

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Беспалов Владимир Александрович

Должность: Ректор МИЭТ

Дата подписания: 01.09.2023 15:11:02

Уникальный программный ключ:

ef5a4fe6ed0ffdf3f1a49d6ad1b49464dc1bf7354f738676c818b0ea882b8d802

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования

«Национальный исследовательский университет

«Московский институт электронной техники»

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

И.Г.Игнатова

2021 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Информационная безопасность»

Направление подготовки - 11.03.04 «Электроника и микроэлектроника»

Направленность (профиль) – «Квантовые приборы и микроэлектроника»

Москва 2021

1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ

Дисциплина участвует в формировании следующих компетенций образовательных программ:

Компетенции ОП	Подкомпетенции, формируемые в дисциплине	Индикаторы достижения компетенций
ОПК-3 Способен применять методы поиска, хранения, обработки, анализа и представления в требуемом формате информации из различных источников и баз данных, соблюдая при этом основные требования информационной безопасности	ОПК-3.ИБ Способен соблюдать техники информационной безопасности при ведении профессиональной деятельности.	Знания: современных принципов безопасного поиска, хранения, обработки, анализа и представления в требуемом формате информации Умения: решать задачи обработки данных с помощью современных средств автоматизации с учётом требований информационной безопасности Опыт деятельности: в определении необходимого состава программных и аппаратных средств для обеспечения защищённости информационных систем
ОПК-4 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-4.ИБ Способен применять современные компьютерные технологии для решения задач профессиональной деятельности	Знания современных интерактивных программных комплексов для защиты информации Умения использовать информационно-коммуникационные технологии для защиты необходимой информации Опыт деятельности в решении конкретной задачи проекта, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина входит в обязательную часть Блока 1 «Дисциплины (модули)» образовательной программы.

Входные требования к дисциплине – Изучению модуля предшествует формирование компетенций в дисциплинах: Программирование

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Курс	Семестр	Общая трудоём- кость (ЗЕ)	Общая трудоём- кость (часы)	Контактная работа			Самостоятельная работа (часы)	Промежуточная аттестация
				Лекции (часы)	Лабораторные работы (часы)	Практические занятия (часы)		
3	6	2	72	16	16	-	40	ЗаО

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

№ и наименование модуля	Контактная работа			Самостоятельная работа	Формы текущего контро- ля
	Лекции (часы)	Практические занятия (часы)	Лабораторные работы (часы)		
1. Базовые требования по безопасности в компью- терных сетях.	4	-	4	6	Защита лабораторных ра- бот
					Устный опрос
2. Программно- аппаратные средства за- щиты информации	4	-	4	10	Защита лабораторных ра- бот
					Устный опрос
3. Основы криптозащиты и управления доступом	4	-	4	14	Защита лабораторных ра- бот
					Устный опрос
4. Организация защи- щенных компьютерных сетей	4	-	4	10	Устный опрос
					Защита профессионально- ориентированных заданий

4.1. Лекционные занятия

№ модуля дисциплины	№ лекции	Объем заня- тий (часы)	Краткое содержание
1	1	2	Компьютерные сети. Адресация компьютеров, программно- аппаратные средства наблюдения и контроля сетей, схемы сете- вого хранения информации, протокол SNMP, интерфейс соке- тов.
	2	2	Управление безопасностью в ОС Windows. Авторизация поль- зователей.

			зователей, Active Directory, управление реестром, система Kerberos, утилита gpedit, Secure CRT.
2	3	2	Средства безопасности в Linux. Файловая структура, мода файла, процессы «потомок» и «предок», теневые пароли, cron, цепочки itables, терминальный интерфейс putty, SSH, STunnel, пакет SWAT.
	4	2	Программно-аппаратные средства Cisco. Защита файлов конфигурации, уровни привилегий, команды управления набором средств защиты, графический интерфейс CNA, система Cisco-works, протоколы TACACS+ , RADIUS и IPSec.
3	5	2	Симметричные криптосистемы. Требования к ключу шифрования. Алгоритмы DES, AES, ГОСТ 28147-89. Код аутентификации сообщения.
	6	2	Несимметричные криптосистемы. Алгоритм RSA, электронная подпись, хэш-функции, Сертификаты ключей шифрования.
4	7	2	Виртуальные сети(VPN). Виды VPN, технология IPSec, SSH, SSL, виртуальные машины, безопасность облачного сервиса.
	8	2	Методы и технологии конкурентной разведки. Защита от дезинформации, вирусов, методов НЛП, социальной инженерии.

