

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
ПРОЕКТНАЯ ПРАКТИКА

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
1	1	36	16	16	0		4	0	
2	1	36	15	15	0		6	0	3
Итого	2	72	31	31	0	0	10	0	

АННОТАЦИЯ

На основе Доктрины информационной безопасности Российской Федерации изучаются проблемы формирования информационного общества и связанный с этим рост уязвимости информации в условиях развития современных информационных технологий, анализируются и классифицируются угрозы безопасности информации в критических системах информационной инфраструктуры, конкретизируются задачи систем ее обеспечения. Дается обзор методов, технических приемов и аппаратуры защиты информации. Основное внимание уделяется проблемам опознавания пользователя, криптографическим методам защиты информации, методам защиты от компьютерных вирусов, защите от утечки информации по техническим каналам, организационно-правовому обеспечению безопасности информации. Подчеркивается необходимость комплексного подхода к защите информации, важность методологических проблем организации и обеспечения функционирования комплексной системы защиты. Излагаются основы информационной культуры как важнейшего фактора обеспечения безопасного развития информационного общества.

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель дисциплины – изучение общих вопросов обеспечения безопасности информации в критических системах.

В курсе рассматриваются следующие темы:

- ☐ история и современные проблемы информационной безопасности,
- ☐ уязвимость информации,
- ☐ защита информации от несанкционированного доступа,
- ☐ криптографические методы защиты информации,
- ☐ программы-вирусы,
- ☐ защита информации от утечки по техническим каналам,
- ☐ организационно-правовое обеспечение защиты информации,
- ☐ гуманитарные проблемы информационной безопасности,
- ☐ реализация концепции комплексной защиты информации.

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
ОПК-1 [1] – Способен оценивать роль информации, информационных технологий и информационной безопасности в современном обществе, их значение для обеспечения объективных потребностей личности, общества и государства	З-ОПК-1 [1] – знать значение информации, информационных технологий и информационной безопасности для обеспечения объективных потребностей личности, общества и государства У-ОПК-1 [1] – уметь представлять роль информации, информационных технологий и информационной безопасности в современном обществе В-ОПК-1 [1] – владеть основными методами информационной безопасности
ОПК-4 [1] – Способен применять необходимые физические законы и модели для решения задач профессиональной деятельности	З-ОПК-4 [1] – знать основные черты современной естественнонаучной картины мира и физические основы функционирования средств защиты информации У-ОПК-4 [1] – уметь объяснять физические принципы функционирования средств защиты информации В-ОПК-4 [1] – владеть основными принципами функционирования средств защиты информации
УК-2 [1] – Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	З-УК-2 [1] – Знать: виды ресурсов и ограничений для решения профессиональных задач; основные методы оценки разных способов решения задач; действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие профессиональную деятельность У-УК-2 [1] – Уметь: проводить анализ поставленной цели и формулировать задачи, которые необходимо решить для ее достижения; анализировать альтернативные варианты решений для достижения намеченных результатов; использовать нормативно-правовую документацию в сфере профессиональной деятельности В-УК-2 [1] – Владеть: методиками разработки цели и задач проекта; методами оценки потребности в ресурсах, продолжительности и стоимости проекта, навыками работы с нормативно-правовой документацией
УК-3 [1] – Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	З-УК-3 [1] – Знать: основные приемы и нормы социального взаимодействия; основные понятия и методы конфликтологии, технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии У-УК-3 [1] – Уметь: устанавливать и поддерживать контакты, обеспечивающие успешную работу в коллективе; применять основные методы и нормы социального взаимодействия для реализации своей роли и взаимодействия внутри команды В-УК-3 [1] – Владеть: простейшими методами и приемами социального взаимодействия и работы в команде

