МИНОБРНАУКИ РОССИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Нижегородский государственный технический университет
им. Р.Е. Алексеева» (НГТУ)

Дзержинский политехнический институт (филиал)

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 50680B7E282BE1190F7ADAFAB67930C8
Владелец: Петровский Александр Михайлович
Действителен: с 23.12.2024 до 18.03.2026

УТВЕРЖДАЮ:
Директор института:
_____А.М. Петровский
“ 26 ”___марта_____2025г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Б1.В.ОД.6 Моделирование систем информационной безопасности
(индекс и наименование дисциплины по учебному плану)
для подготовки магистров

Направление подготовки: 09.04.02 Информационные системы и технологии

Направленность: Безопасность информационных систем

Форма обучения: очная
Год начала подготовки 2025

Выпускающая кафедра АЭМИС

Кафедра-разработчик АЭМИС

Объем дисциплины 180 / 5 часов/з.е
Промежуточная аттестация экзамен

Разработчик: Лобаев А.Н, к.ф.-м.н., доцент

Нижний Новгород

2025

Рабочая программа дисциплины: разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО 3++) по программе магистров 09.04.02. «Информационные системы и технологии», утвержденного приказом МИНОБРНАУКИ РОССИИ от 19.09.2017 №917 на основании учебного плана принятого УС ДПИ НГТУ

протокол от 20.03.2025 № 7

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры-разработчика РПД Автоматизация, энергетика, математика и информационные системы

протокол от 20.03.2025 № 5

Заведующий кафедрой разработчика РПД к.т.н, доцент Вадова Л.Ю.

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий выпускающей кафедрой АЭМИС

к.т.н. доцент Л.Ю. Вадова

Начальник ОУМБО И.В. Старикова

Рабочая программа зарегистрирована в ОУМБО: 09.04.02 – 17

СОДЕРЖАНИЕ

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины является развитие компетенций в области обеспечения информационной безопасности организаций.

1.2 Задачи освоения дисциплины (модуля)

Дисциплина «Моделирование систем информационной безопасности» способствует подготовке студентов к решению следующих профессиональных задач:

1. Проектирование систем информационной безопасности.
2. Организация защиты информации на объектах защиты.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Учебная дисциплина «Моделирование систем информационной безопасности» Б1.В.ОД.6 включена в обязательный перечень дисциплин вариативной части (формируемой участниками образовательных отношений), определяющий направленность образовательной. Дисциплина реализуется в соответствии с требованиями ФГОС, ОП ВО и УП, по данному направлению подготовки.

Дисциплина базируется на дисциплинах базовой части программы магистратуры по направлению «Информационные системы и технологии»: «Технологии проектирования информационных систем и технологий».

Дисциплина «Моделирование систем информационной безопасности» является основополагающей для практики: научно-исследовательская работа, преддипломная практика, а также для выполнения выпускной квалификационной работы.

Рабочая программа дисциплины «Моделирование систем информационной безопасности» для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья разрабатывается индивидуально с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся, по их личному заявлению.

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Дисциплина «Моделирование систем информационной безопасности» формирует компетенцию ПКС-2 совместно с дисциплинами и практиками, указанными в таблице 1.

Дисциплинарная часть компетенции ПКС-2 «Способен проводить разработку и анализ объектов информационной безопасности»: способен строить модель разрабатываемого объекта информационной безопасности.

Таблица 1 - Формирование компетенций дисциплинам

Наименование дисциплин, формирующих компетенцию совместно	Семестры, формирования дисциплины Компетенции берутся из Учебного плана по направлению подготовки бакалавра /специалиста/магистра»			
	1	*2*	*3*	*4*
ПКС-2 Способен проводить разработку и анализ объектов информационной безопасности				
Математические основы криптологии				
Организационно-правовые основы информационной безопасности				
Интеллектуальные методы в информационной безопасности				
Компьютерная вирусология				
Моделирование систем информационной безопасности				
Технологии центров обработки данных				
Программирование на языках низкого уровня в задачах защиты информации				
Программно-аппаратная защита информации				
Управление информационной безопасностью				
Стеганографические методы защиты информации				
Алгоритмы цифровой обработки ЦСП в системах управления				
Ознакомительная				
Практика по получению профессиональных умений и опыта научно-исследовательской деятельности				
Научно-исследовательская работа				
Преддипломная				
Выполнение и защита ВКР				

