

Компонент ОПОП 01.03.02 Прикладная математика и информатика. Системное программирование и компьютерные технологии

наименование ОПОП

Б1.В.01.01

шифр дисциплины

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплины
(модуля)

Операционные системы

Разработчик (и):

Ляш О.И.

ФИО

зав.кафедрой

должность

канд.пед.наук,

доцент

ученая степень,
звание

Утверждено на заседании кафедры
информационных технологий

наименование кафедры

протокол № 6 от 01.02.2024

Заведующий кафедрой ИТ

Ляш О.И.

подпись

ФИО

**Мурманск
2024**

Пояснительная записка

Объем дисциплины 4 з.е.

1. Результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с индикаторами достижения компетенций, установленными образовательной программой

Компетенции	Индикаторы достижения компетенций	Результаты обучения по дисциплине (модулю)
ПК-3 Способен к разработке и применению алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программного обеспечения	ИД-1ПК-3 Разрабатывает алгоритм решения поставленной задачи выбранным методом ИД-2ПК-3 Выбирает и обосновывает выбор языковой среды ИД-3ПК-3 Использует современную языковую среду для реализации сложных алгоритмов ИД-4ПК-3 Решает задачу тестирования программного продукта	Знать: – основные функции и назначение ОС; – способы построения ОС; – актуальные виды операционных систем; – стандартное программное обеспечение ОС. Уметь: – использовать функционал операционной системы; – анализировать возможности операционных систем; – выбирать оптимальную ОС для решения задач; – использовать стандартные приложения ОС; – использовать средства ОС для работы в сети Владеть: – информацией о внутреннем устройстве операционных систем и их функциональных возможностях; – навыками выбора операционной системы для решения задач; – навыками работы с программным обеспечением операционных систем

2. Содержание дисциплины (модуля)

Тема 1. Введение в операционные системы. Основные понятия. Структура вычислительной системы. Краткая история эволюции вычислительных систем. Классификация операционных систем. Процессы. Планирование процессов. Кооперация процессов и основные аспекты ее логической организации. Алгоритмы синхронизации. Механизмы синхронизации. Организация памяти компьютера. Простейшие схемы управления памятью. Виртуальная память. Архитектурные средства поддержки виртуальной памяти. Аппаратно-независимый уровень управления виртуальной памятью. Реализация файловой системы. Система управления вводом-выводом.

Тема 2. Работа в среде операционной системы Astra Linux. Сеанс работы в операционной системе. Терминал и командная строка. Структура файловой системы. Работа с файловой системой. Доступ процессов к файлам и каталогам. Права доступа. Работа с текстовыми данными. Возможности командной оболочки. Текстовые редакторы. Этапы загрузки системы. Работа с внешними устройствами. Конфигурационные файлы. Управление пакетами. Сеть TCP/IP в Linux. Сетевые и серверные возможности. Графический интерфейс. Прикладные

программы.

Тема 3. Настройка и обслуживание операционной системы. Установка операционных систем. Разделы жесткого диска. Файловые системы. Загрузчик операционной системы. Настройка сетевых интерфейсов. Настройка графического интерфейса. Использование стандартных программ. Командный интерпретатор. Управление программным обеспечением. Выполнение заданий по расписанию. Реализация резервного копирования. Удаленная работа с операционной системой. Предоставление сетевого доступа к файлам. Блокировка доступа пользователей.

3. Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины (модуля)

- мультимедийные презентационные материалы по дисциплине (модулю) представлены в электронном курсе в ЭИОС МАУ;
- методические указания к выполнению лабораторных/практических/контрольных работ (выбрать) представлены в электронном курсе в ЭИОС МАУ;
- методические материалы для обучающихся по освоению дисциплины (модуля) представлены на официальном сайте МАУ в разделе «Информация по образовательным программам, в том числе адаптированным».

4. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)

Является отдельным компонентом образовательной программы, разработан в форме отдельного документа, включает в себя:

- перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисциплины (модуля);
- задания текущего контроля;
- задания промежуточной аттестации;
- задания внутренней оценки качества образования.

5. Перечень основной и дополнительной учебной литературы (печатные издания, электронные учебные издания и (или) ресурсы электронно-библиотечных систем)

Основная литература:

1. Матвеев, М. Д. Astra Linux. Установка, настройка, администрирование : руководство / М. Д. Матвеев. — Санкт-Петербург : Наука и Техника, 2023. — 416 с. — ISBN 978-5-907592-07-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/297167>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Молочков, В.П. Операционная система ROSA : учебное пособие / В.П. Молочков. — 2-е изд. — Москва : ИНТУИТ, 2016. — 225 с. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/100280>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Курячий, Г.В. Операционная система Linux : учебник / Г.В. Курячий, К.А. Маслинский. — 2-е изд. — Москва : ИНТУИТ, 2016. — 450 с. — ISBN 5-9556-0029-9. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/100278>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Дополнительная литература:

4. Староверова, Н.А. Операционные системы : учебник / Н.А. Староверова. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 308 с. — ISBN 978-5-8114-4000-9. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/125737>

5. Гончарук, С.В. Администрирование ОС Linux : учебное пособие / С.В. Гончарук. — 2-е изд. — Москва : ИНТУИТ, 2016. — 164 с. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/100568>.

