

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

**Б1.В.05 Основы сетевых технологий**

наименование дисциплины (модуля) в соответствии с учебным планом

Направление подготовки / специальность

09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Направленность (профиль)

09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Форма обучения

очная

Год набора

2022

## 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:

Многоуровневой организации вычислительных сетей;

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
<b>ПК-4: Способен осуществлять эксплуатацию и управление программными, программно-аппаратными, инфокоммуникационными средствами вычислительной техники и интеграционными решениями</b>	
ПК-4.1: Знать методы, средства, приёмы эксплуатации и управления программными, программно-аппаратными, инфокоммуникационными средствами вычислительной техники и интеграционными решениями	Знать методы многоуровневой организации вычислительных сетей Знать основные особенности различных стеков сетевых протоколов Знать состав, назначение и возможности основных сетевых служб
ПК-4.2: Уметь осуществлять эксплуатацию и управление программными, программно-аппаратными, инфокоммуникационными средствами вычислительной техники и интеграционными решениями	Уметь организовывать многоуровневую сетевую топологию Уметь определять состав сетевых служб и их взаимодействие Уметь устанавливать и администрировать сетевые службы

ПК-4.3: Владеть методами, средствами, приёмами эксплуатации и управления программными, программно-аппаратными,	Владеть навыками установки и настройки служб динамического конфигурирования хостов Владеть навыками развертывания и администрирования служб имен Владеть навыками развертывания и
инфокоммуникационными средствами вычислительной техники и интеграционными решениями	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=1922>.

## 2. Объем дисциплины (модуля)

Вид учебной работы	Всего, зачетных единиц (акад. час)	е
		1
<b>Контактная работа с преподавателем:</b>	<b>1,5 (54)</b>	
занятия лекционного типа	0,5 (18)	
лабораторные работы	1 (36)	
<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	<b>1,5 (54)</b>	
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
<b>1. Общие сведения о сетях</b>									
	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.	2							
	2. Адресация в IP - сетях					4			
	3. Подготовка к лабораторным работам							2	
	4. Подготовка к защите лабораторных работ							2	

<b>2. Маршрутизация</b>								
1. Маршрутизация Понятие маршрутизации, продвижение пакетов, место маршрутизации в общей схеме функционирования сети. Таблицы маршрутизации и механизм выбора маршрута. Маршруты по умолчанию, основные шлюзы. Резервные маршруты и понятие метрики. Настройка маршрутов в ОС Windows и Linux. Протоколы динамической маршрутизации RIP v1, v2, OSPF	2							
2. Статическая маршрутизация					4			
3. Изучение теоретического материала							6	
4. Подготовка к лабораторным работам							2	
5. Подготовка к защите лабораторных работ							2	
<b>3. Служба DHCP.</b>								
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					6			
3. Изучение теоретического материала							6	
4. Подготовка к лабораторным работам							2	
5. Подготовка к защите лабораторных работ							2	
<b>4. Службы имен.</b>								

<p>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</p>	8							
2. WINS и DNS					12			
3. Изучение теоретического материала							8	
4. Подготовка к лабораторным работам							6	
5. Подготовка к защите лабораторных работ							2	
<b>5. Службы FTP и HTTP</b>								
<p>1. Служба FTP.  Назначение, возможности. Протокол FTP: соединения ftp и ftp-data, активный и пассивный режимы работы, команды и отклики, их формат, типовой сеанс работы.  Установка и настройка FTP – серверов в ОС Windows и Linux  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					4			



3. НТТР					6			
4. Изучение теоретического материала							6	
5. Подготовка к лабораторным работам							4	
6. Подготовка к защите лабораторных работ							4	
Всего	18				36		54	

#### **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.