Таблица 2 - Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения

Код и наименование компетенции	**Код и наименование индикатора достижения компетенции**	**Планируемые результаты обучения по дисциплине**	**Оценочные средства**			
			Текущего контроля	**Промежуточной Аттестации**		
ПКС-2. Способен проводить разработку и анализ объектов информационной безопасности	ИПКС-2.2. Выполняет анализ защищенности информационных систем	***Знать:*** основы моделирования систем информационной безопасности	***Уметь:*** разрабатывать модели систем информационной безопасности	***Владеть:*** средствами автоматизации моделирования систем информационной безопасности	Опрос на лабораторных работах Оценка презентаций по заданным темам	Вопросы для устного собеседования – 40 вопросов

Освоение дисциплины причастно к ТФ С/02.7 (ПС 06.032 «Специалист по безопасности компьютерных систем и сетей»), решает задачи разработки модели угроз безопасности информации; разработки профилей защиты и заданий по безопасности; построения модели безопасности компьютерных систем.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1 Распределение трудоѐмкости дисциплины по видам работ по семестрам

Общая трудоѐмкость дисциплины составляет 5 зач. ед. 180 часов, распределение часов по видам работ семестрам представлено в таблице 3.

Таблица 3 - Распределение трудоѐмкости дисциплины по видам работ по семестрам для студентов очного обучения

Вид учебной работы	**Трудоѐмкость в час**	
	Всего час.	**В т.ч. по семестрам**
		3 сем
Формат изучения дисциплины	с использованием элементов электронного обучения	
Общая трудоѐмкость дисциплины по учебному плану	**180**	**180**
1. Контактная работа:	**59**	**58**
1.1 Аудиторная работа, в том числе:	**51**	**51**
занятия лекционного типа (Л)	17	17
занятия семинарского типа (ПЗ-семинары, практ. Занятия и др)		
лабораторные работы (ЛР)	34	34
1.2 Внеаудиторная, в том числе	**8**	**8**
курсовая работа (проект) (КР/КП) (консультация, защита)	2	2
текущий контроль, консультации по дисциплине	4	4
контактная работа на промежуточном контроле (КРА)	2	2
2. Самостоятельная работа (СРС)	**76**	**76**
реферат/эссе (подготовка)		
расчѐтно-графическая работа (РГР) (подготовка)		
контрольная работа		
курсовая работа/проект (КР/КП) (подготовка)	36	36
самостоятельное изучение разделов, самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиум и т.д.)	40	40
Подготовка к экзамену (контроль)	45	45

4.2 Содержание дисциплины, структурированное по темам

Таблица 4 - Содержание дисциплины, структурированное по темам для студентов очного обучения

Планируемые (контролируемые) результаты освоения: код УК; ОПК; ПК и индикаторы достижения компетенций	Наименование разделов, тем	Виды учебной работы (час)					Вид СРС	Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий	Реализация в рамках Практической подготовки (трудоемкость в часах)	Наименование разработанного Электронного курса (трудоемкость в часах)
		Контактная работа				Самостоятельная работа студентов				
		Лекции (час)	рные работы	ские занятия	КСР					
3 семестр										
Раздел 1. Введение										
ПКС-2 - ИПКС-2.2	**Тема 1.1** Основы моделирования СИБ	1				2	Подготовка к лекциям [1-5]			
	Итого по 1 разделу	**1**	**-**		**1**	**2**				
Раздел 2. Математические модели СИБ										
ПКС-2 - ИПКС-2.2	**Тема 2.1** Современные подходы к моделированию СИБ	1				4	Подготовка к лекциям [1-5], работа над презентацией			
	Тема 2.2 Модель СИБ с полным перекрытием	1				2	Подготовка к лекциям [1-5]			
	Тема лабораторных работ: Модель СИБ с полным перекрытием		4				Подготовка к лабораторным работам [1-5]	Мозговой штурм	4	
	Итого по 2	**2**	**4**		**1**	**6**				

Планируемые (контролируемые) результаты освоения: код УК; ОПК; ПК и индикаторы достижения компетенций	Наименование разделов, тем	Виды учебной работы (час)					Вид СРС	Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий	Реализация в рамках Практической подготовки (трудоемкость в часах)	Наименование разработанного Электронного курса (трудоемкость в часах)
		Контактная работа				ная работа студентов				
		Лекции (час)	рные работы	ские занятия	КСР					
	разделу									
Раздел 3. Теория моделирования СИБ на основе рисков										
ПКС-2 - ИПКС-2.2	**Тема 3.1.** Общая теория рисков	1				6	Подготовка к лекциям [1-5], работа над презентацией			
ПКС-2 - ИПКС-2.2	**Тема 3.2.** Модель СИБ на основе ГОСТ 15408-1-2008	2				4				
ПКС-2 - ИПКС-2.2	**Тема 3.3.** ГОСТ Р ИСО/МЭК 27005-2010 Информационная технология. Методы и средства обеспечения безопасности. Менеджмент риска информационной безопасности	1				4				

