

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.Б.1.23 Безопасность сетей ЭВМ

Специальность 10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем

Специализация Информационная безопасность автоматизированных систем критически важных объектов

Квалификация выпускника специалист

Форма обучения очная

1. Цели освоения дисциплины:

- изучение методов принципов защиты информационных процессов в компьютерных сетях.;
- подготовка к разработке системы управления информационной безопасностью автоматизированных систем, администрирование подсистем информационной безопасности автоматизированных систем.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Безопасность сетей ЭВМ» относится к базовой части. Требования к предшествующим знаниям представлены в таблице 2.1. Перечень дисциплин, для которых дисциплина «Безопасность сетей ЭВМ» является основополагающей, представлен в табл. 2.2.

Таблица 2.1 – Требования к пререквизитам дисциплины

Компетенция	Дисциплина
ОК-5	Технология защиты информации в различных отраслях деятельности
ПК-26	Курс общей (полной) средней школы

Таблица 2.2 – Требования к постреквизитам дисциплины

Компетенция	Дисциплина
ОК-5	Системы обнаружения вторжений Производственная (преддипломная) практика Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты (работа специалиста)
ПК-26	Защита информации в телекоммуникационных системах
	Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
	Производственная (преддипломная) практика
	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты (работа специалиста)

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
---------------------------------	--------	--------	----------------------------------

<p>ОК-5 способностью понимать социальную значимость своей будущей профессии, обладать высокой мотивацией к выполнению своей профессиональной деятельности в области обеспечения информационной безопасности и защиты интересов личности, общества и государства, соблюдать нормы профессиональной деятельности</p>	<p>Этап 1: основополагающие термины и понятия; предметную область, цели, состав и значение информационных ресурсов организации; характеристики основных классов информационных технологий; Этап 2: базовые концепции корпоративных информационных систем; современное состояние отечественного рынка программного обеспечения корпоративных информационных систем.</p>	<p>Этап 1: самостоятельно изучать специальную литературу; Этап 2: проводить исследования в коммуникативном пространстве организации; оценивать эффективность коммуникаций в организации и анализировать причины их недостаточной эффективности; определять перспективные направления и пути совершенствования коммуникационной системы.</p>	<p>Этап 1: владеть навыками использования компьютерной техники и информационных технологий Этап 2: владеть основами информационно-аналитической деятельности и способностью их применить в профессиональной сфере</p>
<p>ПК-26 - Способностью администрировать подсистему информационной безопасности автоматизированной системы</p>	<p>Этап 1 Основные компоненты вычислительных сетей, основы разработки автоматизированных систем</p>	<p>Этап 1 Умения установки и настройки СУБД для разработки систем баз данных</p>	<p>Этап 1 Навыки разработки комплекса мер защиты систем баз данных от несанкционированного доступа</p>
<p>ПК-26 - Способностью администрировать подсистему информационной безопасности автоматизированной системы</p>	<p>Этап 2 Администрирование информационных систем</p>	<p>Этап 2 Умения работы по администрированию компьютерных сетей</p>	<p>Этап 2 Навыки анализа сетевого трафика, результатов работы средств обнаружения вторжений с целью обеспечения информационной безопасности информационных систем.</p>

4. Объем дисциплины

Объем дисциплины «Безопасность сетей ЭВМ» составляет 6 зачетных единиц (216 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 № 7		Семестр № 8	
				КР	СР	КР	СР
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Лекции (Л)	72	-	34	-	38	-
2	Лабораторные работы (ЛР)	34	-	16	-	18	-
3	Практические занятия (ПЗ)	32	-	14	-	18	-
4	Семинары(С)	-	-	-	-	-	--
5	Курсовое проектирование (КП)	-	2	-	-	2	
6	Рефераты (Р)	-	-	-	-	-	-
7	Эссе (Э)	-	-	-	-	-	-
8	Индивидуальные домашние задания (ИДЗ)	-	-	-	-	-	-
9	Самостоятельное изучение вопросов (СИБ)	-	38	-	6	-	32
10	Подготовка к занятиям (ПкЗ)	-	32	-	-	-	32
11	Промежуточная аттестация	6	-	2	-	4	-
12	Наименование вида промежуточной аттестации	х	х	Зачет		Экзамен	
13	Всего	144	70	66	6	78	64

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 Основные понятия и определения	7	10	6	4	-	-	x	-	2	-	x	ПК-26 ОК-5
1.1.	Тема 1 Основы вычислительных сетей. Сетевая архитектура.	7	10	6	4	-	-	x	-	2	-	x	ПК-26
2.	Раздел 2 Технология безопасности в сетях	7	24	10	10	-	-	x	-	4	-	x	ПК-26 ОК-5
2.1.	Тема 2 Технологии обеспечения безопасности в сетях Типовые угрозы сетевой безопасности.	7	12	4	6	-	-	x	-	2	-	x	ПК-26 ОК-5
2.2.	Тема 3 Построение защищенных сетей на базе сетевых операционных систем: Сетевые операционные системы (ОС) NetWare, Windows, UNIX.	7	12	6	4	-	-	x	-	2	-	x	ПК-26
3.	Контактная работа	7	34	16	14	-	-	x	-	-	-	2	x
4.	Самостоятельная работа	7	-	-	-	-	-	-	-	6	-	-	x
5.	Объем дисциплины в семестре	7	34	16	14	-	-	-	-	6	-	2	x

