Государственное образовательное учреждение

«Приднестровский государственный университет им. Т.Г. Шевченко»

Инженерно-технический институт

Кафедра программного обеспечения вычислительной техники и автоматизированных систем

УТВЕРЖДАЮ:
Директор института, доцент
_____ Ф.Ю. Бурменко
«13» 09 2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Б1.О.04 «БЕЗОПАСНОСТЬ КОМПЬЮТЕРНЫХ СЕТЕЙ»

на 2019/2020 учебный год

Направление подготовки
2.09.04.02 Информационные системы и технологии

Профиль подготовки
Мультисервисные сети и системы

Квалификация
магистр

Форма обучения
очная, заочная

Год набора 2019

Тирасполь, 2019 г.

Рабочая программа дисциплины **«Безопасность компьютерных сетей»** разработана в соответствии с требованиями Государственного образовательного стандарта ВО по направлению подготовки **2.09.04.02 «Информационные систем и технологии»** и основной профессиональной образовательной программы (учебного плана) по профилю подготовки «**Мультисервисные сети и системы»**.

Составитель рабочей программы

Старший преподаватель Д.С. Соколов

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры *информационных технологий и автоматизированного управления производственными процессами.*

28.08.2019 г. протокол № 1

Зав. кафедрой ИТ и АУПП

28.08.2019 г. Ю.А. Столяренко

1. Цели и задачи освоения дисциплины (модуля)

Цели освоения дисциплины «Безопасность компьютерных сетей» являются освоение и практическое изучение вопросов сетевой компьютерной безопасности

Задачами освоения дисциплины «Безопасность компьютерных сетей» являются усвоение понятий угрозы и уязвимости компьютерных сетей, основных стандартов безопасности. Дать понятие модели безопасности автоматизированной системы. Получит практические навыки основ администрирования сетей и защиты информации

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Шифр дисциплины в учебном плане – Б1.О.10

Дисциплина относится к обязательной части блока Б1 учебного плана направления 2.09.04.02 Информационные системы и технологии.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов

3.Требования к результатам освоения дисциплины (модуля):

Изучение дисциплины направлено на формирование компетенций, приведенных в таблице ниже

Категория (группа) компетенций	Код и наименование	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Общепрофессиональные компетенции и индикаторы их достижения		
-	ОПК-5. Способен разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем;	ИД-1$_{ОПК-5}$ Знать современное программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем ИД-2$_{ОПК-5}$ Уметь модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач; ИД-3$_{ОПК-5}$ Иметь навыки: разработки программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных за-дач
Профессиональные компетенции и индикаторы их достижения		
Выбор и согласование структуры сети, определение потоков информации, выбор и установка сетевого программного обеспечения Обеспечение бесперебойной работы сетей и инфокоммуникаций, создание резервирования ,разработка предложения по развитию сетей	ПК-8 Способен обеспечивать бесперебойную работу сети, создавать необходимое резервирование сетей и инфокоммуникаций, вносить предложения по их развитию и совершенствованию	ИД-$_{1ПК-8}$ Знать: способы обеспечения бесперебойной работы сети, со-здания необходимого резервирования сетей и инфокоммуникаций, внесения предложений по их развитию и совершенствованию ИД-2$_{ПК-8}$ Уметь: обеспечивать бесперебойную работу сети, создавать необходимое резервирование сетей и инфо-коммуникаций, вносить предложения по их развитию и совершенствованию ИД-3$_{ПК-8}$ Владеть: навыками обеспечения бесперебойной работы сети, создания необходимого резервирования сетей и инфокоммуникаций, внесения предложений по их развитию и совершенствованию

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	1	3/108	52	26	-	26	56	Зачет
	Итого:	3/108	52	26	-	26	56	

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

№ Раз-дела	Наименование раздела	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			СР
			Л	ПЗ	ЛЗ	
		оч.ф	оч.ф	оч.ф	оч.ф	оч.ф
1	Обеспечение безопасности в компьютерных сетях.	16	6	-	-	10
2	Эволюция систем безопасности сетей.	28	6	-	8	14
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.	36	8	-	10	18
4	Управление безопасностью сетей.	28	6	-	8	14
Всего		108				
Контроль		-	-	-	-	-
Итого		**108**	**26**	**-**	**26**	**56**

