

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Рябчин Владимир Васильевич  
Должность: Директор  
Дата подписания: 18.07.2023 13:37:56  
Уникальный программный ключ:  
937d0b737ee35db03895d495a275a8aac5224805

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»  
**Технологический институт –**  
филиал федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего  
образования «Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»  
(ТИ НИЯУ МИФИ)

## КАФЕДРА ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ПРИКЛАДНОЙ МАТЕМАТИКИ

ОДОБРЕНО  
Ученым советом ТИ НИЯУ МИФИ  
Протокол № 3 от 29.06.2023 г.

# РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## Открытые операционные системы

(наименование дисциплины)

Направление 09.03.01 Информатика и вычислительная техника  
подготовки \_\_\_\_\_  
Профиль подготовки Программирование, информационные системы и  
телекоммуникации  
Квалификация (степень) выпускника бакалавр  
Форма обучения очная

Семестр	8	Итого
Трудоемкость, кред.	2	2
Общий объем курса, час.	72	72
Лекции, час.	6	8
Практич. занятия, час.	6	8
Лаборат. работы, час.	24	32
В форме практической подготовки, час.	-	-
СРС, час.	36	24
КСР, час.	-	-
Форма контроля – зачет	-	-

г. Лесной – 2023 г.

## АННОТАЦИЯ

Дисциплина «Открытые операционные системы» позволяет обучающимся познакомиться с Unix-подобными операционными системами, изучить особенности и принципы их функционирования, получить практические навыки работы в операционных системах, а также познакомиться с основными дистрибутивами, в том числе разработанными в рамках программы импортозамещения программного обеспечения, что позволит в дальнейшем более успешно решать различные задачи профессиональной деятельности.

### 1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**Целью** учебной дисциплины «Открытые операционные системы» является освоение студентами совокупности средств, способов и методов деятельности, направленной на работу и администрирование операционной системы на базе ядра Linux, в частности импортонезависимой операционной системы РЕД ОС.

Главной **задачей** дисциплины является формирование навыков работы с операционной системой РЕД ОС.

#### **Учебные задачи дисциплины:**

- знакомство с историей развития ОС семейства Linux;
- изучение командной оболочки bash для работы с ОС семейства Linux;
- изучение графического интерфейса и его особенностей;
- администрирование ОС семейства Linux;
- особенности построения корпоративной инфраструктуры предприятия на базе ОС семейства Linux;
- знакомство с РЕД ОС и особенностями её функционирования.

### 2. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО

Дисциплина «Открытые операционные системы» изучается студентами четвертого курса, входит в теоретический блок профессионального модуля раздела Б.1, вариативной части учебного плана по направлению подготовки «Информатика и вычислительная техника» профиля подготовки «Программирование, информационные системы и телекоммуникации».

Дисциплина основывается на знаниях, полученных в результате освоения дисциплин «ЭВМ и периферийные устройства», «Системное программное обеспечение», «Информационные технологии».

Изучение дисциплины необходимо для изучения дисциплины «Транспортная инфраструктура инфокоммуникационной системы предприятия», а также практической работы выпускников по специальности.

Указанные связи и содержание дисциплины «Открытые операционные системы» дают обучающемуся системное представление о комплексе изучаемых дисциплин в соответствии ОС ВО НИЯУ МИФИ, что обеспечивает соответственный теоретический уровень и практическую направленность в системе обучения будущей деятельности бакалавра.

### 3. ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Процесс изучения дисциплины «Открытые операционные системы» направлен на формирование следующих компетенций: ОПК-8; ПК-6.3.

Код компетенции	Компетенция
ОПК-8	Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения
ПК-6.3	Способен проектировать, внедрять и администрировать компьютерные сети, анализировать возможные угрозы безопасности компьютерных систем и сетей

Индикаторами достижения компетенций являются:

Код компетенции	Код индикатора	Индикатор
ОПК-8	З-ОПК-8	Знать: алгоритмические языки программирования, операционные системы и оболочки, современные среды разработки программного обеспечения
	У-ОПК-8	Уметь: составлять алгоритмы, писать и отлаживать коды на языке программирования, тестировать работоспособность программы, интегрировать программные модули
	В-ОПК-8	Владеть: языком программирования; навыками отладки и тестирования работоспособности программы
ПК-6.3	З-ПК-6.3	Знать: современные методы и средства защиты информации, возможности различных ОС, архитектуру и устройство вычислительных и информационных систем, основные принципы построения и администрирования компьютерных сетей
	У-ПК-6.3	Уметь: определять возможные угрозы безопасности компьютерным системам и техническим устройствам, анализировать и обосновывать выбор программных средств технических устройств, строить и администрировать компьютерные сети
	В-ПК-6.3	Владеть: способами и навыками обнаружения возможных угроз безопасности компьютерным системам, методами обнаружения и устранения угроз безопасности в компьютерных сетях

