

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Сахалинский государственный университет»

Кафедра информатики



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе  
С.Ю. Рубцова

(подпись, расшифровка подписи)

" 20 "

09

2019 г.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования «Сахалинский государственный университет»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

Дисциплины

*Б1.В.ДВ.04.02 Сетевое администрирование*

Уровень высшего образования

**БАКАЛАВРИАТ**

Направление подготовки

01.03.02 Прикладная математика и информатика

профиль

Системное программирование и компьютерные технологии

Квалификация

бакалавр

Форма обучения

очная

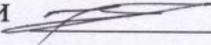
РПД адаптирована для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Южно-Сахалинск

2019 г.

Рабочая программа дисциплины Б1.В.ДВ.04.02 Сетевое администрирование составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика.

Программу составил(и):

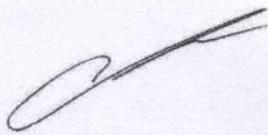
Е.Н. Козлов, старший преподаватель кафедры информатики 

Рабочая программа дисциплины Б1.В.ДВ.04.02 Сетевое администрирование утверждена на заседании кафедры информатики, протокол № 1 от 17 сентября 2019 г.

Заведующий кафедрой

Г.С. Осипов 

Рецензент:

А.В. Лоскутов,   
ведущий научный сотрудник лаборатории цунами Института морской геологии и геофизики Дальневосточного отделения Российской академии наук, к.ф.-м.н.

## 1. Цель и задачи дисциплины

### Цель дисциплины

Целью данной дисциплины является изучение студентами основ администрирования компьютерных сетей, рассмотрение вопросов функционирования, настройки и управления аппаратным и программным обеспечением компьютерных сетей.

### Задачи дисциплины

Основными задачами изучения дисциплины являются:

- изучение основных принципов администрирования компьютерной сети;
- ознакомление с техническими и технологическими решениями, используемыми в данной области;
- выработка практических навыков аналитического и экспериментального исследования основных методов и средств, используемых в области, изучаемой в рамках данной дисциплины.

## 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Сетевое администрирование» относится к дисциплинам по выбору вариативной части Блока 1 Дисциплины (модули) (Б1.В.ДВ.04.02) подготовки студентов по направлению подготовки бакалавров 01.03.02 «Прикладная математика и информатика».

Пререквизиты дисциплины:

Изучение данной дисциплины базируется на знании следующих дисциплин: Теоретические основы информатики; Операционные системы; Компьютерные сети.

Постреквизиты дисциплины:

Основные положения данной дисциплины выступают опорой для дисциплины Сетевая безопасность; подготовить к прохождению учебной, производственной и преддипломной практик, к научно-исследовательской работе.

## 3. Формируемые компетенции и индикаторы их достижения по дисциплине

Коды компетенции	Содержание компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ОПК-2	– способностью приобретать новые научные и профессиональные знания, используя современные образовательные и информационные технологии;	ОПК-2.1 Обладает базовыми знаниями, полученными в области математических и (или) естественных наук, программирования и информационных технологий. ОПК-2.2 Умеет находить, формулировать и решать стандартные задачи, используя современные образовательные и информационные технологии. ОПК-123. Имеет практический опыт использования современных образовательных и информационных технологий для решения задач профессиональной деятельности.
ОПК-4	– способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и	ОПК-4.1 Знать основные методы решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением

	библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.	информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности. ОПК-4.2 Уметь использовать методы решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности я. ОПК-4.3 Иметь навыки решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.
ПК-4	– способностью работать в составе научно-исследовательского и производственного коллектива и решать задачи профессиональной деятельности	ПК - 4.1 Обладает способностью работать в составе научно-исследовательского и производственного коллектива и решать задачи профессиональной деятельности ПК - 4.2 Умеет решать стандартные задачи в научно-исследовательской и профессиональной деятельности в составе научно-исследовательского и производственного коллектива ПК - 4.3 Имеет практические навыки в области решения стандартных задач в научно-исследовательской и профессиональной деятельности в составе научно-исследовательского и производственного коллектива
ПК-5	– способностью осуществлять целенаправленный поиск информации о новейших научных и технологических достижениях в информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее – сеть "Интернет") и в других источниках;	ПК-5.1 Знать, как осуществлять целенаправленный поиск информации о новейших научных и технологических достижениях в информационно-телекоммуникационной сети Интернет и в других источниках. ПК -5.2 Уметь осуществлять целенаправленный поиск информации о новейших научных и технологических достижениях в информационно-телекоммуникационной сети Интернет и в других источниках. ПК-5.3 Иметь навыки осуществления целенаправленного поиска информации о новейших научных и технологических достижениях в информационно-телекоммуникационной сети Интернет и в других источниках.
ПК-9	– способностью составлять и контролировать план выполняемой работы, планировать необходимые	ПК-9.1 Знать, как составлять и контролировать план выполняемой работы, планировать необходимые для выполнения работы

	для выполнения работы ресурсы, оценивать результаты собственной работы	ресурсы, оценивать результаты собственной работы ПК-9.2 Уметь составлять и контролировать план выполняемой работы, планировать необходимые для выполнения работы ресурсы, оценивать результаты собственной работы ПК-9.3 Владеть способностью составлять и контролировать план выполняемой работы, планировать необходимые для выполнения работы ресурсы, оценивать результаты собственной работы
--	--	---

#### 4. Структура и содержание дисциплины (модуля)

##### 4.1. Структура дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет **5 зачетных единиц (180 академических часов)**.