№ п/п	Наименования разделов и тем	Семестр	Объем работы по видам учебных занятий, академические часы										Коды формируемых компетений
			лекции	лабораторная работа	практические занятия	семинары	курсовое проектирование	рефераты (эссе)	индивидуальны е домашние задания	самостоятельно е изучение вопросов	подготовка к занятиям	промежуточная аттестация	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
6.	Раздел 3 Технология безопасности Интернет	8	38	18	18	-	2	x	-	32	32	x	ПК-26
6.1.	Тема 4 Глобальная сеть Интернет.	8	14	6	6	-	2	x	-	12	10	x	ПК-26 ОК-5
6.2.	Тема 5 Безопасности сети Интернет.	8	12	6	6	-	-	x	-	10	12	x	ПК-26
6.3.	Тема 6 Комплексная защита подключения к Интернет.	8	12	6	6	-	-	x	-	10	10	x	ПК-26 ОК-5
7.	Контактная работа	8	38	18	18	-	2	x	-	-	-	4	x
8.	Самостоятельная работа	8	-			-		-	-	32	32	-	x
9.	Объем дисциплины в семестре	8	38	18	18	-	2	-	-	32	32	4	x
10.	Всего по дисциплине	x	72	34	32	-	2	-	-	38	32	6	x

5.2. Содержание дисциплины

5.2.1 – Темы лекций

№ п.п.	Наименование темы лекции	Объем, академические часы
Л-1-5	Основы вычислительных сетей. Сетевая архитектура.	10
Л-6-11	Технологии обеспечения безопасности в сетях Типовые угрозы сетевой безопасности.	12
Л-12-17	Построение защищенных сетей на базе сетевых операционных систем: Сетевые операционные системы (ОС) NetWare, Windows, UNIX.	12
Л-18-24	Глобальная сеть Интернет.	14
Л-25-30	Безопасности сети Интернет.	12
Л-31-36	Комплексная защита подключения к Интернет.	12
Итого по дисциплине		72

5.2.2 – Темы лабораторных работ

№ п.п.	Наименование темы занятия	Объем, академические часы
ЛР-1-3	Категории атак	6
ЛР-4-5	Управление риском	4
ЛР-6-8	Юридические вопросы информационной безопасности	6
ЛР-9-11	Обнаружение вторжений	6
ЛР-12-14	Шифрование	6
ЛР-15-17	Электронная коммерция: требования к безопасности	6
Итого по дисциплине		34

5.2.3 – Темы практических занятий

№ п.п.	Наименование темы занятия	Объем, академические часы
ПЗ-1-2	Категории атак	4
ПЗ-3-5	Методы хакеров	6
ПЗ-6-7	Рекомендации по обеспечению сетевой безопасности	4
ПЗ-8-10	Обнаружение вторжений	6
ПЗ-11-13	Архитектура интернета	6
ПЗ-14-16	Безопасность беспроводных соединений	6
Итого по дисциплине		32

5.2.4 Темы курсовых работ (проектов)

1. Анализ и оценка методов доступа к передающей среде в компьютерных сетях (КС)
2. Анализ способов защиты от ошибок в передаваемой информации в КС
3. Особенности сетей и технологий Frame Relay
4. Характеристика сетей и технологий ISDN
5. Характеристика сетей и технологий X.25
6. Характеристика технологии FDDI в КС

7. Характеристика сети Token Ring топология, организация функционирования, области применения
8. Виртуальные ЛКС назначение, средства формирования, организация функционирования, оценка
9. Сети и технологии АТМ характеристика, структура, организация функционирования
10. Корпоративные информационные порталы (КИП) в ККС назначение, структура, функционирование
11. Типы ГКС состав, характеристика, области применения
12. Состав и характеристика уровневых протоколов в сети Internet
13. Методы передачи информации в телекоммуникационных системах (ТКС) на канальном уровне
14. Методы передачи информации в ТКС на физическом уровне
15. Системы видеоконференц-связи в КС
16. Анализ способов коммутации абонентов в КС
17. Состав и функции сетевого оборудования ККС
18. Способы адресации в сети Internet состав, оценка, области применения
19. Структура и функции коммутаторов и маршрутизаторов в КС
20. Характеристика беспроводных КС

