

Министерство науки и высшего образования РФ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Национальный исследовательский университет «МЭИ»

Рабочая программа дисциплины
АДМИНИСТРИРОВАНИЕ ЗАЩИЩЕННЫХ ОПЕРАЦИОННЫХ
СИСТЕМ

Трудоемкость в зачетных единицах:	5 семестр - 4;
Часов (всего) по учебному плану:	144 часа
Лекции	5 семестр - 4 часа;
Практические занятия	5 семестр - 8 часов;
Лабораторные работы	не предусмотрено учебным планом
Консультации	5 семестр - 2 часа;
Самостоятельная работа	5 семестр - 128,5 часа;
в том числе на КП/КР	не предусмотрено учебным планом
Иная контактная работа	5 семестр - 1,2 часа;
включая:	
Контрольная работа	
Промежуточная аттестация:	
Зачет с оценкой	5 семестр - 0,3 часа;

Москва 2025

ПРОГРАММУ СОСТАВИЛ:

Преподаватель

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Орлова М.А.
	Идентификатор	R42753cd2-OrlovaMA-6d7582a9

М.А. Орлова

СОГЛАСОВАНО:

Начальник УУ

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Поляк Р.И.
	Идентификатор	Rbc0e923e-PoliakRI-10208dd2

Р.И. Поляк

Начальник ОМО УКО

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Шацких Ю.В.
	Идентификатор	R6ca75b8e-ShatskikhYV-f045f12f

Ю.В. Шацких

Заведующий кафедрой
разработчика

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Вишняков С.В.
	Идентификатор	R35b26072-VishniakovSV-02810d9

С.В. Вишняков

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель освоения дисциплины: Цель дисциплины - практическое изучение принципов функционирования защищенной операционной системы и стандартного набора сервисов, используемых на предприятиях..

Задачи дисциплины

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-1047 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ИД-8ОПК-1047 Применяет средства информационных, компьютерных и сетевых технологий для поиска, хранения, обработки, анализа и представления информации	знать: - состав и структуру защищенных операционных систем; - принципы идентификации, аутентификации и авторизации пользователей. уметь: - использовать стандартные инструменты ОС и настраивать доступ к файлам; - искать и устранять неисправности в функционировании операционной системы.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВО

Результаты обучения, полученные при освоении дисциплины, необходимы при выполнении выпускной квалификационной работы.

Требования к входным знаниям и умениям:

- знать базовые принципы программирования на языках высокого уровня
- уметь настраивать персональный компьютер и устанавливать дополнительное программное обеспечение

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 4 зачетных единицы, 144 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	Основы компьютерной безопасности и базовые инструменты администрирования операционной системы	30.30	5	1.0	-	2	-	-	-	0.30	-	27	-	<u>Подготовка к практическим занятиям:</u> Изучение материала по разделу "Основы компьютерной безопасности и базовые инструменты администрирования" подготовка к выполнению заданий на практических занятиях <u>Изучение материалов литературных источников:</u> [2], п.1 [3], п.1
1.1	Архитектура и компоненты операционных систем на базе ядра Linux	16.65		0.5	-	1	-	-	-	0.15	-	15	-	
1.2	Основы компьютерной безопасности	13.65		0.5	-	1	-	-	-	0.15	-	12	-	
2	Принципы сетевого взаимодействия и структура сетевой подсистемы защищенной операционной системы	30.30		1.0	-	2	-	-	-	0.30	-	27	-	<u>Подготовка к практическим занятиям:</u> Изучение материала по разделу "Принципы сетевого взаимодействия и структура сетевой подсистемы защищенной операционной системы" подготовка к выполнению заданий на практических занятиях <u>Изучение материалов литературных источников:</u> [1], п.2 [3], п.2
2.1	Основные протоколы стека TCP/IP.	16.65		0.5	-	1	-	-	-	0.15	-	15	-	
2.2	Межсетевой экран	13.65		0.5	-	1	-	-	-	0.15	-	12	-	
3	Установка и настройка стандартного набора	31.30		1.0	-	2	-	1	-	0.30	-	27	-	<u>Подготовка к практическим занятиям:</u> Изучение материала по разделу "Установка и настройка стандартного набора сервисов"

	сервисов												подготовка к выполнению заданий на практических занятиях
3.1	Администрирование веб-сайтов и электронной почты.	17.65	0.5	-	1	-	1	-	0.15	-	15	-	<u>Изучение материалов литературных источников:</u>
3.2	Администрирование базовых сетевых сервисов организации	13.65	0.5	-	1	-	-	-	0.15	-	12	-	[1], п.3
4	Диагностика	34.10	1.0	-	2	-	1	-	0.30	-	29.8	-	<u>Изучение материалов литературных источников:</u>
4.1	Идентификация, аутентификация и авторизация пользователей	17.65	0.5	-	1	-	1	-	0.15	-	15	-	[2], п.4
4.2	Диагностика неисправностей в защищенной операционной системы	16.45	0.5	-	1	-	-	-	0.15	-	14.8	-	
	Зачет с оценкой	18.0	-	-	-	-	-	-	-	0.3	-	17.7	
	Всего за семестр	144.00	4.0	-	8	-	2	-	1.20	0.3	110.8	17.7	
	Итого за семестр	144.00	4.0	-	8		2		1.20	0.3	128.5		

