

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «ЛГПУ»)**

Структурное подразделение Институт физико-математического
образования, информационных и обслуживающих технологий
Кафедра информационных образовательных технологий и систем

УТВЕРЖДАЮ

Директор ИФМОИОТ

Е.Е. Горбенко

2023 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Операционные системы

По направлению подготовки 44.03.01 Педагогическое образование

Профиль подготовки Компьютерные системы и образовательная
робототехника

Квалификация выпускника бакалавр

Форма обучения очная, заочная

Курс ОФО – 2 курс, ЗФО – 2 курс

Луганск, 2023

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы для подготовки бакалавров по направлению подготовки 44.03.01 Педагогическое образование очной и заочной форм обучения.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана в соответствии с ФГОС ВО – бакалавриат по направлению подготовки 44.03.01 «Педагогическое образование», утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 22.02.2018 № 121 (с изменениями и дополнениями) и Профессиональным стандартом, утвержденным Приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог (педагогическая деятельность в дошкольном, начальном общем, основном общем, среднем общем образовании) (воспитатель, учитель)» от 08.10.2013 № 544н.

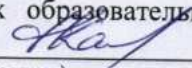
СОСТАВИТЕЛЬ:

кандидат технических наук, доцент кафедры информационных образовательных технологий и систем Капустин Денис Алексеевич

Утверждена на заседании кафедры информационных образовательных технологий и систем

Протокол от «24» ноября 2023 г. №8

Заведующий кафедрой информационных образовательных технологий и систем


Д.А. Капустин
(подпись)

Одобрена на заседании учебно-методической комиссии Института физико-математического образования, информационных и обслуживающих технологий


Протокол от «06» декабря 2023 г. №5

Председатель учебно-методической комиссии Института физико-математического образования, информационных и обслуживающих технологий


О.В. Давыскиба
(подпись)

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий учебно-методическим отделом


В.В. Савенков
(подпись)

1. Цели и задачи дисциплины

Цели изучения дисциплины: изучение назначения, функций и общих структурных решений построения операционных систем, углубленное изучение внутреннего устройства и алгоритмов работы основных компонентов современных операционных систем

Задачи:

- изучение структуры современной микропроцессорной системы;
- организация команд и действий процессора;
- формирование базовых представлений, знаний и умений в области организации функционирования современных ОС.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Учебная дисциплина «Операционные системы» относится к базовой (обязательной) части учебного плана (Б1.О.07.05). Дисциплина реализуется кафедрой информационных образовательных технологий и систем (4) Институт физико-математического образования, информационных и обслуживающих технологий ФГБОУ ВО «ЛГПУ».

Необходимым условием для освоения учебной дисциплины являются знания классификацию современных операционных систем; алгоритмы управления ресурсами операционной системой; принципы взаимодействия между процессами, распределения памяти; управления памятью; организацию подсистемы ввода-вывода; принципы файловой системы, технологию проектирования и создания операционных систем; умения использовать методы взаимодействия между процессами, такие как семафоры, мониторы, передача сообщений, управлять распределением памяти, использовать виртуальное адресное пространство, эффективно использовать подсистему ввода-вывода и файловые системы; использовать различные средства управления памятью в зависимости от условий; создавать программы в условиях одно и много процессорных систем с эффективным использованием всех возможностей системы; выполнять синхронизацию доступа к общим ресурсам с использованием наиболее подходящих средств, переключение между процессами и потоками. навыки навыками работы с уже написанным программным обеспечением, знать его преимущества и недостатки.

Содержание дисциплины «Операционные системы» является логическим продолжением содержания дисциплин «Технологии цифрового образования», «Архитектура электронно-вычислительных машин и микроконтроллеров» и основой для дальнейшего освоения дисциплин: «Автоматизация проектирования цифровых устройств», «Автоматизация проектирования цифровых устройств», «Организация баз данных».