Вид работы	Трудоемкость, акад. часов		
	семестр		всего
	7	8	
<b>Общая трудоемкость</b>	<b>108</b>	<b>72</b>	<b>180</b>
<b>Контактная работа:</b>	<b>68</b>	<b>52</b>	<b>120</b>
Лекции (Лек)	32	24	<b>56</b>
Лабораторные работы (Лаб)	32	24	<b>56</b>
Контактная работа в период теоретического обучения (КонтТО) ( <i>Проведение текущих консультаций и индивидуальная работа со студентами</i> )	4	4	<b>8</b>
Контактная работа в период промежуточной аттестации (КонтПА)	0	0	<b>0</b>
Промежуточная аттестация зачет	0	0	<b>0</b>
<b>Самостоятельная работа:</b>	40	20	<b>60</b>
- самостоятельное изучение разделов ( <i>перечислить</i> );	<b>40</b> 4	<b>20</b> 4	<b>76</b> <b>8</b>
- самоподготовка ( <i>проработка и повторение лекционного материала, материала учебников и учебных пособий</i> );	16	6	<b>22</b>
- подготовка к лабораторным занятиям;	20	10	<b>30</b>
- подготовка к промежуточной аттестации и т.п.)	0	0	<b>0</b>

## 4.2. Распределение видов работы и их трудоемкости по разделам дисциплины (модуля)

Очная форма обучения

№ п/п	Раздел дисциплины/ темы	семестр	Виды учебной работы (в часах)				Формы текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации
			контактная			Самостоятельная работа	
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия		
<b>7 семестр</b>							
1.	Тема 1. Системное управление и роль администратора локальной сети.	<b>7</b>	4	0	2	4	Устный опрос по теме лекции. Проверка домашнего задания.
2.	Тема 2. Маршрутизация.		8	0	8	10	Устный опрос по теме лекции. Проверка домашнего задания.
3.	Тема 3. Служба DNS. Служба DHCP.		8	0	4	10	Устный опрос по теме лекции. Проверка домашнего задания.
4.	Тема 4. Сетевые возможности операционной системы UNIX.		12	0	18	16	Устный опрос по теме лекции. Проверка домашнего задания.
	<i>зачет</i>						<i>Устный зачет</i>
	итого:	<b>104</b>	<b>32</b>	<b>0</b>	<b>32</b>	<b>40</b>	
<b>8 семестр</b>							
1.	Тема 1. Межсетевые экраны. Виртуальные частные сети.	<b>8</b>	8	0	10	8	Устный опрос по теме лекции. Проверка домашнего задания.
2.	Тема 2. Сетевые возможности операционной системы Windows.		16	0	14	12	Устный опрос по теме лекции. Проверка домашнего задания.
	<i>зачет</i>						<i>Устный зачет</i>
	итого:	<b>68</b>	<b>24</b>	<b>0</b>	<b>24</b>	<b>20</b>	

## 4.3. Содержание разделов дисциплины

### 7 семестр

#### **Тема 1. Системное управление и роль администратора локальной сети.**

Администратор сети. Служба администрирования. Области администрирования и обязанности сетевого администратора. Задачи администрирования сети. Средства администрирования сетей.

#### **Тема 2. Маршрутизация.**

Маршрутизация в сетях TCP/IP, конфигурирование маршрутизатора routed, протоколы маршрутизации. Таблицы маршрутизации, изменение таблиц маршрутизации. Переадресующие пакеты протокола ICMP.

#### **Тема 3. Служба DNS. Служба DHCP.**

Настройка сетевых параметров. Настройка кеширующего сервера. Настройка полнофункционального DNS-сервера. DHCP-протокол. DHCP-сервер. DHCP-клиент.

#### **Тема 4. Сетевые возможности операционной системы UNIX.**

Текстовый редактор vi. Интерпретатор командного языка shell: команды, переменные, подстановки. Программирование bash-скриптов для сетевых служб. Сценарии администрирования.

### 8 семестр

#### **Тема 1. Межсетевые экраны. Виртуальные частные сети.**

Организация межсетевых экранов, VPN сетей, NAT и Proxy-серверов. Концепция организации межсетевых экранов. Концепция организации межсетевой трансляции адресов.