4.3. Тематический план по видам учебной деятельности

Лекции

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем часов	Тема лекций	Учебно-наглядные пособия
		очн. ф.		
Обеспечение безопасности в компьютерных сетях.				
1	1	2	Определение информационной безопасности	Презентация
2	1	2	Категории атак	Презентация
3	1	2	Методы хакеров	Презентация
Итого по разделу часов:		**6**		
Эволюция систем безопасности сетей.				
4	2	2	Службы информационной безопасности	Презентация
5	2	2	Политика информационной безопасности	Презентация
6	2	2	Управление риском	Презентация
Итого по разделу часов:		**6**		
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.				2
7	3	2	Обеспечение информационной безопасности	Презентация
8	3	2	Рекомендации по обеспечению сетевой безопасности	Презентация
9	3	2	Межсетевые экраны	Презентация
10	3	2	Виртуальные частные сети	Презентация
Итого по разделу часов:		**8**		
Управление безопасностью сетей.				
11	4	2	Шифрование	Презентация
12	4	2	Обнаружение вторжений	Презентация
13	4	2	Безопасность беспроводных соединений	Презентация
Итого по разделу часов:		**6**		
ИТОГО:		**26**		

Практические (семинарские) занятия

Учебным планом не предусмотрены.

Лабораторные занятия

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем часов	Тема лабораторных занятий	Учебно-наглядные пособия
		очн. ф.		
Эволюция систем безопасности сетей.				

1	2	2	Защита инфраструктуры маршрутизации	Эл. вариант лаб. работ
2	2	2	Защита инфраструктуры коммутации	Эл. вариант лаб. работ
3	2	2	Защита ЛВС от петель на канальном уровне	Эл. вариант лаб. работ
4	2	2	Защита ЛВС от атак канального уровня	Эл. вариант лаб. работ
Итого по разделу часов:		**8**		
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.				
5	3	2	Построение маршрутизируемой ЛВС	Эл. вариант лаб. работ
6	3	2	Построение маршрутизируемой ЛВС	Эл. вариант лаб. работ
7	3	2	Защита сетевой инфраструктуры	Эл. вариант лаб. работ
8	3	2	Защита сетевой инфраструктуры	Эл. вариант лаб. работ
9	3	2	Защита периметра сети	Эл. вариант лаб. работ
Итого по разделу часов:		**10**		
Управление безопасностью сетей.				
10	4	2	Криптографическая защита каналов передачи данных.	Эл. вариант лаб. работ
11	4	2	Защита беспроводной ЛВС	Эл. вариант лаб. работ
12	4	2	Сбор предварительной информации о сети	Эл. вариант лаб. работ
13	4	2	Идентификация узлов и портов сетевых служб	Эл. вариант лаб. работ
Итого по разделу часов:		**8**		
ИТОГО:		**26**		

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.			
Раздел 1	1.	Тема: Обеспечение безопасности в компьютерных сетях. СРС №1: - работа студентов с лекционным материалом и раздаточны-ми материалами,	10

Раздел дисциплины	№ п/п	Тема и вид самостоятельной работы обучающегося	Трудоемкость (в часах)
		- поиск и анализ литературы и электронных источников ин-формации,	
		Итого по разделу часов	**10**
Эволюция систем безопасности сетей.			
Раздел 2	2	Тема:. Эволюция систем безопасности сетей. СРС №2: - работа студентов с лекционным материалом и раздаточными материалами, - поиск и анализ литературы и электронных источников информации, - Подготовка к защите лабораторной работы.	10
		Итого по разделу часов	**10**
Дефекты, ошибки и риски в жизненном цикле ПС. Выбор характеристик качества			
Раздел 3	3	Тема: 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. СРС №3: - работа студентов с лекционным материалом и раздаточными материалами, - поиск и анализ литературы и электронных источников информации, - Подготовка к защите лабораторной работы.	20
		Итого по разделу часов	**20**
Интеграция, квалификационное тестирование и испытания комплексов программ. Сопровождение и мониторинг ПС.			
Раздел 4	4	Тема: Управление безопасностью сетей. СРС №4: - работа студентов с лекционным материалом и раздаточны-ми материалами, - поиск и анализ литературы и электронных источников информации, - Подготовка к защите лабораторной работы.	12
		Итого по разделу часов	**56**
		ИТОГО:	**56**