6. Староверова, Н.А. Операционные системы : учебное пособие / Н.А. Староверова, Э.П.

Ибрагимова. — Казань : КНИТУ, 2016. — 312 с. — ISBN 978-5-7882-2046-8. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/101906>.

7. Костромин, В.А. Основы работы в ОС Linux : учебное пособие / В.А. Костромин. — 2-е изд. — Москва : ИНТУИТ, 2016. — 810 с. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/100337>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

6. Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1) Государственная система правовой информации - официальный интернет-портал правовой информации- URL: <http://pravo.gov.ru>

2) Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» - URL: <http://window.edu.ru>

3) Справочно-правовая система. Консультант Плюс - URL: <http://www.consultant.ru/>

4) Официальный сайт операционной системы AstraLinux – URL: <http://www.astralinux.ru/>

5) Официальный сайт операционной системы Debian – URL: <https://www.debian.org/>

6) Официальный сайт операционной системы AltLinux – URL: <https://www.basealt.ru/>

7. Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства

1) Операционная система AstraLinux

2) Операционная система Debian

8. Обеспечение освоения дисциплины лиц с инвалидностью и ОВЗ

Обучающиеся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ обеспечиваются печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

9. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля) представлено в приложении к ОПОП «Материально-технические условия реализации образовательной программы» и включает:

- учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных программой бакалавриата, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения;

- помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде МАУ;

Допускается замена оборудования его виртуальными аналогами.

10. Распределение трудоемкости по видам учебной деятельности

Таблица 1 - Распределение трудоемкости

Вид учебной деятельности	Распределение трудоемкости дисциплины (модуля) по формам обучения			
	Очная			
	Семестр			Всего часов
	4			
Лекции	18			18
Практические занятия				
Лабораторные работы	34			34
Самостоятельная работа	92			92
Подготовка к промежуточной аттестации				
Всего часов по дисциплине	144			144
/ из них в форме практической подготовки				

Формы промежуточной аттестации и текущего контроля

Зачёт	1			1
Количество рефератов	1			1
Количество эссе	1			1

Перечень лабораторных работ по формам обучения

№ п/п	Темы лабораторных работ
1	2
	Очная форма
1	Модуль 1. Установка и настройка операционных систем. 1. Установка операционной системы ReactOS. 2. Установка операционной системы Haiku. 3. Установка операционной системы Windows. 4. Установка дистрибутива операционной системы Linux. 5. Обслуживание операционной системы.
2	Модуль 2. Использование командного интерпретатора ОС. 1. Основные операции с файлами и каталогами. 2. Управление процессами. 3. Чтение вывода команды ls. 4. Управление правами доступа. 5. Использование фильтров. 6. Использование фильтров для поиска информации в ОС. 7. Основы работы в текстовом редакторе.
3	Модуль 3. Установка и использование программного обеспечения. 1. Двухпанельный файловый менеджер 2. Работа в интернете 3. Архивация и сжатие информации 4. Основы управления программным обеспечением 5. Графические менеджеры пакетов

	<p>6. Графическая оболочка</p> <p>7. Установка программного обеспечения из исходных кодов</p> <p>8. Компиляция ядра операционной системы</p>
4	<p>Модуль 4. Использование сценариев.</p> <p>1. Синтаксис командного интерпретатора. Команды ввода и вывода данных. Параметры запуска исполняемых файлов.</p> <p>2. Переменные. Условные конструкции. Использование циклов.</p> <p>3. Запуск процессов и обработка результатов их выполнения.</p> <p>4. Автоматическое создание резервных копий файлов.</p> <p>5. Автоматическое создание резервных копий баз данных.</p> <p>6. Мониторинг состояния сервера и автоматическое оповещение администратора.</p>
5	<p>Модуль 6. Системное программирование.</p> <p>1. Порождение процессов <code>unix</code> с помощью системных вызовов и исследование их работы.</p> <p>2. Использование файловой системы и каналов в <code>unix</code>.</p> <p>3. Запуск сигналов и их перехват.</p> <p>4. Использование механизмов <code>ipc</code>.</p> <p>5. Использование сокетов.</p>