Планируемые (контролируемые) результаты освоения: код УК; ОПК; ПК и индикаторы достижения компетенций	Наименование разделов, тем	Виды учебной работы (час)					Вид СРС	Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий	Реализация в рамках Практической подготовки (трудоемкость в часах)	Наименование разработанного Электронного курса (трудоемкость в часах)
		Контактная работа				ная работа студентов				
		Лекции (час)	рные работы	ские занятия	КСР					
	Темы лабораторных работ: «Общая теория рисков **»**		1				Подготовка к лабораторным работам [1-5]	Мозговой штурм	8	
	«Модель СИБ на основе ГОСТ 15408-1-2008»		4							
	«ГОСТ Р ИСО/МЭК 27005-2010 Информационная технология. Методы и средства обеспечения безопасности. Менеджмент риска информационной безопасности»		3							
	Итого по 3 разделу	**4**	**8**		**1**	**14**				
Раздел 4. Моделирование СИБ на основе нормативных документов ФСТЭК										
ПКС-2 - ИПКС-2.2	**Тема 4.1.** Организационно-	1				4	Подготовка к лекциям [1-5],			

Планируемые (контролируемые) результаты освоения: код УК; ОПК; ПК и индикаторы достижения компетенций	Наименование разделов, тем	Виды учебной работы (час)					Вид СРС	Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий	Реализация в рамках Практической подготовки (трудоемкость в часах)	Наименование разработанного Электронного курса (трудоемкость в часах)
		Контактная работа				Самостоятельная работа студентов				
		Лекции (час)	рные работы	ские занятия	КСР					
	технические параметры, актуальные для создания модели системы ИБ						работа над презентацией			
ПКС-2 - ИПКС-2.2	**Тема 4.2.** Методика определения актуальных угроз безопасности	1				4	Подготовка к лекциям [1-5], работа над презентацией			
ПКС-2 - ИПКС-2.2	**Тема 4.3.** Базовая модель угроз безопасности	6				4				
ПКС-2 - ИПКС-2.2	**Тема 4.4.** Частные отраслевые модели угроз безопасности (Банка России, министерства здравоохранения и социального развития)	2				6				
	Темы лабораторных работ: «Организационно-		1				Подготовка к лабораторным работам [1-5]		22	

Планируемые (контролируемые) результаты освоения: код УК; ОПК; ПК и индикаторы достижения компетенций	Наименование разделов, тем	Виды учебной работы (час)					Вид СРС	Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий	Реализация в рамках Практической подготовки (трудоемкость в часах)	Наименование разработанного Электронного курса (трудоемкость в часах)
		Контактная работа				Самостоятельная работа студентов				
		Лекции (час)	Практические работы	Лабораторные занятия	КСР					
	технические параметры, актуальные для создания модели системы ИБ»		1							
	«Методика определения актуальных угроз безопасности»		8							
	«Базовая модель угроз безопасности»		12							
	«Частные отраслевые модели угроз безопасности (Банка России, министерства здравоохранения и социального развития)»									
	Итого по 4 разделу	**10**	**22**		**1**	**18**				
	Подготовка к экзамену (контроль)				**2**	**45**				

Планируемые (контролируемые) результаты освоения: код УК; ОПК; ПК и индикаторы достижения компетенций	Наименование разделов, тем	Виды учебной работы (час)					Вид СРС	Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий	Реализация в рамках Практической подготовки (трудоемкость в часах)	Наименование разработанного Электронного курса (трудоемкость в часах)
		Контактная работа				Самостоятельная работа студентов				
		Лекции (час)	рные работы	ские занятия	КСР					
	Выполнение курсовой работы				**2**	**36**				
	Итого за семестр	**17**	**34**		**8**	**76**			34	

5. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.

5.1 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности

Для выполнения процедур оценивания составлен паспорт оценочных средств.

Таблица 5.1 - Паспорт оценочных средств (текущая аттестация)

Номер раздела	**Наименование раздела дисциплины**	**Планируемые (контролируемые) результаты освоения: код УК; ОПК; ПК и индиккаторы достижения компетенций**	**Лекционные занятия**		**Лабораторные работы**		**Самостоятельная работа**	
			Процедура оценивания	Наименование оценочных средств	Процедура оценивания	Наименование оценочных средств	Процедура оценивания	Наименование оценочных средств
2	Математические модели СИБ	ПКС-2 – ИПКС-2.2	-	-	Собеседование	Вопросы темплана	Устный опрос по результатам самостоятельной работы	Вопросы по заданиям практической части
3	Теория моделирования СИБ на основе рисков	ПКС-2 – ИПКС-2.2	-	-	Собеседование	Вопросы темплана	Устный опрос по результатам самостоятельной работы	Вопросы по заданиям практической части
4	Моделирование СИБ на основе нормативных документов ФСТЭК	ПКС-2 – ИПКС-2.2	-	-	Собеседование	Вопросы темплана	Устный опрос по результатам самостоятельной работы	Вопросы по заданиям практической части

