

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

---

Направление подготовки/специальность: 10.04.01 Информационная безопасность

Наименование образовательной программы: Управление информационной безопасностью

Уровень образования: высшее образование - магистратура

Форма обучения: Очная

**Рабочая программа дисциплины**  
**ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ЗАЩИТЫ ИНФОРМАЦИИ ОТ**  
**НЕСАНКЦИОНИРОВАННОГО ДОСТУПА**

<b>Блок:</b>	Блок 1 «Дисциплины (модули)»
<b>Часть образовательной программы:</b>	Часть, формируемая участниками образовательных отношений
<b>№ дисциплины по учебному плану:</b>	Б4.Ч.02
<b>Трудоемкость в зачетных единицах:</b>	2 семестр - 2;
<b>Часов (всего) по учебному плану:</b>	72 часа
<b>Лекции</b>	2 семестр - 16 часов;
<b>Практические занятия</b>	не предусмотрено учебным планом
<b>Лабораторные работы</b>	не предусмотрено учебным планом
<b>Консультации</b>	проводится в рамках часов аудиторных занятий
<b>Самостоятельная работа</b>	2 семестр - 55,7 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>Тестирование</b>	
<b>Промежуточная аттестация:</b>	
<b>Зачет</b>	2 семестр - 0,3 часа;

**Москва 2021**

## ПРОГРАММУ СОСТАВИЛ:

Преподаватель

(должность)

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Капгер И.В.
	Идентификатор	R5d33df1e-KapgerIV-059b09ee

(подпись)

И.В. Капгер

(расшифровка  
подписи)

## СОГЛАСОВАНО:

Руководитель  
образовательной программы

(должность, ученая степень, ученое звание)

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Минзов А.С.
	Идентификатор	R17801759-MinzovAS-e8de8907

(подпись)

А.С. Минзов

(расшифровка  
подписи)

Заведующий выпускающей  
кафедры

(должность, ученая степень, ученое звание)

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

(подпись)

А.Ю. Невский

(расшифровка  
подписи)

## 1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

**Цель освоения дисциплины:** приобретение необходимых теоретических знаний и практических навыков по использованию принципов и методов защиты информации от несанкционированного доступа в автоматизированных системах (АС) и компьютерных сетях

### Задачи дисциплины

- изучение способов и причин несанкционированного доступа к информации в АС;
- освоение методов создания систем аутентификации пользователей АС и компьютерных сетей;
- приобретение навыков использования методов оценки качества систем аутентификации.

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
ПК-1 Оценивание уровня безопасности компьютерных систем и сетей	ПК-1.3ПК-1 Проводит анализ безопасности компьютерных систем	знать: - методы оценки стоимости и уязвимости информации в компьютерных системах и сетях; - состав и методы оценки качества систем аутентификации пользователей компьютерных систем и сетей; - угрозы и способы несанкционированного доступа к информации в компьютерных системах и сетях и методы защиты от него.  уметь: - обосновывать выбор системы аутентификации пользователей компьютерных систем и сетей; - использовать методы построения формальных моделей подсистем защиты информации автоматизированных систем.

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВО

Дисциплина относится к факультативным дисциплинам основной профессиональной образовательной программе Управление информационной безопасностью (далее – ОПОП), направления подготовки 10.04.01 Информационная безопасность, уровень образования: высшее образование - магистратура.

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 2 зачетных единицы, 72 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	Угрозы и способы несанкционированного доступа к информации	22	2	4	-	-	-	-	-	-	-	18	-	<p><b><u>Подготовка к текущему контролю:</u></b> Повторение материала по разделу "Угрозы и способы несанкционированного доступа к информации"</p> <p><b><u>Подготовка к аудиторным занятиям:</u></b> Проработка лекции, выполнение и подготовка к защите лаб. работы</p> <p><b><u>Подготовка домашнего задания:</u></b> Подготовка домашнего задания направлена на отработку умений решения профессиональных задач. Домашнее задание выдается студентам по изученному в разделе "Угрозы и способы несанкционированного доступа к информации" материалу. Дополнительно студенту необходимо изучить литературу и разобрать примеры выполнения подобных заданий. Проверка домашнего задания проводится по представленным письменным работам.</p> <p><b><u>Самостоятельное изучение теоретического материала:</u></b> Изучение дополнительного материала по разделу "Угрозы и способы несанкционированного доступа к информации"</p> <p><b><u>Изучение материалов литературных источников:</u></b> [1], 34-43 [5], 6-41</p>
1.1	Понятие, угрозы, способы и причины несанкционированного доступа к информации	22		4	-	-	-	-	-	-	-	-	18	