5. Примерная тематика курсовых проектов (работ)

Учебным планом не предусмотрены

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

6.1 Обеспеченность обучающихся учебниками, учебными пособиями

№ п/п	Наименование учебника, учебного пособия	Автор	Год издания	Кол-во экземпляров	Электронная версия	Место размещения электронной версии
Основная литература						
1	Информационная безопасность. – М.: ДМК Пресс	Шаньгин В. Ф.	2014	-	эл. версия	Кафедра
2	Основы сетевых технологий: Учебник для вузов. Екатеринбург: Изд-во Уральского. Федерального ун-та	Руденков Н.А., Долинер Л.И.	2011	-	эл. версия	Кафедра
3	Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы: Учебник для вузов. 5-е изд. – СПб.: Питер	Олифер В.Г., Олифер Н.А	2016	-	эл. версия	Кафедра
4	Официальное руководство Cisco по подготовке к сертификационным экзаменам CCNA ICND2 200-101: маршрутизация и коммутация, акад.изд.: Пер.С англ. – С.: ООО «И.Д.Вильямс»	Уэнделл Одом	2015	-	эл. версия	Кафедра
Дополнительная литература						
5	Вычислительные системы, сети и телекоммуникации. Учебник для ВУЗов	Бройдо В.Л.	2013	-	эл. версия	Кафедра
6	Сетевые операционные системы. Учебник. Питер	Олифер Н.	2011	-	эл. версия	Кафедра
7	Криптография и защита се-	Столингс	2011	-	эл. версия	Кафедра

№ п/п	Наименование учебника, учебного пособия	Автор	Год издания	Кол-во экземпляров	Электронная версия	Место размещения электронной версии
	тей: принципы и практика. – М.: Издательский дом «Вильямс»	В.				
8	Основы компьютерных сетей. Диалектика	Шиндер Д.	2012	-	эл. версия	Кафедра
Итого по дисциплине: 37,5% печатных изданий; 62,5 % 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 «СЕТЕВЫЕ ПРОТОКОЛЫ» в электронном варианте.

7.Материально- техническое обеспечение дисциплины:

Лаборатория ИТО ИТИ, учебный кабинет.

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, основные аспекты программной инженерии.

Успешное освоение курса требует самостоятельной работы обучающихся. В программе курса отведено минимально необходимое время для работы обучающихся 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 над самостоятельной работой обучающихся 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.

9. Технологическая карта дисциплины
Курс 4
Семестр 1
Группа ИТ16Д68ИС1 (очная форма)
Преподаватель – лектор Соколов Д.С.
Преподаватели, ведущие лабораторные, практические занятия – Соколов Д.С.

Кафедра информационных технологий и автоматизированного управления технологическими процессами

Наименование дисциплины/курса	Уровень образования (бакалавриат, специалитет, магистратура)	Статус дисциплины в учебном плане (А, Б, В)	Количество зачетных единиц
Методология программной инженерии	магистратура	А	4
СМЕЖНЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ ПО УЧЕБНОМУ ПЛАНУ:			
Научно-исследовательская работа, практика			
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
Лабораторная работа №1	ЛР1	Аудиторная	5	10
Лабораторная работа №2	ЛР2	Аудиторная	5	10
Лабораторная работа №3	ЛР3	Аудиторная	5	10
Лабораторная работа №4	ЛР4	Аудиторная	5	10
Лабораторная работа №5	ЛР5	Аудиторная	5	10
РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ	**РК1**		**25**	**50**
Лабораторная работа №6	ЛР6	Аудиторная	5	10
Лабораторная работа №7	ЛР7	Аудиторная	5	10
Лабораторная работа №8	ЛР8	Аудиторная	7	15
Лабораторная работа №9	ЛР9	Аудиторная	8	15
РУБЕЖНАЯ АТТЕСТАЦИЯ	**РА**		**25**	**50**
Итого			**50**	**100**