### 4. ВОСПИТАТЕЛЬНАЯ РАБОТА

Код	Направление/цели	Создание условий, обеспечивающих:	Использование воспитательного потенциала учебных дисциплин
В24	Профессиональное воспитание	формирование профессиональной этики, культуры решения профессиональных задач и межличностного взаимодействия	Использование воспитательного потенциала дисциплин профессионального модуля для формирования культуры написания и оформления программ, а также

			привития навыков командной работы за счет использования систем управления проектами и контроля версий.
B25		формирование навыков цифровой гигиены	Использование воспитательного потенциала дисциплин профессионального модуля для формирования навыков цифровой гигиены, а также системности и гибкости мышления, посредством изучения методологических и технологических основ обеспечения информационной безопасности и кибербезопасности.
B27		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	Использование воспитательного потенциала профильных дисциплин для формирования культуры обращения с информацией, а также формирования ответственного отношения к соблюдению социально-правовых норм в профессиональной среде.

Организация интерактивных мероприятий и реализация специализированных заданий с воспитательным и социальным акцентом:

- обмен пакетами между компьютерами при помощи механизмов сетевого взаимодействия (групповая работа);
- необходимость перехода на импортнезависимые операционные системы (круглый стол);
- настройка безопасности РЕД ОС (групповая работа).

Перечисленные мероприятия направлены на:

- формирование навыков работы в различных операционных системах и средах;
- развитие навыков командной работы;
- формирование навыков цифровой гигиены и ответственного отношения к вопросам безопасности операционных систем;
- развитие творческого мышления для решения прикладных задач.

## 5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа.

№ п/п	Наименование раздела учебной дисциплины	Недели	Виды учебной деятельности, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость в ак. часах				Обязат. текущий контроль успеваемости (форма, неделя) <sup>1</sup>	Аттестация раздела (форма, неделя)	Максимальный балл за раздел
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Самостоятельная работа			
1	Раздел 1. Основные принципы работы в Linux-подобных ОС.	1-7	4	3	10	18	ЛР1-5(10 б.)	КИ1	50
2	Раздел 2. Управление пользователями и обеспечение сетевые возможности Linux.	8-16	2	3	14	18	ЛР6-9(10 б.)	КИ2	40
	Зачет								10
	<b>ИТОГО:</b>		<b>6</b>	<b>6</b>	<b>24</b>	<b>36</b>			<b>100</b>

### НАИМЕНОВАНИЕ ТЕМ И СОДЕРЖАНИЕ ЛЕКЦИОННЫХ ЗАНЯТИЙ

#### Раздел 1. Основные принципы работы в Linux-подобных ОС.

1. Терминал и командная строка.
2. Структура файловой системы.
3. Доступ процессов к файлам и каталогам.
4. Возможности командной оболочки.
5. Этапы загрузки системы.
6. Работа с внешними устройствами.
7. Управление пакетами.

#### Раздел 2. Управление пользователями и обеспечение сетевые возможности Linux.

1. Права доступа.
2. Конфигурационные файлы.
3. Сеть TCP/IP в Linux.
4. Сетевые и серверные возможности.

<sup>1</sup> ЛР – лабораторная работа.

## Аудиторные занятия и бюджет времени на самостоятельную подготовку студента

№ п/п	Наименование раздела, краткое наименование темы	Аудиторные занятия (час.)			Самостоятельная работа
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
1	<b>Основные принципы работы в Linux-подобных ОС.</b> Терминал и командная строка.	0,5	0,5	1	3
2	<b>Основные принципы работы в Linux-подобных ОС.</b> Структура файловой системы.	0,5	-	1	2
3	<b>Основные принципы работы в Linux-подобных ОС.</b> Доступ процессов к файлам и каталогам.	0,5	0,5	1	2
4	<b>Основные принципы работы в Linux-подобных ОС.</b> Возможности командной оболочки.	0,5	1	1	3
5	<b>Основные принципы работы в Linux-подобных ОС.</b> Этапы загрузки системы.	0,5	1	2	2
6	<b>Основные принципы работы в Linux-подобных ОС.</b> Работа с внешними устройствами.	0,5	-	2	2
7	<b>Основные принципы работы в Linux-подобных ОС.</b> Управление пакетами.	1	-	2	2
8	<b>Управление пользователями и обеспечение сетевые возможности Linux.</b> Права доступа.	0,5	0,5	2	6
9	<b>Управление пользователями и обеспечение сетевые возможности Linux.</b> Конфигурационные файлы.	0,5	0,5	2	4
10	<b>Управление пользователями и обеспечение сетевые возможности Linux.</b> Сеть TCP/IP в Linux.	0,5	1	4	4
11	<b>Управление пользователями и обеспечение сетевые возможности Linux.</b> Сетевые и серверные возможности.	0,5	1	4	4
	<b>Итого</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>24</b>	<b>36</b>