Таблица 5.2 - Паспорт оценочных средств (промежуточная аттестация)

Наименование дисциплины	Формируемые компетенции	**Знаниевая компонента**		**Деятельностная компонента**	
		Процедура оценивания	Наименование оценочных средств	Процедура оценивания	Наименование оценочных средств
«Моделирование систем информационной безопасности»	ПКС-2	Устное собеседование по вопросам	Вопросы к экзамену	Проверка выполнения заданий курсовой работы, презентация курсовой работы	Задания курсовой работы

Таблица 5.3 - Оценочные средства дисциплины, для промежуточной аттестации

	Формируемые Компетенции	Оценочные материалы
1	ПКС-2	Вопросы к экзамену 1-40
2	ПКС-2	Курсовая работа, задание индивидуализируется по предложениям студента

Комплект оценочных средств является неотъемлемой частью ФОС и хранится на кафедре «Информатика и системы управления».

5.2 Описание показателей и критериев контроля успеваемости, описание шкал оценивания

Для оценки знаний, умений, навыков и формирования компетенции по дисциплине применяется **традиционная** система контроля и оценки успеваемости студентов.

При промежуточном контроле успеваемость студентов оценивается по четырехбалльной системе «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Таблица 5.4 – Критерии оценивания результата обучения по дисциплине и шкала оценивания

Код и наименование компетенции	**Код и наименование индикатора достижения компетенции**	**Критерии оценивания результатов обучения**			
		Оценка **«неудовлетворительно»** / «не зачтено» 0-59% от max рейтинговой оценки контроля	Оценка **«удовлетворительно»** / «зачтено» 60-74% от max рейтинговой оценки контроля	Оценка **«хорошо» /** «зачтено» 75-89% от max рейтинговой оценки контроля	Оценка **«отлично» /** «зачтено» 90-100% от max рейтинговой оценки контроля
ПКС-2. Способен проводить разработку и анализ объектов информационной безопасности	ИПКС-2.2. Разрабатывает объекты информационной безопасности	Изложение учебного материала бессистемное, неполное, не освоены базовые понятия дисциплины. Не знает основы моделирования систем информационной безопасности	Фрагментарные, поверхностные знания базовых понятий. Имеет представление о моделировании систем информационной безопасности.	Знает базовые понятия дисциплины. Умеет разрабатывать модели систем информационной безопасности. Владеет основами средств автоматизации моделирования систем информационной безопасности .	Имеет глубокие знания всего материала дисциплины. Полностью владеет средствами автоматизации моделирования систем информационной безопасности

Таблица 5.5 - Критерии оценивания

Оценка	Критерии оценивания
Высокиий уровень «5» (отлично)	оценку **«отлично»** заслуживает студент, освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал без пробелов; выполнивший все задания, предусмотренные учебным планом на высоком качественном уровне; практические навыки профессионального применения освоенных знаний сформированы.
Средний уровень «4» (хорошо)	оценку **«хорошо»** заслуживает студент, практически полностью освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, учебные задания не оценены максимальным числом баллов, в основном сформировал практические навыки.
Пороговый уровень «3» (удовлетворительно)	оценку **«удовлетворительно»** заслуживает студент, частично с пробелами освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, многие учебные задания либо не выполнил, либо они оценены числом баллов близким к минимальному, некоторые практические навыки не сформированы.
Минимальный уровень «2» (неудовлетворительно)	оценку «неудовлетворительно» заслуживает студент, не освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, учебные задания не выполнил, практические навыки не сформированы.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1 Учебная литература

1. Карпычев В.Ю. Современные методологии и инструментальные средства проектирования информационных систем: учеб. пособие/ В.Ю. Карпычев; Нижегород. гос. техн. ун-т им. Р.Е.Алексеева. – Нижний Новгород, 2014.

2. Щеглов А.Ю., Щеглов К.А. Математические модели и методы формального проектирования системы защиты информационных систем : учеб. пособие. СПб. : Университет ИТМО, 2015.

