

**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 компьютерных систем (продвинутый уровень)

Уровень образования: высшее образование - бакалавриат

Форма обучения: Очная

**Рабочая программа дисциплины**  
**ОСНОВЫ ФОРЕНЗИКИ**

<b>Блок:</b>	<b>Блок 1 «Дисциплины (модули)»</b>
<b>Часть образовательной программы:</b>	<b>Часть, формируемая участниками образовательных отношений</b>
<b>№ дисциплины по учебному плану:</b>	<b>Б4.Ч.02</b>
<b>Трудоемкость в зачетных единицах:</b>	<b>3 семестр - 2;</b>
<b>Часов (всего) по учебному плану:</b>	<b>72 часа</b>
<b>Лекции</b>	<b>3 семестр - 16 часов;</b>
<b>Практические занятия</b>	<b>3 семестр - 16 часов;</b>
<b>Лабораторные работы</b>	<b>не предусмотрено учебным планом</b>
<b>Консультации</b>	<b>проводится в рамках часов аудиторных занятий</b>
<b>Самостоятельная работа</b>	<b>3 семестр - 39,7 часа;</b>
<b>в том числе на КП/КР</b>	<b>не предусмотрено учебным планом</b>
<b>Иная контактная работа</b>	<b>проводится в рамках часов аудиторных занятий</b>
<b>включая:</b> Семинар Реферат Контрольная работа	
<b>Промежуточная аттестация:</b>	
<b>Зачет</b>	<b>3 семестр - 0,3 часа;</b>

**Москва 2024**

**ПРОГРАММУ СОСТАВИЛ:**

Преподаватель

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

А.Ю. Невский

**СОГЛАСОВАНО:**

Руководитель  
образовательной программы

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

О.Р. Баронов

Заведующий выпускающей  
кафедрой

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

А.Ю. Невский

## 1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

**Цель освоения дисциплины:** формирование знаний и практических навыков по основам форензики как науки, занимающейся отысканием свидетельств и доказательств при расследовании киберпреступлений и компьютерных инцидентов

### Задачи дисциплины

- сформировать готовность и способность студентов к активному участию в процессе расследований компьютерных преступлений и инцидентов;;
- сформировать у студентов системный подход к методам и процессу сбора цифровых доказательств компьютерных преступлений и инцидентов и их закрепления;;
- выработать у студентов практические навыки правильного документального оформления результатов расследования компьютерных преступлений и инцидентов..

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-2 Способен применять информационно-коммуникационные технологии, программные средства системного и прикладного назначения, в том числе отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности	ИД-3 <sub>ОПК-2</sub> Применяет программные средства прикладного назначения, в том числе отечественного производства для решения профессиональных задач	знать: - технологию и этапы цифрового криминалистического процесса;; - актуальность, перечень и механизм реализации типовых киберпреступлений;.  уметь: - выполнять практические мероприятия по расследованию киберпреступлений и компьютерных инцидентов;; - правильно фиксировать цифровые "следы" киберпреступлений и компьютерных инцидентов..

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВО

Дисциплина относится к факультативным дисциплинам основной профессиональной образовательной программе Безопасность компьютерных систем (продвинутый уровень) (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 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	Введение в форензику	10.7	3	2	-	2	-	-	-	-	-	6.7	-	<p><b><u>Подготовка к аудиторным занятиям:</u></b>                      Проработка материалов лекции, подготовка к практическому занятию  <b><u>Самостоятельное изучение теоретического материала:</u></b> Изучение дополнительного материала по разделу "Введение в форензику"  <b><u>Изучение материалов литературных источников:</u></b>                      [3], 1-78                      [4], 30-40</p>
1.1	Понятие, цель, методы, предмет, задачи и сфера применения форензики	4.7		1	-	1	-	-	-	-	-	2.7	-	
1.2	Система обеспечения форензики	6		1	-	1	-	-	-	-	-	4	-	
2	Типовые киберпреступления: общая характеристика, способ реализации, преступник и потерпевший, следы преступления.	19		5	-	2	-	-	-	-	-	12	-	
2.1	Общая характеристика типовых киберпреступлений	10		3	-	1	-	-	-	-	-	6	-	
2.2	Общая характеристика криминалистического процесса и анализ его этапов.	9		2	-	1	-	-	-	-	-	6	-	

