

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

Направление подготовки/специальность: 09.03.03 Прикладная информатика

Наименование образовательной программы: Информационные технологии в теплоэнергетике

Уровень образования: высшее образование - бакалавриат

Форма обучения: Заочная

Рабочая программа дисциплины
АДМИНИСТРИРОВАНИЕ ЗАЩИЩЕННЫХ ОПЕРАЦИОННЫХ
СИСТЕМ

Блок:	Блок 1 «Дисциплины (модули)»
Часть образовательной программы:	Обязательная
№ дисциплины по учебному плану:	Б1.О.02.10
Трудоемкость в зачетных единицах:	5 семестр - 4;
Часов (всего) по учебному плану:	144 часа
Лекции	5 семестр - 8 часов;
Практические занятия	5 семестр - 4 часа;
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:

Руководитель
образовательной программы

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Щербатов И.А.
	Идентификатор	R6b2590a8-ShcherbatovIA-d91ec17

И.А. Щербатов

Заведующий выпускающей
кафедрой

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Щербатов И.А.
	Идентификатор	R6b2590a8-ShcherbatovIA-d91ec17

И.А. Щербатов

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-2 Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения	ИД-2 _{ОПК-2} Применяет информационные технологии для поиска, хранения, обработки, анализа и представления информации	знать: - протоколы базовых сетевых сервисов организации. уметь: - настраивать межсетевой экран.
ОПК-3 Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	ИД-1 _{ОПК-3} Использует принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	уметь: - искать и устранять неисправности в функционировании операционной системы.
ОПК-3 Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований	ИД-3 _{ОПК-3} Составляет обзоры, аннотации, рефераты, научные доклады, публикации и библиографии по научно-исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности	знать: - состав и структуру защищенных операционных систем.

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения
информационной безопасности		

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВО

Дисциплина относится к основной профессиональной образовательной программе Информационные технологии в теплоэнергетике (далее – ОПОП), направления подготовки 09.03.03 Прикладная информатика, уровень образования: высшее образование - бакалавриат.

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	30.70	5	2	-	1.0	-	0.50	-	0.30	-	26.9	-	<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], стр. 111-320 [3], стр. 5-12
1.1	Архитектура и компоненты операционных систем на базе ядра Linux	16.80		1	-	0.5	-	0.25	-	0.15	-	14.9	-	
1.2	Основы компьютерной безопасности	13.90		1	-	0.5	-	0.25	-	0.15	-	12	-	
2	Принципы сетевого взаимодействия и структура сетевой подсистемы защищенной операционной системы	35.80		2	-	1.0	-	0.50	-	0.30	-	32	-	<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
2.1	Основные протоколы стека TCP/IP.	17.90		1	-	0.5	-	0.25	-	0.15	-	16	-	<u>Изучение материалов литературных источников:</u>
2.2	Межсетевой экран	17.90		1	-	0.5	-	0.25	-	0.15	-	16	-	[1], стр. 495-575
3	Установка и настройка стандартного набора сервисов	31.70		2	-	1.0	-	0.50	-	0.30	-	27.9	-	<u>Подготовка к практическим занятиям:</u> Изучение материала по разделу "Установка и настройка стандартного набора сервисов" подготовка к выполнению заданий на

3.1	Администрирование веб-сайтов и электронной почты.	13.80		1	-	0.5	-	0.25	-	0.15	-	11.9	-	практических занятиях
3.2	Администрирование базовых сетевых сервисов организации	17.90		1	-	0.5	-	0.25	-	0.15	-	16	-	
4	Диагностика	27.80		2	-	1.0	-	0.50	-	0.30	-	24	-	
4.1	Идентификация, аутентификация и авторизация пользователей	17.90		1	-	0.5	-	0.25	-	0.15	-	16	-	
4.2	Диагностика неисправностей в защищенной операционной системы	9.90		1	-	0.5	-	0.25	-	0.15	-	8	-	
	Зачет с оценкой	18.0		-	-	-	-	-	-	-	0.3	-	17.7	
	Всего за семестр	144.00		8	-	4.0	-	2.00	-	1.20	0.3	110.8	17.7	
	Итого за семестр	144.00		8	-	4.0	2.00		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. Настройка и диагностика сетевой подсистемы;

2. Настройка сервиса авторизации, диагностика и устранение неисправностей функционирования операционной системы;

3. Установка и настройка стандартного набора сервисов;

4. Инструменты администрирования защищенных операционных систем.

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:						
протоколы базовых сетевых сервисов организации	ИД-2 _{ОПК-2}	+				Контрольная работа/Защита лабораторной работы "Настройка сервиса авторизации, диагностика и устранение неисправностей функционирования операционной системы"
состав и структуру защищенных операционных систем	ИД-3 _{ОПК-3}		+			Контрольная работа/Защита лабораторной работы "Установка и настройка стандартного набора сервисов"
Уметь:						
настраивать межсетевой экран	ИД-2 _{ОПК-2}			+		Контрольная работа/Защита лабораторной работы "Инструменты администрирования защищенных операционных систем"
искать и устранять неисправности в функционировании операционной системы	ИД-1 _{ОПК-3}				+	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. Office / Российский пакет офисных программ;
3. Windows / Операционная система семейства Linux;
4. Видеоконференции (Майнд, Сберджаз, ВК и др);
5. VirtualBox;
6. Libre Office;
7. ОС Linux;

8. 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-2006, 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 "Настройка сервиса авторизации, диагностика и устранение неисправностей функционирования операционной системы" (Контрольная работа)
- КМ-2 Защита лабораторной работы "Установка и настройка стандартного набора сервисов" (Контрольная работа)
- КМ-3 Защита лабораторной работы "Инструменты администрирования защищенных операционных систем" (Контрольная работа)
- КМ-4 Защита лабораторной работы "Настройка и диагностика сетевой подсистемы" (Контрольная работа)

Вид промежуточной аттестации – Зачет с оценкой.

Номер раздела	Раздел дисциплины	Индекс КМ:	КМ-1	КМ-2	КМ-3	КМ-4
		Неделя КМ:	4	8	12	10
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

