

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.33 СЕТЕВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Направление подготовки (специальность) 10.03.01 Информационная безопасность

Профиль подготовки (специализация) 10.03.01 Безопасность автоматизированных систем (по отрасли или в сфере профессиональной деятельности)

Квалификация выпускника бакалавр

Форма обучения очная

1. Цели освоения дисциплины

- 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.О.33 Сетевые технологии относится к обязательной части учебного плана. Требования к предшествующим знаниям представлены в таблице 2.1. Перечень дисциплин, для которых дисциплина «Сетевые технологии» является основополагающей, представлен в таблице 2.2.

Таблица 2.1 – Требования к пререквизитам дисциплины

Компетенция	Дисциплина
-------------	------------

Таблица 2.2 – Требования к постреквизитам дисциплины

Компетенция	Дисциплина
ОПК-4	Сети и системы передачи информации Электротехника Электроника и схемотехника Защита информации от утечки по технических каналам

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

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)
ОПК-4 Способен применять необходимые физические законы и модели для решения задач профессиональной деятельности;	ОПК-4.1 Проводит организационные мероприятия по обеспечению безопасности информации в автоматизированных системах;	<i>Знать:</i> организационные мероприятия по обеспечению информационной безопасности <i>Уметь:</i> проводить организационные мероприятия по обеспечению информационной безопасности <i>Владеть:</i> приемами по организации мероприятий по обеспечению информационной безопасности

	<p>ОПК-4.2 Способен администрировать операционные системы, системы управления базами данных, вычислительные сети;</p>	<p><i>Знать:</i> приемы администрирования операционных систем <i>Уметь:</i> управлять базами данных <i>Владеть:</i> приемами администрирования операционных систем и систем управления базами данных</p>
	<p>ОПК-4.3 Выполняет работы по установке, настройке, администрированию, обслуживанию и проверке работоспособности отдельных программных, программно-аппаратных (в том числе криптографических) и технических средств защиты информации автоматизированных систем;</p>	<p><i>Знать:</i> приемы выполнения работ по установке и настройке программно-аппаратных средств <i>Уметь:</i> выполнять проверку работоспособности отдельных программных средств <i>Владеть:</i> приемами настройки технических средств защиты информации</p>
	<p>ОПК-4.4 Осуществляет диагностику и мониторинг систем защиты автоматизированных систем;</p>	<p><i>Знать:</i> приемы диагностики систем защиты автоматизированных систем <i>Уметь:</i> проводить мониторинг систем защиты автоматизированных систем <i>Владеть:</i> приемами диагностики и мониторинга систем защиты автоматизированных систем</p>

4. Объем дисциплины

Объем дисциплины Б1.О.33 Сетевые технологии составляет 6 зачетных(ые) единиц(ы) (ЗЕ), (216 академических часов), распределение объёма 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

Вид учебной работы	Итого КР	Итого СР	Семестр №4		Семестр №5	
			КР	СР	КР	СР
Лекции (Л)	36		18		18	
Лабораторные работы (ЛР)	70		36		34	
Практические занятия (ПЗ)						
Семинары (С)						
Курсовое проектирование (КП)						
Самостоятельная работа		104		52		52
Промежуточная аттестация	6		2		4	
Наименование вида промежуточной аттестации	х	х	Зачёт		Экзамен	
Всего	112	104	56	52	56	52

5. Структура и содержание дисциплины

Структура и содержание дисциплины представлены в таблице 5.1.

Таблица 5.1 – Структура и содержание дисциплины

Наименование темы	Семестр	Объем работы по видам учебных занятий, академические часы							Коды формируемых компетенций, код индикатора достижения компетенции	
		лекции	Лабораторная работа	Практические занятия	семинары	Курсовое проектирование	индивидуальные домашние задания (контрольные работы)	Самостоятельное изучение вопросов		подготовка к занятиям
Тема 1. Основы коммутации	4	8	10						11	ОПК-4.1, ОПК-4.2,

