

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»

ИНСТИТУТ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫХ КИБЕРНЕТИЧЕСКИХ СИСТЕМ

КАФЕДРА КРИПТОЛОГИИ И КИБЕРБЕЗОПАСНОСТИ

ОДОБРЕНО УМС ИИКС

Протокол № 8/1/2025

от 25.08.2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

СТЕГАНОГРАФИЯ

Направление подготовки
(специальность)

[1] 10.03.01 Информационная безопасность

Семестр	Трудоемкость, кред.	Общий объем курса, час.	Лекции, час.	Практич. занятия, час.	Лаборат. работы, час.	В форме практической подготовки, час.	СРС, час.	КСР, час.	Форма(ы) контроля, экз./зач./КР/КП
7	1-2	36-72	32	0	16		4-24	0	3
Итого	1-2	36-72	32	0	16	0	4-24	0	

АННОТАЦИЯ

За последние годы стеганография окончательно превратилась из технического искусства в научную область исследования и приобрела статус самостоятельной прикладной науки, изучающей способы и методы сокрытия информации и скрытого обмена секретными сообщениями. Вместе с ней прочную научную основу получил и сопутствующий ей стеганоанализ, изучающий методы раскрытия стеганографических систем. Данная дисциплина представляет собой вводный курс в современную стеганологию, являющуюся неделимой совокупностью стеганографии и стеганоанализа.

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Цели освоения учебной дисциплины - изучение студентами, будущими бакалаврами, основных понятий, методов и средств в комплексной системе обеспечения информационной безопасности, принципов разработки стеганографических методов защиты информации в их развитии, базовые теоретические знания и практические умения для построения эффективных систем встраивания скрываемой информации, выявления скрытых каналов обмена информацией, организацию эффективных стеганоаналитических атак.

2. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО

Полученные знания используются при изучении следующих дисциплин:

- Моделирование систем защиты информации;
- Аудит информационных технологий и систем обеспечения безопасности;
- Информационная безопасность открытых систем;
- Защита информации в банковских системах;
- Разработка и эксплуатация защищенных автоматизированных систем;
- Защищенный электронный документооборот в кредитно-финансовой сфере.

3. ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Универсальные и(или) общепрофессиональные компетенции:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
--------------------------------	--

Профессиональные компетенции в соответствии с задачами и объектами (областями знаний) профессиональной деятельности:

Задача профессиональной деятельности (ЗПД)	Объект или область знания	Код и наименование профессиональной компетенции; Основание (профессиональный стандарт-ПС, анализ	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции
--	---------------------------	---	---

		опыта)	
проектно-технологический			
проектирование и разработка систем информационной безопасности	технологии обеспечения информационной безопасности компьютерных систем	ПК-1.2 [1] - способен разрабатывать и анализировать алгоритмы решения профессиональных задач, реализовывать их в современных программных комплексах <i>Основание:</i> Профессиональный стандарт: 06.032	З-ПК-1.2[1] - знать алгоритмы решения профессиональных задач; У-ПК-1.2[1] - уметь разрабатывать и анализировать алгоритмы решения профессиональных задач, реализовывать их в современных программных комплексах; В-ПК-1.2[1] - владеть принципами разработки и анализа алгоритмов решения профессиональных задач
эксплуатационный			
эксплуатация технических и программно-аппаратных средств защиты информации	программно-аппаратные средства защиты информации	ПК-1.3 [1] - способен настраивать и поддерживать различные семейства операционных систем, систем управления базами данных, диагностировать сетевые проблемы <i>Основание:</i> Профессиональный стандарт: 06.032	З-ПК-1.3[1] - знать основы администрирования различных семейств операционных систем, основы администрирования систем управления базами данных, принципы сетевого взаимодействия, принципы построения корпоративных сетей, криптографические протоколы; У-ПК-1.3[1] - уметь управлять учетными записями и привилегиями в операционных системах и системах управления базами данных, анализировать журналы событий разворачивать и администрировать средства анализа защищенности, диагностировать

			сетевые проблемы, автоматизировать задачи с помощью скриптовых языков; В-ПК-1.3[1] - владеть навыками настройки различных типов операционных систем, систем управления базами данных
--	--	--	--