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. Основы компьютерной безопасности и базовые инструменты администрирования операционной системы

1.1. Архитектура и компоненты операционных систем на базе ядра Linux

Архитектура на базе ядра Linux.. Системные вызовы.. Файловая система и её структура.. Управление пользователями и группами.. Управление процессами.. Установка и обновление программ.. Автоматизация и скрипты.. Виртуализация.. Управление сервисами и демонами.. Настройка задач по расписанию.

1.2. Основы компьютерной безопасности

Цели и задачи компьютерной безопасности.. Основные термины компьютерной безопасности.. Виды атак на операционные системы.. Подсистемы защиты операционной системы.. Основные модели доступа к защищенной информации..

2. Принципы сетевого взаимодействия и структура сетевой подсистемы защищенной операционной системы

2.1. Основные протоколы стека TCP/IP.

Сетевой интерфейс.. Адресация в сети.. Протокол ARP.. Протокол IP.. Протокол ICMP.. Протоколы TCP и UDP. Сокеты.. Сервис SSH..

2.2. Межсетевой экран

Путь обработки сетевого пакета в операционной системе.. Сетевая фильтрация.. Инструменты настройки межсетевого экрана.

3. Установка и настройка стандартного набора сервисов

3.1. Администрирование веб-сайтов и электронной почты.

Принципы функционирования веб-сайта.. Принципы функционирования системы электронной почты. Протоколы ESMTP и IMAP..

3.2. Администрирование базовых сетевых сервисов организации

Протокол DHCP.. Протокол DNS..

4. Диагностика

4.1. Идентификация, аутентификация и авторизация пользователей

Система управления идентификацией. Протокол LDAP. Протокол Kerberos..

4.2. Диагностика неисправностей в защищенной операционной системы

Поиск неисправностей. Принципы диагностики. Основные инструменты и системные файлы для диагностики неисправностей.

3.3. Темы практических занятий

1. Инструменты администрирования защищенных операционных систем;
2. Настройка и диагностика сетевой подсистемы;
3. Установка и настройка стандартного набора сервисов;
4. Настройка сервиса авторизации, диагностика и устранение неисправностей

функционирования операционной системы.

3.4. Темы лабораторных работ не предусмотрено

3.5 Консультации

Групповые консультации по разделам дисциплины (ГК)

1. Обсуждение материалов по кейсам раздела "Основы компьютерной безопасности и базовые инструменты администрирования"
2. Обсуждение материалов по кейсам раздела "Принципы сетевого взаимодействия и структура сетевой подсистемы защищенной операционной системы"
3. Обсуждение материалов по кейсам раздела "Установка и настройка стандартного набора сервисов"

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	4	
Знать:						
принципы идентификации, аутентификации и авторизации пользователей	ИД-8ОПК-1047				+	Контрольная работа/Защита лабораторной работы "Настройка сервиса авторизации, диагностика и устранение неисправностей функционирования операционной системы"
состав и структуру защищенных операционных систем	ИД-8ОПК-1047			+		Контрольная работа/Защита лабораторной работы "Установка и настройка стандартного набора сервисов"
Уметь:						
искать и устранять неисправности в функционировании операционной системы	ИД-8ОПК-1047	+				Контрольная работа/Защита лабораторной работы "Инструменты администрирования защищенных операционных систем"
использовать стандартные инструменты ОС и настраивать доступ к файлам	ИД-8ОПК-1047		+			Контрольная работа/Защита лабораторной работы "Настройка и диагностика сетевой подсистемы"

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

4.1. Текущий контроль успеваемости

5 семестр

Форма реализации: Защита задания

1. Защита лабораторной работы "Инструменты администрирования защищенных операционных систем" (Контрольная работа)
2. Защита лабораторной работы "Настройка и диагностика сетевой подсистемы" (Контрольная работа)
3. Защита лабораторной работы "Настройка сервиса авторизации, диагностика и устранение неисправностей функционирования операционной системы" (Контрольная работа)
4. Защита лабораторной работы "Установка и настройка стандартного набора сервисов" (Контрольная работа)

Балльно-рейтинговая структура дисциплины является приложением А.