													способ, обстановка, преступник, потерпевший, следы; - общая характеристика экстремистских действий в сети: способ, обстановка, преступник, потерпевший, следы; - общая характеристика DoS и DDoS атаки: способ, обстановка, преступник, потерпевший, следы; - общая характеристика дефейса: способ, обстановка, преступник, потерпевший, следы; - общая характеристика распространения вредоносного кода: способ, обстановка, преступник, потерпевший, следы; - общая характеристика кардерства: способ, обстановка, преступник, потерпевший, следы; - общая характеристика мошенничества с трафиком: способ, обстановка, преступник, потерпевший, следы; - общая характеристика нарушения авторских прав в офлайне: способ, преступник, потерпевший, следы; - общая характеристика нарушения авторских прав в сети: способ, преступник, потерпевший, следы; - общая характеристика фишинга: способ, преступник, потерпевший; - общая характеристика киберсквоттинга; - общая характеристика терроризма и кибервойн: сценарии, методы реализации и противодействие. <b><u>Изучение материалов литературных источников:</u></b> [1], 1-72
3	Организация оперативно-розыскных мероприятий методами форензики.	42	9	-	12	-	-	-	-	-	21	-	<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 "Организация оперативно-розыскных мероприятий методами форензики." материалу. Дополнительно студенту необходимо изучить литературу и разобрать
3.1	Технология исследования трафика	15	3	-	4	-	-	-	-	-	8	-	
3.2	Информативность, значение, технология	15	3	-	4	-	-	-	-	-	8	-	

	исследования содержания лог-файлов (логов)													примеры выполнения подобных заданий. Проверка домашнего задания проводится по представленным письменным работам. Тема домашнего задания: - организация перехвата и исследование трафика; - исследование статистики трафика с использованием специального программного обеспечения; - исследование лог-файлов Веб-сервера; - исследование системных логов Windows-систем; - исследование системных логов Linux-систем; - исследование лог-файлов мейл-сервера; - исследование принадлежности и расположения IP-адреса; - исследование принадлежности доменного имени; - исследование принадлежности адреса электронной почты; - исследование применения кейлоггеров.
3.3	Общая характеристика следственных действий методами форензики	12	3	-	4	-	-	-	-	-	5	-	-	<b><u>Подготовка к практическим занятиям:</u></b> Изучение материала по разделу "Организация оперативно-розыскных мероприятий методами форензики." подготовка к выполнению заданий на практических занятиях <b><u>Изучение материалов литературных источников:</u></b> [2], 60-128
	Зачет	0.3	-	-	-	-	-	-	-	0.3	-	-	-	
	Всего за семестр	72.0	16	-	16	-	-	-	-	0.3	39.7	-	-	
	Итого за семестр	72.0	16	-	16	-	-	-	-	0.3	39.7	-	-	

**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 в форензику

1.1. Понятие, цель, методы, предмет, задачи и сфера применения форензики  
Изучение понятия, целей, методов, предмета, задач и сферы применения форензики.

1.2. Система обеспечения форензики  
Изучение форензики с позиции системного подхода.

### 2. Типовые киберпреступления: общая характеристика, способ реализации, преступник и потерпевший, следы преступления.

2.1. Общая характеристика типовых киберпреступлений  
On-line мошенничество, экстремистские действия в сети, DoS и DDoS атаки, "дефейс" интернет-сайтов, распространение вредоносного программного обеспечения, мошенничество с интернет-трафиком и др. Общая характеристика киберпреступлений и компьютерных инцидентов.

2.2. Общая характеристика криминалистического процесса и анализ его этапов.  
Характеристика процессов сбора, исследования, анализа и представления результатов криминалистического процесса..