## **Тема 2. Сетевые возможности операционной системы Windows.**

Active Directory. Общие сведения о Windows Management Instrumentation (WMI). Механизм работы и основные типы сценариев WMI. Типичные администраторские сценарии WMI.

### **4.4 Темы и планы лабораторных занятий**

#### **7 семестр**

##### **Лабораторная работа 1. Создание виртуальных машин.**

Необходимо создать виртуальные машины, на которых будут выполняться упражнения.

Задание 1.1. Создать виртуальную машину First.

Задание 1.2. Установить конфигурацию сетевого адаптера в Virtual PC

Задание 1.3. Установить операционную систему на машину First. Машина First будет использоваться как DHCP-сервер, DNS-сервер и контроллер Active Directory домена company.com.

Задание 1.4. Создать три учетные записи администраторов домена

Задание 1.5. Создать учетную запись с полным именем и именем входа пользователя AdminSecond с паролем 301\_B\_Luna и учетную запись с полным именем и именем входа пользователя AdminThird с паролем 301\_C\_Luna. Добавить эти учетные записи в группу Администраторы домена.

Задание 1.6. На машине First включить Общий доступ к файлам и Сетевое обнаружение.

Задание 1.7. Создать новую виртуальную машину Second.

Задание 1.8. Установить конфигурацию сетевого адаптера в Virtual PC.

Задание 1.9. Установить операционную систему на машину Second. Машина Second будет использоваться как второй контроллер Active Directory домена company.com.

Задание 1.10. Создать новую виртуальную машину Third.

Задание 1.11. Установить конфигурацию сетевого адаптера в Virtual PC.

Задание 1.12. Установить операционную систему на машину Third. Машина Third будет выполнять роль сервера в домене company.com

##### **Лабораторная работа 2. Установка сервера терминалов**

Задание 3.1. Добавить и настроить роли Службы терминалов. Установка роли сервера службы терминалов будет выполняться на сервере Second.

Задание 3.2. Протестировать подключение к службам терминалов.

Задание 3.3. Протестировать подключение к службам терминалов.

##### **Лабораторная работа 3. Публикация приложений с помощью диспетчера RemoteApp**

Задание 6.1. Установить службы роли Веб-доступ к службам терминалов.

Задание 6.2. Добавить программу MS Paint в список приложений RemoteApp диспетчера удаленных приложений служб терминалов.

Задание 6.3. Запустить приложение Paint через веб-доступ к службам терминалов.

Задание 6.4. Создать общий дистрибутивный ресурс с доступом чтения для всех пользователей домена. Общий ресурс будет использоваться для распространения RDP-файлов и пакетов установщиков служб терминалов.

##### **Лабораторная работа 4. Настройка доступа в интернет для домена company.com**

Задание 7.1. Создать новую виртуальную машину Internet.

Задание 7.2. Установить конфигурацию сетевого адаптера в Virtual PC.

Задание 7.3. Установить операционную систему на машину Internet

Задание 7.4. Настроить NAT на машине Internet.

##### **Лабораторная работа 5. Настройка сети в Linux**

Задание 8.1. Рассмотреть конфигурационные файлы сетевых интерфейсов;

Задание 8.2. Произвести настройку IP адреса сетевого интерфейса eth0;

- Задание 8.3. Остановить и запустить сетевой интерфейс eth0;
- Задание 8.4. Произвести смену аппаратного (MAC) адреса сетевого интерфейса eth0;
- Задание 8.5. Показать таблицу сетевых маршрутов. Установить маршрут по умолчанию;
- Задание 8.6. Рассмотреть альтернативные способы изменения сетевых характеристик посредством ip;
- Задание 8.7. Получить настройки IP от DHCP сервера;

## **8 семестр**

### **Лабораторная работа 1. Управление дисками, томами и разделами в операционной системе Windows Server**

Следующие задания будут выполняться на компьютере Second. На сервере Second уже есть один диск. Для выполнения заданий необходимо добавить еще два пустых диска.

- Задание 2.1. Настроить второй жесткий диск на сервере Second.
- Задание 2.2. Настроить третий жесткий диск на сервере Second.
- Задание 2.3. Поработать с дисками и простыми томами.
- Задание 2.4. Создать точки монтирования.
- Задание 2.5. Добавить и разделить зеркальный том.
- Задание 2.6. Создать составной том на дисках Диск 1 и Диск 2, которые должны быть динамическими и не разбитыми на разделы.
- Задание 2.7. Создать чередующийся том на оставшемся пространстве на дисках Диск 1 и Диск 2.
- Задание 2.8. Сжать составной том, созданный в задании 2.6.
- Задание 2.9. Удалить чередующийся том, созданный в задании 2.7, и расширить составной том на свободное пространство диска Диск 1.

