

**Министерство науки и высшего образования РФ**  
**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение**  
**высшего образования**  
**«Национальный исследовательский университет «МЭИ»**

---

Направление подготовки/специальность: 10.03.01 Информационная безопасность

Наименование образовательной программы: Безопасность автоматизированных систем

Уровень образования: высшее образование - бакалавриат

Форма обучения: Очная


**Рабочая программа дисциплины**  
**ПРОГРАММНО-АППАРАТНЫЕ СРЕДСТВА ЗАЩИТЫ ИНФОРМАЦИИ**

<b>Блок:</b>	<b>Блок 1 «Дисциплины (модули)»</b>
<b>Часть образовательной программы:</b>	Обязательная
<b>№ дисциплины по учебному плану:</b>	Б1.О.31
<b>Трудоемкость в зачетных единицах:</b>	5 семестр - 4; 6 семестр - 5; всего - 9
<b>Часов (всего) по учебному плану:</b>	324 часа
<b>Лекции</b>	5 семестр - 32 часа; 6 семестр - 28 часа; всего - 60 часов
<b>Практические занятия</b>	5 семестр - 32 часа; 6 семестр - 42 часа; всего - 74 часа
<b>Лабораторные работы</b>	5 семестр - 16 часов; 6 семестр - 28 часа; всего - 44 часа
<b>Консультации</b>	6 семестр - 2 часа;
<b>Самостоятельная работа</b>	5 семестр - 63,7 часа; 6 семестр - 79,5 часа; всего - 143,2 часа
<b>в том числе на КП/КР</b>	не предусмотрено учебным планом
<b>Иная контактная работа</b>	проводится в рамках часов аудиторных занятий
<b>включая:</b>	
<b>Контрольная работа</b>	
<b>Промежуточная аттестация:</b>	
<b>Зачет с оценкой</b>	5 семестр - 0,3 часа;
<b>Экзамен</b>	6 семестр - 0,5 часа; всего - 0,8 часа

**Москва 2024**

**ПРОГРАММУ СОСТАВИЛ:**


Преподаватель

	<b>Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»</b>	
	<b>Сведения о владельце ЦЭП МЭИ</b>	
	Владелец	Поляк Р.И.
	Идентификатор	Rbc0e923e-PoliakRI-10208dd2

Р.И. Поляк


**СОГЛАСОВАНО:**

Руководитель  
образовательной программы

	<b>Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»</b>	
	<b>Сведения о владельце ЦЭП МЭИ</b>	
	Владелец	Баронов О.Р.
	Идентификатор	R90d76356-BaronovOR-7bf8fd7e

О.Р. Баронов

Заведующий выпускающей  
кафедрой

	<b>Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»</b>	
	<b>Сведения о владельце ЦЭП МЭИ</b>	
	Владелец	Невский А.Ю.
	Идентификатор	R4bc65573-NevskyAY-0b6e493d

А.Ю. Невский

## 1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

**Цель освоения дисциплины:** освоение профессиональных компетенций по формированию готовности студентов разрабатывать системы защиты информации на основе применения методов и средств программно-аппаратной защиты информации

### Задачи дисциплины

- сформировать у студентов системные теоретические знания и практические навыки по организации и технологии программно-аппаратной защиты информации.

Формируемые у обучающегося **компетенции** и запланированные **результаты обучения** по дисциплине, соотнесенные с **индикаторами достижения компетенций**:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения
ОПК-4.3 Способен выполнять работы по установке, настройке, администрированию, обслуживанию и проверке работоспособности отдельных программных, программно-аппаратных (в том числе криптографических) и технических средств защиты информации автоматизированных систем	ИД-1 <sub>ОПК-4.3</sub> Применяет типовые программные средства резервирования и восстановления информации в автоматизированных системах	знать: - Типовые программные и программно-аппаратные средства резервирования и восстановления информации в автоматизированных системах.  уметь: - Проводить установку и настройку программных и программно-аппаратных средства резервирования и восстановления информации в автоматизированных системах.
ОПК-4.3 Способен выполнять работы по установке, настройке, администрированию, обслуживанию и проверке работоспособности отдельных программных, программно-аппаратных (в том числе криптографических) и технических средств защиты информации автоматизированных систем	ИД-2 <sub>ОПК-4.3</sub> Применяет программные средства обеспечения безопасности данных	знать: - Особенности проведения работ по установке, настройке, администрированию, обслуживанию и проверке работоспособности программно-аппаратных и технических средств защиты информации в автоматизированных системах.  уметь: - Применять типовые программно-аппаратные средства защиты информации в автоматизированных системах и базах данных.
ОПК-4.4 Способен осуществлять диагностику и мониторинг систем защиты автоматизированных систем	ИД-1 <sub>ОПК-4.4</sub> Выполняет обнаружение и идентификацию инцидентов в процессе эксплуатации автоматизированной системы	знать: - Способы осуществления диагностики и мониторинга систем защиты автоматизированных систем.  уметь: - Администрировать системы обнаружения и идентификации инцидентов информационной безопасности в процессе эксплуатации