Тема 2. Начальная настройка коммутатора	4	6	12						17		ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3, ОПК-4.4
Тема 3. Обзор функциональных возможностей коммутаторов	4	4	14					7	17		ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3, ОПК-4.4
Тема 4. Зачет	4										ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3, ОПК-4.4
Контактная работа	4	18	36							2	х
Самостоятельная работа	4							7	45		х
Объем дисциплины в семестре	4	18	36					7	45	2	х
Тема 5. Виртуальные локальные сети (VLAN)	5	4	10						12		ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3, ОПК-4.4
Тема 6. Функции повышения надежности и производительности	5	4	10						12		ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3, ОПК-4.4
Тема 7. Адресация сетевого уровня и маршрутизация	5	4	10						12		ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3, ОПК-4.4
Тема 8. Качество обслуживания (QoS)	5	4	2						6		ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3, ОПК-4.4
Тема 9. Функции обеспечения безопасности и ограничения доступа к сети	5	2	2						10		ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3, ОПК-4.4
Тема 10. Экзамен	5										ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3, ОПК-4.4
Контактная работа	5	18	34							4	х
Самостоятельная работа	5								52		х
Объем дисциплины в семестре	5	18	34						52	4	х
Всего по дисциплине		36	70					7	97	6	

5.2. Темы курсовых работ (проектов)

5.3. Темы индивидуальных домашних заданий (контрольных работ)

5.4 Вопросы для самостоятельного изучения по очной форме обучения

№ п.п.	Наименования темы	Наименование вопросов	Объем, академические часы
--------	-------------------	-----------------------	---------------------------

1	Обзор функциональных возможностей коммутаторов	Трехуровневая модель сети Программное коммутаторов иерархическая обеспечение	7
			Всего 7

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1 Основная учебная литература, необходимая для освоения дисциплины

1. Васин, Н. Н. Сетевые технологии: учебник / Н. Н. Васин. — Самара: ПГУТИ, 2019. — 265 с.
2. Шабанов, Г. И. Вычислительные методы, математическое моделирование и сетевые технологии: учебное пособие / Г. И. Шабанов, А. В. Шамаев. — Саранск: МГУ им. Н.П. Огарева, 2020. — 112 с.

6.2 Дополнительная учебная литература, необходимая для освоения дисциплины

1. Гончаренко, А. Н. Сетевые технологии: учебное пособие / А. Н. Гончаренко. — Москва: МИСИС, 2020. — 92 с.
2. Данные, информация, знания: методология, теория, технологии: Монография. — СПб: Издательство «Лань», 2019. — 236 с.

6.3 Методические материалы для обучающихся по освоению дисциплины

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

7. Требования к материально-техническому и учебно-методическому содержанию дисциплины

7.1 Учебные аудитории для проведения учебных занятий по дисциплине

Занятия лекционного типа проводятся в учебной аудитории для проведения занятий лекционного типа с набором демонстрационного оборудования, обеспечивающие тематические иллюстрации, укомплектованной специализированной мебелью и техническими средствами обучения.

Занятия семинарского типа проводятся в учебных аудиториях для проведения занятий семинарского типа, укомплектованных специализированной мебелью и техническими средствами обучения.

Консультации по дисциплине проводятся в учебных аудиториях для групповых и индивидуальных консультаций, укомплектованных специализированной мебелью и техническими средствами обучения.

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.

7.2 Перечень оборудования и технических средств обучения по дисциплине

7.3 Комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства

1. JoliTest (JTRun, JTEditor, TestRun)
2. MS Office

7.4 Современные профессиональные базы данных и информационно-справочные системы

1. Консультант+ .

Оценочные материалы для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине представлены в Приложении 6.

Программа разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 10.03.01 Информационная безопасность (приказ Минобрнауки России от 17.11.2020 г. № 1427)

Разработал(и):

Доцент, к.т.н.



Шрейдер М.Ю.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Цифровых систем обработки информации и управления, протокол № 7 от 20.03.2021 г.

Зав. кафедрой



Шрейдер Марина Юрьевна

Программа рассмотрена и утверждена на заседании ученого совета Института управления рисками и комплексной безопасности, протокол № 7 от 23.03.2021 г.

Директор Института управления рисками и комплексной безопасностью



Яковлева Евгения Васильевна

Дополнения и изменения

в рабочей программе дисциплины Б1.О.33 Сетевые технологии на 2021-2022 учебный год.

В программу вносятся следующие изменения:

Без изменений

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Цифровых систем обработки информации и управления, протокол № 7 от 20.03.2021 г.

Зав. кафедрой



Шрейдер Марина Юрьевна