

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Б1.В.21 Сетевые технологии

Направление подготовки (специальность) 09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Профиль подготовки (специализация) “Автоматизированные системы обработки информации и управления”

Квалификация (степень) выпускника бакалавр

Форма обучения очная

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Б1.В.21 Сетевые технологии» являются:

- описание базовых протоколов коммутации 2-ого уровня;
- принципов статической и динамической IPv4/IPv6-маршрутизации, технологий обеспечения;
- качества обслуживания, функций управления многоадресной рассылкой, доступом к сети;
- мониторинга, которые требуются для функционирования современной сети масштаба среднего;
- предприятия или на уровне доступа сетей провайдеров услуг.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Б1.В.21 Сетевые технологии» относится к *вариативной* части. Требования к предшествующим знаниям представлены в таблице 2.1. Перечень дисциплин, для которых дисциплина «Б1.В.21 Сетевые технологии» является основополагающей, представлен в табл. 2.2.

Таблица 2.1 – Требования к пререквизитам дисциплины

Компетенция	Дисциплина
ПК-7	Сети и телекоммуникации

Таблица 2.2 – Требования к постреквизитам дисциплины

Компетенция	Дисциплина
ПК-7	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты (работа бакалавра)

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Таблица 3.1 – Взаимосвязь планируемых результатов обучения по дисциплине и планируемых результатов освоения образовательной программы

Индекс и содержание компетенции	Знания	Умения	Навыки и (или) опыт деятельности
ПК-7 способностью проверять техническое состояние вычислительного оборудования и осуществлять необходимые профилактические процедуры	Этап 1: теоретические основы архитектурной и системотехнической организации вычислительных сетей; Этап 2: построения сетевых протоколов.	Этап 1: выбирать программно-аппаратные средства в создаваемых вычислительных и информационных системах; Этап 2: комплексировать и эксплуатировать программно-аппаратные средства в создаваемых вычис-	Этап 1: конфигурирования локальных сетей; Этап 2: реализации сетевых протоколов с помощью программных средств.

		лительных и информационных системах и сетевых структурах.	
--	--	---	--

4. Объем дисциплины

Объем дисциплины «Б1.В.21 Сетевые технологии» составляет 3 зачетные единицы (108 академических часов), распределение объема дисциплины на контактную работу обучающихся с преподавателем (КР) и на самостоятельную работу обучающихся (СР) по видам учебных занятий и по периодам обучения представлено в таблице 4.1

Таблица 4.1 –Распределение объема дисциплины по видам учебных занятий и по периодам обучения, академические часы

№ п/п	Вид учебных занятий	Итого КР	Итого СР	Семестр №8	
				КР	СР
1	2	3	4	5	6
1	Лекции (Л)	16		16	
2	Лабораторные работы (ЛР)	30		30	
3	Практические занятия (ПЗ)				
4	Семинары(С)				
5	Курсовое проектирование (КП)				
6	Рефераты (Р)				
7	Эссе (Э)				
8	Индивидуальные домашние задания (ИДЗ)				
9	Самостоятельное изучение вопросов (СИБ)		18		18
10	Подготовка к занятиям (ПкЗ)		42		42
11	Промежуточная аттестация	2		2	
12	Наименование вида промежуточной аттестации	х	х	зачет	
13	Всего	48	60	48	60

5. Структура и содержание дисциплины

Структура дисциплины представлена в таблице 5.1.

Таблица 5.1 – Структура дисциплины

№ п/п	Наименования разделов и тем	Семестр	Объем работы по видам учебных занятий, академические часы										Коды формируемых компетенций
			лекции	лабораторная работа	практические занятия	семинары	курсовое проектирование	рефераты (эссе)	индивидуальные домашние задания	самостоятельное изучение вопросов	подготовка к занятиям	промежуточная аттестация	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1.	Раздел 1 Введение в коммутацию	8	6	12				х		9	9	х	ПК-7
1.1.	Тема 1 Основы коммутации	8	2	4				х		3	3	х	ПК-7
1.2.	Тема 2 Начальная настройка коммутатора	8	2	4				х		3	3	х	ПК-7
1.3.	Тема 3 Обзор функциональных возможностей коммутаторов	8	2	4				х		3	3	х	ПК-7
2.	Раздел 2 Виртуальные локальные сети (VLAN)	8	6	12				х		9	9	х	ПК-7
2.1.	Тема 4 Виртуальные локальные сети (VLAN)	8	2	4				х		3	3	х	ПК-7
2.2.	Тема 5 Функции повышения надежности и производительности	8	2	4				х		3	3	х	ПК-7
2.3.	Тема 6 Адресация сетевого уровня и маршрутизация	8	2	4						3	3		ПК-7