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения
		автоматизированной системы.
ОПК-4.4 Способен осуществлять диагностику и мониторинг систем защиты автоматизированных систем	ИД-2 <sub>ОПК-4.4</sub> Оценивает защищенность автоматизированных систем с помощью типовых программных средств	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Способы обнаружения и идентификации инцидентов информационной безопасности в процессе эксплуатации автоматизированной системы.</li> </ul> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Выполнять оценку защищенности информации, идентификацию и ликвидацию инцидентов информационной безопасности в процессе эксплуатации автоматизированных систем.</li> </ul>

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВО

Дисциплина относится к основной профессиональной образовательной программе Безопасность автоматизированных систем (далее – ОПОП), направления подготовки 10.03.01 Информационная безопасность, уровень образования: высшее образование - бакалавриат.

Базируется на уровне среднего общего образования.

Результаты обучения, полученные при освоении дисциплины, необходимы при выполнении выпускной квалификационной работы.

### 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1 Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 9 зачетных единиц, 324 часа.

№ п/п	Разделы/темы дисциплины/формы промежуточной аттестации	Всего часов на раздел	Семестр	Распределение трудоемкости раздела (в часах) по видам учебной работы										Содержание самостоятельной работы/ методические указания
				Контактная работа							СР			
				Лек	Лаб	Пр	Консультация		ИКР		ПА	Работа в семестре	Подготовка к аттестации /контроль	
КПР	ГК	ИККП	ТК											
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1	Введение	21	5	4	3	6	-	-	-	-	-	8	-	<p><b><u>Самостоятельное изучение теоретического материала:</u></b> Изучение дополнительного материала по разделу "Введение"</p> <p><b><u>Подготовка к практическим занятиям:</u></b> Изучение материала по разделу "Введение" подготовка к выполнению заданий на практических занятиях</p> <p><b><u>Изучение материалов литературных источников:</u></b> [4], 1-48</p>
1.1	Концептуальные основы информационной безопасности	9		2	1	2	-	-	-	-	-	4	-	
1.2	Основные понятия программно-аппаратной защиты информации	12		2	2	4	-	-	-	-	-	4	-	
2	Обеспечение конфиденциальности доступа к информации средствами операционных систем и пользовательских приложений	44		12	6	10	-	-	-	-	-	16	-	
2.1	Механизмы обеспечения конфиденциальности доступа к информации на уровне операционных систем	9		2	1	2	-	-	-	-	-	4	-	
2.2	Механизмы обеспечения	9	2	1	2	-	-	-	-	-	4	-	<p>[4], 76-154 [5], 38-91</p>	

	конфиденциальности доступа к информации на уровне приложений												
2.3	Программно-аппаратные средства криптографической защиты информации	12	4	2	2	-	-	-	-	-	4	-	
2.4	Обеспечение конфиденциальности информации в IP-сетях	14	4	2	4	-	-	-	-	-	4	-	
3	Обеспечение целостности информации с помощью программных и аппаратных средств	24	6	3	6	-	-	-	-	-	9	-	<p><b><u>Самостоятельное изучение теоретического материала:</u></b> Изучение дополнительного материала по разделу "Обеспечение целостности информации с помощью программных и аппаратных средств"</p> <p><b><u>Подготовка к практическим занятиям:</u></b> Изучение материала по разделу "Обеспечение целостности информации с помощью программных и аппаратных средств" подготовка к выполнению заданий на практических занятиях</p> <p><b><u>Изучение материалов литературных источников:</u></b> [1], 112-201</p>
3.1	Терминология резервирования. Оперативное и автономное резервирование. Типы резервирования. Виды RAID-массивов. Исходные типы RAID-массивов. RAID-контроллеры. Основы резервирования данных. Варианты резервирования данных	9	2	1	2	-	-	-	-	-	4	-	
3.2	Обеспечение целостности при передаче информации по сетям	15	4	2	4	-	-	-	-	-	5	-	
4	Комплексные системы защиты информации	37	10	4	10	-	-	-	-	-	13	-	
													<b><u>Самостоятельное изучение теоретического материала:</u></b> Изучение