### 3. Организация оперативно-розыскных мероприятий методами форензики.

3.1. Технология исследования трафика  
Значение, технология перехвата, статистическое исследование трафика.

3.2. Информативность, значение, технология исследования содержания лог-файлов (логов)  
Содержание и информационная ценность системных, веб-, мейл, IP-адресов, доменных имен и др. логов.

3.3. Общая характеристика следственных действий методами форензики  
Технология осмотра и изъятия компьютерной техники, работа с "короткоживущими и долгоживущими" данными, создание электронных "отпечатков", организация работы с потерпевшими,.

## 3.3. Темы практических занятий

1. Исследование IP-адресов компьютера, сервера. Практическое занятие;
2. Перехват и исследование трафика. Практическое занятие;
3. Компьютерно-техническая экспертиза: поиск и фиксация цифровых доказательств. Семинар;
4. Организация оперативно-розыскных мероприятий: исследование трафика, исследование логов, исследование IP-адресов, исследование принадлежности, интернет-поиск. Круглый стол;
5. Компьютерные преступления: виды, способы совершения, "преступники", потерпевшие, характеристики следов. Семинар;
6. Форензика: понятие, цели, методы, предмет, задачи, сфера применения. Семинар;
7. Исследование log-файлов. Практическое занятие.

### **3.4. Темы лабораторных работ** не предусмотрено

### **3.5 Консультации**

#### *Групповые консультации по разделам дисциплины (ГК)*

1. Консультации направлены на получение индивидуального задания для выполнения контрольных мероприятий по разделу "Введение в форензику"

#### *Текущий контроль (ТК)*

1. Обсуждение материалов по кейсам раздела "Введение в форензику"
2. Консультации направлены на обеспечение правильного выполнения реферата (контрольного мероприятия) по разделу "Типовые киберпреступления: общая характеристика, способ реализации, преступник и потерпевший, следы преступления."
3. Консультации направлены на правильное выполнение домашнего задания по разделу "Организация оперативно-розыскных мероприятий методами форензики."

### **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>					
актуальность, перечень и механизм реализации типовых киберпреступлений;	ИД-3ОПК-2		+	+	Реферат/Общая характеристика типовых киберпреступлений
технологии и этапы цифрового криминалистического процесса;	ИД-3ОПК-2		+		Контрольная работа/Организация оперативно-розыскных мероприятий методами форензики
<b>Уметь:</b>					
правильно фиксировать цифровые "следы" киберпреступлений и компьютерных инцидентов.	ИД-3ОПК-2	+		+	Семинар/Изучение понятия, целей, методов, предмета, задач и сферы применения форензики
выполнять практические мероприятия по расследованию киберпреступлений и компьютерных инцидентов;	ИД-3ОПК-2	+		+	Семинар/Изучение понятия, целей, методов, предмета, задач и сферы применения форензики

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

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

**3 семестр**

Форма реализации: Выполнение задания

1. Общая характеристика типовых киберпреступлений (Реферат)

Форма реализации: Выступление (доклад)

1. Изучение понятия, целей, методов, предмета, задач и сферы применения форензики (Семинар)

Форма реализации: Письменная работа

1. Организация оперативно-розыскных мероприятий методами форензики (Контрольная работа)

Балльно-рейтинговая структура дисциплины является приложением А.

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

*Зачет (Семестр №3)*

На основе оценок "зачет" по всем практическим заданиям и оценки "зачет" на зачете по дисциплине.

В диплом выставляется оценка за 3 семестр.

