речь и др.

Разработка проекта позволяет участникам мысленно выйти за пределы аудитории и составить проект своих действий по обсуждаемому вопросу Участники могут обратиться за консультацией, дополнительной литературой в специализированные учреждения, библиотеки и т.д.

Проблемное обучение - поиск ответов на вопросы по теме.

7. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы

Самостоятельная работа обучающихся является одним из видов учебных занятий. Самостоятельная работа проводится с целью:

− систематизации и закрепления полученных теоретических знаний и практических умений обучающихся студентов;

− углубления и расширения теоретических знаний;

− формирования умений использовать нормативную, правовую, справочную документацию и специальную литературу;

- формирования самостоятельности мышления, способностей к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации;

− развития исследовательских умений.

К видам самостоятельной работы при изучении данной дисциплины относится: написание докладов, эссе, подготовка презентаций, самостоятельное изучение литературы по теме и составление по ней конспектов, работа со справочными материалами (терминологическими и иными словарями, энциклопедиями) и т.д.

Темы и формы внеаудиторной самостоятельной работы, ее трудоёмкость содержатся в разделе 5, табл. 5.1.

Методические рекомендации по дисциплине прилагаются.

8. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, рубежной аттестации и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

Рабочая программа предусматривает проведение лекционных и лабораторныхзанятий, а также следующие виды работ: самостоятельную работу студентов по подготовке устных сообщений, написанию докладов, подготовку презентаций и обсуждений по темам дисциплины - работу в активной и интерактивной формах.

Рабочая программа предполагает текущий и промежуточный контроль знаний.

Текущий контроль – это непрерывно осуществляемый мониторинг уровня усвоения знаний и формирования умений и навыков в течение семестра или учебного года. Текущий контроль знаний, умений и навыков студентов осуществляется в ходе учебных (аудиторных) занятий, проводимых по расписанию. Формами текущего контроля выступают опросы на занятияхс целью проверки наличия знаний, необходимых для усвоения нового материала или для выяснения степени усвоения изложенного материала.

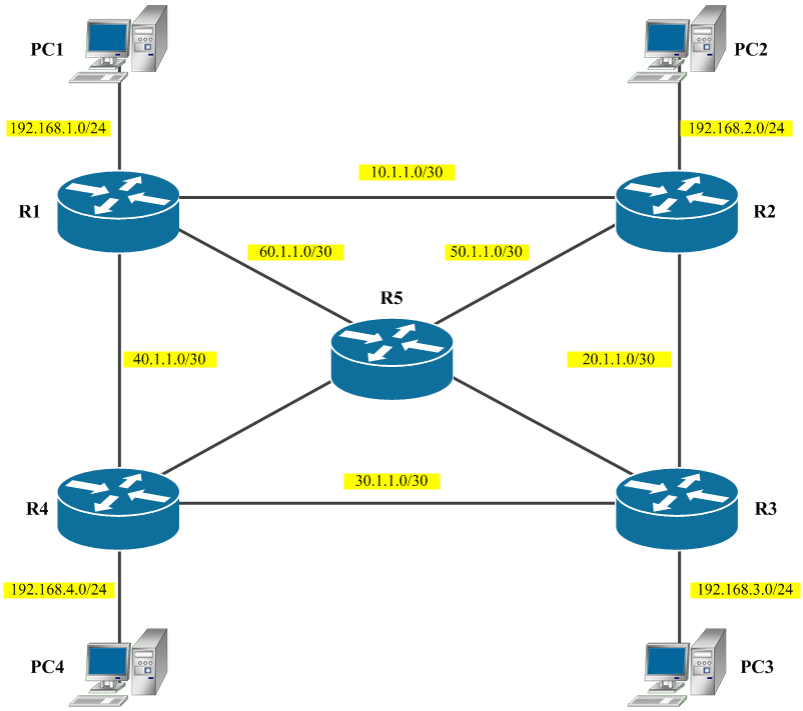
Рубежный контроль осуществляется по окончании изучения материала модуля в заранее установленное время. Рубежный контроль проводится с целью определения качества усвоения материала учебного модуля в целом. В течение семестра такие контрольные мероприятия проводятся по графику.

Контрольные задания (демоверсии) для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Контрольные задания проводится в виде лабораторных к каждой пройденной теме

Лабораторная работа №1

Цель работы: Научиться конфигурировать статическую маршрутизацию, понять назначение административного расстояния (дистанции).