### **Лабораторная работа 2. Управление клиентскими подключениями**

Задание 4.1. Просмотреть сеансы служб терминалов. Потребуется три отдельные учетные записи администраторов домена AdminFirst, AdminSecond и AdminThird, созданные в лабораторной работе 1.

- Задание 4.2. Осуществить управление сеансом служб терминалов из другого сеанса. Для выполнения упражнения нужны два активных сеанса службы терминалов с сервера First на сервере Second.
- Задание 4.3. Осуществить повторное подключение к отключенному сеансу.

### **Лабораторная работа 3. Установка и настройка шлюза терминалов**

Шлюз служб терминалов будет установлен на сервере Second, для подключения к серверу терминалов через шлюз на сервере First надо настроить RDC. Прежде всего, на сервере First потребуется установить сертификат сервера Second.

- Задание 5.1. Добавить службу ролей шлюза на сервере Second
- Задание 5.2. Создать консоли Сертификаты на серверах First и Second для управления сертификатами.
- Задание 5.3. Экспортировать самозаверяемый сертификат.
- Задание 5.4. Импортировать сертификат, экспортированный.
- Задание 5.5. Подключиться к шлюзу терминалов с помощью RDC: отконфигурировать Подключение к удаленному рабочему столу для подключения к компоненту Службы терминалов через компонент Шлюз TS на сервере Second и протестировать это подключение.

## 5. Темы дисциплины (модуля) для самостоятельного изучения

### 7 семестр (4 ч.)

№	Название темы	Количество часов
1.	Настройка SAMBA-сервера	4

Вопросы для самоконтроля:

1. Перечислите порты, которые необходимо оставить открытыми.
2. Опишите алгоритм настройки совместного доступа к файлам.
3. Опишите алгоритм назначения учетных записей, авторизации.

### 8 семестр (4 ч.)

№	Название темы	Количество часов
1.	Установка и настройка Jabber-сервера	4

Вопросы для самоконтроля.

1. Перечислите необходимые команды для установки сервера.
2. Опишите алгоритм настройки основных сервисов.
3. Опишите алгоритм настройки клиента.

## 6. Образовательные технологии

№ п/п	Наименование раздела	Виды учебных занятий	Образовательные технологии
	<b>7 семестр</b>		
	Тема 1. Системное управление и роль администратора локальной сети.	Лекция	Традиционная лекция в ауд. с мультимедиа проектором
		Лабораторное занятие	Лабораторное занятие в компьютерном классе.
		Самостоятельная работа	Изучение материала по теме лекции, подготовка домашнего задания.
	Тема 2. Маршрутизация.	Лекция	Традиционная лекция в ауд. с мультимедиа проектором
		Лабораторное занятие	Лабораторное занятие в компьютерном классе.
		Самостоятельная работа	Изучение материала по теме лекции, подготовка домашнего задания.
	Тема 3. Служба DNS. Служба DHCP. Тема	Лекция	Традиционная лекция в ауд. с мультимедиа проектором
		Лабораторное занятие	Лабораторное занятие в компьютерном классе.
		Самостоятельная работа	Изучение материала по теме лекции, подготовка домашнего задания.
	4. Сетевые возможности операционной системы UNIX.	Лекция	Традиционная лекция в ауд. с мультимедиа проектором
		Лабораторное занятие	Лабораторное занятие в компьютерном классе.
		Самостоятельная работа	Изучение материала по теме лекции, подготовка домашнего задания.
	<b>8 семестр</b>		
	Тема 1. Межсетевые экраны. Виртуальные частные сети.	Лекция	Традиционная лекция в ауд. с мультимедиа проектором
		Лабораторное занятие	Лабораторное занятие в компьютерном классе.

		Самостоятельная работа	Изучение материала по теме лекции, подготовка домашнего задания.
	Тема 2. Сетевые возможности операционной системы Windows.	Лекция	Традиционная лекция в ауд. с мультимедиа проектором
		Лабораторное занятие	Лабораторное занятие в компьютерном классе.
		Самостоятельная работа	Изучение материала по теме лекции, подготовка домашнего задания.

В учебном плане предусмотрено **20** часов в интерактивной форме, которые могут быть распределены следующим образом:

№	Наименование темы	Форма занятия	Количество часов		Интерактивная форма проведения занятий
			лк	лб	
1.	Сетевые возможности операционной системы UNIX.	Лекция, лабораторное занятие	2	2	Дискуссия, мозговой штурм
2.	Межсетевые экраны. Виртуальные частные сети	Лекция, лабораторное занятие	4	4	Дискуссия, мозговой штурм
3.	Сетевые возможности операционной системы Windows	Лекция, лабораторное занятие	4	4	Дискуссия, мозговой штурм
<b>Итого:</b>			<b>10</b>	<b>10</b>	