4. ВОСПИТАТЕЛЬНЫЙ ПОТЕНЦИАЛ ДИСЦИПЛИНЫ

Направления/цели воспитания	Задачи воспитания (код)
Профессиональное воспитание	Создание условий, обеспечивающих, формирование ответственности за профессиональный выбор, профессиональное развитие и профессиональные решения (B18)
Профессиональное воспитание	Создание условий, обеспечивающих, формирование научного мировоззрения, культуры поиска нестандартных научно-технических/практических решений, критического отношения к исследованиям лженаучного толка (B19)
Профессиональное воспитание	Создание условий, обеспечивающих, формирование профессионально значимых установок: не производить, не копировать и не использовать программные и технические средства, не приобретённые на законных основаниях; не нарушать признанные нормы авторского права; не нарушать тайны передачи сообщений, не практиковать вскрытие информационных систем и сетей передачи данных; соблюдать конфиденциальность доверенной информации (B40)

5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Разделы учебной дисциплины, их объем, сроки изучения и формы контроля:

№ п.п	Наименование раздела учебной дисциплины	Недели	Лекции/ Практи. (семинары) / Лабораторные работы, час.	Обязат. текущий контроль (форма*, неделя)	Максимальный балл за раздел**	Аттестация раздела (форма*, неделя)	Индикаторы освоения компетенции
	7 Семестр						

1	Первый раздел	1-8	0/16/0		25	КИ-8	3-ПК-1.2, У-ПК-1.2, В-ПК-1.2
2	Второй раздел	9-16	0/16/0		25	КИ-16	3-ПК-1.2, У-ПК-1.2, В-ПК-1.2
	<i>Итого за 7 Семестр</i>		32/0/16		50		
	Контрольные мероприятия за 7 Семестр				50	3	3-ПК-1.3, У-ПК-1.3, В-ПК-1.3, 3-ПК-1.2, У-ПК-1.2, В-ПК-1.2

* – сокращенное наименование формы контроля

** – сумма максимальных баллов должна быть равна 100 за семестр, включая зачет и (или) экзамен

Сокращение наименований форм текущего контроля и аттестации разделов:

Обозначение	Полное наименование
КИ	Контроль по итогам
З	Зачет

КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН

Недели	Темы занятий / Содержание	Лек., час.	Пр./сем., час.	Лаб., час.
	<i>7 Семестр</i>	32	0	16
1-8	Первый раздел	0	16	0
1 - 8	Раздел 1 Общие сведения, способы представления и формального описания предметной области стеганологии, оценки и критерии стойкости к атакам стеганографических систем и методы организации стеганоанализа	Всего аудиторных часов		
		0	16	0
		Онлайн		
		0	0	0
9-16	Второй раздел	0	16	0
9 - 16	Раздел 2 Влияние типа цифрового контейнера на характеристики, методы и программно-аппаратные требования при разработке и реализации стеганографического канала	Всего аудиторных часов		
		0	16	0
		Онлайн		
		0	0	0

Сокращенные наименования онлайн опций:

Обозначение	Полное наименование
ЭК	Электронный курс
ПМ	Полнотекстовый материал
ПЛ	Полнотекстовые лекции
ВМ	Видео-материалы
АМ	Аудио-материалы
Прз	Презентации

Т	Тесты
ЭСМ	Электронные справочные материалы
ИС	Интерактивный сайт

6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Основными образовательными технологиями в освоении дисциплин профессионального цикла являются традиционные технологии в виде практических работ. Интерактивные методики обеспечиваются решением индивидуальных задач студентами и коллективным обсуждением результатов и методов решения.

7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Фонд оценочных средств по дисциплине обеспечивает проверку освоения планируемых результатов обучения (компетенций и их индикаторов) посредством мероприятий текущего, рубежного и промежуточного контроля по дисциплине.

Связь между формируемыми компетенциями и формами контроля их освоения представлена в следующей таблице:

Компетенция	Индикаторы освоения	Аттестационное мероприятие (КП 1)
ПК-1.2	З-ПК-1.2	З, КИ-8, КИ-16
	У-ПК-1.2	З, КИ-8, КИ-16
	В-ПК-1.2	З, КИ-8, КИ-16
ПК-1.3	З-ПК-1.3	З
	У-ПК-1.3	З
	В-ПК-1.3	З

Шкалы оценки образовательных достижений

Шкала каждого контрольного мероприятия лежит в пределах от 0 до установленного максимального балла включительно. Итоговая аттестация по дисциплине оценивается по 100-балльной шкале и представляет собой сумму баллов, заработанных студентом при выполнении заданий в рамках текущего и промежуточного контроля.

Итоговая оценка выставляется в соответствии со следующей шкалой:

Сумма баллов	Оценка по 4-х балльной шкале	Отметка о зачете	Оценка ECTS
90-100	5 – «отлично»	«зачтено»	A
85-89	4 – «хорошо»		B
75-84			C
70-74			D
65-69	3 – «удовлетворительно»		E
60-64			
ниже 60	2 – «неудовлетворительно»	«не зачтено»	F

Оценка «отлично» соответствует глубокому и прочному освоению материала программы обучающимся, который последовательно, четко и логически стройно излагает свои ответы, умеет тесно увязывать теорию с практикой, использует в ответах материалы монографической литературы.