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Код по ФГОС ВО	Индикатор достижения	Результаты обучения по дисциплине
Профессиональные		
ПК-1. Способен осваивать и использовать теоретические знания и практические умения, и навыки в предметной области при решении профессиональных задач	<p>ПК-1.1. Знать: методы и технологию концептуального, структурного, функционального и математического моделирования предметной области, использовать их при решении профессиональных задач</p> <p>ПК-1.2. Уметь: осуществлять структурную декомпозицию сложных систем, осуществлять их функциональное и математическое моделирование</p> <p>ПК-1.3. Владеть: навыками анализа структурных, функциональных и математических моделей сложных процессов и систем</p>	<p>ПК-1.1. Знает: методы и технологию концептуального, структурного, функционального и математического моделирования предметной области, использовать их при решении профессиональных задач</p> <p>ПК-1.2. Умеет: осуществлять структурную декомпозицию сложных систем, осуществлять их функциональное и математическое моделирование</p> <p>ПК-1.3. Владеет: навыками анализа структурных, функциональных и математических моделей сложных процессов и систем</p>
ПК-5. Способен осуществлять администрирование сетевых устройств и программного обеспечения, проводить регламентные работы на сетевых устройствах и программном обеспечении инфокоммуникационной системы	<p>ПК-5.1. Знать: методы и технологию администрирование сетевых устройств и программного обеспечения</p> <p>ПК-5.2. Уметь: осуществлять разработку программного обеспечения инфокоммуникационной системы образовательной организации</p> <p>ПК-5.3. Владеть: навыками проведения регламентных работ на сетевых устройствах, программного обеспечения инфокоммуникационной системы</p>	<p>ПК-5.1. Знает: методы и технологию администрирование сетевых устройств и программного обеспечения</p> <p>ПК-5.2. Умеет: осуществлять разработку программного обеспечения инфокоммуникационной системы образовательной организации</p> <p>ПК-5.3. Владеет: навыками проведения регламентных работ на сетевых устройствах, программного обеспечения инфокоммуникационной системы</p>

4. Структура и содержание дисциплины

4.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов (4 зач. ед.)	
	Очная форма	Заочная форма
Общая учебная нагрузка (всего)	144	144
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего часов), в том числе:		
Лекции	24	6
Семинарские занятия		
Практические занятия		
Лабораторные работы	24	6
Курсовая работа / курсовой проект		
Другие формы организации учебного процесса (контрольные работы, индивидуальные занятия, консультации и др.)	27	13
Самостоятельная работа студента (всего)	69	119
Форма аттестация	Экзамен, зачет	Экзамен, зачет

4.2. Содержание дисциплины

Тема 1. Основные сведения об операционных системах.

Введение в операционные системы. История развития операционных систем. Виртуальные машины. Система виртуализации VirtualBox.

Тема 2. Операционная система MS-DOS.

Общие сведения об ОС MS-DOS. Структура MS-DOS. Файловая система FAT. Команды DOS. Операционная оболочка Volkov Commander (VC). Конфигурирование MS-DOS. Прикладные программы в среде MS-DOS. Командные файлы (bat-файлы). Утилита fdisk. Разделение жёсткого диска на логические диски.

Тема 3. Операционные системы Microsoft Windows.

Обзор операционных систем Windows. Основные особенности Windows 10. Архитектура Windows. Исследовательское ядро Windows. Управление вводом-выводом. Драйверы устройств. Файловая система NTFS. Файловые системы FAT32 и exFAT. Процессы и потоки. Планирование потоков. Управление памятью. Безопасность в Windows. Управление устройствами. Ограничение работы с помощью программы WinLock.

Тема 4. UNIX-подобные операционные системы.

Введение в операционную систему GNU/Linux. Файловая система. Учетные записи в GNU/Linux. Права доступа. Работа с файлами. Процессы. Командные оболочки. Планирование заданий. Работа с дисковыми накопителями. Уровни инициализации SVR4. Система X Window.

4.3. Лекции

№ п/п	Название темы	Объем часов	
		Очная форма	Заочная форма
3-4 семестр / 4-5 триместр			
1	Введение в операционные системы	2	2
2	Виртуальные машины	2	-
3	Общие сведения об MS-DOS	2	-
4	Структура MS-DOS	2	-
5	Управление памятью	2	-
6	Обзор операционных систем Windows	2	2
7	Архитектура Windows	2	-
8	Безопасность в Windows	2	-
9	Введение в операционную систему GNU/Linux	2	-
10	Файловая система Linux	2	2
11	Права доступа в ОС Linux	2	-
12	Работа с файлами в ОС Linux	2	-
Итого:		24	6