Задание. Для вышеуказанной сети выполнить следующее:

Настрой адресацию согласно схеме
Настрой статический кратчайший путь между всеми компьютерами
Убедись, что все устройства друг другу доступны. Проверь таблицу маршрутизации.
Поочередно отключай интерфейсы на всех роутерах. Как изменится таблица маршрутизации?
Настрой резервный статический маршрут в случае отказа первого. Резервный путь должен быть добавлен в таблицу маршрутизации сразу после отказа основного.
Включи все интерфейсы и проверь резервный маршрут, повторив действия пункта d.

Критерии оценивания представлены в таблице 8.1.

Примеры тестовых заданий по дисциплине:
1. Преобразуйте десятичное число 231 в его двоичный эквивалент. Выберите правильный ответ в следующем списке.
11110010
11011011
11110110
11100111
11100101
11101110

2. Компании необходимо принять решение, какую ей использовать сеть: «клиент/сервер» или одноранговую. Назовите три характеристики одноранговой сети. (Выберите три варианта.)
более высокий уровень безопасности
простота создания
более высокая производительность устройства при выполнении двойной функции — клиента и сервера
отсутствие централизованного управления

меньшие затраты на внедрение
масштабируемость

3. Какое устройство выполняет функцию определения пути, по которому должны передаваться сообщения в интернет-сетях?
маршрутизатор
межсетевой экран
веб-сервер
DSL-модем

4. Какие два критерия используются для выбора сетевой среды? (Выберите два варианта.)
типы данных, для которых требуется назначение приоритетов
стоимость оконечных устройств, используемых в сети
расстояние, на которое выбранная среда способна успешно передавать сигнал
количество промежуточных устройств, установленных в сети
условия, в которых будет развернута выбранная среда

5. Какие две формулировки описывают промежуточные устройства? (Выберите два варианта.)
промежуточные устройства генерируют содержимое данных
промежуточные устройства изменяют содержимое данных
промежуточные устройства определяют путь передачи данных
промежуточные устройства подключают отдельные узлы к сети
промежуточные устройства инициируют процесс инкапсуляции

6. Назовите две функции оконечных устройств в сети. (Выберите два варианта.)
они являются источниками данных, передаваемых по сети
они направляют данные по альтернативным маршрутам в случае сбоев в канале
они фильтруют поток данных для повышения безопасности
они выступают в качестве интерфейса для взаимодействия между людьми и сетью передачи данных
они обеспечивают канал перемещения сетевых сообщений

7. Какую область сети, вероятнее всего, придется заново проектировать специалистам ИТ-отдела колледжа по причине того, что многие учащиеся приносят личные планшеты и смартфоны и подключаются к сетевым ресурсам учебного заведения?
экстранет
интранет
проводная локальная сеть
беспроводная локальная сеть
беспроводная WAN

8. К сети какого типа должен подключаться частный пользователь для совершения онлайн-покупок?
интранет
Интернет
экстранет
локальная сеть

9. Сотрудник филиала компании формирует смету для клиента. Для этого сотруднику требуется доступ к конфиденциальной информации о ценах на внутренних серверах в головном офисе. К сети какого типа будет обращаться данный сотрудник?

Интранет
Интернет
Экстранет
локальная сеть (LAN)

10. Какие два варианта подключения к сети Интернет обеспечивают постоянное высокоскоростное подключение для компьютеров в домашней сети? (Выберите два варианта.)
сотовая сеть
DSL
спутниковая передача
кабельное подключение
подключение по телефонной линии

11. Для каких двух вариантов подключения к Интернету не требуется подводка физических кабелей к зданию? (Выберите два варианта ответа.)
DSL
сотовая сеть
спутниковая связь
коммутируемый доступ
выделенная арендуемая линия

12. Какой термин описывает состояние сети, когда спрос на сетевые ресурсы превышает доступную производительность сети?
конвергенция
перегрузка
оптимизация
синхронизация

13. Для какого типа сетевого трафика требуется QoS?
электронная почта
онлайн-покупки
видеоконференции
вики

14. Какое выражение точно определяет термин «пропускная способность»?
способ ограничения воздействия сбоя оборудования или программного обеспечения на работу сети
единица измерения возможности передачи данных в сетевой среде
состояние, в котором потребность в сетевых ресурсах превышает доступные возможности
комплекс методов для контроля использования сетевых ресурсов

15. Сетевой администратор внедряет политику, требующую сложных надежных паролей. В чем заключается цель этой политики в плане защиты данных?
целостность данных
качество данных
конфиденциальность данных
резервирование данных

16. Какое утверждение характеризует облачные вычисления?
компания может напрямую подключаться к сети Интернет, не используя сервисы интернет-провайдера

доступ к приложениям через Интернет может осуществляться отдельными пользователями или компаниями с любого устройства из любой точки мира
устройства можно подключать к сети Интернет с помощью существующей электропроводки
для доступа к облачной среде требуются вложения в новую инфраструктуру

17. Что такое Интернет?
Сеть на основе технологии Ethernet.
Средство обеспечения доступа мобильных устройств к сети.
Средство обеспечения подключений через взаимно подключенные глобальные сети.
Частная сеть для организации с подключениями к локальной и глобальной сети.