Оценка «хорошо» соответствует твердым знаниям материала обучающимся, который грамотно и, по существу, излагает свои ответы, не допуская существенных неточностей.

Оценка «удовлетворительно» соответствует базовому уровню освоения материала обучающимся, при котором освоен основной материал, но не усвоены его детали, в ответах присутствуют неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности.

Отметка «зачтено» соответствует, как минимум, базовому уровню освоения материала программы, при котором обучающийся владеет необходимыми знаниями, умениями и навыками, умеет применять теоретические положения для решения типовых практических задач.

Оценку «неудовлетворительно» / отметку «не зачтено» получает обучающийся, который не знает значительной части материала программы, допускает в ответах существенные ошибки, не выполнил все обязательные задания, предусмотренные программой. Как правило, такие обучающиеся не могут продолжить обучение без дополнительных занятий.

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА:

1. 004 М 21 Глобальная культура кибербезопасности : , Малюк А.А., Москва: Горячая линия - Телеком, 2018
2. 004 М 21 Основы политики безопасности критических систем информационной инфраструктуры. Курс лекций. : учеб. пособие для вузов., Малюк А.А., Москва: Горячая линия -Телеком, 2018

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА:

ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ:

Специальное программное обеспечение не требуется

LMS И ИНТЕРНЕТ-РЕСУРСЫ:

<https://online.mephi.ru/>

<http://library.mephi.ru/>

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Специальное материально-техническое обеспечение не требуется

10. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ СТУДЕНТОВ

Студенты должны своевременно спланировать учебное время для поэтапного и системного изучения данной учебной дисциплины в соответствии с планом занятий.

Успешное освоение дисциплины требует от студентов активной работы во время занятий, выполнения всех домашних заданий, ознакомления с основной и дополнительной литературой, а также предполагает творческое участие студента путем планомерной, повседневной работы.

В процессе изучения учебной дисциплины необходимо обратить внимание на самоконтроль. Требуется регулярно отводить время для повторения пройденного материала, проверяя свои знания, умения и навыки по контрольным вопросам.

Систематическая индивидуальная работа, постоянная активность на занятиях, готовность ставить и обсуждать актуальные проблемы курса – залог успешной работы и положительной оценки.

11. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ПРЕПОДАВАТЕЛЕЙ

Целью данных методических рекомендаций является повышение эффективности теоретических и практических занятий по дисциплине вследствие более четкой их организации преподавателем.

Данные рекомендации разработаны на основе многолетнего опыта преподавания и публикаций учебно-методического характера, а также многочисленных отечественных и зарубежных научных публикаций по рассматриваемой тематике.

При изучении дисциплины рекомендуется использовать следующие средства обучения:

- рабочую программу дисциплины;
- рекомендуемую основную и дополнительную литературу;
- методические указания, пособия и учебники;
- фонд оценочных средств.

Со стороны преподавателя должен быть установлен контакт со студентами, и они должны быть информированы о порядке прохождения курса, его особенностях, учебно-методическом обеспечении по данной дисциплине. Преподаватель дает методические рекомендации обучаемым по самостоятельному изучению проблем, характеризуя пути и средства достижения поставленных перед ними задач, высказывает советы и рекомендации по изучению учебной литературы и самостоятельной работе.

Учебный курс строится на интегративной основе и включает в себя как теоретические знания, так и практические навыки, получаемые студентами в ходе аудиторных и самостоятельных занятий.

Данная дисциплина выполняет функции теоретической и практической подготовки студентов.

Содержание учебного курса, его объем и характер обуславливают необходимость оптимизации учебного процесса в плане отбора материала обучения и методики его

организации, а также контроля текущей учебной работы. В связи с этим возрастает значимость и изменяется статус внеаудиторной (самостоятельной) работы, которая становится полноценным и обязательным видом учебно-познавательной деятельности студентов. При изучении курса самостоятельная работа включает:

- самостоятельное ознакомление студентов с теоретическим материалом, представленным в отечественных и зарубежных научно-практических публикациях;
- самостоятельное изучение тем учебной программы, достаточно хорошо обеспеченных литературой и сравнительно несложных для понимания;
- подготовку к практическим занятиям по тем разделам, которые предполагают самостоятельную проработку материала учебных пособий.

Автор(ы):

Лаврентьев Николай Петрович