4.4. Практические занятия

Не предусмотрены учебным планом

4.5. Лабораторные работы

№ п/п	Название темы	Объем часов	
		Очная форма	Заочная форма
3-4 семестр / 4-5 триместр			
1	Работа с каталогами в MS DOS.	2	2
2	Работа с файлами в MS DOS.	2	-
3	Команды ос MS DOS. Перенаправления ввода - вывода.	2	-
4	Форматирование гибких и жестких дисков. Создание системных дисков	2	-
5	Установка ОС Linux	2	2
6	Текстовый редактор vi. Создание, редактирование и просмотр содержимого файлов	2	-
7	Группы пользователей	2	2
8	Midnight commander. Работа с файлами	2	-
9	Графическая оболочка gnome. Основы работы с графическим интерфейсом	2	-
10	Изучение файловой системы и функций по обработке и управлению данными	2	-
11	Создание и выполнение командных файлов в среде ос linux	2	-
12	Формирование системного гибкого диска ос linux	2	-
Итого:		24	6

4.6. Самостоятельная работа студентов

№ п/п	Название раздела / темы	Вид самостоятельной работы	Объем часов	
			Очная форма	Заочная форма
3-4 семестр / 4-5 триместр				
1	Процессы.	Конспект лекций	14	24
2	Планирование процессов.	Конспект лекций	14	24
3	Кооперация процессов и основные аспекты ее логической организации.	Конспект лекций	14	24
4	Алгоритмы синхронизации	Конспект лекций	14	24
5	Механизмы синхронизации.	Конспект лекций	13	23
Итого:			69	119

4.7. Курсовые работы / проекты

Не предусмотрены учебным планом

5. Методическое обеспечение, образовательные технологии

Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов образовательных технологий.

Наряду с методикой традиционной лекционно-практической работы предусмотрено использование активных форм и методов учебной деятельности, в том числе: учебные дискуссии, беседы, мозговой штурм.

Методика проблемно-диалогического обучения применяется в процессе лекционной работы над учебным материалом в каждой из тем учебной дисциплины.

Методика обучения в сотрудничестве с применением командных, групповых видов работы используется в процессе организации лабораторных работ.

Методика исследовательской деятельности используется как основа для организации самостоятельной работы студентов в объеме учебных тем. Применяются средства мультимедиа: презентации, видео, базы ЭОР.

Информационные технологии: использование электронных образовательных ресурсов (электронный конспект, размещенный во внутренней сети или т.п.) при подготовке к лекциям, лабораторным работам и самостоятельной работе.

Работа в команде, проектная деятельность: совместная работа студентов в группе при выполнении лабораторных работ.

6. Формы контроля освоения дисциплины

Текущая аттестация студентов производится в дискретные временные интервалы в следующих формах: выполнение лабораторных работ; защита лабораторных работ.

Промежуточный контроль по результатам освоения дисциплины проходит в форме зачета (включает в себя ответ на теоретические вопросы и выполнение тестового задания).

Система оценивания учебных достижений студентов, оценочные средства представлены в фонде оценочных средств к рабочей программе учебной дисциплины (в приложении).

7. Учебно-методическое и программно-информационное обеспечение дисциплины

А) основная литература:

1. Э. Таненбаум. Современные операционные системы. 2-ое изд. –СПб.: Питер, 2012. -1040 с.

Б) дополнительная литература:

1. В.Г. Олифер, Н.А. Олифер. Сетевые операционные системы, Учебник для ВУЗов. –СПб.: Питер, 2013. -544 с.

2.Э. Таненбаум, А. Вудхалл. Операционные системы: разработка и реализация. Классика CS. –СПб.: Питер, 2016. -576 с.

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Лекционные занятия: комплект электронных презентаций/слайдов, аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук) и т.п.

Лабораторные работы: компьютерный класс, оснащенный мультимедийным проектором, интерактивной доской, сетевой инфраструктурой и организованным доступом в Интернет, пакеты ПО MS Word, MS Excel, VirtualBox.

Прочее: рабочее место преподавателя, оснащенное компьютером с доступом в Интернет, рабочие места студентов, оснащенные компьютерами с доступом в Интернет, предназначенные для работы в электронной образовательной среде и т.п.

9. Лист дополнений и изменений

[illegible]