

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Баламирзоев Назим Лиюдинович
Должность: Ректор
Дата подписания: 10.06.2025 17:00:34
Уникальный программный идентификатор:
5cf0d6f89e80f49a334f6a4ba58e91f3326b9926

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФГБОУ ВО «ДАГЕСТАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина Компьютерные сети и коммуникационное оборудование
код и наименование дисциплины по ОПОП

для направления 01.03.02 – «Прикладная математика и информатика»
код и направление направления подготовки

по профилю Системное программирование и компьютерные технологии
наименование профиля подготовки

факультет Компьютерных технологий, вычислительной техники и энергетики
наименование факультета, где ведется дисциплина (практика)

кафедра Управление и информатика в технических системах и вычислительной техники
наименование кафедры, за которой закреплена дисциплина (практика)

Форма обучения очная, _____ курс 3, семестр (ы) 5
очная, очно-заочная, заочная

г. Махачкала 2019

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС 3++ ВО по направлению подготовки 01.03.02 – «Прикладная математика и информатика» с учетом рекомендаций ОПОП ВО по профилю «Системное программирование и компьютерные технологии»,

Разработчик

б/с

Фейламазова С.А.,

подпись

(ФИО уч. степень, уч. звание)

« 11 » 09 2019 г.

Зав. кафедрой, за которой закреплена дисциплина (модуль)

Исабекова Т.И., к.ф-м.н.

подпись

(ФИО уч. степень, уч. звание)

« 11 » 09 2019 г.

Программа одобрена на заседании выпускающей кафедры от « 11 » 09 2019 года, протокол № 1.

Зав. выпускающей кафедрой по данной специальности

Исабекова Т.И., к.ф-м.н.

подпись

(ФИО уч. степень, уч. звание)

« 11 » 09 2019 г.

Программа одобрена на заседании Методического Совета факультета компьютерных технологий, вычислительной техники и энергетики от « 12 » 09 года, протокол № 1.

Председатель Методической комиссии факультета компьютерных технологий, вычислительной техники и энергетики

Т.И. Исабекова, к.ф-м.н., доцент.

подпись

(ФИО уч. степень, уч. звание)

« 12 » 09 2019 г.

Декан факультета

Ш.А. Юсуфов., к.т.н., доцент.

подпись

ФИО

Начальник УО

Э.В. Магомаева

подпись

ФИО

И.о. начальник УМУ

М.Р. Гусейнов

подпись

ФИО

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Компьютерные сети и коммуникационное оборудование» является изучение теоретических основ и принципов построения сетей и систем передачи информации, основных протоколов передачи данных, приобретение студентами практических навыков владения аппаратурой сетей передачи данных.

Задачи дисциплины:

- дать студентам прочные знания и практические навыки в области, определяемой целями курса;
- ознакомить студентов с архитектурой и принципами работы современных сетей передачи данных;
- научить студентов осуществлять настройку коммутаторов и маршрутизаторов сетей передачи данных;
- научить студентов осуществлять настройку беспроводных сетей;
- ознакомить студентов с основами обеспечения безопасности сетей передачи данных на различных уровнях модели OSI.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП бакалавриата

Настоящая дисциплина входит в обязательную часть дисциплин учебного плана подготовки студентов по направлению 01.03.02 – «Прикладная математика и информатика». Изучение данной дисциплины базируется на следующих дисциплинах: «Введение в современные компьютерные технологии», «Методы и средства защиты информации».

Знания, умения и навыки, приобретенные по завершению курса дисциплины «Компьютерные сети и коммуникационное оборудование», будут использованы студентами при написании выпускной квалификационной работы.

3. Компетенции формируемые в результате освоения дисциплины (модуля). В результате освоения дисциплины «Компьютерные сети и коммуникационное оборудование» студент должен овладеть следующими компетенциями: (перечень компетенций и индикаторов их достижения относящихся к дисциплинам, указан в соответствующей ОПОП).

