

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:
ef5a4fe6ed0ffdf3f1a49d6ad1b49464dc1bf7354f730676c8160eaa82b8d802

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
«*ИГ*» 06 2021 г.
М.П.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Информационная безопасность»

Направление подготовки - 11.03.04 «Электроника и наноэлектроника»

Направленность (профиль) – «Квантовые приборы и наноэлектроника»

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 компьютерных сетях.	4	-	4	6	Защита лабораторных работ
					Устный опрос
2. Программно-аппаратные средства защиты информации	4	-	4	10	Защита лабораторных работ
					Устный опрос
3. Основы криптозащиты и управления доступом	4	-	4	14	Защита лабораторных работ
					Устный опрос
4. Организация защищенных 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 сетевого хранения информации, протокол SNMP, интерфейс сокетов.
	2	2	Управление безопасностью в ОС Windows. Авторизация поль-

			зователей, Active Directory, управление реестром, система Kerberos, утилита gredit, 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

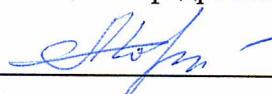
Заведующий кафедрой ТКС

 /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 /