4.2. Практические занятия

Не предусмотрены

4.3. Лабораторные работы

№ модуля дисциплины	№ лабораторной работы	Объем занятий (часы)	Наименование работы
1	1	4	Методы мониторинга компьютерных сетей
2	2	4	Управление безопасностью WEB-сервера.
3	3	4	Авторизация на Web-сервере с помощью PHP-скриптов.
	4	4	Криптографические способы закрытия информации

4.4. Самостоятельная работа студентов

№ модуля дисциплины	Объем занятий (часы)	Вид СРС
1	2	Подготовка к выполнению лабораторных работ

	2	Подготовка к защите лабораторных работ
	2	Подготовка к устному опросу
2	2	Подготовка к выполнению лабораторных работ
	2	Подготовка к защите лабораторных работ
	2	Подготовка к устному опросу
	4	Выполнение профессионально-ориентированных заданий
3	2	Подготовка к выполнению лабораторных работ
	2	Подготовка к защите лабораторных работ
	2	Подготовка к устному опросу
	8	Выполнение профессионально-ориентированных заданий
4	2	Подготовка к устному опросу
	8	Выполнение профессионально-ориентированных заданий

4.5. Примерная тематика курсовых работ (проектов)

Не предусмотрены

5. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы студентов в составе УМК дисциплины (ОРИОКС, <http://orioks.miet.ru/>):

Модуль 1 «Базовые требования по безопасности информационных систем.»

- ✓ материалы для подготовки к лабораторным работам: методические пособия по лабораторным работам курса;
- ✓ учебная литература по дисциплине для подготовки к устному опросу.

Модуль 2 «Программно-аппаратные средства защиты информации»

- ✓ материалы для подготовки к лабораторным работам: методические пособия по лабораторным работам курса;
- ✓ материалы для выполнения профессионально-ориентированных заданий;
- ✓ учебная литература по дисциплине для подготовки к устному опросу.

Модуль 3 «Основы криптозащиты и управления доступом»

- ✓ материалы для подготовки к лабораторным работам: методические пособия по лабораторным работам курса;
- ✓ материалы для выполнения профессионально-ориентированных заданий;
- ✓ учебная литература по дисциплине для подготовки к устному опросу.

Модуль 4 «Организация защищенных компьютерных сетей»

- ✓ материалы для подготовки к лабораторным работам: методические пособия по лабораторным работам курса;
- ✓ учебная литература по дисциплине для подготовки к устному опросу;
- ✓ материалы для выполнения и защиты профессионально-ориентированных заданий

6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

Литература

1. Никифоров С.Н. Методы защиты информации. Пароли, скрытие, шифрование : Учеб. пособие для вузов / С.Н. Никифоров. - 3-е изд., стер. - СПб. : Лань, 2020. - 124 с. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - ISBN 978-5-8114-6352-7 : 182-23, 30 экз.
2. Беленькая М.Н. Администрирование в информационных системах [Электронный ре-сурс] : Учеб. пособие / М.Н. Беленькая, С.Т. Малиновский, Н.В. Яковенко. - М. : Горячая линия-Телеком, 2011. - 400 с. - URL: https://e.lanbook.com/book/5117#book_name (дата обращения: 01.04.2021)

Периодические издания

1. Информатика и ее применение : Ежеквартальный журнал / Российская академия наук, Федеральный исследовательский центр «Информатика и управление» Российской академии наук. - М. : ТОРУС ПРЕСС, 2007 - . - URL : <http://www.ipiran.ru/iournal/issues/> (дата обращения: 01.04.2021);
2. Защита информации. INSIDE / ООО «Издательский дом «Афина». – СПб.: ООО «Издательский дом «Афина», 2006 -. - URL : <http://www.inside-zi.ru/> (дата обращения: 01.04.2021).