3. Методика определения актуальных угроз безопасности персональных данных при их обработке в информационных системах персональных данных. ФСТЭК России.
URL:https://fstec.ru/tekhnicheskaya-zashchita-informatsii/dokumenty/114-spetsialnye-normativnye-dokumenty/380-metodika-opredeleniya-aktualnykh-ugroz-bezopasnosti-personalnykh-dannykh-pri-ikh-obrabotke-v-informatsionnykh-sistemakh-personalnykh-dannykh-fstek-rossii-2008-god

4. Базовая модель угроз безопасности персональных данных при их обработке в системах персональных данных. ФСТЭК РФ. URL: http://fstec.ru/tekhnicheskaya-zashchita-informatsii/dokumenty/114-spetsialnye-normativnye-dokumenty/379-bazovaya-model-ugroz-bezopasnosti-personalnykh-dannykh-pri-ikh-obrabotke-v-informatsionnykh-sistemakh-personalnykh-dannykh-vypiska-fstek-rossii-2008-god

5. Методика оценки угроз безопасности информации. ФСТЭК России. URL:
https://fstec.ru/tekhnicheskaya-zashchita-informatsii/dokumenty/114-spetsialnye-normativnye-dokumenty/2170-metodicheskij-dokument-utverzhden-fstek-rossii-5-fevralya-2021

6.2. Перечень журналов по профилю дисциплины:

Журнал «Проблемы информационной безопасности. Компьютерные системы» (http:// https://jisp.ru/)

6.3. Методические указания, рекомендации и другие материалы к занятиям

Методические указания по выполнению лабораторных работ по дисциплине «Моделирование систем информационной безопасности» в бумажном варианте находятся в библиотеке ДПИ НГТУ им. Р.Е. Алексеева. Электронные варианты методических указаний по выполнению практических заданий отправляются на электронные адреса групп.

7. ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Учебный процесс по дисциплине обеспечен необходимым комплектом свободно распространяемого программного обеспечения (состав по дисциплине определен в настоящей РПД и подлежит обновлению при необходимости).

7.1 Перечень информационных справочных систем

Таблица 6 - Перечень электронных библиотечных систем

№	Наименование ЭБС	Ссылка к ЭБС
1	Консультант студента	http://www.studentlibrary.ru/
2	Лань	https://e.lanbook.com/

7.2 Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

Таблица 7 – Программное обеспечение, используемое студентами очного обучения

№ п/п	Программное обеспечение, используемое в университете на договорной основе	Программное обеспечение свободного распространения
1	MicrosoftWindows 10 (подпискаMSDN 700593597, подпискаDreamSparkPremium, 19.06.19)	Adobe Acrobat Reader https://acrobat.adobe.com/ru/ru/acrobat/pdf-reader.html
2	Microsoft VISUAL STUDIO 2008 (подписка MSDN 700593597, подпискаDreamSparkPremium, 19.06.19)	Visual Studio Code https://code.visualstudio.com/download
3	Microsoft office 2010 (Лицензия № 49487295 от 19.12.2011)	OpenOfficehttps://www.openoffice.org/ru/
4	КонсультантПлюс	PTC Mathcad Express https://www.mathcad.com/ru

7.3 Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем

В таблице 8 указан перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем, к которым обеспечен доступ (удаленный доступ). Данный перечень подлежит обновлению в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Таблица 8 - Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем

№ п/п	Наименование профессиональной базы данных, информационно-справочной системы	Доступ к ресурсу (удаленный доступ с указанием ссылки/доступ из локальной сети университета)
1	2	3
1	База данных стандартов и регламентов РОССТАНДАРТ	https://www.gost.ru/portal/gost //home/standarts
2	Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем	https://cyberpedia.su/21x47c0.html

3	Инструменты и веб-ресурсы для веб-разработки – 100+	https://techblog.sdstudio.top/blog/instrumenty-i-veb-resursy-dlia-veb-razrabotki-100-plus
4	Справочная правовая система «КонсультантПлюс»	доступ из локальной сети

8. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОВЗ

В таблице 9 указан перечень образовательных ресурсов, имеющих формы, адаптированные к ограничениям их здоровья, а также сведения о наличии специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования. При заполнении таблицы может быть использована информация, размещенная в подразделе «Доступная среда» специализированного раздела сайта ДПИ НГТУ «Сведения об образовательной организации» https://dpi.nntu.ru/sveden/ovz/

Таблица 9 Образовательные ресурсы для инвалидов и лиц с ОВЗ

№	**Перечень образовательных ресурсов, приспособленных для использования инвалидами и лицами с ОВЗ**	**Сведения о наличии специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования**
1	ЭБС «Консультант студента»	озвучка книг и увеличение шрифта
2	ЭБС «Лань»	специальное мобильное приложение - синтезатор речи, который воспроизводит тексты книг и меню навигации
3	ЭБС «Юрайт»	версия для слабовидящих

Согласно Федеральному Закону об образовании 273-ФЗ от 29.12.2012 г. ст. 79, п.8 "Профессиональное обучение и профессиональное образование обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляются на основе образовательных программ, адаптированных при необходимости для обучения указанных обучающихся". АОП разрабатывается по каждой направленности при наличии заявлений от обучающихся, являющихся инвалидами или лицами с ОВЗ и изъявивших желание об обучении по данному типу образовательных программ.