18. Какое утверждение описывает технологию организации сети по линиям электропитания?
новая «интеллектуальная» электрическая проводка используется для расширения существующей домашней локальной сети
домашняя сеть организуется без использования физических кабелей
устройство подключается к существующей домашней локальной сети через специальный адаптер, подключаемый в электрическую розетку
беспроводные точки доступа используют адаптеры сети электропитания для передачи данных по домашней локальной сети

19. Какое нарушение безопасности может причинить наибольший ущерб пользователю домашнего ПК?
атака типа «отказ в обслуживании» на ваш сервер электронной почты
репликация вирусов и червей на вашем компьютере
кража персональных данных
шпионская программа, рассылающая спам-сообщения

20. Пользователю нужно обеспечить безопасность в небольшой офисной сети. Какие два действия обеспечат минимальные требования безопасности для этой сети? (Выберите два варианта.)
включение межсетевого экрана
организация беспроводной сети
установка антивирусного ПО
внедрение системы обнаружения вторжений
добавление выделенного устройства для предотвращения вторжений

21. Какая тенденция в области сетевых технологий предполагает использование личных устройств и инструментов для доступа к ресурсам в корпоративной или университетской сети?
BYOD
облачные вычисления
видеоконференции
сети по линиям электропитания

22. Что является характеристикой конвергентной сети?
Конвергентная сеть требует отдельной сетевой инфраструктуры для каждого типа коммуникаций
передает данные, голос и видео через одну сетевую инфраструктуру
ограничивает последствия сбоя путем сведения к минимуму количества затронутых устройств

обеспечивает только один путь между источником и получателем сообщения

Методика формирования результирующей оценки

Таблица 8.1

Этап	Форма контроля	Критерии оценивания (процент от максимального кол-ва баллов)			
		86-100 %	**71–85%**	**60–70%**	**Менее 60%**
1. Текущий контроль (max 25 баллов за 1 модуль)					
		7-8 баллов	6–7 баллов	4–5 баллов	0–3 баллов
	Посещение занятий (max 8 б.)	Студент посетил более 85% занятий	Студент посетил 71–85% занятий	Студент посетил 56–70% занятий	Студент посетил менее 56% занятий
		9–10 баллов	7–8 баллов	6–7 баллов	0–5 баллов
	Текущая работа в течение модуля (max 10б.)	Студент активно работает на занятиях, превосходно выполняет все задания преподавателя.	Студент активно работает на занятиях, хорошо выполняет задания преподавателя.	Студент недостаточно активно работает на занятиях, удовлетворительно выполняет задания преподавателя.	Студент недостаточно активно работает на занятиях, неудовлетворительно выполняет задания преподавателя.
		3/2 балла	2 балла	1 балл	0 баллов
	Доклад, презентация (max 3б.) / опорный конспект (max 2б.)	Тема полностью раскрыта. Превосходное владение материалом. Высокий уровень самостоятельности, логичности, аргументированности. Превосходный стиль изложения.	Тема в основном раскрыта. Хорошее владение материалом. Средний уровень самостоятельности, логичности, аргументированности. Хороший стиль изложения.	Тема частично раскрыта. Удовлетворительное владение материалом. Низкий уровень самостоятельности, логичности, аргументированности. Удовлетворительный стиль изложения.	Тема не раскрыта. Неудовлетворительное владение материалом. Недостаточный уровень самостоятельности, логичности, аргументированности. Неудовлетворительный стиль изложения.
2. Рубежный контроль (25б. за 1 модуль)					
		22–25 баллов	18–21 балл	14–17 баллов	0–13 баллов
	Контрольная работа	Правильно выполнены все задания. Продемонстрирован высокий уровень владения материалом. Проявлены превосходные способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.	Правильно выполнена большая часть заданий. Присутствуют незначительные ошибки. Продемонстрирован хороший уровень владения материалом. Проявлены средние способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.	Задания выполнены более чем наполовину. Присутствуют серьезные ошибки. Продемонстрирован удовлетворительный уровень владения материалом. Проявлены низкие способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.	Задания выполнены менее чем наполовину. Продемонстрирован неудовлетворительный уровень владения материалом. Проявлены недостаточные способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.
3. Итоговый контроль по дисциплине					
		43–50 баллов	36–42 балла	28–35 баллов	0–27 баллов
	Экзамен/зачет	Дан полный, развернутый ответ	Дан полный ответ на поставленный	Дан недостаточно полный ответ.	Не получены ответы по базовым