7. ПЕРЕЧЕНЬ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ БАЗ ДАННЫХ, ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

1. ФГУП ВНИИФТРИ: научно-исследовательский институт физико-технических и радиотехнических измерений: сайт. – URL: <http://www.vniiftri.ru> (дата обращения: 02.04.2021). - Режим доступа: свободный.
2. Scopus: экспертно кураторская база данных рефератов и цитат: сайт. – Elsevier, 2020. - URL: <http://www.scopus.com> (дата обращения: 02.04.2021).
3. eLIBRARY.RU: Научная электронная библиотека: сайт. - Москва, 2000 -. URL: <https://www.elibrary.ru/defaultx.asp> (дата обращения: 02.04.2021). - Режим доступа: для зарегистрированных пользователей
4. IEEE/IET Electronic Library (IEL) [Электронный ресурс] = IEEE Xplore: Электронная библиотека. - USA; UK, 1998-. - URL: <https://ieeexplore.ieee.org/Xplore/home.jsp> (дата обращения: 02.04.2021). - Режим доступа: из локальной сети НИУ МИЭТ в рамках проекта "Национальная подписка"
5. Международный союз электросвязи: специализированное учреждение ООН: сайт. – URL: <https://www.itu.int/ru/Pages/default.aspx> (дата обращения: 02.04.2021). - Режим доступа: свободный.
6. 3GPP: Партнерский проект 3-го поколения: сайт. – URL: <https://www.3gpp.org/> (дата обращения: 02.04.2021). - Режим доступа: свободный.

8. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В ходе реализации обучения используется **смешанное обучение**, сочетающее традиционные формы аудиторных занятий и взаимодействие в электронной образовательной среде.

Освоение образовательной программы обеспечивается ресурсами электронной информационно-образовательной среды ОРИОКС (<http://orioks.miet.ru>).

Применяются следующие **модели обучения**:

- «Перевернутый класс» - учебный процесс начинается с постановки проблемного задания, для выполнения которого студент должен самостоятельно ознакомиться с материалом, размещенным в электронной среде. В аудитории проверяются и дополняются полученные знания с использованием докладов, дискуссий и обсуждений. Работа поводится по следующей схеме: СРС (онлайновая предаудиторная работа с использованием дополнительных материалов курса) - аудиторная работа (обсуждение с представлением презентаций с применением на практическом примере изученного материала) - обратная связь с обсуждением и подведением итогов.

Важную роль в процессе обучения играют лабораторные занятия, предназначенные не только для закрепления знаний, полученных на лекционных занятиях, и при выполнении самостоятельной работы, но и для получения навыков исследовательской и практической работы на лабораторном оборудовании. Лабораторные работы, как правило, проводятся в интерактивном режиме при работе в малых группах и диалоге с преподавателем с разбором конкретных ситуаций в процессе выполнения экспериментальных исследований и при защите полученных результатов.

Для взаимодействия студентов с преподавателем используются сервисы обратной связи: ОРИОКС «Домашние задания», электронная почта преподавателя.

В процессе обучения при проведении занятий и для самостоятельной работы используются **внутренние электронные ресурсы** (<http://orioks.miet.ru>): электронные версии лекций, лабораторных работ, методических разработок по тематике курса и др.

Дисциплина может быть реализована в дистанционном формате. При дистанционном обучении проводятся *online* лекции и лабораторные занятия в среде Zoom. Вся информация доступна для студентов через среду ОРИОКС.

При проведении занятий и для самостоятельной работы используются **внешние электронные ресурсы** в формах: материалов открытого курса «Безопасность компьютерных систем»: <https://ocw.mit.edu/courses/electrical-engineering-and-computer-science/6-858-computer-systems-security-fall-2014/video-lectures/>.

