

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

УТВЕРЖДАЮ:

Заместитель руководителя

_____ Т.И. Романовская

« ____ » _____ 2021г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Операционные системы UNIX

Направление подготовки	<u>09.03.02 Информационные системы и технологии</u>
Профиль	<u>Математическое, программное и аппаратное обеспечение информационных систем</u>
Квалификация выпускника	<u>бакалавр</u>
Форма обучения	_____
Выпускающая кафедра	<u>Информационных технологий</u>
Кафедра-разработчик рабочей программы	<u>Информационных технологий</u>

Се- местр	Трудоем- кость час. (ЗЕТ)	Лекций, час.	Практич. занятий, час.	Лаборат. работ, час.	СРС, час.	Кон- троль	Форма промежуточ- ного контроля (экз., час./зачет)
7	108(3)	17	-	17	74	-	Зачет
Итого	108(3)	17	-	17	74	-	Зачет

Димитровград 2021

СОДЕРЖАНИЕ

1 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....	3
2 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО	3
3 ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....	4
4 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	4
5 ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ	7
6 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ВХОДНОГО И ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ И ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ (АННОТАЦИЯ).....	7
7 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	8
8 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	8
9 ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА ДИСЦИПЛИНЫ	8

1 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цели освоения дисциплины:

- повышение качества образования за счет расширения требований, предъявляемых к содержанию образовательных программ, результатам обучения, кадровому и материально-техническому обеспечению учебного процесса;
- ознакомление студентов с назначением, свойствами, архитектурой и основами функционирования операционной системы Unix;
- выработка навыков работы с ОС семейства Unix.

Задачи:

- адаптация современных версий систем управления качеством к конкретным условиям производства на основе международных стандартов;
- формирование и развитие компетенций, знаний, практических навыков и умений, обеспечивающих разработку и эксплуатацию программного обеспечения компьютерных сетей, автоматизированных систем, вычислительных комплексов, сервисов, операционных систем, изучение языков программирования, алгоритмов, библиотек и пакетов про-грамм, продуктов системного программного обеспечения.

2 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Дисциплина «Операционные системы Unix» относится к базовой части блока 1 профессионального модуля учебного плана.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

- знание основных понятиях, используемых в теории операционных систем: процесса, потока, ядра, виртуальной памяти.
- умение работать с интерфейсом операционных систем, ставить и решать задачи администрирования и конфигурирования систем.
- владение навыками инсталляции и сопровождения операционных систем и сред, разработки программных моделей вычислительного процесса многопрограммных операционных систем с детализацией уровней задач, процессов, потоков и взаимоблокировок.

Таблица 2.1 - Перечень предшествующих и последующих дисциплин, формирующих общекультурные и профессиональные компетенции

Код	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины	Последующие дисциплины (группы дисциплин)
Общепрофессиональные компетенции			
ОПК-5	способность устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем	Организация ЭВМ; Инструментальные средства информационных систем	Операционные системы
Профессиональные компетенции			
ПК-3	способность разрабатывать модели и компоненты аппаратно- программных комплексов и баз данных, используя современные инструментальные средства и технологии	Организация ЭВМ; Операционные системы; Электротехника, электроника и схемотехника; Теория языков программирования и методы трансляции; Основы моделирования систем; Инструментальные средства информационных систем	Технология разработки программного обеспечения;

3 ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов компетенций в соответствии с ОС НИЯУ МИФИ и ОП ВО по данному направлению подготовки (специальности).

