

Министерство науки и высшего образования РФ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.В.03 Построение корпоративных сетей передачи
данных

наименование дисциплины (модуля) в соответствии с учебным планом

Направление подготовки / специальность

09.04.01 Информатика и вычислительная техника

Направленность (профиль)

09.04.01.01 Высокопроизводительные вычислительные системы

Форма обучения

очная

Год набора

2022

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Программу составили _____

к.т.н., Доцент, Казаков Ф.А.

должность, инициалы, фамилия

1 Цели и задачи изучения дисциплины

1.1 Цель преподавания дисциплины

Целью дисциплины является формирование у слушателей знаний и умений в области современных сетевых технологий, протоколов динамической маршрутизации, коммутации в локальных сетях, доступа к глобальным сетям. Умения применять полученные знания при построении больших корпоративных вычислительных сетей.

1.2 Задачи изучения дисциплины

Обучающийся, освоивший программу дисциплины, готов решать следующие профессиональные задачи:

научно-исследовательская деятельность:

- сбор, обработка, анализ и систематизация научно-технической информации по теме исследования, выбор методик и средств решения задачи;
- разработка математических моделей исследуемых процессов и изделий;

проектная деятельность:

- концептуальное проектирование сложных информационных систем, включая корпоративные распределенные многосервисные компьютерные сети, с использованием средств автоматизации проектирования, передового опыта разработки конкурентоспособных изделий;

- выполнение проектов по созданию мультисервисных корпоративных информационных систем;

производственно-технологическая деятельность:

- проектирование и применение инструментальных средств проектирования для реализации корпоративных информационно-вычислительных сетей;

- разработка методик реализации и сопровождения корпоративных информационно-вычислительных сетей;

- разработка технических заданий на проектирование программного обеспечения для средств управления и технологического оснащения корпоративных информационно-вычислительных сетей и их реализация с помощью средств автоматизированного проектирования;

- тестирование функциональной полноты и работоспособности корпоративных информационно-вычислительных сетей

1.3 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения по дисциплине
ПК-3: Способен выполнять работы и управлять работами по созданию (модификации) и сопровождению технических и программных средств вычислительной техники и сетевых решений	
ПК-3.1: знает технические и программные средства вычислительной техники и	основные принципы построения корпоративных сетей передачи данных

сетевых решений	
ПК-3.2: умеет выполнять работы и управлять работами по созданию (модификации) и сопровождению технических и программных средств вычислительной техники и сетевых решений	проектировать корпоративные сети передачи данных
ПК-3.3: имеет навыки работы и управления работами по созданию (модификации) и сопровождению технических и программных средств вычислительной техники и сетевых решений	иметь навыки работы с корпоративными сетями передачи данных

1.4 Особенности реализации дисциплины

Язык реализации дисциплины: Русский.

Дисциплина (модуль) реализуется с применением ЭО и ДОТ

URL-адрес и название электронного обучающего курса: <https://e.sfu-kras.ru/course/view.php?id=12969>.

2. Объем дисциплины (модуля)

Вид учебной работы	Всего, зачетных единиц (акад. час)	е
		1
Контактная работа с преподавателем:	1 (36)	
занятия лекционного типа	0,5 (18)	
практические занятия	0,5 (18)	
Самостоятельная работа обучающихся:	2 (72)	
курсовое проектирование (КП)	Нет	
курсовая работа (КР)	Нет	
Промежуточная аттестация (Экзамен)	1 (36)	

3 Содержание дисциплины (модуля)

3.1 Разделы дисциплины и виды занятий (тематический план занятий)