## 7. Оценочные средства (материалы) для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

### Примерный вариант контроля знаний по различным темам

- Администратор сети получил несколько сообщений о пропаже и повреждении информации на корпоративном сервере. Какой план действий следует выбрать для поиска следов несанкционированного доступа в сеть?
  - Наблюдение за действиями пользователей с помощью подключения по протоколу telnet к каждому из компьютеров в течение дня.
  - Включение регистрации событий на каждом из компьютеров с целью обнаружения попыток несанкционированного доступа.
  - Включение регистрации событий на каждом из сетевых устройств с целью обнаружения подозрительной активности пользователей.
  - Просмотр журналов регистрации на сервере с целью обнаружения попыток несанкционированного доступа.
- После загрузки системы Windows возникает сообщение «IP-адрес уже используется другим компьютером сети». Какие два шага необходимо предпринять для получения нового IP-адреса от сервера DHCP? (Выберите два ответа)
  - выполнить команду ipconfig /all
  - выполнить команду ipconfig /displaydns
  - выполнить команду ipconfig /flushdns
  - выполнить команду ipconfig /release
  - выполнить команду ipconfig /renew
- Инженер изучает наилучший способ подключения филиалов к головному офису. Какие три фактора необходимо учесть при выборе подключения к Интернету? (Выберите три ответа)
  - доступность

- b) расстояние
- c) операционная система
- d) протоколы
- e) надежность
- f) скорость передачи данных

4. Возникла необходимость настроить беспроводное подключение к сети на нескольких новых переносных компьютерах. Какой метод шифрования следует использовать для обеспечения наивысшей степени безопасности при аутентификации и передаче полезных данных?

- a) MD5
- b) PGP
- c) WEP
- d) WPA

5. Следуя новой политике безопасности компании, решено защитить корпоративные данные путем регулярного резервного копирования. Какой метод резервного копирования занимает огромное количество времени и обычно применяется в связке с другим методом?

- a) разностный
- b) полный
- c) исторический
- d) добавочный

6. Какие два преимущества имеет аппаратный брандмауэр перед программным? (Выберите два ответа)

- a) Меньшая себестоимость как следствие большей эффективности.
- b) Применение аппаратного брандмауэра не вызывает снижения производительности оборудования, находящегося под защитой.
- c) Защита распространяется не только на компьютер, на котором установлен брандмауэр, но и на остальную сеть.
- d) Аппаратный брандмауэр специально предназначен для защиты более чем одного компьютера.
- e) Аппаратный брандмауэр является бесплатным компонентом системы Windows.

7. Компания желает настроить межсетевой экран для мониторинга всех каналов связи и для разрешения прохождения только того трафика, который является частью известного подключения. Какая конфигурация межсетевого экрана должна быть развернута?

- a) фильтрация пакетов
- b) прокси
- c) проверка пакетов с сохранением информации
- d) проверка пакетов без сохранения информации

8. После подключения нескольких отремонтированных компьютеров к сети были получены жалобы от пользователей на слишком медленную работу сети. Администратор обнаружил, что компьютеры подключены к портам коммутатора, обеспечивающим скорость 100 Мб/с, однако реальная скорость составляет 10 Мб/с. В чем проблема?

- a) Сетевые адаптеры компьютеров интегрированы в системные платы.
- b) Компьютеры работают под управлением системы Windows.
- c) Компьютеры настроены на использование VPN.
- d) Сетевые адаптеры компьютеров поддерживают режим обмена данными не выше 10 Мб/с.

9. Технический специалист хочет обеспечить всем пользователям возможность резервного копирования и восстановления всех файлов на своих компьютерах, но пользователи не должны иметь возможность вносить изменения в систему. Как техническому специалисту предоставить пользователям эти функции?

- a) Предоставить пользователям разрешения на чтение для всех файлов.
- b) Предоставить пользователям права администратора на всех своих компьютерах.
- c) Сделать всех пользователей членами группы под названием "Операторы архива".
- d) Установить флажок Папка готова для архивирования в свойствах каждой папки.

Форма контроля (7 семестр) – *зачет*, (8 семестр) – *зачет*

### **Примерные вопросы к зачету (7 семестр)**

1. UNIX: История. Архитектура. Файлы. Процессы.
2. Загрузка UNIX. Стартовые скрипты. Остановка. Аварийная остановка и ее последствия. Диагностика ошибок при загрузке.
3. Текстовый редактор vi.
4. Интерпретатор командного языка shell: команды, переменные, подстановки. Множества файлов.
5. Маршрутизация в сетях TCP/IP, конфигурирование маршрутизатора routed, протоколы маршрутизации.
6. Таблицы маршрутизации, изменение таблиц маршрутизации.
7. DHCP-протокол.
8. DHCP-сервер. DHCP-клиент.
9. Администратор сети. Служба администрирования.
10. Области администрирования и обязанности сетевого администратора.
11. Организация межсетевых экранов, VPN сетей, NAT и Proxy-серверов.
12. Концепция организации межсетевых экранов. Концепция организации межсетевой трансляции адресов.