Таблица 3.1 - Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

Планируемые результаты освоения ОП (компетенции), достижение которых обеспечивает дисциплина		Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОПК-5	способность устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем	Знать: основные понятия, используемые в теории операционных систем: (процесса, потока, ядра, виртуальной памяти и т.д.); Уметь: сравнивать и оценивать различные методы, лежащие в основе планирования и диспетчеризации процессов Владеть: навыками использования сервисных функций операционных систем в задачах управления параллельными вычислительными процессами и потоками
ПК-3	способность сопрягать аппаратные и программные средства в составе информационных и автоматизированных систем	Знать: основные принципы организации и управления памятью Уметь: выбирать, обосновывая свой выбор, оптимальные алгоритмы управления ресурсами Владеть: навыками установки, конфигурирования и администрирования в простейших случаях новых ОС

4 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1 Структура дисциплины

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 3 зачетных единицы (ЗЕТ), 108 академических часа.

Таблица 4.1

Объем дисциплины по видам учебных занятий

Вид учебной работы	Всего, зачетных единиц (акад. часов)	Семестр
		7
Общая трудоемкость дисциплины	108	108
Контактная работа с преподавателем:	54	54
занятия лекционного типа	18	18
в том числе: семинары		
лабораторные работы	18	18
практические работы	18	18
Самостоятельная работа обучающихся:	54	54
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	зачет	зачет

Распределение учебной нагрузки по разделам дисциплины

Таблица 4.2

№ модуля образовательной программы	№ раздела	Наименование раздела дисциплины	Виды учебной нагрузки и их трудоемкость, акад. часы					Формируемые компетенции
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Самостоятельная работа	Всего часов	
1	1	История появления операционных систем. История появления ОС UNIX	2	2	2	8	14	ОПК-5; ПК-3
	2	Архитектура ОС UNIX. Рабочая среда пользователя	2	4	4	10	22	ОПК-5; ПК-3
	3	Командный интерпретатор bash – введение в рабочую среду UNIX	6	6	6	14	30	ОПК-5; ПК-3
	4	Файловая система ОС Unix	4	2	2	10	20	ОПК-5; ПК-3
	5	Язык программирования Perl	4	4	4	12	22	ОПК-5; ПК-3
ИТОГО:			18	18	18	54	108	

4.2 Содержание дисциплины

Удельный вес проводимых в активных и интерактивных формах проведения аудиторных занятий по дисциплине составляет 33.3%.

Лекционный курс

Таблица 4.3

№ лекции	Номер раздела	Тема лекции и перечень дидактических единиц	Трудоемкость, акад. часов	
			всего	в том числе с использованием интерактивных образовательных технологий
1	1	История появления ОС UNIX	2	0
2	2	Архитектура ОС UNIX. Ядро и модули. Системное ПО. Прикладное ПО.	2	0
3	3	Рабочая среда пользователя. Понятие рабочей среды. Командный интерпретатор bash – введение в рабочую среду UNIX	2	0
4	3	Текстовые редакторы. Текстовый редактор Vi. sed, awk	4	0
5	4	Файловая система ОС Unix. Организация файловой системы. Виртуальная файловая система. Права доступа к файлам и каталогам. Симво-	2	0

		лические и жесткие ссылки.		
6	4	Специальные файлы и файловые системы. Монтирование устройств. Популярные файловые системы, доступные в ОС Unix. Создание и управление файловыми системами. Добавление файловых систем к автмонтированию.	2	0
7	5	Язык программирования Perl	4	0
Итого:			18	0

Практические занятия

№ занятия	Номер раздела	Наименование практического занятия и перечень дидактических единиц	Трудоемкость, акад. часов	
			всего	в том числе с использованием интерактивных образовательных технологий
1	1	Знакомство с операционной системой Unix.	2	0
	2	Знакомство с операционной системой Unix. Файловая система. Файловый менеджер.	4	0
2	3	Командный интерпретатор bash	6	0
3	4	Основные команды и операторы.	2	0
4	5	Знакомство с языком программирования Perl.	4	0
Итого:			18	0