4.1	Обеспечение антивирусной защиты информационных систем	9		2	1	2	-	-	-	-	-	4	-	дополнительного материала по разделу "Комплексные системы защиты информации"
4.2	Предотвращение утечек информации (DLP) и учет рабочего времени	13		4	1	4	-	-	-	-	-	4	-	<b><u>Подготовка к практическим занятиям:</u></b> Изучение материала по разделу "Комплексные системы защиты информации" подготовка к выполнению заданий на практических занятиях
4.3	Системы обнаружения и предотвращения вторжений	15		4	2	4	-	-	-	-	-	5	-	<b><u>Изучение материалов литературных источников:</u></b> [3], 5-46
	Зачет с оценкой	18.0		-	-	-	-	-	-	-	0.3	-	17.7	
	<b>Всего за семестр</b>	<b>144.0</b>		<b>32</b>	<b>16</b>	<b>32</b>	-	-	-	-	<b>0.3</b>	<b>46</b>	<b>17.7</b>	
	<b>Итого за семестр</b>	<b>144.0</b>		<b>32</b>	<b>16</b>	<b>32</b>	-	-	-	-	<b>0.3</b>	<b>63.7</b>		
5	Обеспечение доступности информации применением средств программно-аппаратной защиты	70	6	14	14	20	-	-	-	-	-	22	-	<b><u>Подготовка к практическим занятиям:</u></b> Изучение материала по разделу "Обеспечение доступности информации применением средств программно-аппаратной защиты" подготовка к выполнению заданий на практических занятиях
5.1	Обеспечение доступности информации средствами операционной системы Управление правами доступа к ресурсам в операционных системах семейства MS Windows. Учетные записи пользователей и групп. Управление доступом и глобальными параметрами. Основные сведения об учетных записях	20		4	4	6	-	-	-	-	-	6	-	<b><u>Самостоятельное изучение теоретического материала:</u></b> Изучение дополнительного материала по разделу "Обеспечение доступности информации применением средств программно-аппаратной защиты" <b><u>Изучение материалов литературных источников:</u></b> [2], 14-88

	групп. Оснастка "Локальные пользователи и группы"												
5.2	Обработка информации на рабочих станциях и обеспечение ее доступности	22	4	4	6	-	-	-	-	-	8	-	
5.3	Обеспечение доступности информации в локальных сетях	28	6	6	8	-	-	-	-	-	8	-	
6	Основы веб-безопасности	74	14	14	22	-	-	-	-	-	24	-	<i><u>Изучение материалов литературных источников:</u></i> [3], 69-115
6.1	Цели атаки на веб-ресурсы предприятия	22	4	4	6	-	-	-	-	-	8	-	
6.2	Методы и инструменты злоумышленника для атаки на веб-ресурсы	24	4	4	8	-	-	-	-	-	8	-	
6.3	Классификация сетевых атак.	28	6	6	8	-	-	-	-	-	8	-	
	Экзамен	36.0	-	-	-	-	2	-	-	0.5	-	33.5	
	<b>Всего за семестр</b>	<b>180.0</b>	<b>28</b>	<b>28</b>	<b>42</b>	<b>-</b>	<b>2</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>0.5</b>	<b>46</b>	<b>33.5</b>	
	<b>Итого за семестр</b>	<b>180.0</b>	<b>28</b>	<b>28</b>	<b>42</b>	<b>2</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>0.5</b>	<b>79.5</b>		
	<b>ИТОГО</b>	<b>324.0</b>	<b>-</b>	<b>60</b>	<b>44</b>	<b>74</b>	<b>2</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>0.8</b>	<b>143.2</b>		

**Примечание:** Лек – лекции; Лаб – лабораторные работы; Пр – практические занятия; КПП – аудиторные консультации по курсовым проектам/работам; ИККП – индивидуальные консультации по курсовым проектам/работам; ГК- групповые консультации по разделам дисциплины; СР – самостоятельная работа студента; ИКР – иная контактная работа; ТК – текущий контроль; ПА – промежуточная аттестация



## 3.2 Краткое содержание разделов

### 1. Введение

#### 1.1. Концептуальные основы информационной безопасности

Основные понятия и определения в сфере информационной безопасности. Угрозы информации. Анализ методов и средств защиты информации..

#### 1.2. Основные понятия программно-аппаратной защиты информации

Предмет и задачи программно-аппаратной защиты информации. Основные критерии оценки безопасности систем. Система организационных и руководящих документов РФ в области программно-аппаратной защиты информации..