Код компетенции	Наименование компетенции	Наименование показателя оценивания (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)
ОПК-4	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-4.2 Знать принципы функционирования информационно-коммуникационных технологий.
		ОПК-4.4 Уметь решать задачи профессиональной деятельности на основе существующих компьютерных технологий.
		ОПК-4.5 Владеть навыками решения задач профессиональной деятельности с использованием существующих информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.
ПК-7	Способен осуществлять администрирование процесса управления безопасностью сетевых устройств и программного обеспечения	ПК-7.1 Знает виды угроз информационных систем и методы обеспечения информационной безопасности ПК-7.2 Умеет организовать комплексную защиту информационных систем ПК-7.3 Владеет правовыми, административными, программно-аппаратными средствами информационной защиты, навыками работы с инструментальными средствами защиты информации.
ПК-8	Способен осуществлять конфигурирование операционных систем и сетевых устройств	ПК-8.1 Знает основные этапы и их содержание при установке и настройке операционных систем и сетевых устройств.
		ПК-8.2 Умеет осуществлять установку и настройку операционных систем и сетевых устройств.
		ПК-8.3 Имеет практический опыт установки и настройки операционных систем и сетевых устройств
ПК-9.	Способен осуществлять управление программно-аппаратными средствами информационных служб инфокоммуникационной системы организации	ПК-9.1.1 Знает методы управления доступом к программно-аппаратным средствам информационных служб инфокоммуникационной системы ПК-9.1.2 Знает методы восстановления работоспособности программно-аппаратных средств инфокоммуникационной системы и/или ее составляющих после сбоев. ПК-9.2.1 Умеет управлять доступом к программно-аппаратным средствам информационных служб инфокоммуникационной системы ПК-9.2.2 Умеет восстанавливать работоспособность программно-аппаратных средств инфокоммуникационной системы и/или ее составляющих после сбоев. ПК-9.3.1 Владеет навыками управления доступом к программно-аппаратным средствам информационных служб инфокоммуникационной системы. ПК-9.3.2 Владеет навыками восстановления работоспособности программно-аппаратных средств инфокоммуникационной системы и/или ее составляющих после сбоев.

Объем и содержание дисциплины (модуля)

Форма обучения	очная	очно- заочная	заочная
Общая трудоемкость по дисциплине (ЗЕТ/ в часах)	4 ЗЕТ/144ч.		
Лекции, час	17		-
Практические занятия, час	17		
Лабораторные занятия, час	34		-
Самостоятельная работа, час	40		-
Курсовой проект (работа), РГР, семестр	-		-
Зачет (при заочной форме 4 часа отводится на контроль)			-
Часы на экзамен (при очной, очно-заочной формах 1 ЗЕТ – 36 часов, при заочной форме 9 часов)	36 часов (экзамен)		-

4.1 Содержание дисциплины (модуля)

№ п/п	Раздел дисциплины, тема лекции и вопросы	Очная форма				Очно-заочная форма				Заочная форма			
		ЛК	ПЗ	ЛБ	СР	ЛК	ПЗ	ЛБ	СР	ЛК	ПЗ	ЛБ	СР
1	Лекция 1. ТЕМА 1: Общие понятия сетей передачи данных. 1. Классификация сетей: LAN, WAN, MAN, кампусные сети, Extranet, Intranet. 2. Компоненты сети: устройства, среда, сервисы. 3. Топологии локальных сетей. 4. Правила обмена данными: кодирование сообщения; форматирование и инкапсуляция сообщения; размер сообщения; временные параметры сообщения; параметры доставки сообщения.	2	2	4	4								
2	Лекция 2. ТЕМА 2: Сетевые модели. 1. Сетевая эталонная модель OSI. 2. Взаимодействие протоколов 3. Инкапсуляция и декапсуляция. 4. Единица данных протокола (PDU). 5. Сетевая модель TCP/IP	2	2	4	4								
3	Лекция 3. ТЕМА 3: Физический уровень модели OSI. 1. Функции физического уровня. 2. Среда передачи информации: витая пара, коаксиальный кабель, оптоволоконный кабель. 3. Стандарты прокладки кабелей UTP. 4. Разъемы для кабелей UTP. 5. Беспроводные среды передачи информации.	2	2	4	4								
4	Лекция 4. ТЕМА 4: Канальный уровень модели OSI. 1. Основные функции канального уровня. 2. Управление доступом. 3. Структура MAC адреса. 4. Структура кадра Ethernet. 5. Протокол ARP.	2	2	4	4								

[illegible]