Лабораторные работы

Таблица 4.4

№ занятия	Номер раздела	Наименование практического занятия и перечень дидактических единиц	Трудоемкость, акад. часов	
			всего	в том числе с использованием интерактивных образовательных технологий
1	1	Текстовый редактор vi. Работа с текстом	2	1
2	2	Работа со строками	4	2
3	3	Работа со строками. Вставка и удаление.	6	2
4	4	Работа со строками. Редактирование.	2	2
5	5	Работа со строками. Конвертация.	4	1
Итого:			18	8

Самостоятельная работа студента

Таблица 4.6

Раздел дисциплины	№ п/п	Вид самостоятельной работы студента (СРС) и перечень дидактических единиц	Трудоемкость, часов
1	1.1	Проработка учебного материала (по конспектам, учебной и научной литературе)	2
	1.2	Подготовка к лабораторной работе №1	3
	1.3	Подготовка к практическому занятию №1	3
2	2.1	Проработка учебного материала (по конспектам, учебной и научной литературе)	2
	2.2	Подготовка к лабораторной работе №2	4
	2.3	Подготовка к практическому занятию №2	4
3	3.1	Проработка учебного материала (по конспектам, учебной и научной литературе)	4
	3.2	Подготовка к лабораторной работе №3	5
	3.3	Подготовка к практическому занятию №3	5
4	4.1	Проработка учебного материала (по конспектам, учебной и научной литературе)	2
	4.2	Подготовка к лабораторной работе №4	4
	4.3	Подготовка к практическому занятию №4	4
5	5.1	Проработка учебного материала (по конспектам, учебной и научной литературе)	2
	5.2	Подготовка к лабораторной работе №5	4
	5.3	Подготовка к практическому занятию №5	4
6	6.1	Подготовка к зачету	
ИТОГО:			54

5 ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

1. Информационные технологии;
2. Работа в команде;
3. Междисциплинарное обучение.

6 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ВХОДНОГО И ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ И ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ (АННОТАЦИЯ)

Текущий контроль

В качестве текущего контроля используются лабораторные работы

Промежуточный контроль

В качестве промежуточного контроля используется тестирование

Итоговый контроль

Итоговый контроль проходит в форме письменного зачета

7 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

7.1 Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Таблица 7.1 - Обеспечение дисциплины основной и дополнительной литературой по дисциплине

№ п/п	Автор	Название	Место издания	Наименование издательства	Год издания	Количество экземпляров
Основная литература						
1	Забродин Л. Д.	UNIX: основы командного интерфейса и программирования (в примерах и задачах) [электронный ресурс]	Москва	НИЯУ МИФИ	2010	[электронный ресурс] http://libcatalog.mephi.ru
2	Таненбаум Э.	Современные операционные системы [электронный ресурс]	Санкт-Петербург	БХВ - Петербург	2012	[электронный ресурс] http://libcatalog.mephi.ru
3	Робачевский А. М.	Операционная система Unix [электронный ресурс]	Санкт-Петербург	БХВ - Петербург	2010	[электронный ресурс] http://www.books.ru/
Дополнительная литература						
1	Керниган Б.	Язык программирования C [электронный ресурс]	Москва	Вильямс	2015	[электронный ресурс] http://www.books.ru/
2	Илюшечкин В.М.	Операционные системы [электронный ресурс]	Москва	Бином. Лаборатория знаний	2009	[электронный ресурс] http://www.books.ru/

7.2 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Образовательные порталы:

1. Российский образовательный портал: <http://www.school.edu.ru/>
2. Сервер Центра информатизации Министерства общего и профессионального образования Информика: <http://www.informika.ru/>
3. Национальный открытый университет Интуит: www.intuit.ru/department/algorithms/mathformlang/

8 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

1. Лекционные занятия:

- комплект электронных презентаций/слайдов,
- аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук),

2. Лабораторные работы:

- лаборатория 41, оснащенная проектор, компьютеры, ПО общего назначения, спец. ПО,
- лаборатория 42, оснащенная, компьютеры, ПО общего назначения, спец. ПО.

9 ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА ДИСЦИПЛИНЫ

Максимальное количество баллов за работу в течение семестра: 60 баллов.