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ, НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Учебные аудитории для проведения занятий по дисциплине, оснащены оборудованием и техническими средствами обучения.

В таблице 10 перечислены:

- учебные аудитории для проведения учебных занятий, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения;
- помещения для самостоятельной работы обучающихся, которые должны быть оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ДПИ НГТУ.

Таблица 10 - Оснащенность аудиторий и помещений для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

№	**Наименование аудиторий и помещений для самостоятельной работы**	**Оснащенность аудиторий помещений и помещений для самостоятельной работы**	**Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа**
1	**1161**Аудитория для лекционных занятий Нижегородская обл., г.	Комплект демонстрационного оборудования: ПК, с выходом на	• Microsoft Windows 7 (подписка DreamSpark Premium) • Apache OpenOffice

№	Наименование аудиторий и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность аудиторий помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
	Дзержинск, ул. Гайдара, д. 49	мультимедийный проектор, на базе IntelPentium G4560 3.5 Ггц, 4 Гб ОЗУ, монитор 20’ – 1шт. Мультимедийный проектор Epson- 1 шт; Экран – 1 шт.	4.1.8(свободное ПО); • Mozilla Firefox(свободное ПО); • Adobe Acrobat Reader (свободное ПО); 7-zip для Windows (свободное ПО);
2	**1329**Аудитория учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Комплект демонстрационного оборудования: ПК, с выходом на мультимедийный проектор, на базе IntelPentium G4560 3.5 Ггц, 4 Гб ОЗУ, монитор 20’ – 1шт. Мультимедийный проектор Epson- 1 шт; Экран – 1 шт.	• Microsoft Windows 7 (подпискаDreamSpark Premium) • Apache OpenOffice 4.1.8(свободное ПО); • Mozilla Firefox(свободное ПО); • Adobe Acrobat Reader (свободное ПО); 7-zip для Windows (свободное ПО);
3	1234 Научно-техническая библиотека ДПИ НГТУ, студенческий читальный зал; Нижегородская обл., г. Дзержинск, ул. Гайдара, д. 49	Комплект демонстрационного оборудования: • ПК, с выходом на мультимедийный проектор, на базе IntelPentium G45603.5Ггц, 4 Гб ОЗУ, монитор 20’ – 1шт. • Мультимедийный проектор Epson- 1 шт; • Экран – 1 шт.; Набор учебно-наглядных пособий	• MicrosoftWindows 10 Домашняя (поставка с ПК) • LibreOffice 6.1.2.1. (свободное ПО) • FoxitReader (свободное ПО); • 7-zip для Windows (свободное ПО)
4	1443а компьютерный класс - помещение для СРС, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), Нижегородская обл., г. Дзержинск, ул. Гайдара, д. 49	ПК на базе IntelCeleron 2.67 ГГц, 2 Гб ОЗУ, монитор Acer 17’ – 4 шт. ПК подключены к сети «Интернет» и обеспечивают доступ в электронную информационно-образовательную среду университета	• Microsoft Windows 7 (подпискаDreamSpark Premium) • Apache OpenOffice 4.1.8(свободное ПО); • Mozilla Firefox(свободное ПО); • Adobe Acrobat Reader (свободное ПО); • 7-zip для Windows (свободное ПО); • КонсультантПлюс(ГПД № 0332100025418000079 от 21.12.2018);

10. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ОБУЧАЮЩИМСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

10.1. Общие методические рекомендации для обучающихся по освоению дисциплины, образовательные технологии

Дисциплина реализуется посредством проведения контактной работы с обучающимися (включая проведение текущего контроля успеваемости), самостоятельной работы обучающихся и промежуточной аттестации.

При преподавании дисциплины «Моделирование систем информационной безопасности», используются современные образовательные технологии, позволяющие повысить активность студентов при освоении материала курса и предоставить им возможность эффективно реализовать часы самостоятельной работы.

Весь лекционный материал курса сопровождается компьютерными презентациями, в которых наглядно преподносятся материал различных разделов курса и что дает возможность обсудить материал со студентами во время чтения лекций, активировать их деятельность при освоении материала. Электронные материалы лекций в период дистанционного обучения отправляются по электронной почте на адреса групп и могут быть получены до чтения лекций и проработаны студентами в ходе самостоятельной работы.

На лекциях, лабораторных занятиях реализуются интерактивные технологии, приветствуются вопросы и обсуждения, используется личностно-ориентированный подход, технология работы в малых группах, что позволяет студентам проявить себя, получить навыки самостоятельного изучения материала, выровнять уровень знаний в группе.