9	Лекция 9 ТЕМА 9: Технологии глобальных сетей. 1. Структура и принципы построения сети Интернет. 2. Устройство глобальной сети. 3. Протоколы первого уровня: SDH, SONET и DWDM. 4. Современные варианты подключения к Интернет: WAN на основе Ethernet. Многопротокольная коммутация меток (MPLS), подключение по DSL. 5. Беспроводной Интернет. 6. Назначение службы DNS.	2	4	5															
		Входная конт. работа																	
		1 аттестация 1-3 темы																	
		2 аттестация 4-5 темы																	
		3 аттестация 6-8 темы																	
Форма текущего контроля успеваемости (по срокам текущих аттестаций в семестре)		зачет																	
Форма промежуточной аттестации (по семестрам)		17	17	34	40														
Итого																			
Формы промежуточных аттестаций																			

4.2 Содержание лабораторных занятий

№ п/п	№ лекции из рабочей программы	Наименование лабораторного занятия	Количество часов			Рекомендуемая литература и методические разработки (№ источника из списка литературы)
			Очно	Очно-заочно	Заочно	
1	2	3	4	5	6	7
1.		Настройка сети компьютерного класса	4			1-6
2.	2	Базовая настройка коммутаторов cisco. Настройка паролей.	2			1-6
3.	2	Настройка удаленного доступа по SSH.	4			1-6
4.	3	Настройка сетей Vlan на коммутаторах cisco.	4			1-6
5.	4	Настройка native VLAN.	4			1-6
6.	4	Маршрутизация между Vlan.	4			1-6

7.	5	Настройка статических маршрутов на маршрутизаторах cisco	4			1-6
8.	6,7	Настройка DHCP на оборудовании cisco.	4			1-6
9.	8,9	Агрегация каналов EtherChannel	4			1-6
Итого			34			

5. Образовательные технологии

В ходе проведения занятий используются такие методы обучения как презентация, применение компьютерной техники. (записать)

6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов

Оценочные средства по дисциплине приведены в приложении к рабочей программе в приложении А «Фонд оценочных средств».

Зав. библиотекой



Алиева Ж.А.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

№ п/п	Виды заня тий	Комплект необходимой учебной литературы по дисциплине	Автор(ы)	Издательств о и год издания	Количество экземпляров	
					В библио- теке	На каф ед- ре
1	2	3	4	5	6	7
ОСНОВНАЯ						
1	ЛБ	Сети ЭВМ и телекоммуникации. Архитектура и организация: учебное пособие / С. С. Гельбух. — Санкт-Петербург: Лань, 2019. — 208 с. — ISBN 978-5-8114-3474-9. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система.	Гельбух, С. С.	Лань, 2019.	URL: https://e.lanbook.com/book/118646	
2	ЛК, СР, ЛБ	Основы построения компьютерных сетей: учебное пособие / М. В. Левин, И. А. Ушаков, А. Ю. Цветков, П. А. Исаченков. — Санкт-Петербург: СПбГУТ им. М.А. Бонч-Бруевича, 2016. — 55 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система.	М. В. Левин, И. А. Ушаков, А. Ю. Цветков, П. А. Исаченков.	Санкт-Петербург : СПбГУТ им. М.А. Бонч-Бруевича, 2016.	URL: https://e.lanbook.com/book/180098	
3	ЛК, СР, ЛБ	Компьютерные сети. Анализ и диагностика: учебное пособие / С. П. Борисов. — Москва: РТУ МИРЭА, 2021 — Часть 1 — 2021. — 67 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система.	Борисов, С. П.	Москва : РТУ МИРЭА, 2021	URL: https://e.lanbook.com/book/176562	
4	ЛК, СР	Сети и системы передачи информации: методические указания / А. Г. Лютов, Н. Н. Чернышев. — Москва: РТУ МИРЭА, 2021. — 83 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система.	Лютов, А. Г.	Москва : РТУ МИРЭА, 2021.	URL: https://e.lanbook.com/book/182523	

5	ЛК, СР	Основы локальных компьютерных сетей: учебное пособие для вузов / А. Н. Сергеев. — 3-е изд., стер. — Санкт- Петербург: Лань, 2021. — 184 с. — ISBN 978-5-8114-6855-3. — Текст : электронный // Лань: электронно- библиотечная система.	Сергеев, А. Н.	Санкт- Петербург : Лань, 2021.	URL: https://e.lanbook.com/book/152651	-
ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ						
6	ЛК, СР	Ракитин, Р. Ю. Компьютерные сети: учебное пособие / Р. Ю. Ракитин, Е. В. Москаленко. — Барнаул: АлтГПУ, 2019. — 340 с. — ISBN 978-5-88210-942-3. — Текст: электронный // Лань: электронно- библиотечная система.	Ракитин, Р. Ю.	Барнаул: АлтГПУ, 2019.	URL: https://e.lanbook.com/book/139182	-

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Семинарские и лабораторные занятия по дисциплине проводятся в аудитории с презентационной техникой, вычислительной техникой с соответствующим программным обеспечением и учебной мебелью. Лабораторные работы проводятся с применением коммутаторов и маршрутизаторов cisco.