Итоговый контроль: 40 баллов

Семестр 7

Всего часов: 108

в том числе:

- 1 лекции - 18 часов;
- 2 лабораторные работы - 18 часов;
- 3 семинарские / практические занятия - 18 часов;
- 4 подготовка к лекциям - 12 часов;
- 5 подготовка к семинарским / практическим занятиям - 21 часов;
- 6 подготовка к лабораторным работам - 21 часа;
- 7 подготовка к зачету - 2 часа;
- 8 творческая самостоятельная работа (за исключением пп. 4 – 7) - 0 часа

Структура текущего и промежуточного контроля.

Информация о КТ	Текущий контроль (<=25) (ТК)					Промежуточный контроль		Форма ИК
	1	4	7	10	14	ПК1	ПК2	
Форма контроля	ПР ₁ /ЛБ ₁	ПР ₂ /ЛБ ₂	ПР ₃ /ЛБ ₃	ПР ₄ /ЛБ ₄	ПР ₅ /ЛБ ₅	КР	КР	
Неделя сдачи	3	6	9	13	17	8	14	
Макс. балл	1.0	2.0	2.0	2.0	3.0	15	15	40

Структура баллов, начисляемых студентам по результатам текущего контроля
(промежуточного контроля)

№ п/п	Наименование видов учебной работы и состояния учебной дисциплины студентов	Начисляемое количество баллов (долей баллов)	Максимальное количество баллов по данному виду учебной работы
1	Посещение лекций	0.5 балла за лекцию	9
2	Выполнение заданий на лабораторных занятиях	4 лабораторных работы по 4.0 балла	16
<i>Максимальная сумма баллов по результатам текущего контроля</i>			25

Аннотация рабочей программы

Дисциплина «Операционная система Unix» является частью профессионального модуля дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника. Дисциплина реализуется на информационно-технологическом факультете ДИТИ НИЯУ МИФИ кафедрой (кафедрами) информационных технологий.

Дисциплина нацелена на формирование профессиональных компетенций (ПК-5) выпускника.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с пониманием архитектуры операционной системы Unix, командного интерпретатора bash.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, лабораторные работы, практические занятия, самостоятельная работа студента, консультации.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме выполнения лабораторных работ, промежуточный контроль в форме тестирования и итоговый контроль в форме письменного зачета.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные 18 часов, лабораторные работы 18 часов, практические занятия 18 часов и 54 часа самостоятельной работы студента.

Методические указания для самостоятельной работы обучающихся

По дисциплине «Операционная система Unix» самостоятельная работа студентов в основном организована посредством:

1. решения текущих домашних задач и упражнений и проработки теоретического и практического учебного материала;
2. самостоятельного изучения теоретического материала, рекомендованного для самостоятельного изучения – подготовки к выполнению контрольной работы;
3. самоконтроля;
4. самоанализа итогов контрольной работы и решение задач и упражнений по тем вопросам, которые вызвали затруднения при решении;
5. подготовки к тестированию;
6. подготовки к зачетам и экзаменам и т.д.

Методические указания для студентов по освоению дисциплины

Трудоемкость освоения дисциплины составляет 108 часов, из них 54 часа аудиторных занятий и 54 часа, отведенных на самостоятельную работу студента.

вид учебных занятий	Организация деятельности студента
Лекция	Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; пометить важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии. Уделить внимание следующим понятиям: терминалы, не терминалы, конечные автоматы, автоматные грамматики, автоматы с магазинной памятью и др.
Практические занятия	Проработка рабочей программы, уделяя особое внимание целям и задачам структуре и содержанию дисциплины. Конспектирование источников. Работа с конспектом лекций, подготовка ответов к контрольным вопросам, просмотр рекомендуемой литературы. Прослушивание аудио- и видеозаписей по заданной теме, решение расчетно-графических заданий, решение задач по алгоритму и др.
Контрольная работа/индивидуальные задания	Знакомство с основной и дополнительной литературой, включая справочные издания, зарубежные источники, конспект основных положений, терминов, сведений, требующих для запоминания и являющихся основополагающими в этой теме. Составление аннотаций к прочитанным литературным источникам и др.
Подготовка к экзамену	При подготовке к экзамену необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу и др.