### 2. Обеспечение конфиденциальности доступа к информации средствами операционных систем и пользовательских приложений

#### 2.1. Механизмы обеспечения конфиденциальности доступа к информации на уровне операционных систем

Понятия аутентификации и авторизации. Общие принципы. Задачи протокола аутентификации. Локальная и доменная регистрация. Протоколы аутентификации Windows. Автоматическая генерация и назначение сложных паролей в MS Windows.

#### 2.2. Механизмы обеспечения конфиденциальности доступа к информации на уровне приложений

Обеспечение конфиденциальности электронных документов с использованием возможностей приложений MS Office. Защита документов MS Word и MS Excel. Защита VBA-макросов. Применение паролей MS Access и MS Outlook. Анализ уязвимостей системы защиты документов в приложениях MS Office.

#### 2.3. Программно-аппаратные средства криптографической защиты информации

Полностью контролируемые компьютерные системы. Программная реализация функций криптографической защиты информации. Аппаратная реализация функций криптографической защиты информации. Устройства криптографической защиты данных: программно-аппаратный комплекс «Аккорд», персональное средство криптографической защиты информации (ПСКЗИ) ШИПКА.

#### 2.4. Обеспечение конфиденциальности информации в IP-сетях

Основы построения IP-сетей и обеспечения безопасности информации в них. Особенности протокола TCP/IP. Виртуальные частные сети (VPN). Протоколы PPTP и L2TP. Анализ возможных уязвимостей протокола PPTP в реализации Microsoft. Протоколы SSL и TLS. Протоколы IPSEC и распределение ключей. Протоколы IPSec и трансляция сетевых адресов. Обзор программно-аппаратного комплекса VipNet CUSTOM.

### 3. Обеспечение доступности информации применением средств программно-аппаратной защиты

#### 3.1. Обеспечение доступности информации средствами операционной системы

Управление правами доступа к ресурсам в операционных системах семейства MS Windows. Учетные записи пользователей и групп. Управление доступом и глобальными параметрами. Основные сведения об учетных записях групп. Оснастка "Локальные пользователи и группы"

3.2. Обработка информации на рабочих станциях и обеспечение ее доступности  
Блокирование рабочей станции на аппаратном уровне. Аппаратные средства доверенной загрузки. Основные концепции и реализация аутентификации. Этапы доверенной загрузки.

3.3. Обеспечение доступности информации в локальных сетях  
Межсетевые экраны и их классификация. Определение типов межсетевых экранов. Межсетевые экраны прикладного уровня. Межсетевые экраны с пакетной фильтрацией. Гибридные межсетевые экраны. Разработка конфигурации меж сетевого экрана. Построение набора правил меж сетевого экрана с использованием возможностей брандмауэра Windows.

#### 4. Обеспечение целостности информации с помощью программных и аппаратных средств

4.1. Терминология резервирования. Оперативное и автономное резервирование. Типы резервирования. Виды RAID-массивов. Исходные типы RAID-массивов. RAID-контроллеры. Основы резервирования данных. Варианты резервирования данных

4.2. Обеспечение целостности при передаче информации по сетям  
Защищенные протоколы. Протокол HTTPS. Безопасность при использовании технологии передачи данных Wi-Fi. Возможности прослушивания трафика администратором Wi-Fi. WPA/WEP.

#### 5. Комплексные системы защиты информации

5.1. Обеспечение антивирусной защиты информационных систем  
Обеспечение антивирусной защиты сетевой инфраструктуры на основе приложений компании «Лаборатория Касперского». Kaspersky® Administration Kit. Развертывание антивирусной защиты в сети предприятия.

5.2. Предотвращение утечек информации (DLP) и учет рабочего времени  
Контроль служебной переписки в почте и мессенджерах (Outlook, Яндекс.Почта, Skype, Mail.Agent). Контроль съемных носителей информации. Перехват ввода с клавиатуры. Фиксация всех файловых операций (чтение, запись, редактирование, копирование), процессов запуска и установки ПО. Учет рабочего времени, включая мониторинг активности в приложениях..

5.3. Системы обнаружения и предотвращения вторжений  
Архитектура и технология IDS. Виды IDS по месту установки. Сетевые системы обнаружения вторжения (NIDS). Хостовая система обнаружения вторжений (HIDS).

#### 6. Основы веб-безопасности

6.1. Цели атаки на веб-ресурсы предприятия  
Основные цели, преследуемые злоумышленником в процессе атаки. Похищение информации, модификация информации, нарушение доступности информационного ресурса.