4. ВОСПИТАТЕЛЬНЫЙ ПОТЕНЦИАЛ ДИСЦИПЛИНЫ

Направления/цели воспитания	Задачи воспитания (код)
Профессиональное воспитание	Создание условий, обеспечивающих, формирование чувства личной ответственности за научно-технологическое развитие России, за результаты исследований и их последствия (B17)
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 навыков коммуникации, командной работы и лидерства (B20)
Профессиональное воспитание	Создание условий, обеспечивающих, формирование способности и стремления следовать в профессии нормам поведения, обеспечивающим нравственный характер трудовой деятельности и неслужебного поведения (B21)
Профессиональное воспитание	Создание условий, обеспечивающих, формирование творческого инженерного/профессионального мышления, навыков организации коллективной проектной деятельности (B22)
Профессиональное воспитание	Создание условий, обеспечивающих, формирование культуры информационной безопасности (B23)
Профессиональное воспитание	Создание условий, обеспечивающих, формирование культуры решения изобретательских задач (B37)
Профессиональное воспитание	Создание условий, обеспечивающих, формирование навыков цифровой гигиены (B38)
Профессиональное воспитание	Создание условий, обеспечивающих, формирование ответственности за обеспечение кибербезопасности (B39)
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/ Практ. (семинары)/ Лабораторные работы, час.	Обязат. текущий контроль (форма*, неделя)	Максимальный балл за раздел**	Аттестация раздела (форма*, неделя)	Индикаторы освоения компетенции
	<i>1 Семестр</i>						
1	Первый раздел	1-8	8/8/0		50	КИ-8	3-ОПК-1, У-ОПК-1, В-ОПК-1, 3-ОПК-4, У-ОПК-4, В-ОПК-4, 3-УК-2, У-УК-2, В-УК-2
2	Второй раздел	9-16	8/8/0		50	КИ-16	3-ОПК-1, У-ОПК-1, В-ОПК-1, 3-ОПК-4, У-ОПК-4, В-ОПК-4, 3-УК-2, У-УК-2, В-УК-2
	<i>Итого за 1 Семестр</i>		16/16/0		100		
	Контрольные мероприятия за 1 Семестр				0	АТПР	3-ОПК-1, У-ОПК-1, В-ОПК-1, 3-ОПК-4, У-ОПК-4, В-ОПК-4, 3-УК-2, У-УК-2, В-УК-2, 3-УК-3, У-УК-3, В-УК-3
	<i>2 Семестр</i>						
1	Первый раздел	1-8	8/8/0		25	КИ-8	3-ОПК-1, У-ОПК-1, В-ОПК-1, 3-ОПК-4, У-ОПК-4, В-ОПК-4, 3-УК-2, У-УК-2, В-УК-2
2	Второй раздел	9-15	7/7/0		25	КИ-15	3-ОПК-1,

							У-ОПК-1, В-ОПК-1, З-ОПК-4, У-ОПК-4, В-ОПК-4, З-УК-2, У-УК-2, В-УК-2
	<i>Итого за 2 Семестр</i>		15/15/0		50		
	Контрольные мероприятия за 2 Семестр				50	3	З-ОПК-1, У-ОПК-1, В-ОПК-1, З-ОПК-4, У-ОПК-4, В-ОПК-4, З-УК-2, У-УК-2, В-УК-2, З-УК-3, У-УК-3, В-УК-3

* – 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
АТР	Аттестация разделов
КИ	Контроль по итогам
З	Зачет

КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН

Недели	Темы занятий / Содержание	Лек., час.	Пр./сем., час.	Лаб., час.
	<i>1 Семестр</i>	16	16	0
1-8	Первый раздел	8	8	0
1 - 4	Информационное общество и информационная безопасность. Информационное общество и информационная безопасность. Терминология и предметная область. Доктрина информационной безопасности Российской Федерации. Стратегия развития информационного общества в России. Исторический очерк развития подходов к обеспечению информационной безопасности. Проблема комплексности защиты. Формирование политики безопасности критических систем информационной инфраструктуры.	Всего аудиторных часов		
		4	4	0
		Онлайн		
		0	0	0
5 - 8	Определение угрозы и уязвимости информации	Всего аудиторных часов		

	Определение угрозы и уязвимости информации. Классификация угроз. Вредительские программы. Системная классификация угроз. Количественная оценка угроз. Понятие информационного риска. Информационное общество и изменение пространства военно-силового противоборства. Информационное оружие и информационная война. Основные цели информационной войны. Объекты информационного противоборства. Субъекты информационного противоборства. Психологические ресурсы общества.	4	4	0
		Онлайн		
		0	0	0
9-16	Второй раздел	8	8	0
9 - 10	Защита информации от несанкционированного доступа. Защита информации от несанкционированного доступа. Принципы защиты от несанкционированного доступа. Монитор обращений. Правила разграничения доступа. Вербальная модель разграничения доступа. Модель Хартсона. Модель Лэмпсона, Грэхема, Деннинга. Модель Белла и Ла Падуга. Проблемы опознавания пользователя. Аутентификация по принципу «пользователь знает». Аутентификация по принципу «пользователь имеет». Аутентификация по принципу «пользователь есть». Характеристики устройств аутентификации. Схемы разграничения доступа.	Всего аудиторных часов		
		2	2	0
		Онлайн		
		0	0	0
11 - 14	Криптографические методы защиты информации Криптографические методы защиты информации (общие сведения). Криптографические алгоритмы. Стойкость криптосистемы. Стандарты криптографической защиты DES и ГОСТ. Несимметричные системы шифрования. Распределение ключей шифрования. Децентрализованные системы распределения ключей. Централизованные системы распределения ключей. Пример распределения ключей в сети. Защищенный электронный документооборот. Алгоритм электронной цифровой подписи. Технология «блокчейн». Криптографические методы защиты информации в персональном компьютере.	Всего аудиторных часов		
		4	4	0
		Онлайн		
		0	0	0
15 - 16	Программы-вирусы. Программы-вирусы. История проблемы. Компьютерные вирусы как специальный класс программ, обладающих свойством саморепродукции. Фазы существования компьютерного вируса. Средства антивирусной защиты. Вирусное подавление как форма информационной войны. Технические каналы утечки информации. Определение и основные виды каналов и источников утечки. Контроль акустической информации. Контроль информации в каналах связи. Контроль информации, обрабатываемой средствами вычислительной техники. Способы предотвращения утечки информации по техническим каналам. Защита от утечки информации по акустическому каналу. Защита информации в каналах связи. Защита информации от утечки по каналу побочных электромагнитных излучений и наводок.	Всего аудиторных часов		
		2	2	0
		Онлайн		
		0	0	0