Специальные условия инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ)

Специальные условия обучения и направления работы с инвалидами и лицами с ОВЗ определены на основании:

- Федерального закона от 29.12.2012 №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федерального закона от 24.11.1995 № 181-ФЗ «О социальной защите инвалидов в Российской Федерации»;
- приказа Минобрнауки России от 05.04.2017 № 301 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;
- методических рекомендаций по организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в образовательных организациях высшего образования, в том числе оснащённости образовательного процесса, утверждённых Минобрнауки России 08.04.2014 № АК-44/05вн).

Под специальными условиями для получения образования обучающихся с ОВЗ понимаются условия обучения, воспитания и развития, включающие в себя использование при необходимости адаптированных образовательных программ и методов обучения и воспитания, специальных учебников, учебных пособий и дидактических материалов, специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего необходимую помощь, проведение групповых и индивидуальных коррекционных занятий, обеспечение доступа в здания ДГТУ и другие условия, без которых невозможно или затруднено освоение ОПОП обучающихся с ОВЗ.

Обучение в рамках учебной дисциплины обучающихся с ОВЗ осуществляется ДГТУ с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

Обучение по учебной дисциплине обучающихся с ОВЗ может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах.

В целях доступности обучения по дисциплине обеспечивается:

- 1) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:
 - наличие альтернативной версии официального сайта ДГТУ в сети «Интернет» для слабовидящих;
 - весь необходимый для изучения материал, согласно учебному плану (в том числе, для обучающихся по индивидуальным учебным планам) предоставляется в электронном виде на диске.
 - индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;

- присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь;
- обеспечение возможности выпуска альтернативных форматов печатных материалов (крупный шрифт или аудиофайлы);
- обеспечение доступа обучающегося, являющегося слепым и использующего собаку-проводника, к зданию ДГТУ.

2) для лиц с ОВЗ по слуху:

- наличие микрофонов и звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования (аудиоколонки);

3) для лиц с ОВЗ, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата. материально-технические условия должны обеспечивать возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, столовые, туалетные и другие помещения организации, а также пребывания в указанных помещениях (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов и других приспособлений).

Перед началом обучения могут проводиться консультативные занятия, позволяющие студентам с ОВЗ адаптироваться к учебному процессу.

В процессе ведения учебной дисциплины научно-педагогическим работникам рекомендуется использование социально-активных и рефлексивных методов обучения, технологий социокультурной реабилитации с целью оказания помощи обучающимся с ОВЗ в установлении полноценных межличностных отношений с другими обучающимися, создании комфортного психологического климата в учебной группе.

Особенности проведения текущей и промежуточной аттестации по дисциплине для обучающихся с ОВЗ устанавливаются с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и др.). При необходимости предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на зачете или экзамене

9. Лист изменений и дополнений к рабочей программе

Дополнения и изменения в рабочей программе на 20__/20__ учебный год.

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

1. Изменений нет
2.
3.
4.
5.

или делается отметка о нецелесообразности внесения каких-либо изменений или дополнений на данный учебный год.

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры _____ от 20__ года, протокол № _____.

Заведующий кафедрой ПМИИ

(название кафедры)


(подпись, дата)

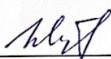
Исабекова Т.И., к.ф-м.н., доцент.

(ФИО, уч. степень, уч. звание)

Согласовано:

Декан (директор) _____

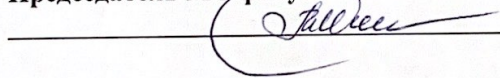
(подпись, дата)



Юсуфов Ш.А., к.т.н., доцент.

(ФИО, уч. степень, уч. звание)

Председатель МС факультета КТБТ и Э



Т.И. Исабекова, к.ф-м.н., доцент.

(ФИО, уч. степень, уч. звание)

2019г.

(подпись, дата)