6.2. Методы и инструменты злоумышленника для атаки на веб-ресурсы  
Прслушивание сети (sniffing), ARP spoofing, Сканирование. Генерация пакетов.  
Троянские программы. Эксплойты.

6.3. Классификация сетевых атак.

Классификация по типу атаки. Классификация по местоположению злоумышленника и атакуемого объекта. Классификация по уровню модели OSI Атаки типа spoofing.

### 3.3. Темы практических занятий

1. Проведение расследования инцидентов ИБ;
2. Конфиденциальность информации в IP-сетях;
3. Обеспечение целостности информации программно-аппаратными средствами защиты;
4. Обеспечение доступности информации программно-аппаратными средствами защиты;
5. Анализ рынка биометрических систем доступа к АРМ;
6. Персональные средства криптографической защиты информации;
7. Общие принципы парольной защиты документов;
8. Автоматизированные системы в защищенном исполнении;
9. Полностью контролируемые компьютерные системы;
10. Механизмы обеспечения конфиденциальности на уровне ОС.

### 3.4. Темы лабораторных работ

1. Лабораторная работа № 6. Корпоративная антивирусная защита;
2. Лабораторная работа №2: Логический вход в ОС Microsoft Windows с помощью аппаратных ключей;
3. Лабораторная работа № 10: Анализ уязвимостей веб-сайтов на примере сайта базовой кафедры МЭИ;
4. Лабораторная работа №1: Анализ уязвимостей доступа к ОС Microsoft Windows;
5. Лабораторная работа № 5: Средство криптографической защиты информации CryptoPro;
6. Лабораторная работа № 3. «Изучение биометрического комплекса (ПО BioLink Authentication Center и сканер Biolink U-Match)»;
7. Лабораторная работа № 9: Атака на сетевое оборудование с целью отказа в обслуживании;
8. Лабораторная работа № 7: Системы анализа защищенности корпоративной сети и ОС на примере программы XSpider;
9. Лабораторная работа № 4: «Использование программно-аппаратного комплекса «Аккорд»;
10. Лабораторная работа № 8: Анализ трафика сети на наличие чувствительных к краже данных.

### 3.5 Консультации

#### Аудиторные консультации по курсовому проекту/работе (КТП)

1. Консультации направлены на выполнение разделов курсового проекта под руководством наставника (преподавателя). В рамках часов на групповые консультации разбираются наиболее важные части расчетных заданий раздела "Введение"

2. Консультации направлены на выполнение разделов курсового проекта под руководством наставника (преподавателя). В рамках часов на групповые консультации разбираются наиболее важные части расчетных заданий раздела "Обеспечение конфиденциальности доступа к информации средствами операционных систем и пользовательских приложений"
3. Консультации направлены на выполнение разделов курсового проекта под руководством наставника (преподавателя). В рамках часов на групповые консультации разбираются наиболее важные части расчетных заданий раздела "Обеспечение доступности информации применением средств программно-аппаратной защиты"
4. Консультации направлены на выполнение разделов курсового проекта под руководством наставника (преподавателя). В рамках часов на групповые консультации разбираются наиболее важные части расчетных заданий раздела "Обеспечение целостности информации с помощью программных и аппаратных средств"
5. Консультации направлены на выполнение разделов курсового проекта под руководством наставника (преподавателя). В рамках часов на групповые консультации разбираются наиболее важные части расчетных заданий раздела "Комплексные системы защиты информации"

*Индивидуальные консультации по курсовому проекту /работе (ИККП)*

1. Консультации проводятся по разделу "Введение"
2. Консультации проводятся по разделу "Обеспечение конфиденциальности доступа к информации средствами операционных систем и пользовательских приложений"
3. Консультации проводятся по разделу "Обеспечение доступности информации применением средств программно-аппаратной защиты"
4. Консультации проводятся по разделу "Обеспечение целостности информации с помощью программных и аппаратных средств"
5. Консультации проводятся по разделу "Комплексные системы защиты информации"

*Текущий контроль (ТК)*

1. Консультации направлены на получение индивидуального задания для выполнения контрольных мероприятий по разделу "Введение"
2. Консультации направлены на получение индивидуального задания для выполнения контрольных мероприятий по разделу "Обеспечение конфиденциальности доступа к информации средствами операционных систем и пользовательских приложений"
3. Консультации направлены на получение индивидуального задания для выполнения контрольных мероприятий по разделу "Обеспечение доступности информации применением средств программно-аппаратной защиты"
4. Консультации направлены на получение индивидуального задания для выполнения контрольных мероприятий по разделу "Обеспечение целостности информации с помощью программных и аппаратных средств"
5. Консультации направлены на получение индивидуального задания для выполнения контрольных мероприятий по разделу "Комплексные системы защиты информации"