		на поставленный вопрос. Ответ формулируется в терминах науки, изложен литературным языком, логичен, доказателен, демонстрирует авторскую позицию студента.	вопрос, показано умение выделить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи. Но допущены незначительные ошибки, исправленные студентом с помощью «наводящих» вопросов преподавателя.	Студент не способен самостоятельно выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. Речевое оформление требует поправок, коррекции.	вопросам дисциплины или дан неполный ответ и допущены грубые ошибки. Речь неграмотная. Уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента не только на поставленный вопрос, но и на другие вопросы дисциплины.

Студенты, получившие в ходе текущего и рубежного контроля 56-100 баллов, автоматически получают «Зачет» или соответствующую шкале экзаменационную оценку. Результирующая оценка складывается по соответствующей БРС формуле.

Вопросы для подготовки к зачёту:

1. Сети сегодня
2. Базовая настройка коммутатора и конечных устройств.
3. Протоколы и модели (ProtocolsandModels).
4. Физический уровень (PhysicalLayer).
5. Канальный уровень (DataLinkLayer).
6. Коммутациявсетях Ethernet (Ethernet Switching).
7. Сетевойуровень (Network Layer).
8. Разрешениеадресов (Address Resolution).
9. Адресация IPv4, IPv6, ICMP.
10. Транспортныйуровень (Transport Layer).
11. Уровень приложений (ApplicationLayer).
12. Основы сетевой безопасности (NetworkSecurityFundamentals).
13. Базовая настройка устройств.
14. Основы коммутации.
15. Виртуальные локальные сети.
16. Маршрутизация между VLAN.
17. DHCPv4.
18. Основы безопасности локальных сетей.
19. Статическая маршрутизация (IP StaticRouting).
20. Поиск и исправление неисправностей при работе со статическими маршрутами и маршрутами по умолчанию.
21. Основы беспроводных сетей,
22. Настройка беспроводных сетей.
23. Основы сетевой безопасности.
24. Основы списков контроля доступа.
25. Трансляция сетевых адресов в сетях IPv4. Основы VPN и IPsec.
26. Поиск и исправление неисправностей.
27. Основы глобальных сетей.

Показатели и критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Уровень сформированности компетенций			
«Минимальный уровень не достигнут» (менее 60 баллов)	**«Минимальный уровень» (60-70 баллов)**	**«Средний уровень» (71-85 баллов)**	**«Высокий уровень» (86-100 баллов)**
Компетенции не сформированы. Знания отсутствуют, умения и навыки не сформированы.	*Компетенции сформированы.* Сформированы базовые структуры знаний. Умения фрагментарны и носят репродуктивный характер. Демонстрируется низкий уровень самостоятельности практического навыка.	*Компетенции сформированы.* Знания обширные, системные. Умения носят репродуктивный характер, применяются к решению типовых заданий. Демонстрируется достаточный уровень самостоятельности устойчивого практического навыка.	*Компетенции сформированы.* Знания твердые, аргументированные, всесторонние. Умения успешно применяются к решению как типовых, так и нестандартных творческих заданий. Демонстрируется высокий уровеньсамостоятельности, высокая адаптивность практического навыка
Описание критериев оценивания			
Обучающийся демонстрирует: - существенные пробелы в знаниях учебного материала; - допускаются принципиальные ошибки при ответе на основные вопросы, отсутствует знание и понимание основных понятий и категорий; -непонимание сущности дополнительных вопросов в рамках заданий; - отсутствие умения выполнять практические задания, предусмотренные программой дисциплины; - отсутствие готовности (способности) к дискуссии и низкую степень контактности.	Обучающийся демонстрирует: - знания теоретического материала; - неполные ответы на основные вопросы, ошибки в ответе, недостаточное понимание сущности излагаемых вопросов; - неуверенные и неточные ответы на дополнительные вопросы; - недостаточное владение литературой, рекомендованной программой дисциплины; - умение без грубых ошибок решать практические задания, которые следует выполнить.	Обучающийся демонстрирует: - знание и понимание основных вопросов контролируемого объема программного материала; - твердые знания теоретического материала. -способность устанавливать и объяснять связь практики и теории, выявлять противоречия, проблемы и тенденции развития; - правильные и конкретные, без грубых ошибок, ответы на поставленные вопросы; - умение решать практические задания, которые следует выполнить; - владение основной литературой,	Обучающийся демонстрирует: - глубокие, всесторонние и аргументированные знания программного материала; - полное понимание сущности и взаимосвязи рассматриваемых процессов и явлений, точное знание основных понятий в рамках обсуждаемых заданий; - способность устанавливать и объяснять связь практики и теории; - логически последовательные, содержательные, конкретные и исчерпывающие ответы на все задания, а также дополнительные вопросы экзаменатора;