4.2 Промежуточная аттестация по дисциплине

Зачет с оценкой (Семестр №5)

Оценка определяется по совокупности результатов текущего контроля успеваемости в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе для студентов НИУ «МЭИ».

В диплом выставляется оценка за 5 семестр.

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

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1 Печатные и электронные издания:

1. UNIX: Руководство системного администратора : пер. с англ. / Э. Немец, и др. – 3-е изд. – СПб. : Питер, 2006. – 928 с. – (Для профессионалов). – ISBN 5-318-00754-6.;
2. Таненбаум, Э. Современные операционные системы = Modern operating systems : пер. с англ. / Э. Таненбаум, Х. Бос. – 4-е изд. – Санкт-Петербург : Питер, 2021. – 1120 с. – (Классика computer science). – Тит. л. параллельн. англ. – ISBN 978-5-4461-1155-8.;
3. Широков А. И.- "Основы работы с операционной системой Astra Linux", Издательство: "МИСИС", Москва, 2022 - (68 с.)
<https://e.lanbook.com/book/305450>.

5.2 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:

1. СДО "Прометей";
2. VirtualBox;
3. Libre Office;
4. ОС Linux;
5. ОС Debian.

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
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/>

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Тип помещения	Номер аудитории, наименование	Оснащение
Учебные аудитории для проведения лекционных занятий и текущего контроля	Ж-417/6, Белая мультимедийная студия	стол компьютерный, доска интерактивная, компьютерная сеть с выходом в Интернет, мультимедийный проектор, компьютер персональный
	Ж-417/7, Световая черная студия	стул, компьютерная сеть с выходом в Интернет, микрофон, мультимедийный проектор, экран, оборудование специализированное, компьютер персональный
Учебные аудитории для проведения практических занятий, КР и КП	Ж-417/1, Компьютерный класс ИДДО	стол преподавателя, стол компьютерный, шкаф для документов, шкаф для одежды, стол письменный, компьютерная сеть с выходом в Интернет, доска маркерная передвижная, компьютер персональный, принтер, кондиционер, стенд информационный
Учебные аудитории для проведения промежуточной аттестации	Ж-417/1, Компьютерный класс ИДДО	стол преподавателя, стол компьютерный, шкаф для документов, шкаф для одежды, стол письменный, компьютерная сеть с выходом в Интернет, доска маркерная передвижная, компьютер персональный, принтер, кондиционер, стенд информационный
Помещения для самостоятельной работы	НТБ-303, Лекционная аудитория	стол компьютерный, стул, стол письменный, вешалка для одежды, компьютерная сеть с выходом в Интернет, компьютер персональный, принтер, кондиционер
Помещения для консультирования	Ж-200б, Конференц-зал ИДДО	стол, стул, компьютер персональный, кондиционер
Помещения для хранения оборудования и учебного инвентаря	Ж-417 /2а, Помещение для инвентаря	стеллаж для хранения инвентаря, экран, указка, архивные документы, дипломные и курсовые работы студентов, канцелярский принадлежности, спортивный инвентарь, хозяйственный инвентарь, запасные комплектующие для оборудования

БАЛЛЬНО-РЕЙТИНГОВАЯ СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

Администрирование защищенных операционных систем

(название дисциплины)

5 семестр

Перечень контрольных мероприятий текущего контроля успеваемости по дисциплине:

- КМ-1 Защита лабораторной работы "Инструменты администрирования защищенных операционных систем" (Контрольная работа)
- КМ-2 Защита лабораторной работы "Настройка и диагностика сетевой подсистемы" (Контрольная работа)
- КМ-3 Защита лабораторной работы "Установка и настройка стандартного набора сервисов" (Контрольная работа)
- КМ-4 Защита лабораторной работы "Настройка сервиса авторизации, диагностика и устранение неисправностей функционирования операционной системы" (Контрольная работа)

Вид промежуточной аттестации – Зачет с оценкой.

Номер раздела	Раздел дисциплины	Индекс КМ:	КМ-1	КМ-2	КМ-3	КМ-4
		Неделя КМ:	3	6	9	12
1	Основы компьютерной безопасности и базовые инструменты администрирования операционной системы					
1.1	Архитектура и компоненты операционных систем на базе ядра Linux		+			
1.2	Основы компьютерной безопасности		+			
2	Принципы сетевого взаимодействия и структура сетевой подсистемы защищенной операционной системы					
2.1	Основные протоколы стека TCP/IP.			+		
2.2	Межсетевой экран			+		
3	Установка и настройка стандартного набора сервисов					
3.1	Администрирование веб-сайтов и электронной почты.				+	
3.2	Администрирование базовых сетевых сервисов организации				+	
4	Диагностика					
4.1	Идентификация, аутентификация и авторизация пользователей					+
4.2	Диагностика неисправностей в защищенной операционной системы					+
Вес КМ, %:			25	25	25	25

