

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

Б1.В.06 Компьютерные сети

наименование дисциплины (модуля) в соответствии с учебным планом

Направление подготовки / специальность

01.03.04 Прикладная математика

Направленность (профиль)

01.03.04 Прикладная математика

Форма обучения

очная

Год набора

2020

Красноярск 2023

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Программу составили _____

к.т.н., Доцент, Титовский С.Н.; Ст. преп., Титовская Т.С.

должность, инициалы, фамилия

1 Цели и задачи изучения дисциплины

1.1 Цель преподавания дисциплины

Целью дисциплины является усвоение обучающимися основополагающих принципов построения и функционирования вычислительных сетей, а также сетевых сервисов под управлением современных операционных систем.

1.2 Задачи изучения дисциплины

Задачами дисциплины является приобретение теоретических знаний и практических навыков использования:

Различных стеков сетевых протоколов;

Состава, назначения и возможностей основных сетевых служб
;

Установки, настройки и эксплуатации типовых сетевых сервисов в семействах ОС Windows и Linux
;

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-1: Способен к постижению основ математических моделей реального объекта или процесса, готов применять моделирование для построения объектов и процессов, определения или предсказания их свойств.	
ПК-1.1: Знать основы применения математических моделей при исследовании процессов и систем.	Знать методы многоуровневой организации вычислительных сетей Знать основные особенности различных стеков сетевых протоколов Знать состав, назначение и возможности основных сетевых служб
ПК-1.2: Уметь использовать современный аппарат математического моделирования при решении прикладных научных и производственных задач	Уметь организовывать многоуровневую сетевую топологию Уметь определять состав сетевых служб и их взаимодействие Уметь устанавливать и администрировать сетевые службы
ПК-1.3: Владеть методами проверки на адекватность и проведения анализа результатов моделирования.	Владеть навыками установки и настройки служб динамического конфигурирования хостов Владеть навыками развертывания и администрирования служб имен Владеть навыками развертывания и администрирования различных web-сервисов

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=2223>.

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)	
лабораторные работы	0,5 (18)	
Самостоятельная работа обучающихся:	2 (72)	
курсовое проектирование (КП)	Нет	
курсовая работа (КР)	Нет	

3 Содержание дисциплины (модуля)

3.1 Разделы дисциплины и виды занятий (тематический план занятий)

		Контактная работа, ак. час.							
№ п/п	Модули, темы (разделы) дисциплины	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. Общие сведения о сетях									
	1. Общие сведения о сетях. Классификация сетей. Понятия службы, клиента, сервера, протокола. Многоуровневая организация сетей, инкапсуляция протоколов, модели ISO OSI, TCP/IP, SMB/NetBIOS. Адресация в IP – сетях. Windows – сети. Стек протоколов SMB/NetBIOS, назначение, возможности. Сетевые компоненты ОС Windows, их установка и настройка. Конфигурирование ОС Linux для работы с SMB/NetBIOS. Сетевые ресурсы и разграничение доступа, управление учетными записями.	4							
	2. Адресация в IP - сетях					4			
	3. Подготовка к лабораторным работам							4	
	4. Подготовка к защите лабораторных работ							4	

2. Служба DHCP.								
1. Служба DHCP. Назначение, возможности. Протокол DHCP: сообщения, их формат, назначение полей сообщений. Процесс получения сетевой информации и продления аренды. Установка и конфигурирование DHCP – серверов в ОС Windows и Linux	2							
2. DHCP					4			
3. Изучение теоретического материала							8	
4. Подготовка к лабораторным работам							8	
5. Подготовка к защите лабораторных работ							4	
3. Службы имен.								
1. Службы имен. Назначение, разновидности имен. NetBIOS – имена, реализация разрешения имен: широковещательная рассылка, кэширование, WINS – серверы. Развертывание WINS в ОС Windows и Linux. Служба DNS. Доменные имена, иерархия доменов. Процессы разрешения имен: рекурсивные запросы, пересылка, делегирование, кэширование. Понятие зон, их разновидности. Файлы зон, их структура, типы записей. Динамическая DNS. Установка и настройка DNS – серверов в ОС Windows и Linux	8							
2. WINS и DNS					6			
3. Изучение теоретического материала							12	
4. Подготовка к лабораторным работам							8	
5. Подготовка к защите лабораторных работ							8	
4. Службы FTP и HTTP								

<p>1. Служба FTP. Назначение, возможности. Протокол FTP: соединения ftp и ftp-data, активный и пассивный режимы работы, команды и отклики , из формат, типовой сеанс работы. Установка и настройка FTP – серверов в ОС Windows и Linux</p> <p>Служба HTTP. Назначение, возможности. Протокол HTTP: запросы и ответы, их форматы, заголовки, частичные и условные GET – запросы, виртуальные серверы. Установка и настройка HTTP – серверов в ОС Windows и Linux</p>	4							
2. FTP					2			
3. HTTP					2			
4. Изучение теоретического материала							8	
5. Подготовка к лабораторным работам							4	
6. Подготовка к защите лабораторных работ							4	
Всего	18				18		72	

4 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

4.1 Печатные и электронные издания:

1. Смелянский Р. Л. Компьютерные сети : Т. 1. Системы передачи данных: учебник для студентов вузов: в 2-х т.(Москва: Академия).
2. Смелянский Р. Л. Компьютерные сети : Т. 2. Сети ЭВМ: учебник для студентов вузов: в 2-х т.(Москва: Академия).
3. 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).
4. Таненбаум Э., Гребеньков А. Компьютерные сети(Москва: Питер).

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. Среда виртуализации VMware Player/Workstation либо Oracle VirtualBox, ОС CentOS Linux 5/6/7, Windows Server 2000/2003/2008/2012, Windows XP/7/8/10.

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

1. Информационные справочные системы не требуются.

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 современной вычислительной техникой из расчета одно рабочее место на каждого обучающегося при проведении занятий в данном классе, а также комплектом проекционного оборудования для преподавателя.