

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ ВЛАДИМИРА ДАЛЯ»**

**Факультет компьютерных систем и информационных технологий
Кафедра информационных и управляющих систем**

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета компьютерных
систем и информационных технологий

Кочевский А.А.

« 19 »

2023 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Операционные системы, среды и оболочки»

по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии

профиль подготовки «Информационные системы и технологии»

Лист согласования РПУД

Рабочая программа учебной дисциплины «Операционные системы, среды и оболочки» по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии. – 12 с.

Рабочая программа учебной дисциплины «Операционные системы, среды и оболочки» составлена на основе федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 19 сентября 2017 г. № 926 (с изменениями и дополнениями), зарегистрированным в Министерстве юстиции Российской Федерации от 12 октября 2017 года № 48535, учебного плана по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии (профиль «Информационные системы и технологии») и Положения о рабочей программе учебной дисциплины в ФГБОУ ВО «ЛГУ им. В. Даля».

СОСТАВИТЕЛЬ:

канд. техн. наук, доцент кафедры информационных и управляющих систем Черных В.В.

Рабочая программа дисциплины утверждена на заседании кафедры информационных и управляющих систем
18 апреля 2023 года, протокол № 15.

Заведующий кафедрой

информационных и управляющих систем _____



Горбунов А.И.

Переутверждена: «___» _____ 20__ г., протокол № _____

Согласована:

Декан факультета компьютерных систем и
информационных технологий _____



Кочевский А.А.

Рекомендована на заседании учебно-методической комиссии факультета компьютерных систем и информационных технологий
19 апреля 2023 года, протокол № 8.

Председатель учебно-методической комиссии факультета
компьютерных систем и информационных технологий _____



Ветрова Н.Н.

Структура и содержание дисциплины

1. Цели и задачи дисциплины, ее место в учебном процессе

Основной целью изучения дисциплины является формирование знаний об особенностях построения, основных компонентах и принципах работы операционных систем, а также умений использовать средства операционных систем для обеспечения организации вычислительного процесса и работы вычислительной техники.

Задачи:

- формирование у студентов знаний, достаточных для самостоятельной работы в современных операционных системах (от установки и настройки всех подсистем в т.ч. файловой, сетевой и управления процессами до применения системных вызовов при разработке приложений);
- ознакомление с новыми решениями в области современных операционных систем, используемых для персональных, встраиваемых и распределенных вычислительных систем.

2. Место дисциплины в структуре ООП ВО. Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Дисциплина «Операционные системы, среды и оболочки» входит в обязательную часть учебного плана по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются: знание основ информатики, умение использовать информационные технологии для обработки информации, навыки самостоятельной работы с различными источниками информации (Интернет, печатные издания), умением обобщать информацию, полученную из разных источников, умением представлять результаты своих исследований.

Основывается на базе дисциплин: «Информатика» и «Информационные технологии».

Является основой для изучения следующих дисциплин: «Инфокоммуникационные системы и сети», «Технологии защиты информации».

3. Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Студенты, завершившие изучение дисциплины «Операционные системы, среды и оболочки», должны

знать:

- состав и принципы работы операционных систем и сред;
- понятие, основные функции, типы операционных систем;
- машинно-зависимые свойства операционных систем: обработку прерываний, планирование процессов, обслуживание ввода-вывода, управление виртуальной памятью;

- машинно-независимые свойства операционных систем: работу с файлами, планирование заданий, распределение ресурсов;
 - принципы построения операционных систем;
 - способы организации поддержки устройств, драйверы оборудования,
 - понятие, функции и способы использования программного интерфейса операционной системы, виды пользовательского интерфейса;
- уметь:
- работать в конкретной операционной системе;
 - работать со стандартными программами операционной системы;
 - устанавливать и сопровождать операционные системы;
 - поддерживать приложения различных операционных систем;
 - использовать средства операционных систем и сред для обеспечения работы вычислительной техники;
- владеть навыками:
- использования системных вызовов для работы с ресурсами операционных систем, доступом к оборудованию ПК;
 - составления командных файлов-скриптов для выполнения задач системного администрирования;
 - владения средствами локального и удаленного администрирования приложений.

Перечисленные результаты образования являются основой для формирования следующих компетенций:

общефессиональных:

ОПК-5 способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем.

4. Структура и содержание дисциплины

4.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов (з.е.)		
	Очная форма	Очно-заочная форма	Заочная форма
Объем учебной дисциплины (всего)	108 (3 з.е.)	-	108 (3 з.е.)
Обязательная аудиторная учебная нагрузка дисциплины (всего)	48	-	8
в том числе:			
Лекции	16	-	2
Семинарские занятия	-	-	-
Практические занятия	-	-	-
Лабораторные работы	32	-	6
Курсовая работа (курсовой проект)	-	-	-
Индивидуальное задание	-	-	-
Самостоятельная работа студента (всего)	60	-	100
Форма аттестации	зачёт	-	зачёт

4.2. Содержание разделов дисциплины

Тема 1. Основные понятия и определения

Содержание темы: структура вычислительной системы; что такое операционная система; эволюция операционных систем; основные понятия и концепции операционных систем.