2	Политики безопасности для компьютерных систем и способы их реализации	28		8	-	-	-	-	-	-	-	20	-	<b><u>Подготовка к текущему контролю:</u></b> Повторение материала по разделу "Политики безопасности для компьютерных систем и способы их реализации" <b><u>Подготовка к аудиторным занятиям:</u></b> Проработка лекции, выполнение и подготовка к защите лаб. работы
2.1	Определение и содержание политики безопасности для компьютерных систем	28		8	-	-	-	-	-	-	-	20	-	<b><u>Подготовка домашнего задания:</u></b> Подготовка домашнего задания направлена на отработку умений решения профессиональных задач. Домашнее задание выдается студентам по изученному в разделе "Политики безопасности для компьютерных систем и способы их реализации" материалу. Дополнительно студенту необходимо изучить литературу и разобрать примеры выполнения подобных заданий. Проверка домашнего задания проводится по представленным письменным работам. <b><u>Самостоятельное изучение теоретического материала:</u></b> Изучение дополнительного материала по разделу "Политики безопасности для компьютерных систем и способы их реализации" <b><u>Изучение материалов литературных источников:</u></b> [2], 1-147 [3], 248-307
3	Системы аутентификации пользователей компьютерных систем и методы их построения	21.7		4	-	-	-	-	-	-	-	17.7	-	<b><u>Подготовка к текущему контролю:</u></b> Повторение материала по разделу "Системы аутентификации пользователей компьютерных систем и методы их построения" <b><u>Подготовка к аудиторным занятиям:</u></b> Проработка лекции, выполнение и подготовка к защите лаб. работы
3.1	Элементы, проблемы создания и использования систем аутентификации	21.7		4	-	-	-	-	-	-	-	17.7	-	<b><u>Подготовка домашнего задания:</u></b> Подготовка домашнего задания направлена на отработку умений решения

													профессиональных задач. Домашнее задание выдается студентам по изученному в разделе "Системы аутентификации пользователей компьютерных систем и методы их построения" материалу. Дополнительно студенту необходимо изучить литературу и разобрать примеры выполнения подобных заданий. Проверка домашнего задания проводится по представленным письменным работам. <u><b>Самостоятельное изучение теоретического материала:</b></u> Изучение дополнительного материала по разделу "Системы аутентификации пользователей компьютерных систем и методы их построения" <u><b>Изучение материалов литературных источников:</b></u> [4], 1-88
	Зачет	0.3		-	-	-	-	-	-	-	0.3	-	-
	Всего за семестр	72.0		16	-	-	-	-	-	-	0.3	55.7	-
	Итого за семестр	72.0		16	-	-	-	-	-	-	0.3	55.7	-

**Примечание:** Лек – лекции; Лаб – лабораторные работы; Пр – практические занятия; КПр – 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. Угрозы и способы несанкционированного доступа к информации

##### 1.1. Понятие, угрозы, способы и причины несанкционированного доступа к информации

Направления и основные способы защиты от несанкционированного доступа к информации. Ведение и защита регистрационной базы данных в компьютерных системах. Реализация угроз безопасности информации в компьютерных системах. Оценка ценности информации в компьютерных системах. Оценка уязвимости информации в компьютерных системах.

#### 2. Политики безопасности для компьютерных систем и способы их реализации

##### 2.1. Определение и содержание политики безопасности для компьютерных систем

Виды доступа к объектам компьютерной системы. Понятие монитора безопасности объектов. Дискреционная политика безопасности. Модель take-grant. Мандатная политика безопасности. Модель Белле-ЛаПадулы. Ролевая политика безопасности. Реализация политики безопасности. Понятия монитора безопасности субъектов и изолированной программной среды. Домены безопасности. Формальное доказательство правильности реализации политики безопасности. Практические методы построения изолированной программной среды. Контроль целостности объектов в компьютерной системе. Модель Биба. Генерация изолированной программной среды. Процедура доверенной загрузки операционной системы.

