Государственное образовательное учреждение
«Приднестровский государственный университет им. Т.Г. Шевченко»

Физико-технический институт
Факультет информатики и вычислительной техники

Кафедра информационных технологий

УТВЕРЖДАЮ

Директор института, доцент

_____ Д.Н. Калошин

«28» ____08_____ 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине

Б1.В.ДВ.01.01 ОСНОВЫ БЕЗОПАСНОСТИ СЕТЕЙ

на 2024/2025 учебный год

Направление

09.04.02 Информационные системы и технологии

Профиль
Защита информации в информационных системах

Квалификация

магистр

Форма обучения
очная, заочная

2023 ГОД НАБОРА

Тирасполь 2024 г.

Рабочая программа дисциплины **Основы безопасности сетей** разработана в соответствии с требованиями Государственного образовательного стандарта ВО по направлению подготовки **09.04.02 Информационные системы и технологии** и основной профессиональной образовательной программы (учебного плана) по профилю подготовки **Защита информации в информационных системах**.

Составители рабочей программы

Старший преподаватель Д.С. Соколов

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры *информационных технологий и автоматизированного управления производственными процессами*
«29» августа 2022 г. протокол № 1

Зав. выпускающей кафедрой

30.08.2022 г. Ю.А. Столяренко

1. Цели и задачи освоения дисциплины (модуля)

Цели дисциплины являются: практическое изучение вопросов сетевой компьютерной безопасности.

Задачи дисциплины:

- дать знания по основным современным угрозам и уязвимостям компьютерных сетей;
- дать знания об основных стандартах безопасности;
- дать знания об основных моделях безопасности;
- дать знания об основ администрирования сетей и защиты информации в сетях

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Шифр дисциплины в учебном плане Б1.В.ДВ.01.01

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений блока Б1 учебного плана направления 09.04.02 Информационные системы и технологии в соответствии с Государственным образовательным стандартом ВО.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 часов.

3.Требования к результатам освоения дисциплины (модуля):

Категория профессиональных компетенций	**Код и наименование профессиональной компетенции**	**Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции**
	ОПК-2. Способен разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач	ИД-1$_{ОПК-2}$ Знать: современные информационно-коммуникационные и интеллектуальные технологии, инструментальные среды. программно-технические платформы для решения профессиональных задач
		ИД-2$_{ОПК-2}$ Уметь: обосновывать выбор современных информационно-коммуникационных и интеллектуальных технологий, разрабатывать оригинальные программные средства для решения профессиональных задач.
		ИД-3$_{ОПК-2}$ Иметь навыки: разработки оригинальных программных средств, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных и интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач.
	ПК-2. Способен разрабатывать, вводить в действие и обслуживать базы данных; дополнять, модифицировать и	ИД-1$_{ПК-2}$ Знать: способы разработки, ввода в действие и обслуживания базы данных; дополнения, модифицирования и

	совершенствовать базы данных и другие хранилища информации	совершенствования базы данных и других хранилищ информации
		ИД-2$_{ПК-2}$ Уметь: разрабатывать, вводить в действие и обслуживать базы данных; дополнять, модифицировать и совершенствовать базы данных и другие хранилища информации
		ИД-3$_{ПК-2}$ Владеть: способами разработки, ввода в действие и обслуживания базы данных; дополнения, модифицирования и совершенствования базы данных и других хранилищ информации

4.Структура и содержание дисциплины (модуля)

4.1. Распределение трудоемкости в з.е./часах по видам аудиторной и самостоятельной работы студентов по семестрам:

Форма обучения	Семестр (оч.ф), курс (з.ф)	Трудоемкость,з.е. /часы	Количество часов					Форма контроля
			В том числе				Самостоятельная работа (СР)	
			Аудиторных					
			Всего	Лекций (Л)	Практических (ПЗ)	Лабораторных занятий (ЛЗ)		
Очная	3	5/180	48	16	-	32	96	Экзамен (36ч)
	Итого:	5/180	48	16	-	32	96	Экзамен (36ч)
Заочная	2 (Зимняя сессия)	5/180	18	8	-	10	117	Экзамен (9ч)
	Итого:	5/180	18	8	-	10	117	Экзамен (9ч)

4.2.Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины

№ Раздела	Наименование раздела	Количество часов									
		Всего		Аудиторная работа						СР	
				Л		ПЗ		ЛЗ			
		оч.ф	з.ф	оч.ф	з.ф	оч.ф	з.ф	оч.ф	з.ф	оч.ф	з.ф
1	Обеспечение безопасности в компьютерных сетях.	**29**	**30**	**6**	**2**	**-**	**-**	**-**	**-**	**23**	**28**
2	Эволюция систем безопасности сетей.	**31**	**30**	**8**	**2**	**-**	**-**	**-**	**-**	**23**	**28**
3	Межсетевые экраны как один из основных способов защиты сетей, реализация механизмов контроля доступа из внешней сети к внутренней путем фильтрации всего входящего и исходящего трафика.	**57**	**40**	**8**	**2**	**-**	**-**	**26**	**10**	**23**	**28**
4	Управление безопасностью сетей.	**27**	**35**	**4**	**2**	**-**	**-**	**-**	**-**	**23**	**33**
	Подготовка и сдача экзамена	**36**	**9**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**		
Итого:		**180**	**180**	**26**	**8**			**26**	**10**	**92**	**117**