### **3.6 Тематика курсовых проектов/курсовых работ**

Курсовой проект/ работа не предусмотрены

### 3.7. Соответствие разделов дисциплины и формируемых в них компетенций

Запланированные результаты обучения по дисциплине (в соответствии с разделом 1)	Коды индикаторов	Номер раздела дисциплины (в соответствии с п.3.1)						Оценочное средство (тип и наименование)
		1	2	3	4	5	6	
<b>Знать:</b>								
Типовые программные и программно-аппаратные средства резервирования и восстановления информации в автоматизированных системах	ИД-1 <sub>ОПК-4.3</sub>	+						Контрольная работа/Контрольное мероприятие № 1 Контрольная работа/Контрольное мероприятие № 2
Особенности проведения работ по установке, настройке, администрированию, обслуживанию и проверке работоспособности программно-аппаратных и технических средств защиты информации в автоматизированных системах	ИД-2 <sub>ОПК-4.3</sub>		+					Контрольная работа/Контрольное мероприятие № 3 Контрольная работа/Контрольное мероприятие № 4
Способы осуществления диагностики и мониторинга систем защиты автоматизированных систем	ИД-1 <sub>ОПК-4.4</sub>					+		Контрольная работа/Контрольное мероприятие № 5
Способы обнаружения и идентификации инцидентов информационной безопасности в процессе эксплуатации автоматизированной системы	ИД-2 <sub>ОПК-4.4</sub>					+		Контрольная работа/Контрольное мероприятие № 6 Контрольная работа/Контрольное мероприятие № 7 Контрольная работа/Контрольное мероприятие № 8
<b>Уметь:</b>								

Проводить установку и настройку программных и программно-аппаратных средства резервирования и восстановления информации в автоматизированных системах	ИД-1 <sub>ОПК-4.3</sub>			+	+		Контрольная работа/Контрольное мероприятие № 3 Контрольная работа/Контрольное мероприятие № 4
Применять типовые программно-аппаратные средства защиты информации в автоматизированных системах и базах данных	ИД-2 <sub>ОПК-4.3</sub>					+	Контрольная работа/Контрольное мероприятие № 6 Контрольная работа/Контрольное мероприятие № 7 Контрольная работа/Контрольное мероприятие № 8
Администрировать системы обнаружения и идентификации инцидентов информационной безопасности в процессе эксплуатации автоматизированной системы	ИД-1 <sub>ОПК-4.4</sub>					+	Контрольная работа/Контрольное мероприятие № 5
Выполнять оценку защищенности информации, идентификацию и ликвидацию инцидентов информационной безопасности в процессе эксплуатации автоматизированных систем	ИД-2 <sub>ОПК-4.4</sub>	+					Контрольная работа/Контрольное мероприятие № 1 Контрольная работа/Контрольное мероприятие № 2

#### **4. КОМПЕТЕНТНОСТНО-ОРИЕНТИРОВАННЫЕ ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ КОНТРОЛЯ ОСВОЕНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ)**

##### **4.1. Текущий контроль успеваемости**

###### **5 семестр**

Форма реализации: Письменная работа

1. Контрольное мероприятие № 1 (Контрольная работа)
2. Контрольное мероприятие № 2 (Контрольная работа)
3. Контрольное мероприятие № 3 (Контрольная работа)
4. Контрольное мероприятие № 4 (Контрольная работа)

###### **6 семестр**

Форма реализации: Письменная работа

1. Контрольное мероприятие № 5 (Контрольная работа)
2. Контрольное мероприятие № 6 (Контрольная работа)
3. Контрольное мероприятие № 7 (Контрольная работа)
4. Контрольное мероприятие № 8 (Контрольная работа)

Балльно-рейтинговая структура дисциплины является приложением А.

##### **4.2 Промежуточная аттестация по дисциплине**

Зачет с оценкой (Семестр №5)

Экзамен (Семестр №6)

Для оценки используется только результаты промежуточной аттестации и экзамена

В диплом выставляется оценка за 6 семестр.