### **Примерные вопросы к зачету (8 семестр)**

1. UNIX: История. Архитектура. Файлы. Процессы.
2. UNIX: Устройства. Файловая система.
3. Загрузка UNIX. Стартовые скрипты. Остановка. Аварийная остановка и ее последствия. Диагностика ошибок при загрузке.
4. Текстовый редактор vi.
5. Интерпретатор командного языка shell: команды, переменные, подстановки. Множества файлов.
6. Перенаправление потоков ввода/вывода. Управление задачами. Фоновое исполнение.
7. Сценарии администрирования.
8. Маршрутизация в сетях TCP/IP, конфигурирование маршрутизатора routed, протоколы маршрутизации.
9. Таблицы маршрутизации, изменение таблиц маршрутизации.
10. Переадресующие пакеты протокола ICMP.
11. DHCP-протокол.
12. DHCP-сервер. DHCP-клиент.
13. Администратор сети. Служба администрирования.
14. Области администрирования и обязанности сетевого администратора.
15. Задачи администрирования сети. Средства администрирования сетей.
16. Организация межсетевых экранов, VPN сетей, NAT и Proxy-серверов.
17. Концепция организации межсетевых экранов. Концепция организации межсетевой трансляции адресов.
18. ActiveDirectory.
19. Общие сведения о Windows Management Instrumentation (WMI).
20. Механизм работы и основные типы сценариев.

## **8. Система оценивания планируемых результатов обучения**

### **Критерии оценивания**

Критерием оценивания является выполнение самостоятельных заданий и лабораторных работ.

Самостоятельные задания и лабораторные работы по результатам выполнения и защиты оцениваются с учетом следующих основных параметров:

- своевременное выполнение работы;
- полнота и правильность ответов на вопросы, заданные в ходе защиты работы.

В случае выполнения данных условий, студент имеет возможность сдавать теоретический зачет по вопросам.

– оценка «зачтено» выставляется студенту, который твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, умеет применять полученные знания на практике, но допускает в ответе или в решении задач некоторые неточности.  
оценка «не зачтено» выставляется студенту, показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно правильные формулировки базовых понятий, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, допускающему в ответе или в решении задач грубые ошибки.

Форма контроля	За одну работу		Всего	
	Мин. баллов	Макс. баллов	Мин. баллов	Макс. баллов
Текущий контроль:				
Активная работа на занятии	0,25	0,5	9	18
Выполнение домашнего задания	0,75	0,75	27	27
Выполнение заданий самостоятельной работы	1	3	4	12
Промежуточная аттестация (зачет)			20	43
<b>Итого за семестр</b> /зачет			60	100

## 9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### 9.1. Основная литература

1. Чекмарев Ю. В.. Вычислительные системы, сети и коммуникации [Электронный ресурс] / М.:ДМК Пресс, 2015. -184с. - 978-5-94074-459-7 Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=47359>
2. Пятибратов А. П., Гудыно Л. П., Кириченко А. А.. Вычислительные машины, сети и телекоммуникационные системы. Учебно-методический комплекс [Электронный ресурс] / М.:Евразийский открытый институт, 2014. -292с. - 978-5-374-00108-2 Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=90949>
3. Хабракен Д.. Маршрутизаторы Cisco. Практическое применение [Электронный ресурс] / М.:ДМК Пресс, 2015. -317с. - 5-94074-123-1 Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=131742>

### 9.2. Дополнительная литература

1. Яшин, В.Н. Информатика: аппаратные средства персонального компьютера: учеб. пособие для студентов вузов /В.Н. Яшин.-М. :ИНФРА-М, 2016.-254 с.-(Высшее образование).
2. Таненбаум Э.С., Уэзеролл Д. Компьютерные сети. 5-е изд. – СПб.: Питер, 2012. – 960 с.
3. Кузин А.В. Компьютерные сети: учебное пособие / А.В. Кузин. – 3-е изд., перераб. и доп. – М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2011. – 192 с.
4. Олифер, Виктор Григорьевич. Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы: учебное пособие для студентов вузов /В.Г.Олифер, Н.А. Олифер .-7-е изд .-СПб. :Питер, 2016.-957 с.:ил.-(Учебник для вузов)
5. Олифер В.Г., Олифер Н.А. Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы: Учебник для вузов. 4-е изд. – СПб.: Питер, 2011. – 944 с.
6. Скляр О.К. Волоконно-оптические сети и системы связи: учебное пособие. / О.К. Скляр. – 2-е изд., стер. – СПб.: Лань, 2011. – 272 с.
7. Бройдо В.Л. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации: Учебник для вузов. 2-е изд. – СПб.: Питер, 2006 – 703 с.
8. Пескова С.А. Сети и телекоммуникации: учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений / С.А. Пескова, А.В. Кузин, А.Н. Волков. – 3-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2008. – 352 с.
9. Бигелоу С. Сети. Поиск неисправностей, поддержка и восстановление: Пер. с англ. –

