

Компонент ОПОП 09.03.01 Информатика и вычислительная техника

наименование ОПОП

Б1.О.18.01

шифр дисциплины

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплины
(модуля)

Операционные системы

Разработчики:

Ляш О.И.

ФИО

зав. кафедрой

должность

канд. пед. наук,

доцент

ученая степень,

звание

Ляш А.А.

ФИО

доцент

должность

канд. пед. наук

ученая степень,

звание

Утверждено на заседании кафедры
информационных технологий

наименование кафедры

протокол № 6 от 01.02.2024

Заведующий кафедрой ИТ


подпись

Ляш О.И.
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)
<p>ОПК-2 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности</p>	<p>ИД-1_{опк-2} Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, которые могут быть использованы при решении задач профессиональной деятельности</p> <p>ИД-2_{опк-2} Способен выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности</p> <p>ИД-3_{опк-2} Способен применять современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основные функции и назначение ОС; – способы построения ОС; – актуальные виды операционных систем; – стандартное программное обеспечение ОС. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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 <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – информацией о внутреннем устройстве операционных систем и их функциональных возможностях;
<p>ОПК-5 Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем</p>	<p>ИД-1_{опк-5} Способен применять знания основ системного администрирования, администрирования СУБД, современных стандартов информационного взаимодействия систем</p> <p>ИД-2_{опк-5} Способен выполнять параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем</p> <p>ИД-3_{опк-5} Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечения информационных и автоматизированных систем</p>	<ul style="list-style-type: none"> – навыками выбора операционной системы для решения задач; – навыками работы с программным обеспечением операционных систем

2. Содержание дисциплины (модуля)

Тема 1. Введение в операционные системы. История развития операционных систем. Понятие операционной системы. Требования к современным операционным системам. Компоненты операционной системы (ОС). Общая структура ядра операционной системы. Функции операционной системы. Виды операционных систем (по разрядности, по типу лицензии, по способу организации вычислений, по области применения, по типу ядра и др.). ОС как менеджер ресурсов. Временные и пространственные ресурсы. ОС как расширенная машина. Системные вызовы. Доступ к устройствам ввода-вывода. Файловые системы: понятие, типы, назначение. Файл, типы файлов

(обычные, системные, каталоги). Адресация файлов. Таблица разделов жёсткого диска. Виртуальная память и виртуальные системы. Архитектурные средства поддержки виртуальной памяти. Аппаратно-независимый уровень управления виртуальной памятью. Процессы и потоки. Понятие процесса. Модель процесса. Понятие потока. Модель потока. Реализация многопоточности. Планирование процессов. Алгоритмы планирования пакетных систем. Алгоритмы планирования интерактивных систем. Алгоритмы планирования систем реального времени. Планирование потоков. Система прерываний.

Тема 2. Настройка и обслуживание операционной системы. Работа с операционными системами в режиме Live-CD. Установка операционных систем (одна и более). Работа с графическим интерфейсом. Загрузчики операционных систем. Восстановление доступа к операционной системе. Реализация резервного копирования.

Тема 3. Работа в среде операционной системы семейства Linux. Структура файловой системы. Сеанс работы в операционной системе. Терминал и командная строка, вид командной строки. Структура команды. Форматы параметров команды. Вспомогательные инструменты: история команд, символы подстановки, встроенная помощь, «горячие клавиши». Команды навигации. Команды для работы с файлами и каталогами. Фильтры и утилиты для работы с файлами. Перенаправление стандартных потоков между процессами (конвейеры). Права доступа к файлам. Жёсткие и символичные (символические) ссылки.

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*

3) *Операционная система РЕД ОС*

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	20			20
Практические занятия				
Лабораторные работы	40			40
Самостоятельная работа	48			48
Подготовка к промежуточной аттестации				
Всего часов по дисциплине / из них в форме практической подготовки	144			144

Формы промежуточной аттестации и текущего контроля

Экзамен	1			1
---------	---	--	--	---

Перечень лабораторных работ по формам обучения

№ п/п	Темы лабораторных работ
1	2
	Очная форма
	Тема 0. Вводная часть
1.	ЛР 0.01. Виды операционных систем
2.	ЛР 0.02. Игра «Моя ОС круче твоей»
	Тема 1. Запуск ОС с LiveCD
3.	ЛР 1.01. Операционная система Kolibri
4.	ЛР 1.02. Операционная система Haiku
5.	ЛР 1.03. Операционная система ReactOS
	Тема 2. Установка и настройка ОС
6.	ЛР 2.01. Двойная загрузка операционных систем: ReactOS и Haiku
7.	ЛР 2.02. Двойная загрузка операционных систем: Windows и Linux
8.	ЛР 2.03. Восстановление доступа к операционной системе
9.	ЛР 2.04. Создание резервной копии
	Тема 3. Командный интерпретатор ОС
10.	ЛР 3.01. Основные операции с файлами и каталогами
11.	ЛР 3.02. Управление процессами
12.	ЛР 3.03. Управление правами доступа
13.	ЛР 3.04. Использование фильтров
14.	ЛР 3.05. Основы работы в текстовом редакторе