№ п/п		Модули, темы (разделы) дисциплины		Контактная работа, ак. час.							
				Занятия лекционного типа		Занятия семинарского типа				Самостоятельная работа, ак. час.	
						Семинары и/или Практические занятия		Лабораторные работы и/или Практикумы			
				Всего	В том числе в ЭИОС	Всего	В том числе в ЭИОС	Всего	В том числе в ЭИОС	Всего	В том числе в ЭИОС
1. Принципы и протоколы маршрутизации											
		1. Введение в маршрутизацию и перенаправление пакетов.	1								
		2. Статическая маршрутизация	1								
		3. Введение в протоколы динамической маршрутизации.	1								
		4. Протоколы маршрутизации класса Distance Vector.	1								
		5. RIP версии 1	1								
		6. Технологии VLSM и CIDR	1								
		7. RIP версии 2	1								
		8. Таблица маршрутизации	1								
		9. EIGRP.	1								
		10. Протоколы маршрутизации Link-State	1								
		11. OSPF	1								

12. Изучение таблицы маршрутизации. Настройка статических маршрутов			3					
13. Изучение и настройка протокола RIP v 2			3					
14. Изучение и настройка протокола OSPF			3					
15. Освоение теоретического материала							11	
16. Подготовка к лабораторным работам							18	
2. Коммутация в локальных сетях и беспроводная связь								
1. Проектирование локальных сетей	1							
2. Основы работы и конфигурации коммутаторов	1							
3. Виртуальные локальные сети (VLAN)	1							
4. Протокол VTP	1							
5. Протокол STP	1							
6. Маршрутизация между виртуальными ЛС	1							
7. Основы и конфигурация беспроводной связи	1							
8. Конфигурирование коммутаторов для использования виртуальных сетей, маршрутизация между виртуальными сетями			4					
9. Конфигурирование STP протокола			5					
10. Освоение теоретического материала							7	
11. Подготовка к лабораторным работам							36	
Всего	18		18				72	

4 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

4.1 Печатные и электронные издания:

1. Джамалипур А. Беспроводной мобильный интернет : архитектура, протоколы и сервисы: пер. с англ.(Москва: Техносфера).
2. Таненбаум Э., Гребеньков А. Компьютерные сети(Москва: Питер).
3. Корячко В. П., Перепелкин Д. А. Корпоративные сети: технологии, протоколы, алгоритмы(Москва: Горячая линия-Телеком).
4. Олифер В. Г., Олифер Н. А. Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы: учебное пособие для вузов по направлению 552800 "Информатика и вычислительная техника" и по специальностям 220100 "Вычислительные машины, комплексы, системы и сети", 220200 "Автоматизированные системы обработки информации и управления" и 220400 "Программное обеспечение вычислительной техники и автоматизированных систем".(Москва: Питер).
5. Кузин А. В., Кузин Д. А. Компьютерные сети: Учебное пособие(Москва: Издательство "ФОРУМ").
6. Олифер В. Г., Олифер Н. А. Сетевые операционные системы(Санкт-Петербург: Питер).
7. Брэгг Р., Родс-Оусли М., Страссберг К., Трубников Г., Майсова Я., Фадеева М. Безопасность сетей. Полное руководство(Москва: ЭКОМ).
8. Дибров М. В. Сети ЭВМ и телекоммуникации: лаб. практикум (Красноярск: СФУ).
9. Дибров М. В. Протоколы маршрутизации и передачи данных в Интернет: лаб. практикум для студентов спец. 230100.65, 230100.62, 230100.68(Красноярск: СФУ).

4.2 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства (программное обеспечение, на которое университет имеет лицензию, а также свободно распространяемое программное обеспечение):

1. Putty - программа для доступа по протоколу shh к сетевому оборудованию стенда.

4.3 Интернет-ресурсы, включая профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

1. Не требуется

5 Фонд оценочных средств

Оценочные средства находятся в приложении к рабочим программам дисциплин.

6 Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Компьютерный класс, оборудованный:

- рабочими местами, позволяющими выполнять работу в парах как во время лекций, так и во время лабораторных работ;
- стендом в составе 6-и коммутаторов и 6-и маршрутизаторов, с конфигурацией, позволяющий удаленный доступ с рабочих мест;
- проекционным оборудование рабочего места преподавателя;
- маркерной доской.