**Примечание:** Оценочные материалы по дисциплине приведены в фонде оценочных материалов ОПОП.

#### **5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

##### **5.1 Печатные и электронные издания:**

1. Борисов, М. А. Основы программно-аппаратной защиты информации : учебное пособие для вузов по направлениям ВПО "Прикладная математика и информатика", "Фундаментальная информатика и информационные технологии" / М. А. Борисов, И. В. Заводцев, И. В. Чижов . – 4-е изд., перераб. и доп. – М. : Эдиториал УРСС, 2016 . – 416 с. – (Основы защиты информации) . - ISBN 978-5-9710-2586-3 .;
2. Защита программ и данных : Программно-аппаратные средства обеспечения информационной безопасности : Учебное пособие для вузов по специальностям "Защищенные телекоммуникационные системы", "Организация и технология защиты информации", "Комплексное обеспечение информационной безопасности автоматизированных систем" / П. Ю. Белкин, и др. – М. : Радио и связь, 2000 . – 168 с. - ISBN 5-256-01533-8 : 50.00 .;
3. Платонов, В. В. Программно-аппаратные средства защиты информации : учебник для вузов по направлению "Информационная безопасность" по программам подготовки бакалавров, магистров, специалистов / В. В. Платонов, М. А. Полтавцева . – Москва :

Академия, 2020 . – 288 с. – (Высшее профессиональное образование . Бакалавриат) . - ISBN 978-5-4468-9702-5 .;

4. Душкин А. В., Барсуков О. М., Кравцов Е. В., Славнов К. В.- "Программно-аппаратные средства обеспечения информационной безопасности", Издательство: "Горячая линия-Телеком", Москва, 2018 - (248 с.)

<https://e.lanbook.com/book/111053>;

5. Ю. Ю. Громов, О. Г. Иванова, К. В. Стародубов, А. А. Кадыков- "Программно-аппаратные средства защиты информационных систем", Издательство: "Тамбовский государственный технический университет (ТГТУ)", Тамбов, 2017 - (194 с.)

<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=499013>.

## **5.2 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:**

1. СДО "Прометей";
2. Office / Российский пакет офисных программ;
3. Windows / Операционная система семейства Linux;
4. Видеоконференции (Майнд, Сберджаз, ВК и др).

## **5.3 Интернет-ресурсы, включая профессиональные базы данных и информационно-справочные системы:**

1. ЭБС Лань - <https://e.lanbook.com/>
2. ЭБС "Университетская библиотека онлайн" - [http://biblioclub.ru/index.php?page=main\\_ub\\_red](http://biblioclub.ru/index.php?page=main_ub_red)
3. Научная электронная библиотека - <https://elibrary.ru/>
4. База данных Web of Science - <http://webofscience.com/>
5. База данных Scopus - <http://www.scopus.com>
6. ЭБС "Консультант студента" - <http://www.studentlibrary.ru/>
7. Журнал Science - <https://www.sciencemag.org/>
8. Электронная библиотека МЭИ (ЭБ МЭИ) - <http://elib.mpei.ru/login.php>
9. Информационно-справочная система «Кодекс/Техэксперт» - <Http://proinfosoft.ru>;  
<http://docs.cntd.ru/>
10. Национальный портал онлайн обучения «Открытое образование» - <https://openedu.ru>
11. Открытая университетская информационная система «РОССИЯ» - <https://uisrussia.msu.ru>

## **6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

Тип помещения	Номер аудитории, наименование	Оснащение
Учебные аудитории для проведения лекционных занятий и текущего контроля	Н-204, Учебная аудитория	парта со скамьей, стол преподавателя, стул, трибуна, доска меловая, колонки звуковые, мультимедийный проектор, экран
	К-601, Учебная аудитория	парта со скамьей, стол преподавателя, стул, трибуна, доска меловая, мультимедийный проектор, экран
Учебные аудитории для проведения практических занятий, КР и КП	М-503, Учебная лаборатория "Киберполигон SOFTLINE"	парта, стол преподавателя, стул, шкаф для хранения инвентаря, компьютерная сеть с выходом в Интернет, доска маркерная, сервер, компьютер персональный, кондиционер
Учебные аудитории для проведения	М-503, Учебная лаборатория	парта, стол преподавателя, стул, шкаф для хранения инвентаря, компьютерная сеть с