### 6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

При проведении занятий и организации самостоятельной работы студентов используются:

1. Традиционные технологии обучения, предполагающие передачу информации в готовом виде, формирование учебных умений по образцу: лабораторные работы, индивидуальные задания.

Использование традиционных технологий в процессе изучения дисциплины «Открытые операционные системы» позволяет сформировать у студента понимание основных принципов работы открытых операционных систем; умение работать с командной оболочки bash; навыки администрирования ОС семейства Linux; позволяет

систематизировать и закрепить на практике знания, полученные в процессе освоения курса.

### **Организация самостоятельной работы студентов**

Цель самостоятельной работы: закрепление знаний полученных на занятиях. На самостоятельную работу по каждой теме выносятся следующие задания:

Задание 1. Выполнение дополнительных заданий, обозначенных в лабораторных работах.

Задание 2. Выполнение индивидуального задания.

## **7. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ВХОДНОГО, ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**

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:

Код	Проектируемые результаты освоения дисциплины и индикаторы формирования компетенций			Средства и технологии оценки
	Знать (З)	Уметь (У)	Владеть (В)	
ОПК-8	З-ОПК-8	У-ОПК-8	В-ОПК-8	ЛР1-9, 3
ОПК-9	З-ОПК-9	У-ОПК-9	В-ОПК-9	ЛР1-9, 3
ПК-6.2	З-ПК-6.2	У-ПК-6.2	В-ПК-6.2	ЛР1-9, 3

### **Шкала оценки за текущую аттестацию**

Раздел	Форма текущего контроля	Максимальный балл	Максимальный балл за раздел
<b>Раздел 1. Основные принципы работы в Linux-подобных ОС.</b>			50
Лабораторные работы	ЛР1-5	10	
<b>Раздел 2. Управление пользователями и обеспечение сетевые возможности Linux.</b>			40
Лабораторные работы	ЛР6-9	10	
<b>Итого</b>			90

### **Шкала оценки за промежуточную аттестацию (зачет)**

Критерий оценивания	Шкала оценивания
Студент полностью выполнил индивидуальное задание, смог ответить на все дополнительные вопросы преподавателя, разработанное приложение дружелюбно к пользователю, при работе с ним не возникает затруднений	10

<b>Критерий оценивания</b>	<b>Шкала оценивания</b>
Студент полностью выполнил индивидуальное задание, смог ответить не на все дополнительные вопросы преподавателя, разработанное приложение дружелюбно к пользователю, при работе с приложением возникают небольшие затруднения	9
Студент выполнил индивидуальное задание частично, не смог ответить на все дополнительные вопросы преподавателя, при работе с приложением у пользователя возникают трудности	8
Студент выполнил индивидуальное задание не менее, чем на 60%, не смог ответить на дополнительные вопросы преподавателя, при работе с приложением у пользователя возникают трудности	6-7
Студент выполнил индивидуальное задание менее, чем на 60%, не смог ответить на дополнительные вопросы преподавателя, работать с разработанным приложением невозможно	н/з

### **Шкала итоговой оценки за семестр**

Итоговая оценка представляет собой сумму баллов, заработанных студентом при выполнении заданий в рамках текущего и промежуточного контроля и выставляется в соответствии с Положением о кредитно-модульной системе в соответствии со следующей шкалой:

<b>Оценка по 4-балльной шкале</b>	<b>Сумма баллов</b>	<b>Оценка ECTS</b>
5 – «отлично»	90-100	A
4 – «хорошо»	85-89	B
	75-84	C
	70-74	D
3 – «удовлетворительно»	65-69	E
	60-64	F
2 – «неудовлетворительно»	Ниже 60	F

Расшифровка уровня знаний, соответствующего полученным баллам, дается в таблице указанной ниже.