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

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

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

1. Capture the Flag [CTF]. Игровые модели подготовки специалистов в сфере компьютерной безопасности : [учебно-методическое пособие для преподавателей] / А. Ю. Егоров, А. С. Минзов, А. Ю. Невский, О. Р. Баронов, Инженерно-экономич. ин-т национального исслед. ун-та "МЭИ", Кафедра "Безопасности и Информационных Технологий" (БИТ) . – М. : ВНИИгеосистем, 2018 . – 72 с. - ISBN 978-5-8481-0232-1 .;
2. Анашкина, Н. В. Технологии и методы программирования : учебное пособие для вузов по направлению 090900 "Информационная безопасность", специальностям 090301 "Компьютерная безопасность", 090303 "Информационная безопасность автоматизированных систем" / Н. В. Анашкина, Н. Н. Петухова, В. Ю. Смольянинов . – М. : Академия, 2012 . – 384 с. – (Высшее профессиональное образование . Бакалавриат) . - ISBN 978-5-7695-8429-9 .;
3. Невский, А. Ю. Система обеспечения информационной безопасности хозяйствующего субъекта : учебное пособие / А. Ю. Невский, О. Р. Баронов ; Ред. Л. М. Кунбутаев ; Моск. энерг. ин-т (МЭИ ТУ) . – М. : Издательский дом МЭИ, 2009 . – 372 с. - ISBN 978-5-383-00375-6 .  
<http://elibr.mpei.ru/elibr/view.php?id=1468>;
4. В. С. Пелешенко, С. В. Говорова, М. А. Лапина- "Менеджмент инцидентов информационной безопасности защищенных автоматизированных систем управления", Издательство: "Северо-Кавказский Федеральный университет (СКФУ)", Ставрополь, 2017 -

(86 с.)

<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=467139>.

## 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. Kali Linux;
6. ОС Linux;
7. Bootstrap.

## 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 ВИНТИ online - <http://www.viniti.ru/>
5. База данных журналов издательства Elsevier - <https://www.sciencedirect.com/>
6. Электронные ресурсы издательства Springer - <https://link.springer.com/>
7. База данных Web of Science - <http://webofscience.com/>
8. База данных Scopus - <http://www.scopus.com>
9. Национальная электронная библиотека - <https://rusneb.ru/>
10. ЭБС "Консультант студента" - <http://www.studentlibrary.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 практических занятий, КР и КП	М-511, Учебная аудитория	парта, стол преподавателя, стул, мультимедийный проектор, экран, доска маркерная, компьютер персональный
	Ж-120, Машинный зал ИВЦ	сервер, кондиционер
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-201, Компьютерный читальный зал	стол компьютерный, стул, стол письменный, вешалка для одежды, компьютерная сеть с выходом в Интернет, компьютер персональный, принтер, кондиционер
	К-307, Учебная	стол преподавателя, стол

	лаборатория "Открытое программное обеспечение"	компьютерный, стол учебный, стул, вешалка для одежды, тумба, компьютерная сеть с выходом в Интернет, мультимедийный проектор, экран, доска маркерная, сервер, компьютер персональный, кондиционер
	К-302, Учебная лаборатория "Информационно-аналитические технологии"	стол преподавателя, стол компьютерный, стул, мультимедийный проектор, экран, доска маркерная, сервер, компьютер персональный, 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

## Основы форензики

(название дисциплины)

## 3 семестр

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

- КМ-1 Изучение понятия, целей, методов, предмета, задач и сферы применения форензики (Семинар)
- КМ-2 Общая характеристика типовых киберпреступлений (Реферат)
- КМ-3 Организация оперативно-розыскных мероприятий методами форензики (Контрольная работа)

**Вид промежуточной аттестации – Зачет.**

Номер раздела	Раздел дисциплины	Индекс КМ:	КМ-1	КМ-2	КМ-3
		Неделя КМ:	5	10	15
1	Введение в форензику				
1.1	Понятие, цель, методы, предмет, задачи и сфера применения форензики		+		
1.2	Система обеспечения форензики		+		
2	Типовые киберпреступления: общая характеристика, способ реализации, преступник и потерпевший, следы преступления.				
2.1	Общая характеристика типовых киберпреступлений			+	
2.2	Общая характеристика криминалистического процесса и анализ его этапов.				+
3	Организация оперативно-розыскных мероприятий методами форензики.				
3.1	Технология исследования трафика		+		
3.2	Информативность, значение, технология исследования содержания лог-файлов (логов)			+	
3.3	Общая характеристика следственных действий методами форензики		+		
Вес КМ, %:			30	30	40