лабораторных занятий	"Киберполигон SOFTLINE"	выходом в Интернет, доска маркерная, сервер, компьютер персональный, кондиционер
Учебные аудитории для проведения промежуточной аттестации	М-503, Учебная лаборатория "Киберполигон SOFTLINE"	парта, стол преподавателя, стул, шкаф для хранения инвентаря, компьютерная сеть с выходом в Интернет, доска маркерная, сервер, компьютер персональный, кондиционер
	Ж-120, Машинный зал ИВЦ	сервер, кондиционер
Помещения для самостоятельной работы	НТБ-201, Компьютерный читальный зал	стол компьютерный, стул, стол письменный, вешалка для одежды, компьютерная сеть с выходом в Интернет, компьютер персональный, принтер, кондиционер
Помещения для консультирования	А-300, Учебная аудитория "А"	кресло рабочее, парта, стеллаж, стол преподавателя, стол учебный, стул, трибуна, микрофон, мультимедийный проектор, экран, доска маркерная, колонки, техническая аппаратура, кондиционер, телевизор
Помещения для хранения оборудования и учебного инвентаря	К-202/2, Склад кафедры БИТ	стеллаж для хранения инвентаря, стол, стул, шкаф для документов, шкаф для хранения инвентаря, тумба, запасные комплектующие для оборудования

## БАЛЛЬНО-РЕЙТИНГОВАЯ СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

### Программно-аппаратные средства защиты информации

(название дисциплины)

#### 5 семестр

**Перечень контрольных мероприятий текущего контроля успеваемости по дисциплине:**

КМ-1 Контрольное мероприятие № 1 (Контрольная работа)

КМ-2 Контрольное мероприятие № 2 (Контрольная работа)

КМ-3 Контрольное мероприятие № 3 (Контрольная работа)

КМ-4 Контрольное мероприятие № 4 (Контрольная работа)

**Вид промежуточной аттестации – Зачет с оценкой.**

Номер раздела	Раздел дисциплины	Индекс КМ:	КМ-1	КМ-2	КМ-3	КМ-4
		Неделя КМ:	4	8	12	15
1	Введение					
1.1	Концептуальные основы информационной безопасности		+	+		
1.2	Основные понятия программно-аппаратной защиты информации		+	+		
2	Обеспечение конфиденциальности доступа к информации средствами операционных систем и пользовательских приложений					
2.1	Механизмы обеспечения конфиденциальности доступа к информации на уровне операционных систем				+	+
2.2	Механизмы обеспечения конфиденциальности доступа к информации на уровне приложений				+	+
2.3	Программно-аппаратные средства криптографической защиты информации				+	+
2.4	Обеспечение конфиденциальности информации в IP-сетях				+	+
3	Обеспечение целостности информации с помощью программных и аппаратных средств					
3.1	Терминология резервирования. Оперативное и автономное резервирование. Типы резервирования. Виды RAID-массивов. Исходные типы RAID-массивов. RAID-контроллеры. Основы резервирования данных. Варианты резервирования данных				+	+
3.2	Обеспечение целостности при передаче информации по сетям				+	+
4	Комплексные системы защиты информации					
4.1	Обеспечение антивирусной защиты информационных систем				+	+

4.2	Предотвращение утечек информации (DLP) и учет рабочего времени			+	+
4.3	Системы обнаружения и предотвращения вторжений			+	+
Вес КМ, %:		25	25	25	25

### 6 семестр

**Перечень контрольных мероприятий текущего контроля успеваемости по дисциплине:**

КМ-5 Контрольное мероприятие № 5 (Контрольная работа)

КМ-6 Контрольное мероприятие № 6 (Контрольная работа)

КМ-7 Контрольное мероприятие № 7 (Контрольная работа)

КМ-8 Контрольное мероприятие № 8 (Контрольная работа)

**Вид промежуточной аттестации – Экзамен.**

Номер раздела	Раздел дисциплины	Индекс КМ:	КМ-5	КМ-6	КМ-7	КМ-8
		Неделя КМ:	4	8	12	15
1	Обеспечение доступности информации применением средств программно-аппаратной защиты					
1.1	Обеспечение доступности информации средствами операционной системы Управление правами доступа к ресурсам в операционных системах семейства MS Windows. Учетные записи пользователей и групп. Управление доступом и глобальными параметрами. Основные сведения об учетных записях групп. Оснастка "Локальные пользователи и группы"		+	+	+	+
1.2	Обработка информации на рабочих станциях и обеспечение ее доступности		+	+	+	+
1.3	Обеспечение доступности информации в локальных сетях			+	+	+
2	Основы веб-безопасности					
2.1	Цели атаки на веб-ресурсы предприятия			+	+	+
2.2	Методы и инструменты злоумышленника для атаки на веб-ресурсы			+	+	+
2.3	Классификация сетевых атак.			+	+	+
Вес КМ, %:			25	25	25	25