		рекомендованной программой дисциплины; - наличие собственной обоснованной позиции по обсуждаемым вопросам. Возможны незначительные оговорки и неточности в раскрытии отдельных положений вопросов, присутствует неуверенность в ответах.	- умение решать практические задания; - свободное использование в ответах на вопросы материалов рекомендованной основной и дополнительной литературы.
Оценка «неудовлетворительно» /не зачтено	**Оценка «удовлетворительно» / «зачтено»**	**Оценка «хорошо» / «зачтено»**	**Оценка «отлично» / «зачтено»**

9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

а) основная литература:

1. Демидов, Л.Н. Основы эксплуатации компьютерных сетей: учебник для бакалавров : [16+] / Л.Н. Демидов. – Москва : Прометей, 2019. – 799 с. : ил., табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=576033 – Текст : электронный.
2. Проскуряков, А.В. Компьютерные сети: основы построения компьютерных сетей и телекоммуникаций : [16+] / А.В. Проскуряков ; Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, Южный федеральный университет, Инженерно-технологическая академия. – Ростов-на-Дону ; Таганрог : Южный федеральный университет, 2018. – 202 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=561238 – Текст : электронный.
3. Мэйволд, Э. Безопасность сетей / Э. Мэйволд. – 2-е изд., испр. – Москва : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. – 572 с. : схем., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429035 – Текст : электронный.

б) дополнительная литература:

4. Ковган, Н.М. Компьютерные сети : учебное пособие : [16+] / Н.М. Ковган. – Минск : РИПО, 2019. – 180 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=599948 (дата обращения: 05.02.2021). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-985-503-947-2. – Текст : электронный.

5. Сети и системы телекоммуникаций: учебное электронное издание : [16+] / В.А. Погонин, А.А. Третьяков, И.А. Елизаров, В.Н. Назаров ; Тамбовский государственный технический университет. – Тамбов : Тамбовский государственный технический университет (ТГТУ), 2018. – 197 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=570531 (дата обращения: 05.02.2021). – Библиогр.: с. 190-191. – ISBN 978-5-8265-1931-8. – Текст : электронный.

в) электронные библиотечные системы, с которыми у СОГУ имеется действующий договор, современные профессиональные базы, информационные справочные системы:

– eLIBRARY.RU [Электронный ресурс]: научная электронная библиотека. – URL: http://www.elibrary.ru.

– База данных «ЭБС elibrary»: http://elibrary.ru

– Издательство «Юрайт» [Электронный ресурс]: электронно-библиотечная система. – URL: http://biblio-online.ru.

- Университетская библиотека online [Электронный ресурс]: электронно-библиотечная система. – URL: http://www.biblioclub.ru.

10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Занятия по дисциплине проводятся в аудиториях, обеспеченных компьютерами, имеющими доступ к сети Интернет, интерактивными досками и мультимедийным оборудованием.

Лицензионное программное обеспечение:

1. Windows 10 Pro for Workstations, (№ 4100072800 Microsoft Products (MPSA) от 04.2016г);
2. Office Standard 2016 (№ 4100072800 Microsoft Products (MPSA) от 04.2016г);
3. Система поиска текстовых заимствований «Антиплагиат ВУЗ»;
4. CiscoWebex- Система проведения вебинаров (ООО Айстекдоговор № Д83-2020 от 10.08.2020-10.08.2021 г.).

Перечень ПО в свободном доступе:

1. KasperskyFree;
2. WinRar;
3. Google Chrome;
4. Yandex Browser;
5. PyCharm-community;
6. Python 3.8.5;
7. Cisco Packet Tracer.