5.2.5 – Вопросы для самостоятельного изучения

№ п.п.	Наименования темы	Наименование вопроса	Объем, академические часы
1.	Основы вычислительных сетей. Сетевая архитектура.	Неформальная модель киберпреступника	2
2.	Технологии обеспечения безопасности в сетях Типовые угрозы сетевой безопасности.	Сеть как объект защиты	2
3.	Построение защищенных сетей на базе сетевых операционных систем: Сетевые операционные системы (ОС) NetWare, Windows, UNIX.	Уязвимость компонентов распределенных АС	2
4.	Глобальная сеть Интернет.	Основные преднамеренные искусственные угрозы	12
5.	Безопасности сети Интернет.	Классификация каналов проникновения в систему и утечки информации	10
6.	Комплексная защита подключения к Интернет.	Угрозы безопасности информации	10
Итого по дисциплине			38

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1 Основная учебная литература, необходимая для освоения дисциплины

1. Безопасность коммуникационных сетей: Учебное пособие. Соловьев В.П., Пуцко Н.Н., Шубарев А.Е. Издательство: МИИТ, 2007. – 86 с. ЭБС
2. Лавров, Д.Н. Сети и системы телекоммуникаций: Учебное пособие. Издательство: ОмГУ, 2008. – 186 с. [электронный ресурс] ЭБС

6.2 Дополнительная учебная литература, необходимая для освоения дисциплины

1. Фороузан, Б.А. Криптография и безопасность сетей: Учебное пособие. Издательство: Интернет-Университет Информационных Технологий; БИНОМ. Лаборатория знаний, 2005 - 784 с. [электронный ресурс] ЭБС
2. Чекмарев Ю.В. Локальные вычислительные сети: Учебное пособие Издательство: ДМК Пресс, 2009. [электронный ресурс] ЭБС»
3. Лапони́на, О.Р. Межсетевое экранирование: Учебное пособие. Издательство: Интернет-Университет Информационных Технологий; БИНОМ. Лаборатория знаний, 2007 - 344 с. [электронный ресурс] ЭБС
4. Галатенко, В.А. Стандарты информационной безопасности: курс лекций: учебное пособие. Издательство: Интернет-Университет Информационных Технологий, 2006 – 264 с. [электронный ресурс] ЭБС

6.3 Методические материалы для обучающихся по освоению дисциплины и другие материалы к занятиям

Электронное учебное пособие, включающее:

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

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

Электронное учебное пособие, включающее:

- методические рекомендации для студентов по самостоятельному изучению вопросов;
- методические рекомендации по подготовке к занятиям;
- методические рекомендации по выполнению курсовой работы (проекта).

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

1. Open Office
2. JoliTest

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

1. <http://www.intuit.ru/studies/courses/>
2. <tp://dmilvdv.narod.ru>
3. <http://www.fstec.ru/>
4. <http://www.dlink.ru/>

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

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

Таблица 7.1 – Материально-техническое обеспечение практических занятий

Вид и номер занятия	Тема занятия	Название специализированной аудитории	Название оборудования	Название технических и электронных средств обучения и контроля знаний
ПЗ-1	Практические занятия в	Учебная аудитория	Специализированная	Операционная система Linux

	соответствии с рабочей программой	для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций,	мебель: учебная доска, стол и стул преподавателя, посадочные места для студентов. Интерактивная доска.	Ubuntu Операционные системы Windows XP/7; Оборудование Dlink
ПЗ-2	Практические занятия в соответствии с рабочей программой	текущего контроля и промежуточной аттестации 460014, Оренбургская область, г.	Персональные компьютеры. Мультимедийный проектор, стационарный экран. Демонстрационный ноутбук с	Операционная система Linux Ubuntu Операционные системы Windows XP/7; Оборудование Dlink
ПЗ-3	Практические занятия в соответствии с рабочей программой	Оренбург, улица Ленинская, , д. 59 учебный корпус 9, каб. № 947 Лаборатория сетей и систем передачи информации,	возможностью использования Оснащена рабочими местами на базе вычислительной техники, структурированной кабельной системой,	Операционная система Linux Ubuntu Операционные системы Windows XP/7; Оборудование Dlink
ПЗ-4	Практические занятия в соответствии с рабочей программой	безопасности сетей ЭВМ.	телекоммуникационным оборудованием D-Link, эмулятор активного сетевого оборудования D-Link.ru.	Операционная система Linux Ubuntu Операционные системы Windows XP/7; Оборудование Dlink
ПЗ-5	Практические занятия в соответствии с рабочей программой			Операционная система Linux Ubuntu Операционные системы Windows XP/7; Оборудование Dlink
ПЗ-6	Практические занятия в соответствии с рабочей программой			Операционная система Linux Ubuntu Операционные системы Windows XP/7; Оборудование Dlink

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.

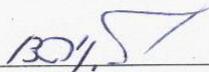
Текущий контроль и промежуточная аттестация проводится в учебных аудиториях для текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованных специализированной мебелью и техническими средствами обучения.

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.

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

Программа разработана в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем, утвержденным приказом Министерства образования и науки РФ № 1509 от 01.12.2016

Разработал(и): _____



Урбан В.А.