№ п/п	Наименования разделов и тем	Семестр	Объем работы по видам учебных занятий, академические часы										Коды формируемых компетенций
			лекции	лабораторная работа	практические занятия	семинары	курсовое проектирование	рефераты (эссе)	индивидуальные домашние задания	самостоятельное изучение вопросов	подготовка к занятиям	промежуточная аттестация	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
3.	Раздел 3 Качество обслуживания (QoS)	8	4	6				x			24	x	ПК-7
3.1.	Тема 7 Качество обслуживания (QoS)	8	2	4				x			12	x	ПК-7
3.2.	Тема 8 Функции обеспечения безопасности и ограничения доступа к сети	8	2	2				x			12	x	ПК-7
4.	Контактная работа		16	30				x				2	
5.	Самостоятельная работа									18	42		
6.	Объем дисциплины в семестре		16	30						18	42	2	
7.	Всего по дисциплине		16	30						18	42	2	

5.2. Содержание дисциплины

5.2.1 – Темы лекций

№ п.п.	Наименование темы лекции	Объем, академические часы
Л-1	Основы коммутации	2
Л-2	Начальная настройка коммутатора	2
Л-3	Обзор функциональных возможностей коммутаторов	2
Л-4	Виртуальные локальные сети (VLAN)	2
Л-5	Функции повышения надежности и производительности	2
Л-6	Адресация сетевого уровня и маршрутизация	2
Л-7	Качество обслуживания (QoS)	2
Л-8	Функции обеспечения безопасности и ограничения доступа к сети	2
Итого по дисциплине		16

5.2.2 – Темы лабораторных работ

№ п.п.	Наименование темы занятия	Объем, академические часы
ЛР-1, 2	Основы коммутации	4
ЛР-3, 4	Начальная настройка коммутатора	4
ЛР-5, 6	Обзор функциональных возможностей коммутаторов	4
ЛР-7, 8	Виртуальные локальные сети (VLAN)	4
ЛР-9, 10	Функции повышения надежности и производительности	4
ЛР-11, 12	Адресация сетевого уровня и маршрутизация	4
ЛР-13, 14	Качество обслуживания (QoS)	4
ЛР-15	Функции обеспечения безопасности и ограничения доступа к сети	2
Итого по дисциплине		30

5.2.3 – Темы практических занятий (не предусмотрены учебным планом)

5.2.4 – Темы семинарских занятий (не предусмотрены учебным планом)

5.2.5 Темы курсовых работ (проектов) (не предусмотрены учебным планом)

5.2.6 Темы рефератов (не предусмотрены)

5.2.7 Темы эссе (не предусмотрены)

5.2.8 Темы индивидуальных домашних заданий (не предусмотрены)

5.2.9 – Вопросы для самостоятельного изучения

№ п.п.	Наименования темы	Наименование вопроса	Объем, академические часы
1.	Основы коммутации	Программное обеспечение коммутаторов	3
2.	Начальная настройка коммутатора	Трехуровневая иерархическая модель сети	3
3.	Обзор функциональных возможностей коммутаторов	Управление потоком в полудуплексном и дуплексном режимах	3
4.	Виртуальные локальные сети (VLAN)	Асимметричные VLAN	3
5.	Функции повышения надежности и производительности	Статическая и динамическая маршрутизация	3
6.	Адресация сетевого уровня и маршрутизация	Агрегирование каналов связи	3
Итого по дисциплине			18

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1 Основная учебная литература, необходимая для освоения дисциплины

1. Построение коммутируемых компьютерных сетей [Электронный ресурс]/ Е.В. Смирнова [и др.].— Электрон. текстовые данные.— М.: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016.— 428 с.

6.2 Методические материалы для обучающихся по освоению дисциплины

Электронное учебное пособие включающее:

- конспект лекций;
- методические указания по выполнению лабораторных работ;
- методические указания по выполнению практических (семинарских) работ.

6.3 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Электронное учебное пособие включающее:

- методические рекомендации для студентов по самостоятельной работе;
- методические рекомендации по выполнению индивидуальных домашних заданий;
- методические рекомендации по выполнению курсовой работы (проекта).