Тема 2. Архитектурные особенности и классификация операционных систем

Содержание темы: принципы построения операционных систем; архитектурные особенности операционных систем; классификация операционных систем.

Тема 3. Процессы: определение и классификация.

Содержание темы: определение процесса; классификация процессов; программные потоки.

Тема 4. Уровни планирования.

Содержание темы: уровни планирования; параметры планирования; вытесняющее и невытесняющее планирование.

Тема 5. Кооперация процессов и основные аспекты её логической организации.

Содержание темы: взаимодействующие процессы; категории средств обмена информацией; логическая организация механизма передачи информации; информационная валентность процессов и средств связи; особенности передачи информации с помощью линий связи; надежность средств связи; нити исполнения.

Тема 6. Организация памяти компьютера.

Содержание темы: физическая организация памяти компьютера; связывание адресов; простейшие схемы управления памятью; страничная память; сегментная и сегментно-страничная организация памяти.

Тема 7. Файлы. Операции над файлами.

Содержание темы: общие сведения о файлах; организация файлов и доступ к ним; операции над файлами; директории; логическая структура файлового архива; защита файлов.

Тема 8. Реализация файловой системы.

Содержание темы: общая структура файловой системы; реализация директорий; монтирование файловых систем; связывание файлов; кооперация процессов при работе с файлами; надежность файловой системы; производительность файловой системы.

Тема 9. Система управления вводом-выводом.

Содержание темы: физические принципы организации ввода-вывода; общие сведения об архитектуре компьютера; структура контроллера устройства; опрос устройств и прерывания; исключительные ситуации и системные вызовы; прямой доступ к памяти; систематизация внешних

устройств и интерфейс между базовой подсистемой ввода-вывода и драйверами; функции базовой подсистемы ввода-вывода.

Тема 10. Современные операционные системы.

Содержание темы: операционные системы семейства Windows; Unix-подобные системы; операционные системы для мобильных устройств.

4.3. Лекции

№ п/п	Название темы	Объем часов		
		Очная форма	Очно- заочная форма	Заочная форма
1	Основные понятия и определения	1	-	-
2	Архитектурные особенности и классификация операционных систем	1	-	1
3	Процессы: определение и классификация	1	-	-
4	Уровни планирования	2	-	-
5	Кооперация процессов и основные аспекты её логической организации	2	-	-
6	Организация памяти компьютера	2	-	1
7	Файлы. Операции над файлами	1	-	-
8	Реализация файловой системы	2	-	-
9	Система управления вводом-выводом	2	-	-
10	Современные операционные системы	2	-	-
Итого:		16	-	2

4.4. Практические (семинарские) занятия

Не предусмотрены.

4.5. Лабораторные работы

№ п/п	Название темы	Объем часов		
		Очная форма	Очно- заочная форма	Заочная форма
1	Работа с виртуальными машинами	2	-	1
2	Работа в среде операционной системы MS-DOS	2	-	1
3	Изучение структуры операционной системы Windows	2	-	-
4	Настройка операционной системы Windows	4	-	1
5	Организация консоли администрирования в ОС Windows	2	-	-
6	Практическое изучение системы Windows 7	2	-	-
7	Использование приёмов работы с файловой системой NTFS. Назначение разрешений доступа к файлам и папкам	2	-	1
8	Управление памятью и вводом/выводом в ОС Windows	2	-	-
9	Системный монитор	2	-	-
10	Работа с системным реестром	2	-	1
11	Установка и настройка операционной	4	-	1

	системы Linux			
12	Терминал и командная оболочка операционной системы Linux	2	-	-
13	Изучение файловой системы ОС Linux и функций по обработке и управлению данными	2	-	-
14	Установка/удаление программного обеспечения в Ubuntu Linux	2	-	-
Итого:		32	-	6

4.6. Самостоятельная работа студентов

№ п/п	Название темы	Вид СРС	Объем часов	
			Очная форма	Заочная форма
1	Основные понятия и определения	Подготовка к защите лабораторной работы Изучение дополнительного теоретического материала	6	10
2	Архитектурные особенности и классификация операционных систем	Подготовка к защите лабораторной работы Изучение дополнительного теоретического материала	6	10
3	Процессы: определение и классификация	Подготовка к защите лабораторной работы Изучение дополнительного теоретического материала	6	10
4	Уровни планирования	Подготовка к защите лабораторной работы Изучение дополнительного теоретического материала	6	10
5	Кооперация процессов и основные аспекты её логической организации	Подготовка к защите лабораторной работы Изучение дополнительного теоретического материала	6	10
6	Организация памяти компьютера	Подготовка к защите лабораторной работы Изучение дополнительного теоретического материала	6	10
7	Файлы. Операции над файлами	Подготовка к защите лабораторной работы Изучение дополнительного теоретического материала	6	10
8	Реализация файловой системы	Подготовка к защите лабораторной работы Изучение дополнительного теоретического материала	6	10
9	Система управления вводом-выводом	Подготовка к защите лабораторной работы	6	10