#### 3. Системы аутентификации пользователей компьютерных систем и методы их построения

##### 3.1. Элементы, проблемы создания и использования систем аутентификации

Стратегии выбора и атаки на системы аутентификации. Факторы аутентификации. Оценка распространенности и методы защиты от атак на системы аутентификации. Типовые шаблоны систем аутентификации. Сравнение типовых шаблонов аутентификации. Методы защиты в системах локальной аутентификации. Использование многоразовых паролей.

### **3.3. Темы практических занятий**

не предусмотрено

### **3.4. Темы лабораторных работ**

не предусмотрено

### **3.5 Консультации**

#### Текущий контроль (ТК)

1. Консультации направлены на получение индивидуального задания для выполнения контрольных мероприятий по разделу "Угрозы и способы несанкционированного доступа к информации"
2. Консультации направлены на получение индивидуального задания для выполнения контрольных мероприятий по разделу "Политики безопасности для компьютерных систем и способы их реализации"
3. Консультации направлены на получение индивидуального задания для выполнения контрольных мероприятий по разделу "Системы аутентификации пользователей компьютерных систем и методы их построения"

### **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	
<b>Знать:</b>					
угрозы и способы несанкционированного доступа к информации в компьютерных системах и сетях и методы защиты от него	ПК-1.3 <sub>ПК-1</sub>	+			Тестирование/Тест №1 «Политики безопасности для компьютерных систем и теоретические основы их реализации»
состав и методы оценки качества систем аутентификации пользователей компьютерных систем и сетей	ПК-1.3 <sub>ПК-1</sub>	+			Контрольная работа/Контрольная работа №1 «Понятие несанкционированного доступа к информации. Методы оценки стоимости и уязвимости информации в АС»
методы оценки стоимости и уязвимости информации в компьютерных системах и сетях	ПК-1.3 <sub>ПК-1</sub>		+		Тестирование/Тест №2 «Элементы и шаблоны построения систем аутентификации пользователей АС»
<b>Уметь:</b>					
использовать методы построения формальных моделей подсистем защиты информации автоматизированных систем	ПК-1.3 <sub>ПК-1</sub>	+			Тестирование/Тест №2 «Элементы и шаблоны построения систем аутентификации пользователей АС»
обосновывать выбор системы аутентификации пользователей компьютерных систем и сетей	ПК-1.3 <sub>ПК-1</sub>			+	Контрольная работа/Контрольная работа №2 «Модели разграничения доступа к объектам компьютерных систем»

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

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

**2 семестр**

Форма реализации: Письменная работа

1. Контрольная работа №1 «Понятие несанкционированного доступа к информации. Методы оценки стоимости и уязвимости информации в АС» (Контрольная работа)
2. Контрольная работа №2 «Модели разграничения доступа к объектам компьютерных систем» (Контрольная работа)
3. Тест №1 «Политики безопасности для компьютерных систем и теоретические основы их реализации» (Тестирование)
4. Тест №2 «Элементы и шаблоны построения систем аутентификации пользователей АС» (Тестирование)

Балльно-рейтинговая структура дисциплины является приложением А.

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

Зачет (Семестр №2)

В диплом выставляется оценка за 2 семестр.

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

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

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

1. Грушо, А. А. Теоретические основы компьютерной безопасности : учебное пособие для вузов по специальности 090100 "Информационная безопасность" / А. А. Грушо, Э. А. Применко, Е. Е. Тимонина . – М. : АКАДЕМИЯ, 2009 . – 272 с. – (Высшее профессиональное образование) . - ISBN 978-5-7695-4242-8 .;
2. Малюк, А. А. Введение в защиту информации в автоматизированных системах : учебное пособие по специальностям, не входящим в группу специальностей в области информационной безопасности / А. А. Малюк, С. В. Пазизин, Н. С. Погожин . – 3-е изд., стереотип . – М. : Горячая Линия-Телеком, 2005 . – 147 с. - ISBN 5-935170-62-0 .;
3. Хорев, П. Б. Программно-аппаратная защита информации : учебное пособие для вузов по направлению "Информационная безопасность" / П. Б. Хорев . – 2-е изд., испр. и доп . – М. : Форум : ИНФРА-М, 2017 . – 352 с. – (Высшее образование) . - ISBN 978-5-00091-004-7 .;
4. Хорев, П. Б. Защита информационных систем : учебное пособие по курсам "Защита информации", "Методы и средства защиты компьютерной информации" по направлениям "Прикладная математика и информатика", "Информационные системы и технологии" и "Прикладная информатика" / П. Б. Хорев, Моск. энерг. ин-т (МЭИ ТУ) . – М. : Издательский дом МЭИ, 2010 . – 88 с. - ISBN 978-5-383-00546-0 .  
[http://elib.mpei.ru/action.php?kt\\_path\\_info=ktcore.SecViewPlugin.actions.document&fDocumentId=1956](http://elib.mpei.ru/action.php?kt_path_info=ktcore.SecViewPlugin.actions.document&fDocumentId=1956);
5. 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>.