- СПб.: БХВ-Петербург, 2005. – 1200 с.
10. Брейман А.Д. Сети ЭВМ и телекоммуникации. Глобальные сети. Учебное пособие. / А.Д. Брейман – М.: МГУПИ, 2006. – 116 с.
  11. Заика А.А. Компьютерные сети. – М.: Олма-Пресс, 2006. – 448 с.
  12. Основы компьютерных сетей. Учебное пособие. / Сотрудники Microsoft. – М.: Бином. Лаборатория знаний, 2006. – 162 с.
  13. Палмер М., Синклер Р.Б. Проектирование и внедрение компьютерных сетей. Учебный курс. 2-е издание. – СПб.: БХВ-Петербург, 2004. – 240 с.
  14. Поляк-Брагинский А.В. Администрирование сети на примерах. – СПб.: БХВ-Петербург, 2005. – 320 с.
  15. Поляк-Брагинский А.В. Локальные сети. Модернизация и поиск неисправностей. – СПб.: БХВ-Петербург, 2006. – 640 с.

#### **Интернет-ресурсы:**

1. <http://www.xnets.ru/>
2. <https://linkmeup.ru/index/>
3. <https://www.netacad.com/ru>

### **9.3. Программное обеспечение**

1. Microsoft Office 2010 Russian Academic OPEN 1 License (бессрочная), (лицензия 49512935);
2. Microsoft Sys Ctr Standard Sngl License/Software Assurance Pack Academic License 2 PROC (бессрочная), (лицензия 60465661)
3. Microsoft Win Home Basic 7 Russian Academic OPEN (бессрочная), (лицензия 61031351),
4. Microsoft Office 2010 Russian Academic OPEN, (бессрочная) (лицензия 61031351),
5. Microsoft Windows Professional 8 Russian Upgrade Academic OPEN (бессрочная), (лицензия 61031351),
6. Microsoft Internet Security&Accel Server Standart Ed 2006 English Academic OPEN, (бессрочная), (лицензия 41684549),
7. Microsoft Office Professional Plus 2010 Russian Academic OPEN, (бессрочная), (лицензия 60939880),
8. Microsoft Windows Server CAL 2008 Russian Academic OPEN, (бессрочная), (лицензия 60939880),
9. Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Расширенный Russian Edition. 1000-1499 Node 2 year Educational Renewal License (лицензия 2022-190513-020932-503-526), срок пользования с 2019-05-13 по 2021-04-13
10. ABBYYFineReader 11 Professional Edition, (бессрочная), (лицензия AF11-2S1P01-102/AD),
11. Microsoft Windows Pro 64bit DOEM, (бессрочная), контракт № 6-ОАЭФ2014 от 05.08.2014
12. «Антиплагиат. ВУЗ». Лицензионный договор №194 от 22.03. 2018 года;

### **9.4. Профессиональные базы данных и информационные справочные системы современных информационных технологий**

1. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам. Раздел Информатика и информационные технологии» (<https://habr.com/>)
2. Крупнейший веб-сервис для хостинга IT-проектов и их совместной разработки (<https://github.com/>)
3. База книг и публикаций Электронной библиотеки "Наука и Техника" (<http://www.n-t.ru>)
4. Единое окно доступа к образовательным ресурсам. Раздел Информатика и информационные технологии ([http://window.edu.ru/catalog/?p\\_rubr=2.2.75.6](http://window.edu.ru/catalog/?p_rubr=2.2.75.6))
5. Электронная библиотечная система ZNANIUM.COM (<http://znanium.com/>)
6. Цифровая коллекция электронных версий изданий (учебники, учебные пособия, учебно-методические документы, монографии) по экономическим, естественным,

техническим и гуманитарным наукам, сгруппированных по тематическим и целевым признакам.

7. Электронная библиотечная система «BOOK.ru» издательства «КноРус медиа» (<https://www.book.ru/>)

8. Интернет-университет информационных технологий ([www.intuit.ru](http://www.intuit.ru))

9. Онлайн среда разработки приложений ([ideone.com](http://ideone.com))

10. Журнал «КомпьютерПресс» ([www.compress.ru](http://www.compress.ru))

11. Издательство «Открытые системы» ([www.osp.ru](http://www.osp.ru))

12. Издание о высоких технологиях ([www.cnews.ru](http://www.cnews.ru))

13. Справочно-правовая система «Консультант Плюс» (<http://www.consultant.ru>)

14. Polpred.com Обзор СМИ (<http://polpred.com/>)

15. Электронная библиотечная система eLIBRARY.RU (<http://www.elibrary.ru>)

16. Электронная библиотечная система IPRbooks (<http://www.iprbookshop.ru>)

17. Электронная библиотечная система Национальная электронная библиотека (<https://нэб.рф>)

18. Электронная библиотечная система Юрайт (<http://www.biblio-online.ru>)

## **10. Обеспечение образовательного процесса для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов**

Учебные и учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

### ***Для слепых и слабовидящих:***

- лекции оформляются в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением;
- письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением, или могут быть заменены устным ответом;
- обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;
- для выполнения задания при необходимости предоставляется увеличивающее устройство; возможно также использование собственных увеличивающих устройств;
- письменные задания оформляются увеличенным шрифтом;
- экзамен и зачёт проводятся в устной форме или выполняются в письменной форме на компьютере.