		Изучение дополнительного теоретического материала		
10	Современные операционные системы	Подготовка к защите лабораторной работы Изучение дополнительного теоретического материала	6	10
Итого:			60	100

4.7. Курсовые работы/проекты

Не предусмотрены.

5. Образовательные технологии

Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов образовательных технологий:

- традиционные объяснительно-иллюстративные технологии, которые обеспечивают доступность учебного материала для большинства студентов, системность, отработанность организационных форм и привычных методов, относительно малые затраты времени;

- технологии проблемного обучения, направленные на развитие познавательной активности, творческой самостоятельности студентов и предполагающие последовательное и целенаправленное выдвижение перед студентом познавательных задач, разрешение которых позволяет студентам активно усваивать знания (используются поисковые методы; постановка познавательных задач);

- технологии развивающего обучения, позволяющие ориентировать учебный процесс на потенциальные возможности студентов, их реализацию и развитие;

- технологии концентрированного обучения, суть которых состоит в создании максимально близкой к естественным психологическим особенностям человеческого восприятия структуры учебного процесса и которые дают возможность глубокого и системного изучения содержания учебных дисциплин за счет объединения занятий в тематические блоки;

- технологии модульного обучения, дающие возможность обеспечения гибкости процесса обучения, адаптации его к индивидуальным потребностям и особенностям обучающихся (применяются, как правило, при самостоятельном обучении студентов по индивидуальному учебному плану);

- технологии дифференцированного обучения, обеспечивающие возможность создания оптимальных условий для развития интересов и способностей студентов, в том числе и студентов с особыми образовательными потребностями, что позволяет реализовать в культурно-образовательном пространстве университета идею создания равных возможностей для получения образования;

- технологии активного (контекстного) обучения, с помощью которых осуществляется моделирование предметного, проблемного и социального

содержания будущей профессиональной деятельности студентов (используются активные и интерактивные методы обучения) и т.д.

Максимальная эффективность педагогического процесса достигается путем конструирования оптимального комплекса педагогических технологий и (или) их элементов на личностно-ориентированной, деятельностной, диалогической основе и использования необходимых современных средств обучения.

6. Формы контроля освоения дисциплины

Текущая аттестация студентов производится в дискретные временные интервалы лектором и преподавателем, ведущим лабораторные работы по дисциплине в следующих формах:

- контрольные работы;
- лабораторные работы;
- защита лабораторных работ.

Фонды оценочных средств, включающие типовые задания, контрольные работы и методы контроля, позволяющие оценить результаты текущей и промежуточной аттестации обучающихся по данной дисциплине, помещаются в приложении к рабочей программе в соответствии с «Положением о фонде оценочных средств».

Промежуточная аттестация по результатам освоения дисциплины проходит в форме зачета (предполагает выполнение всех видов учебной работы, предусмотренных рабочей программой учебной дисциплины).

В экзаменационную ведомость и зачетную книжку выставляются оценки по шкале, приведенной в таблице.

Характеристика знания предмета и ответов	Шкала оценивания
Студент глубоко и в полном объеме владеет программным материалом. Грамотно, исчерпывающе и логично его излагает в устной или письменной форме. При этом знает рекомендованную литературу, проявляет творческий подход в ответах на вопросы и правильно обосновывает принятые решения, хорошо владеет умениями и навыками при выполнении практических задач.	зачтено
Студент знает программный материал, грамотно и по сути излагает его в устной или письменной форме, допуская незначительные неточности в утверждениях, трактовках, определениях и категориях или незначительное количество ошибок. При этом владеет необходимыми умениями и навыками при выполнении практических задач.	