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование учебных аудиторий и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность учебных аудиторий и помещений для самостоятельной работы	Перечень программного обеспечения
Учебная аудитория	Компьютеры с возможностью подключения к сети «Интернет».	Операционная система Microsoft Windows от 7 версии и выше, Microsoft Office Professional Plus или Open Office, браузер (Firefox, Google Chrome); Acrobat reader DC

Наименование учебных аудиторий и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность учебных аудиторий и помещений для самостоятельной работы	Перечень программного обеспечения
Учебная аудитория	Мультимедиа-проектор. Экран раздвижной. Доска аудиторная. ПЭВМ Intel Core i7.	Cisco Packet Tracer, Adobe Creative Suite 6 Production Premium.
Помещение для самостоятельной работы обучающихся	Компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду МИЭТ	Операционная система Microsoft Windows от 7 версии и выше, Microsoft Office Professional Plus или Open Office, браузер (Firefox, Google Chrome); Acrobat reader DC

10. ФОНДЫ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕРКИ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ/ПОДКОМПЕТЕНЦИЙ

1. ФОС по компетенции/подкомпетенции **ОПК-3.ИБ** «Способен соблюдать техники информационной безопасности при ведении профессиональной деятельности»

2. ФОС по компетенции/подкомпетенции **ОПК-4.ИБ** «Способен применять современные компьютерные технологии для решения задач профессиональной деятельности»

Фонды оценочных средств представлены отдельными документами и размещены в составе УМК дисциплины электронной информационной образовательной среды ОРИОКС// URL: <http://orioks.miet.ru/>.

11. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

11.1. Особенности организации процесса обучения

Организация изучения дисциплины включает:

1. Посещение аудиторных занятий и консультаций преподавателя;
2. Работу по лекционному материалу с подготовкой к устным опросам, дискуссиям;
3. Выполнение в полном объеме лабораторных работы и защиты результатов;
4. Самостоятельную работу.

По дисциплине подготовлены краткие конспекты лекций в виде презентационного материала и подготовлена рекомендуемая литература, указанная в разделе 6.

Подготовка к лабораторной работе включает следующие элементы самостоятельной деятельности: четкое представление цели и задач поставленных в лабораторной работе; выделение навыков умственной, аналитической, научной деятельности, которые станут результатом предстоящей работы.

Студентам рекомендуется подготавливать конспект по изученному материалу. Подготовка конспекта способствует грамотному изложению теории и практических вопросов в письменной форме в виде конспекта. Конспект — письменный текст, систематически, кратко, логично и связно передающий содержание основного источника информа-

ции (статьи, книги, лекции и др.). Конспект способен помочь в подготовке к устному опросу.

Защита лабораторных работ направлена на систематизацию и закрепление полученных теоретических знаний и практических умений обучающихся.

Профессионально ориентированное задание требует от студента умения анализировать в короткие сроки большой объем неупорядоченной информации, принятие решений в условиях недостаточной информации. Задание формулируется на основе практических проблемных ситуаций — кейсов, связанных с конкретными профессиональными действиями.

11.2. Система контроля и оценивания

Для оценки успеваемости студентов по дисциплине используется накопительная балльная система.

Баллами оцениваются: выполнение каждого контрольного мероприятия в семестре (суммарно 90 баллов), и сдача зачета с оценкой (10 баллов). По сумме баллов выставляется итоговая оценка по предмету.

По сумме баллов выставляется итоговая оценка по предмету. Структура и график контрольных мероприятий доступен в ОРИОКС// URL: <http://orioks.miet.ru/>.

Мониторинг успеваемости студентов проводится в течение семестра трижды: по итогам 1-8 учебных недель, 9 – 12 учебных недель, 13 – 18 учебных недель.

РАЗРАБОТЧИК:

Доцент кафедры ТКС, к.т.н.

 /В.П. Батура/

Рабочая программа дисциплины «Информационная безопасность» по направлению подготовки 11.03.04 «Электроника и наноэлектроника», направленность (профиль) – «Квантовые приборы и наноэлектроника» разработана на кафедре ТКС и утверждена на заседании кафедры 31.05 2021 года, протокол № 9

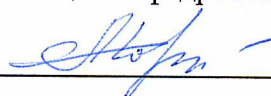
Заведующий кафедрой ТКС

 /А.А. Бахтин/

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Рабочая программа согласована с выпускающей кафедрой КФН

Заведующий кафедрой КФН

 /А.А. Горбачевич/

Рабочая программа согласована с Центром подготовки к аккредитации и независимой оценки качества

Начальник АНОК

 / И.М. Никулина /

Рабочая программа согласована с библиотекой МИЭТ

/Директор библиотеки  / Т.П. Филиппова /