ТЕХНОЛОГИИ И ФОРМЫ ПРЕПОДАВАНИЯ

Рекомендации по организации и технологиям обучения для преподавателя

I. Образовательные технологии

Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов образовательных технологий:

1. информационные технологии: использование электронных образовательных ресурсов при подготовке к лекциям, практическим и лабораторным занятиям;
2. работа в команде: совместная работа студентов в группе при выполнении практических работ, выполнении групповых домашних заданий по разделу 3;
3. междисциплинарное обучение: использование знаний из разных областей, их группировка и концентрация в контексте решаемой задачи по разделу 4;
4. игра: ролевая имитация студентами реальной профессиональной деятельности с выполнением функций специалистов на различных рабочих местах.

II. Виды и содержание учебных занятий

Раздел 1. История появления операционных систем. История появления ОС UNIX

Теоретические занятия (лекции) - 2 часа.

Лекция 1. Информационная лекция.

Лабораторный практикум - 2 часа, 1 работа.

Текстовый редактор vi. Работа с текстом (индивидуальная).

Практическое занятие - 2 часа, 1 работа.

Знакомство с операционной системой Unix (индивидуальная).

Управление самостоятельной работой студента.

Самотестирование.

Раздел 2. Архитектура ОС UNIX. Рабочая среда пользователя

Теоретические занятия (лекции) – 2 часа.

Лекция 1. Информационная лекция.

Лабораторный практикум - 4 часа, 1 работа.

1. Работа со строками (индивидуальная).

Практическое занятие - 4 часа, 1 работа.

1. Знакомство с операционной системой Unix. Файловая система. Файловый менеджер. (индивидуальная).

Управление самостоятельной работой студента.

Самотестирование. Решение текущих домашних задач и упражнений и проработка теоретического и практического учебного материала.

Раздел 3. Командный интерпретатор bash – введение в рабочую среду UNIX

Теоретические занятия (лекции) – 6 часов.

Лекция 1. Информационная лекция.

Лекция 2. Информационная лекция.

Лекция 3. Информационная лекция.

Лабораторный практикум - 4 часа, 1 работа.

1. Работа со строками. Вставка и удаление (индивидуальная).

Практическое занятие - 4 часа, 1 работа.

1. Командный интерпретатор bash (индивидуальная).

Управление самостоятельной работой студента.

Самотестирование. Решение текущих домашних задач и упражнений и проработка теоретического и практического учебного материала.

Раздел 4. Файловая система ОС Unix

Теоретические занятия (лекции) – 4 часа.

Лекция 1. Информационная лекция.

Лекция 2. Информационная лекция.

Лабораторный практикум - 2 часа, 1 работа.

1. Работа со строками. Редактирование (индивидуальная).

Практическое занятие - 2 часа, 1 работа.

1. Основные команды и операторы (индивидуальная).

Управление самостоятельной работой студента.

Самотестирование. Решение текущих домашних задач и упражнений и проработка теоретического и практического учебного материала.

Раздел 5. Язык программирования Perl

Теоретические занятия (лекции) – 4 часа.

Лекция 1. Информационная лекция.

Лекция 2. Информационная лекция.

Лабораторный практикум - 4 часа, 1 работа.

1. Работа со строками. Конвертация (индивидуальная).

Практическое занятие - 4 часа, 1 работа.

1. Знакомство с языком программирования Perl (индивидуальная).

Управление самостоятельной работой студента.

Самотестирование. Решение текущих домашних задач и упражнений и проработка теоретического и практического учебного материала.