Студент знает только основной программный материал, допускает неточности, недостаточно четкие формулировки, непоследовательность в ответах, излагаемых в устной или письменной форме. При этом недостаточно владеет умениями и навыками при выполнении практических задач. Допускает до 30% ошибок в излагаемых ответах.	
Студент не знает значительной части программного материала. При этом допускает принципиальные ошибки в доказательствах, в трактовке понятий и категорий, проявляет низкую культуру знаний, не владеет основными умениями и навыками при выполнении практических задач. Студент отказывается от ответов на дополнительные вопросы.	не зачтено

7. Учебно-методическое и программно-информационное обеспечение дисциплины:

а) основная литература:

1. Староверова Н.А., Операционные системы: учебное пособие / Н.А. Староверова, Э.П. Ибрагимова - Казань: Издательство КНИТУ, 2016. - 312 с. - ISBN 978-5-7882-2046-8 - Текст: электронный // ЭБС "Консультант студента": [сайт]. - URL:

<http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785788220468.html>

2. Басыня Е.А., Операционные системы: учебно-методическое пособие / Басыня Е.А. - Новосибирск: Изд-во НГТУ, 2016. - 84 с. - ISBN 978-5-7782-3106-1 - Текст: электронный // ЭБС "Консультант студента": [сайт]. - URL:

<http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785778231061.html>

3. Администрирование ОС Unix / - М.: Национальный Открытый Университет "ИНТУИТ", 2016. - Текст: электронный // ЭБС "Консультант студента": [сайт]. - URL : <http://www.studentlibrary.ru/book/intuit024.html>

4. Гончарук С.В., Администрирование ОС Linux / Гончарук С.В. - М.: Национальный Открытый Университет "ИНТУИТ", 2016. - Текст: электронный // ЭБС "Консультант студента": [сайт]. - URL:

<http://www.studentlibrary.ru/book/intuit023.html>

5. Операционные системы, среды и оболочки [Текст] : учеб. пособие / Т. Л. Партыка, И. И. Попов. - М. : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2004. - 399 с.

б) дополнительная литература:

1. Сетевые операционные системы [Текст] : учеб. пособие / В. Г. Олифер, Н. А. Олифер. - СПб. : Питер, 2003. - 539 с.

2. Куль Т.П., Операционные системы : учеб. пособие / Т.П. Куль - Минск: РИПО, 2015. - 312 с. - ISBN 978-985-503-460-6 - Текст: электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL:

<http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9789855034606.html>

3. Костюшко, А.В. Архитектура Windows. Программирование в ядре Windows [Электронный ресурс]. – М.: Интернет-Университет информационных технологий, 2015. – Режим доступа: <http://old.intuit.ru/department/os/arcoswin/>, свободный.

4. Курячий, Г.В. Введение в ОС Linux [Электронный ресурс]: курс лекций: учебное пособие/ Г. В. Курячий, К. А. Маслинский. – 2-е изд. – Режим доступа: <http://www.altlinux.org/Books:Linuxintro2>, свободный.

в) Интернет-ресурсы:

Министерство образования и науки Российской Федерации – <http://минобрнауки.пф/>

Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки – <http://obrnadzor.gov.ru/>

Министерство образования и науки Луганской Народной Республики – <https://minobr.su>

Народный совет Луганской Народной Республики – <https://nslnr.su>

Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования – <http://fgosvo.ru>

Федеральный портал «Российское образование» – <http://www.edu.ru/>

Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» – <http://window.edu.ru/>

Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов – <http://fcior.edu.ru/>

Электронные библиотечные системы и ресурсы

Электронно-библиотечная система «Консультант студента» – <http://www.studentlibrary.ru/cgi-bin/mb4x>

Электронно-библиотечная система «StudMed.ru» – <https://www.studmed.ru>

Информационный ресурс библиотеки образовательной организации

Научная библиотека имени А.Н. Коняева – <http://biblio.dahluniver.ru/>

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Освоение дисциплины «Операционные системы, среды и оболочки» предполагает использование академических аудиторий, соответствующих действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

Лекционные занятия: комплект электронных презентаций; аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук).

Лабораторные работы: лаборатория информационных систем и технологий, оснащенная персональными компьютерами с предустановленным специализированным программным обеспечением, периферийным и сетевым оборудованием.

Программное обеспечение:

Функциональное назначение	Бесплатное программное обеспечение	Ссылки
Офисный пакет	Libre Office 6.3.1	https://www.libreoffice.org/ https://ru.wikipedia.org/wiki/LibreOffice
Операционная система	UBUNTU 19.04	https://ubuntu.com/ https://ru.wikipedia.org/wiki/Ubuntu
Браузер	Firefox Mozilla	http://www.mozilla.org/ru/firefox/fx
Браузер	Opera	http://www.opera.com
Почтовый клиент	Mozilla Thunderbird	http://www.mozilla.org/ru/thunderbird
Файл-менеджер	Far Manager	http://www.farmanager.com/download.php
Архиватор	7Zip	http://www.7-zip.org/
Виртуальная машина для Windows 7, Linux и Mac OS X	VirtualBox	https://www.virtualbox.org/
Графический редактор	GIMP (GNU Image Manipulation Program)	http://www.gimp.org/ http://gimp.ru/viewpage.php?page_id=8 http://ru.wikipedia.org/wiki/GIMP
Редактор PDF	PDFCreator	http://www.pdfforge.org/pdfcreator
Аудиоплеер	VLC	http://www.videolan.org/vlc/