

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ОРЕНБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**Методические рекомендации для  
самостоятельной работы обучающихся по дисциплине**

Б1.Б.33 Сетевые технологии

**Направление подготовки** 10.03.01 Информационная безопасность

**Профиль подготовки** Безопасность автоматизированных систем

**Квалификация выпускника** бакалавр

**Форма обучения** очная

## Содержание

1. Организация самостоятельной работы .....	3
2. Методические рекомендации по самостоятельному изучению вопросов.....	4
3. Методические рекомендации по подготовке к занятиям.....	5
3.1 Лекция «Начальная настройка коммутатора» .....	5
3.2 Лекция «Виртуальные локальные сети (VLAN)».....	5
3.3 Лекция «Качество обслуживания (QoS)» .....	5
3.4 Практическое занятие «Команды управления таблицами коммутации MAC- и IP-адресов, ARP-таблицы» .....	5
3.5 Практическое занятие «Установка и настройка протокола IPv6 на рабочей станции и коммутаторе D-Link».....	5

# 1. ОРГАНИЗАЦИЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

## 1.1. Организационно-методические данные дисциплины

№ п.п.	Наименование темы	Общий объем часов по видам самостоятельной работы				
		подготовка курсового проекта (работы)	подготовка реферата/эссе	индивидуальные домашние задания (ИДЗ)	самостоятельное изучение вопросов (СИБ)	подготовка к занятиям (ПкЗ)
1	2	3	4	5	6	7
2	<b>Тема 1</b> Основы коммутации				10	10
3	<b>Тема 2</b> Начальная настройка коммутатора				10	10
4	<b>Тема 3</b> Обзор функциональных возможностей коммутаторов				9	9
5	<b>Тема 4</b> Виртуальные локальные сети(VLAN)				3	2
6	<b>Тема 5</b> Функции повышения надежности и производительности.				3	3
7	<b>Тема 6</b> Адресация сетевого уровня и маршрутизация.				3	3
8	<b>Тема 7</b> Качество обслуживания(Qos).				3	3
9	<b>Тема 8</b> Функции обеспечения безопасности и ограничения доступа к сети.				3	3
<b>10</b>	<b>Итого:</b>				<b>44</b>	<b>39</b>

## **2. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО САМОСТОЯТЕЛЬНОМУ ИЗУЧЕНИЮ ВОПРОСОВ**

### **2.1 Основы коммутации**

#### **Программное обеспечение коммутаторов**

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на набор программных сервисов, необходимых для выполнения в условиях современных сетей таких функций, как управление сетевой безопасностью, QoS и предоставление дополнительных сервисов, обеспечивающих отказоустойчивость сети.

### **2.2 Обзор функциональных возможностей коммутаторов**

#### **Трехуровневая иерархическая модель сети**

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на логические уровни доступа к сети и функции для каждого уровня.

### **2.3 Команды обновления программного обеспечения коммутатора и сохранения/восстановления конфигурационных файлов**

#### **Управление потоком в полудуплексном и дуплексном режимах**

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на дополнительные функции, позволяющие принимающему узлу приостанавливать передачу на некоторый короткий промежуток времени.

### **2.4 Виртуальные локальные сети (VLAN)**

#### **Асимметричные VLAN**

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на возможности эффективного использования разделяемых ресурсов в программном обеспечении некоторых коммутаторов.

### **2.5 Функции повышения надежности и производительности**

#### **Статическая и динамическая маршрутизация**

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на применение маршрутизации в сетях различного назначения.

### **2.6 Адресация сетевого уровня и маршрутизация**

#### **Агрегирование каналов связи**

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на распределение трафика между каналами и объединенными портами.

### **3. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПОДГОТОВКЕ К ЗАНЯТИЯМ**

#### **3.1 Лекция «Начальная настройка коммутатора»**

При подготовке к занятию необходимо обратить внимание на представляющие для студентов сложности - виды коммутаторов и их структурные отличия, а также различия в их настройке и управлении.

#### **3.2 Лекция «Виртуальные локальные сети (VLAN)»**

При подготовке к занятию необходимо акцентировать внимание студентов на необходимости освоения способов выделения виртуальных сетей и перераспределения портов в виртуальных сетях во избежание наложения самих сетей друг на друга.

#### **3.3 Лекция «Качество обслуживания (QoS)»**

При подготовке к занятию необходимо остановиться на вопросах выбора программного, методологического и методического обеспечения для решения вопросов использования QoS при настройке и управлении маршрутизаторами.

#### **3.4 Практическое занятие «Команды управления таблицами коммутации MAC- и IP-адресов, ARP-таблицы»**

При подготовке к занятию необходимо рассмотреть основные вопросы, касающиеся методов управления таблицами маршрутизации, таблицами MAC адресов и таблицами ARP адресов.

#### **3.5 Практическое занятие «Установка и настройка протокола IPv6 на рабочей станции и коммутаторе D-Link»**

При подготовке к занятию необходимо обратить внимание на формирование умения студентов самостоятельно определять ту или иную IP адресацию и правильно задавать IP адрес исходя из необходимости.