### ***Для глухих и слабослышащих:***

- лекции оформляются в виде электронного документа, либо предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;
- письменные задания выполняются на компьютере в письменной форме;
- экзамен и зачёт проводятся в письменной форме на компьютере; возможно проведение в форме тестирования.

### ***Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:***

- лекции оформляются в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением;
- письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением;
- экзамен и зачёт проводятся в устной форме или выполняются в письменной форме на компьютере.

При необходимости предусматривается увеличение времени для подготовки ответа.

Процедура проведения промежуточной аттестации для обучающихся устанавливается с учётом их индивидуальных психофизических особенностей. Промежуточная аттестация может проводиться в несколько этапов.

При проведении процедуры оценивания результатов обучения предусматривается использование технических средств, необходимых в связи с индивидуальными

особенностями обучающихся. Эти средства могут быть предоставлены университетом, или могут использоваться собственные технические средства.

Проведение процедуры оценивания результатов обучения допускается с использованием дистанционных образовательных технологий.

Обеспечивается доступ к информационным и библиографическим ресурсам в сети Интернет для каждого обучающегося в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

***Для слепых и слабовидящих:***

- в печатной форме увеличенным шрифтом;
- в форме электронного документа;
- в форме аудиофайла.

***Для глухих и слабослышащих:***

- в печатной форме;
- в форме электронного документа.

***Для обучающихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата:***

- в печатной форме;
- в форме электронного документа;
- в форме аудиофайла.

Учебные аудитории для всех видов контактной и самостоятельной работы, научная библиотека и иные помещения для обучения оснащены специальным оборудованием и учебными местами с техническими средствами обучения:

***для слепых и слабовидящих:***

- автоматизированным рабочим местом для людей с нарушением зрения;
- при необходимости обучающимся предоставляется увеличивающее устройство, допускается использование увеличивающих устройств, имеющихся у обучающихся;

***для глухих и слабослышащих:***

- автоматизированным рабочим местом для людей с нарушением слуха и слабослышащих;

- акустический усилитель и колонки;

***для обучающихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата:***

- передвижными, регулируемые эргономическими партами СИ-1;
- компьютерной техникой со специальным программным обеспечением.

## **11. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)**

Для преподавания и изучения дисциплины используется лекционная аудитория, обеспеченная мультимедиа проектором и сопутствующим оборудованием, интерактивной доской. Используются УМК дисциплины (на бумажном и электронном носителях), фонд научной библиотеки университета, методические и учебно-методические материалы кафедры информатики.

***К рабочей программе прилагаются:***

**Приложение 1** – Фонд оценочных средств для проведения аттестации уровня сформированности компетенций обучающихся по дисциплине (модулю);

**Приложение 2** – Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля).

УТВЕРЖДЕНО  
Протокол заседания кафедры  
№ \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_

### ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ

*(Изменения и дополнения в РПД вносятся ежегодно и оформляются в данной форме. Изменения вносятся заменой отдельных листов (старый лист при этом цветным маркером перечеркивается, а новый лист с изменением степлером прикалывается к рабочей программе (хранится на кафедре), в электронной форме РПД должна быть актуализированной всегда, т.е. с внесенными изменениями.*

*При наличии большого количества изменений и поправок, затрудняющих понимание, возникших в связи с изменением нормативной базы ВО и другим причинам, проводится полный пересмотр РПД (т.е. выпускается новая РПД), которая проходит все стадии проверки и утверждения).*

в рабочей программе (модуле) дисциплины \_\_\_\_\_  
(название дисциплины)

по направлению подготовки (специальности) \_\_\_\_\_

на 20\_\_/20\_\_ учебный год

1. В \_\_\_\_\_ вносятся следующие изменения:

*(элемент рабочей программы)*

1.1. ....;

1.2. ....;

...

1.9. ....

2. В \_\_\_\_\_ вносятся следующие изменения:

*(элемент рабочей программы)*

2.1. ....;

2.2. ....;

...

2.9. ....

3. В \_\_\_\_\_ вносятся следующие изменения:

*(элемент рабочей программы)*

3.1. ....;

3.2. ....;

...

3.9. ....

Составитель  
дата

подпись

расшифровка подписи

Зав. кафедрой

подпись

расшифровка подписи