<b>Сумма баллов</b>	<b>Оценка ECTS</b>	<b>Уровень приобретенных знаний по дисциплине</b>
90-100	A	«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному.
85-89	B	«Очень хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения большинства из них оценено числом баллов, близким к максимальному.
75-84	C	«Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено минимальным числом баллов, некоторые виды заданий выполнены с

Сумма баллов	Оценка ECTS	Уровень приобретенных знаний по дисциплине
		ошибками.
65-74	D	«Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий, возможно, содержат ошибки.
60-64	E	«Посредственно» - теоретическое содержание курса освоено частично, некоторые практические навыки работы не сформированы, многие предусмотренные программой обучения учебные задания не выполнены, либо качество выполнения некоторых из них оценено числом баллов, близким к минимальному.
Ниже 60	F	«Неудовлетворительно» - очень слабые знания, недостаточные для понимания курса, имеется большое количество основных ошибок и недочетов.

Студент считается аттестованным по разделу, зачету, если он набрал не менее 60% от максимального балла, предусмотренного рабочей программой.

Контрольные мероприятия, за которые студент получил 0 баллов (неявка в установленный срок), подлежат обязательной пересдаче. Сроки пересдач контрольных мероприятий в течение семестра определяет кафедра.

Студент, пропустивший контрольное мероприятие без уважительной причины или получивший за него неудовлетворительную оценку, после пересдачи контрольного мероприятия получает балл ниже установленного на 25%.

### **Вопросы для зачета по дисциплине «Открытые операционные системы»**

1. Свободное программное обеспечение
2. Дистрибутивы Linux.
3. Установка Linux.
4. Файловая система: монтирование связи
5. Структура команды
6. Оболочка bash.
7. Система помощи
8. Работа с файлами и каталогами
9. Поиск файлов
10. Переменные оболочки и переменные окружения
11. Псевдонимы
12. Учетные записи и управление пользователями
13. Задания в фоновом режиме
14. Работа с процессами
15. Отложенное и регулярное выполнение заданий
16. Текстовые файлы и потоки

## **8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **Основная литература**

1. Курячий, Г. В. Операционная система Linux. Курс лекций : учебное пособие / Г. В. Курячий, К. А. Маслинский. — 2-е изд. — Саратов : Профобразование, 2019. — 348 с. — ISBN 978-5-4488-0110-5. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR

SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/88000.html> (дата обращения: 16.05.2023). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

### **Дополнительная литература**

1. Бражук, А. И. Сетевые средства Linux : учебное пособие / А. И. Бражук. — 3-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2021. — 146 с. — ISBN 978-5-4497-0930-1. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/102062.html> (дата обращения: 16.05.2023). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

2. Гончарук, С. В. Администрирование ОС Linux : учебное пособие / С. В. Гончарук. — 3-е изд. — Москва, Саратов : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 163 с. — ISBN 978-5-4497-0299-9. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/89414.html> (дата обращения: 16.05.2023). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

3. Шмаков, В. Э. Открытые системы и Linux-технологии : учебное пособие / В. Э. Шмаков, М. В. Хлудова. — Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого, 2018. — 58 с. — ISBN 978-5-7422-6178-0. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/83320.html> (дата обращения: 16.05.2023). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

### **Программное обеспечение:**

1. РЕД ОС.

### **LMS и Интернет-ресурсы:**

1. Образовательный портал НИЯУ МИФИ . URL: <https://online.mephi.ru/>.
2. Центр информационно-библиотечного обеспечения учебно-научной деятельности НИЯУ МИФИ URL: <http://library.mephi.ru/>.
3. Электронная информационно-образовательная среда ТИ НИЯУ МИФИ URL: <http://stud.mephi3.ru/>.
4. Электронно-библиотечная система URL: IPRbooks <https://www.iprbookshop.ru/>.

## **9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

Аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, для самостоятельной работы:

проектор Nec + экран (настенный), компьютер: процессор IntelPentium 4; оперативная память 4GBDDR3; монитор ЖК Benq 19,5”, клавиатура, мышь, Adobe Reader

Для проведения лабораторных работ необходима компьютерная лаборатория, оснащенная рабочими местами для каждого студента, а также рабочим местом преподавателя. Рабочее место оснащено компьютером: процессор IntelPentium 4; оперативная память 4GBDDR3; монитор ЖК Benq 19,5”, клавиатура, мышь.

Каждый студент имеет свой логин и пароль для входа в Электронную информационно-образовательную среду ТИ НИЯУ МИФИ ( <http://stud.mephi3.ru/>).

Каждый студент имеет доступ к электронно-библиотечной системе IPRbooks.

---

Программа составлена в соответствии с требованиями ОС ВО НИЯУ МИФИ по направлению подготовки 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника».

**Автор:** старший преподаватель кафедры «Информационных технологий и прикладной математики» А.Д. Микрюков.