Все вопросы, возникшие при самостоятельной работе над домашним заданием подробно разбираются на лабораторных занятиях и лекциях. Проводятся индивидуальные и групповые консультации с использованием современных информационных технологий: электронная почта, мессенджеры, Zoom, Discord.

Инициируется активность студентов, поощряется задание любых вопросов по материалу, практикуется индивидуальный ответ на вопросы студента, рекомендуются методы успешного самостоятельного усвоения материала в зависимости от уровня его базовой подготовки.

Для оценки знаний, умений, навыков и уровня сформированности компетенции применяется балльная система контроля и оценки успеваемости студентов в процессе текущего контроля.

Промежуточная аттестация проводится в форме экзамена с учетом текущей успеваемости.

Результат обучения считается сформированным на повышенном уровне, если теоретическое содержание курса освоено полностью. При устных собеседованиях студент исчерпывающе, последовательно, четко и логически излагает учебный материал; свободно справляется с заданиями, вопросами, использует в ответе дополнительный материал. Все предусмотренные рабочей учебной программой задания выполнены в соответствии с установленными требованиями, студент способен анализировать полученные результаты, проявляет самостоятельность при выполнении заданий.

Результат обучения считается сформированным на пороговом уровне, если теоретическое содержание курса освоено полностью. При устных собеседованиях студент последовательно, четко и логически излагает учебный материал; справляется с заданиями, вопросами, требующих применения знаний; все предусмотренные рабочей учебной программой задания выполнены в соответствии с установленными требованиями, студент способен анализировать полученные результаты; проявляет самостоятельность при выполнении заданий.

Результат обучения считается несформированным, если студент при выполнении заданий не демонстрирует знаний учебного материала, допускает ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет задания, не демонстрирует необходимых умений, качество выполненных заданий не соответствует установленным требованиям, качество их выполнения оценено числом баллов ниже трех по оценочной системе, что соответствует допороговому

уровню.

10.2 Методические указания для занятий лекционного типа

Лекционный курс предполагает систематизированное изложение основных вопросов тематического плана. В ходе лекционных занятий раскрываются базовые вопросы в рамках каждой

темы дисциплины (Таблица 4). Обозначаются ключевые аспекты тем, а также делаются акценты на наиболее сложные и важные положения изучаемого материала. Материалы лекций являются опорной основой для подготовки обучающихся к лабораторным работам и выполнения заданий самостоятельной работы, а также к мероприятиям текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине.

10.3 Методические указания по освоению дисциплины на лабораторных занятиях

Подготовку к каждой лабораторной работе студент должен начать с ознакомления с планом занятия, который отражает содержание предложенной темы. Каждая выполненная работа с оформленным отчетом подлежит защите у преподавателя.

При оценивании лабораторных работ учитывается следующее:

- качество выполнения практической части работы и степень соответствия результатов работы заданным требованиям;
- качество оформления отчета по работе;
- качество устных ответов на контрольные вопросы при защите работы.

10.4. Методические указания по освоению дисциплины на курсовой работе

Целью курсовой работы является построение модели системы информационной безопасности для конкретной организации. Последовательность моделирования следующая:

1. Студент самостоятельно выбирает организацию, для которой производится моделирование.
2. Вербально описывает программно-аппаратную архитектуру информационной системы.
3. В соответствии с методическими документами ФСТЭК России строит модель информационной безопасности и презентует ее на одном из занятий.

Выполнение курсовой работы способствует лучшему освоению обучающимися учебного материала, формирует практический опыт и умения по изучаемой дисциплине, способствует формированию у обучающихся готовности к самостоятельной профессиональной деятельности, является этапом к выполнению выпускной квалификационной работы.

10.5 Методические указания по самостоятельной работе обучающихся

Самостоятельная работа обеспечивает подготовку обучающегося к аудиторным занятиям и мероприятиям текущего контроля и промежуточной аттестации по изучаемой дисциплине. Результаты этой подготовки проявляются в активности обучающегося на занятиях и в качестве выполненных практических заданий и других форм текущего контроля.

При выполнении заданий для самостоятельной работы рекомендуется проработка материалов лекций по каждой пройденной теме, а также изучение рекомендуемой литературы, представленной в Разделе 6.

В процессе самостоятельной работы при изучении дисциплины студенты могут работать на компьютере в специализированных аудиториях для самостоятельной работы, указанных в Разделе 9. В аудиториях имеется доступ через информационно-телекоммуникационную сеть «Интернет» к электронной информационно-образовательной среде университета (ЭИОС) и электронной библиотечной системе (ЭБС), где в электронном виде располагаются учебные и учебно-методические материалы, которые могут быть использованы для самостоятельной работы при изучении дисциплины.

11. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ КОНТРОЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

11.1 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта в ходе текущего контроля успеваемости

Для текущего контроля знаний студентов по дисциплине проводится **комплексная оценка знаний,** включающая:

1. Выполнение и защита лабораторных работ, включая подготовку и презентацию отдельных вопросов курса;

Тематика презентаций по дисциплине «Моделирование СИБ»

1 раздел

1. Классификационная модель ИБ
2. Модель безопасности с полным перекрытием. Основные принципы
3. Графическая интерпретация модели с полным перекрытием
4. Математическая интерпретация модели с полным перекрытием
5. Расширения модели с полным перекрытием
6. Недостатки модели с полным перекрытием

2 раздел

1. Модель СИБ по ГОСТ 15408
2. Понятие риска ИБ
3. Экономические и организационные аспекты риска
4. Вероятность успеха атаки на ИС
5. Стойкость функции безопасности
6. Виды стойкости функции безопасности
7. Потенциал нападения. Вычисление потенциала нападения
9. Оценка уязвимости ИС

3 раздел

1. Понятие риска ИБ по ГОСТ 27005
2. Анализ риска
3. Оценка риска
4. Снижение риска
5. Сохранение риска
6. Предотвращение риска
7. Перенос риска
8. Принятие риска
9. Уязвимости и методы оценки уязвимости
10. Подходы к оценке риска
11. Ограничения снижения риска
12. Недостатки «рисковой» модели СИБ
13. «Рисковый» подход к моделированию СИБ ФСТЭК России
14. Основные параметры ИС, учитываемые при моделировании СИБ
15. Алгоритм определения актуальных угроз безопасности ИС
16. Понятие и оценка исходной защищенности ИС
17. Вероятность и возможность возникновения угрозы ИБ
18. Актуальность угрозы ИБ
19. Недостатки и трудности использования модели актуальных угроз безопасности

4 раздел, 2 чел

1. Базовая модель угроз безопасности: назначение и структура
2. Модель угроз доступа (проникновения) в операционную среду компьютера
3. Модель угрозы «Отказ в обслуживании»
4. Модель угрозы программно-математического воздействия

5. Частные отраслевые модели угроз безопасности банковской системы России
6. Частные отраслевые модели угроз безопасности министерства здравоохранения и социального развития

11.2 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта в ходе промежуточной аттестации по дисциплине

1. Защита курсовой работы

Защита курсовой работы предполагает последовательное пояснение порядка формирования актуальных угроз информационной безопасности, угроз безопасности по Банку угроз и уязвимостей ФСТЭК России.

2. Экзамен для студентов очной формы обучения в 3 семестре.

Типовые вопросы для промежуточной аттестации в форме экзамена:

1. Классификационная модель ИБ
2. Модель безопасности с полным перекрытием. Основные принципы
3. Графическая интерпретация модели с полным перекрытием
4. Математическая интерпретация модели с полным перекрытием
5. Расширения модели с полным перекрытием
6. Недостатки модели с полным перекрытием
7. Модель СИБ по ГОСТ 15408
8. Понятие риска ИБ
9. Экономические и организационные аспекты риска
10. Вероятность успеха атаки на ИС
11. Стойкость функции безопасности
12. Виды стойкости функции безопасности
13. Потенциал нападения. Вычисление потенциала нападения
14. Оценка уязвимости ИС
15. Понятие риска ИБ по ГОСТ 27005
16. Анализ риска
17. Оценка риска
18. Снижение риска
19. Сохранение риска
20. Предотвращение риска
21. Перенос риска
22. Принятие риска
23. Уязвимости и методы оценки уязвимости
24. Подходы к оценке риска
25. Ограничения снижения риска
26. Недостатки «рисковой» модели СИБ
27. «Рисковый» подход к моделированию СИБ ФСТЭК России
28. Основные параметры ИС, учитываемые при моделировании СИБ
29. Алгоритм определения актуальных угроз безопасности ИС
30 Понятие и оценка исходной защищенности ИС
31. Вероятность и возможность возникновения угрозы ИБ
32. Актуальность угрозы ИБ
33. Недостатки и трудности использования модели актуальных угроз безопасности
34. Базовая модель угроз безопасности: назначение и структура

35. Модель угроз доступа (проникновения) в операционную среду компьютера
36. Модель угрозы «Отказ в обслуживании»
37. Модель угрозы программно-математического воздействия
38. Частные отраслевые модели угроз безопасности банковской системы России
39. Частные отраслевые модели угроз безопасности министерства здравоохранения и социального развития
40. Современные подходы к моделированию СИБ

В полном объеме оценочные средства имеются на кафедре АЭМИС. Оценочные средства могут быть получены по требованию.