6.4 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

1. OpenOffice,
2. VirtualBox,
3. Google Chrome
4. Adobe Reader

6.5 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

1. <http://www.iprbookshop.ru/> - ЭБС

7. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Таблица 7.1 – Материально-техническое обеспечение лабораторных работ

Номер ЛР	Тема лабораторной работы	Название специализированной лаборатории	Название спецоборудования	Название технических и электронных средств обучения и контроля знаний
ЛР-1, 2	Основы коммутации	Аудитория №941 - Лаборатория программно-аппаратных средств обеспечения информационной безопасности Аудитория №947 Лаборатория сетей и систем передачи информации, безопасности сетей ЭВМ	ПЭВМ. Рабочие места на базе вычислительной техники, структурированной кабельной системой, стойками с телекоммуникационным оборудованием D-Link, эмулятор (эмуляторами) активного сетевого оборудования D-Link.ru.	OpenOffice, Virtualbox, Google Chrome
ЛР-3, 4	Начальная настройка коммутатора	Аудитория №941 - Лаборатория программно-аппаратных средств обеспечения информационной безопасности Аудитория №947 Лаборатория сетей и систем передачи информации, безопасности сетей ЭВМ	ПЭВМ. Рабочие места на базе вычислительной техники, структурированной кабельной системой, стойками с телекоммуникационным оборудованием D-Link, эмулятор (эмуляторами) активного сетевого оборудования D-Link.ru.	OpenOffice, Virtualbox, Google Chrome
ЛР-5, 6	Обзор функциональных возможностей коммутаторов	Аудитория №941 - Лаборатория программно-аппаратных средств обеспечения информационной безопасности Аудитория №947 Лаборатория се-	ПЭВМ. Рабочие места на базе вычислительной техники, структурированной кабельной системой, стойками с телекоммуникационным оборудованием D-Link, эмулятор (эмуляторами) активного се-	OpenOffice, Virtualbox, Google Chrome

		тей и систем передачи информации, безопасности сетей ЭВМ	тевого оборудования D-Link.ru.	
ЛР-7, 8	Виртуальные локальные сети (VLAN)	Аудитория №941 - Лаборатория программно-аппаратных средств обеспечения информационной безопасности Аудитория №947 Лаборатория сетей и систем передачи информации, безопасности сетей ЭВМ	ПЭВМ. Рабочие места на базе вычислительной техники, структурированной кабельной системой, стойками с телекоммуникационным оборудованием D-Link, эмулятор (эмуляторами) активного сетевого оборудования D-Link.ru.	OpenOffice, Virtualbox, Google Chrome
ЛР-9, 10	Функции повышения надежности и производительности	Аудитория №941 - Лаборатория программно-аппаратных средств обеспечения информационной безопасности Аудитория №947 Лаборатория сетей и систем передачи информации, безопасности сетей ЭВМ	ПЭВМ. Рабочие места на базе вычислительной техники, структурированной кабельной системой, стойками с телекоммуникационным оборудованием D-Link, эмулятор (эмуляторами) активного сетевого оборудования D-Link.ru.	OpenOffice, Virtualbox, Google Chrome
ЛР-11, 12	Адресация сетевого уровня и маршрутизация	Аудитория №941 - Лаборатория программно-аппаратных средств обеспечения информационной безопасности Аудитория №947 Лаборатория сетей и систем передачи информации, безопасности сетей ЭВМ	ПЭВМ. Рабочие места на базе вычислительной техники, структурированной кабельной системой, стойками с телекоммуникационным оборудованием D-Link, эмулятор (эмуляторами) активного сетевого оборудования D-Link.ru.	OpenOffice, Virtualbox, Google Chrome
ЛР-13, 14	Качество обслуживания (QoS)	Аудитория №941 - Лаборатория программно-аппаратных средств обеспечения информационной безопасности Аудитория №947 Лаборатория сетей и систем пе-	ПЭВМ. Рабочие места на базе вычислительной техники, структурированной кабельной системой, стойками с телекоммуникационным оборудованием D-Link, эмулятор (эмуляторами) активного сетевого оборудования	OpenOffice, Virtualbox, Google Chrome

		редачи информации, безопасности сетей ЭВМ	D-Link.ru.	
ЛР-15	Функции обеспечения безопасности и ограничения доступа к сети	Аудитория №941 - Лаборатория программно-аппаратных средств обеспечения информационной безопасности Аудитория №947 Лаборатория сетей и систем передачи информации, безопасности сетей ЭВМ	ПЭВМ. Рабочие места на базе вычислительной техники, структурированной кабельной системой, стойками с телекоммуникационным оборудованием D-Link, эмулятор (эмуляторами) активного сетевого оборудования D-Link.ru.	OpenOffice, Virtualbox, Google Chrome

Занятия лекционного типа проводятся в аудитории, оборудованной мультимедиа проектором, компьютером, учебной доской.

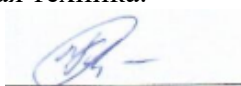
Текущий контроль и промежуточная аттестация проводится в учебных аудиториях для текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованных специализированной мебелью и техническими средствами обучения.

Самостоятельная работа студентов проводится в помещениях для самостоятельной работы, укомплектованном специализированной мебелью и техническими средствами обучения. Учебное оборудование хранится и обслуживается в помещениях для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине представлены в Приложении 1.

Программа разработана в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника.

Разработал(и):



К.А. Панасюк.