4.3. Тематический план по видам учебной деятельности

Лекции

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объемчасов		Тема лекций	Учебно-наглядные пособия
		оч.ф	з.ф		
Обеспечение безопасности в компьютерных сетях					
1	1	**2**	**2**	Определение информационной безопасности	Презентация, конспект лекций
2	1	**2**		Категории атак. Методы хакеров	Презентация, конспект лекций
3	1	**2**		Службы информационной безопасности	Презентация, конспект лекций
Итого по разделу часов:		**6**	**2**		
ИТОГО:					
Эволюция систем безопасности сетей					
4	2	**2**	**2**	Политика информационной безопасности	Презентация, конспект лекций
5	2	**2**		Управление риском	Презентация, конспект лекций

6	2	**2**		Обеспечение информационной безопасности	Презентация, конспект лекций
7	2	**2**		Рекомендации по обеспечению сетевой безопасности	Презентация, конспект лекций
8		**2**		Заключительное занятие	
Итого по разделу часов:		**10**			
		16			

Лабораторные занятия

№ п/п	**Номер раздела дисциплины**	**Объем часов оч.ф/з.ф**		**Тема практических занятий**	**Учебно-наглядные пособия**
		оч.ф	**з.ф**		
Наименование раздела					
1	4	**2**	**2**	Настройка операционной системы Cisco IOS	Электронный вариант заданий
2	4	**2**		Настройка операционной системы Cisco IOS	Электронный вариант заданий
2	4	**2**		Настройка операционной системы Cisco IOS	Электронный вариант заданий
3	4	**2**		Настройка операционной системы Cisco IOS	Электронный вариант заданий
4	4	**2**	**2**	Защита инфраструктуры маршрутизации	Электронный вариант заданий
5	4	**2**		Защита инфраструктуры маршрутизации	Электронный вариант заданий
6	4	**2**		Защита инфраструктуры коммутации	Электронный вариант заданий
7	4	**2**		Защита инфраструктуры коммутации	Электронный вариант заданий
8	4	**2**	**2**	Защита ЛВС от петель на канальном уровне	Электронный вариант заданий
9	4	**2**		Защита ЛВС от атак канального уровня	Электронный вариант заданий
10	4	**2**	**2**	Построение маршрутизируемой ЛВС	Электронный вариант заданий
11	4	**2**		Защита сетевой инфраструктуры	Электронный вариант заданий
12	4	**2**		Защита периметра сети	Электронный вариант заданий
13	4	**2**	**2**	Криптографическая защита каналов передачи данных.	Электронный вариант заданий
14	4	**2**		Защита беспроводной ЛВС	Электронный вариант заданий
15	4	**2**		Сбор предварительной информации о сети	Электронный вариант заданий
16	4	**2**		Идентификация узлов и портов сетевых служб	Электронный вариант заданий
Итого по разделу часов:		**32**	**10**		
ИТОГО:		**32**	**10**		

Самостоятельная работа обучающегося по очной форме обучения

Раздел дисциплины	№ п/п	Тема и вид самостоятельной работы обучающегося	Трудоемкость (в часах)
Обеспечение безопасности в компьютерных сетях			
1	1	Понятие информационной безопасности	**10**
	2	Обеспечение безопасности в компьютерных сетях.	**14**
		Итого по разделу часов	**24**
Эволюция систем безопасности сетей			
2	1	Эволюция систем безопасности сетей.	**10**
	2	Протоколы защиты	**14**
		Итого по разделу часов	**24**
Межсетевые экраны как один из основных способов защиты сетей, реализация механизмов контроля доступа из внешней сети к внутренней путем фильтрации всего входящего и исходящего трафика.			
3	1	Межсетевые экраны как один из основных способов защиты сетей	**10**
	2	Методы фильтрации исходящего трафика	**14**
		Итого по разделу часов	**24**
Управление безопасностью сетей			
4	1	Управление безопасностью	**10**
	2	Методы аутентификации и авторизации	**14**
		Итого по разделу часов	**24**
		Подготовка и сдача экзамена	**36**
		ИТОГО:	**96**

Самостоятельная работа обучающегося по заочной форме обучения

Раздел дисциплины	№ п/п	Тема и вид самостоятельной работы обучающегося	Трудоемкость (в часах)
Обеспечение безопасности в компьютерных сетях			
1	1	Понятие информационной безопасности	**14**
	2	Обеспечение безопасности в компьютерных сетях.	**14**
		Итого по разделу часов	**28**
Эволюция систем безопасности сетей			
2	1	Эволюция систем безопасности сетей.	**14**
	2	Протоколы защиты	**14**
		Итого по разделу часов	**28**
Межсетевые экраны как один из основных способов защиты сетей, реализация механизмов контроля доступа из внешней сети к внутренней путем фильтрации всего входящего и исходящего трафика.			
3	1	Межсетевые экраны как один из основных способов защиты сетей	**14**