	2 Семестр	15	15	0
1-8	Первый раздел	8	8	0
1 - 4	Концепция правового обеспечения защиты информации. Концепция правового обеспечения защиты информации. Опыт законодательного регулирования информатизации за рубежом. Состояние правового обеспечения информатизации в России. Основные законы Российской Федерации в области защиты информации. Государственная система защиты информации. Система стандартизации в области защиты информации.	Всего аудиторных часов		
		4	4	0
		Онлайн		
		0	0	0
5 - 8	Комплексная система защиты информации Комплексная система защиты информации. Стратегии защиты. Функции защиты. Задачи защиты. Средства и методы защиты. Система защиты информации. Управление защитой информации. Создание и организация функционирования систем комплексной защиты информации. Изначально защищенные информационные технологии.	Всего аудиторных часов		
		4	4	0
		Онлайн		
		0	0	0
9-15	Второй раздел	7	7	0
9 - 12	Гуманитарные проблемы информационной безопасности Гуманитарные проблемы информационной безопасности. Компетенции в области гуманитарных аспектов защиты информации. Формирование информационной культуры общества.	Всего аудиторных часов		
		4	4	0
		Онлайн		
		0	0	0
13 - 15	Этика в сфере информационных технологий. Этика в сфере информационных технологий. Глобальная культура кибербезопасности. Всеобуч в области культуры информационной безопасности.	Всего аудиторных часов		
		3	3	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

Образовательные технологии сочетают в себе совокупность методов и средств для реализации определенного содержания обучения и воспитания в рамках дисциплины, включают решение дидактических и воспитательных задач, формируя основные понятия дисциплины,

технологии проведения занятий, усвоения новых знаний, технологии повторения и контроля материала, самостоятельной работы.

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)	Аттестационное мероприятие (КП 2)
ОПК-1	З-ОПК-1	АттР, КИ-8, КИ-16	З, КИ-8, КИ-15
	У-ОПК-1	АттР, КИ-8, КИ-16	З, КИ-8, КИ-15
	В-ОПК-1	АттР, КИ-8, КИ-16	З, КИ-8, КИ-15
ОПК-4	З-ОПК-4	АттР, КИ-8, КИ-16	З, КИ-8, КИ-15
	У-ОПК-4	АттР, КИ-8, КИ-16	З, КИ-8, КИ-15
	В-ОПК-4	АттР, КИ-8, КИ-16	З, КИ-8, КИ-15
УК-2	З-УК-2	АттР, КИ-8, КИ-16	З, КИ-8, КИ-15
	У-УК-2	АттР, КИ-8, КИ-16	З, КИ-8, КИ-15
	В-УК-2	АттР, КИ-8, КИ-16	З, КИ-8, КИ-15
УК-3	З-УК-3	АттР	З
	У-УК-3	АттР	З
	В-УК-3	АттР	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:

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 лекций и семинарских занятий, графиком контроля знаний.

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

Изучение дисциплины следует начинать с проработки учебной программы, особое внимание, уделяя целям и задачам, структуре и содержанию курса.

Во время лекций рекомендуется писать конспект. Запись лекции – одна из форм активной самостоятельной работы студентов, требующая навыков и умения кратко, схематично, последовательно и логично фиксировать основные положения, выводы, обобщения, формулировки.

При необходимости в конце лекции преподаватель оставляет время для того, чтобы студенты имели возможность задать вопросы по изучаемому материалу.

Лекции нацелены на освещение основополагающих положений теории алгоритмов и теории функций алгебры логики, наиболее трудных вопросов, как правило, связанных с доказательством необходимых утверждений и теорем, призваны способствовать формированию навыков работы с научной литературой. Предполагается также, что студенты приходят на лекции, предварительно проработав соответствующий учебный материал по источникам, рекомендуемым программой.

Конспект лекций для закрепления полученных знаний необходимо просмотреть сразу после занятий. Хорошо отметить материал конспекта лекций, который вызывает затруднения для понимания. Можно попытаться найти ответы на затруднительные вопросы, используя рекомендуемую литературу. Если самостоятельно не удалось разобраться в материале, рекомендуется сформулировать вопросы и обратиться за помощью к преподавателю на консультации или ближайшей лекции.

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, а также для выполнения домашних заданий, которые выдаются после каждого семинара.

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

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

Данная дисциплина выполняет функции теоретической и практической подготовки студентов. Содержание дисциплины распределяется между лекционной и практической частями на основе принципа дополняемости: практические занятия, как правило, не дублируют лекции и посвящены рассмотрению практических примеров и конкретизации материала, введенного на лекции. В лекционном курсе главное место отводится общетеоретическим проблемам.

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 не дублируют темы лекционной части, а потому предполагают самостоятельную проработку материала учебных пособий.

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, самостоятельной работе и работе на семинарских занятиях.

Автор(ы):

Лебедев Филипп Владимирович