### 5.2 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:

1. СДО "Прометей";
2. Office / Российский пакет офисных программ;
3. Windows / Операционная система семейства Linux;
4. Майнд Видеоконференции.

### 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. Электронные ресурсы издательства Springer - <https://link.springer.com/>
4. База данных Web of Science - <http://webofscience.com/>
5. База данных Scopus - <http://www.scopus.com>
6. Национальная электронная библиотека - <https://rusneb.ru/>
7. ЭБС "Консультант студента" - <http://www.studentlibrary.ru/>
8. Журнал Science - <https://www.sciencemag.org/>
9. Электронная библиотека МЭИ (ЭБ МЭИ) - <http://elib.mpei.ru/login.php>
10. Портал открытых данных Российской Федерации - <https://data.gov.ru>
11. Электронная открытая база данных "Polpred.com Обзор СМИ" - <https://www.polpred.com>
12. Информационно-справочная система «Кодекс/Техэксперт» - <Http://proinfosoft.ru;>  
<http://docs.cntd.ru/>
13. Открытая университетская информационная система «РОССИЯ» - <https://uisrussia.msu.ru>
14. Федеральный портал "Российское образование" - <http://www.edu.ru>

## 6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Тип помещения	Номер аудитории, наименование	Оснащение
Учебные аудитории для проведения лекционных занятий и текущего контроля	М-511, Учебная аудитория	парта, стол преподавателя, стул, мультимедийный проектор, экран, доска маркерная, компьютер персональный
	К-601, Учебная аудитория	парта со скамьей, стол преподавателя, стул, трибуна, доска меловая, мультимедийный проектор, экран
Учебные аудитории для проведения промежуточной аттестации	М-511, Учебная аудитория	парта, стол преподавателя, стул, мультимедийный проектор, экран, доска маркерная, компьютер персональный
	Ж-120, Машинный зал ИВЦ	сервер, кондиционер
Помещения для самостоятельной работы	НТБ-303, Компьютерный читальный зал	стол компьютерный, стул, стол письменный, вешалка для одежды, компьютерная сеть с выходом в Интернет, компьютер персональный, принтер, кондиционер
Помещения для консультирования	М-511, Учебная аудитория	парта, стол преподавателя, стул, мультимедийный проектор, экран, доска

		маркерная, компьютер персональный
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

Теоретические основы защиты информации от несанкционированного доступа

(название дисциплины)

### 2 семестр

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

- КМ-1 Контрольная работа №1 «Понятие несанкционированного доступа к информации. Методы оценки стоимости и уязвимости информации в АС» (Контрольная работа)
- КМ-2 Тест №1 «Политики безопасности для компьютерных систем и теоретические основы их реализации» (Тестирование)
- КМ-3 Контрольная работа №2 «Модели разграничения доступа к объектам компьютерных систем» (Контрольная работа)
- КМ-4 Тест №2 «Элементы и шаблоны построения систем аутентификации пользователей АС» (Тестирование)

**Вид промежуточной аттестации – Зачет.**

Номер раздела	Раздел дисциплины	Индекс КМ:	КМ-1	КМ-2	КМ-3	КМ-4
		Неделя КМ:	4	8	12	15
1	Угрозы и способы несанкционированного доступа к информации					
1.1	Понятие, угрозы, способы и причины несанкционированного доступа к информации		+	+		+
2	Политики безопасности для компьютерных систем и способы их реализации					
2.1	Определение и содержание политики безопасности для компьютерных систем					+
3	Системы аутентификации пользователей компьютерных систем и методы их построения					
3.1	Элементы, проблемы создания и использования систем аутентификации				+	
Вес КМ, %:			20	20	20	40