	2	Методы фильтрации исходящего трафика	**14**
		Итого по разделу часов	**28**
Управление безопасностью сетей			
4	1	Управление безопасностью	**10**
	2	Методы аутентификации и авторизации	**13**
		Итого по разделу часов	**33**
		Подготовка и сдача экзамена	**36**
		ИТОГО:	**92**

Примечание: ДЗ – домашнее задание; ***СИТ***– самостоятельное изучение темы, ***ИДЛ*** – изучение дополнительной литературы. Допускается использование других сокращений, при условии указания расшифровки под таблицей.

Вид занятий: лекция, практическая работа, самостоятельная работа и другие.

Учебно– наглядные пособия: плакат, стенд, карточки с заданиями, раздаточный материал, методическое пособие, методические рекомендации. *(указать в случае их наличия)*

5. Примерная тематика курсовых проектов (работ) *(при наличии)*

6. Учебно- методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

6.1 Обеспеченность обучающихся учебниками, учебными пособиями

№ п/п	Наименование учебника, учебного пособия	Автор	Год издания	Ко-во экземпляров	Электронная версия	Место Размещения электронной версии
	Основная литература					
	Дополнительная литература					
Итого по дисциплине: % печатных изданий ; % электронных						

6.2. Программное обеспечение и Интернет- ресурсы - Программные средства для выполнения лабораторных работ: Симулятор сетей *Cisco Packet Tracer*

6.3. Методические указания и материалы по видам занятий - Методические указания к лабораторным работам по дисциплине «ОСНОВЫ БЕЗОПАСНОСТИ СЕТЕЙ ЭВМ» в электронном варианте на сервере ИТИ

7. Материально – техническое обеспечение дисциплины (модуля): Учебный кабинет, лаборатория ИТО ИТИ.

8. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины:

Обучающийся, изучающий дисциплину, должен, с одной стороны, овладеть общим понятийным аппаратом, а с другой стороны, должен научиться применять теоретические знания на практике.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен знать основные определения, понятия, аксиомы, методы доказательств.

Успешное освоение курса требует напряженной самостоятельной работы обучающегося. В программе курса отведено минимально необходимое время для работы обучающегося над темой. Самостоятельная работа включает в себя: чтение и конспектирование рекомендованной литературы; проработку учебного материала (по конспектам занятий, учебной и научной литературе), подготовку ответов на вопросы, предназначенные для самостоятельного изучения, доказательство отдельных утверждений, свойств, решение задач; подготовка к экзамену

Руководство и контроль за самостоятельной работой обучающегося осуществляется в форме индивидуальных консультаций.

Важно добиться понимания изучаемого материала, а не механического его запоминания. При затруднении изучения отдельных тем, вопросов следует обращаться за консультациями к лектору.

Рабочая учебная программа по дисциплине «ОСНОВЫ БЕЗОПАСНОСТИ СЕТЕЙ ЭВМ» составлена в соответствии с требованиями Государственного образовательного стандарта ВО по направлению 2.09.04.02 «ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И ТЕХНОЛОГИИ» и учебного плана по профилю подготовки «Защита информации в информационных системах».

Технологическая карта *(для дневного отделения)*

Курс 2
Группа **ИТ23ДР68ИС**
семестр 3
Преподаватель – лектор - *ст. преподаватель Соколов Д.С.*
Преподаватель, ведущий практические занятия - *ст. преподаватель Соколов Д.С.*

Наименование дисциплины / курса	Уровень//ступень образования (бакалавриат, специалитет, магистратура)	Статус дисциплины в рабочем учебном плане (А, Б)	Количество зачетных единиц / кредитов
Основы безопасности сетей ЭВМ	магистратура	А	5
СМЕЖНЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ ПО УЧЕБНОМУ ПЛАНУ:			
Теоретические основы компьютерной безопасности, Криптографические методы защиты информации			
БАЗОВЫЙ МОДУЛЬ (проверка знаний и умений по дисциплине)			

Тема, задание или мероприятие текущего контроля	Виды текущей аттестации	Аудиторная или внеаудиторная	Минимальное количество баллов	Максимальное количество баллов
Контрольная работа №1	КР1	аудиторная	10	20
Лабораторная работа №1	ЛР1	аудиторная	5	10
Лабораторная работа №2	ЛР2	аудиторная	5	10
Лабораторная работа №3	ЛР3	аудиторная	5	10
Рубежный контроль	**РК**		**25**	**50**
Контрольная работа №1	**КР2**	аудиторная	10	20
Лабораторная работа №4	ЛР1	аудиторная	10	20
Лабораторная работа №5	ЛР2	аудиторная	5	10
Рубежная аттестация	РА	аудиторная	**25**	**50**
		ИТОГО	**50**	**100**