

Министерство науки и высшего образования
Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Донецкий государственный университет»

Институт педагогики
Кафедра инженерной и компьютерной педагогики

УТВЕРЖДАЮ
проректор

_____ П.А. Машаров
«_17_» _апреля_ 2025 г.
МП

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
«ОПЕРАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ»**

Укрепленная группа направлений подготовки	44.00.00 - Образование и педагогические науки
Программа высшего образования	Программа бакалавриата
Направление подготовки	44.03.04 - Профессиональное обучение (по отраслям)
Профиль подготовки	Информатика и вычислительная техника
Квалификация	Бакалавр
Форма обучения	Очная, заочная

Рабочая программа адаптирована для лиц
с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Донецк 2025

Рабочая программа дисциплины «Операционные системы» для обучающихся по направлению подготовки 44.03.04 Профессиональное обучение (по отраслям) (Профиль подготовки: Информатика и вычислительная техника), составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 44.03.04 Профессиональное обучение (по отраслям), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 10 января 2018 г. № 8 (с изм. и доп.), Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 06 апреля 2021 г. № 245 (с изм. и доп.), в соответствии с учебным планом, утвержденным Ученым советом ФГБОУ ВО «ДонГУ» для набора 2025 года.

Разработчик:
ст. преподаватель кафедры инженерной и
компьютерной педагогики



В.В. Бочаров

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры инженерной и
компьютерной педагогики
Протокол от 07.04.2025 г. № 9



Заведующий кафедрой д-р пед. наук,
проф.

М.Г. Коляда

СОГЛАСОВАНО:

Директор института педагогики
16.04.2025 г.



И.А. Кудрейко

Учебно-методическая комиссия института педагогики.
Протокол от 15.04.2025 г. № 5.
Председатель



В.А. Тарасенко

Руководитель основной
образовательной программы,
д-р пед. наук, проф., зав. кафедрой ИКП
27.04.2025 г.



М.Г. Коляда

1. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

1.1. Требования к предварительной подготовке обучающихся, предшествующие и сопутствующие дисциплины, на которых основывается изучение данной:

дисциплины программы бакалавриата: Теоретические основы информатики, Компьютеры и периферийные устройства.

1.2. Дисциплины, курсовые работы и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее: Сетевые технологии и телекоммуникации, Информационная безопасность, Администрирование компьютерных систем и комплексов.

2. ОПИСАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ / ПРАКТИКИ / КУРСОВОЙ РАБОТЫ / ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

2.1. Общая характеристика

Наименование показателя	Значение показателя
Название образовательной программы	44.03.04 Профессиональное обучение (Профиль: Информатика и вычислительная техника)
Шифр и название в соответствии с учебным планом	Б1.В.ДВ.2.1 Операционные системы
Часть образовательной программы	Вариативная часть: выбор обучающегося
Количество зачетных единиц / всего часов	3 /108

2.2. Распределение часов по формам и периодам обучения

Форма обучения	курс	семестр	Общее количество часов					Форма контроля
			лекционных	лабораторных	практических	самостоятельной работы + контроль	всего	
Очная	1	2	28	–	28	52	108	зачет
Заочная	1	2	6	–	4	98	108	зачет

3. ЦЕЛИ ДИСЦИПЛИНЫ

Получение теоретических знаний о принципах построения и архитектуре современных операционных систем и сред, обеспечивающих организацию вычислительных процессов в информационных системах научного и другого назначения, а также практических навыков по созданию (настройке) вычислительной среды; формирование и развитие компетенций, знаний, практических навыков и умений, обеспечивающих эксплуатацию программного обеспечения компьютерных сетей, автоматизированных систем, вычислительных комплексов, сервисов, операционных систем, продуктов системного программного обеспечения

4. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ КОМПОНЕНТА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ, ИХ ИНДИКАТОРЫ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

4.1. Компетенции

ПК-3. Способен осуществлять техническую поддержку создания, модификации и сопровождения информационных систем.

ПК-4. Способен выполнять работы по созданию, модификации и сопровождению информационных систем

4.2. Индикаторы компетенций

ПК-3.И-1.

Осуществляет техническую поддержку ОС и ПО в соответствии с требованиями инструкций и пожеланиями пользователей

ПК-4.И-1. Осуществляет проектирование, модификацию и сопровождение информационной системы в соответствии с требованиями инструкций и пожеланиями пользователей

4.3. Результаты обучения

Знает структуру, принципы функционирования и средства конфигурирования современных ОС.

Умеет осуществлять установку, начальное конфигурирование и переконфигурирование ОС.

Умеет осуществлять установку и настройку пользовательского ПО.

Знает предназначение, функции, возможности современных ОС.

Умеет осуществить и обосновать выбор операционной системы, основываясь на техническом задании.

Компетенции	Индикаторы	Результаты обучения
ПК-3. Способен осуществлять техническую поддержку создания, модификации и сопровождения информационных систем.	ПК-3.И-1. Осуществляет техническую поддержку ОС и ПО в соответствии с требованиями инструкций и пожеланиями пользователей	Знает структуру, принципы функционирования и средства конфигурирования современных ОС. Умеет осуществлять установку, начальное конфигурирование и переконфигурирование ОС. Умеет осуществлять установку и настройку пользовательского ПО.
ПК-4. Способен выполнять работы по созданию, модификации и сопровождению информационных систем	ПК-4.И-1. Осуществляет проектирование, модификацию и сопровождение информационной системы в соответствии с требованиями инструкций и пожеланиями пользователей	Знает предназначение, функции, возможности современных ОС. Умеет осуществить и обосновать выбор операционной системы, основываясь на техническом задании.

5. ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Название темы	Краткое содержание темы (вопросы темы)
Тема 1. Операционные системы.	
1. Управление ресурсами вычислительной системы	1.1. История развития и эволюция ОС. Классификация ОС. 1.2. Установка операционной системы WINDOWS. Процесс загрузки ОС WINDOWS. 1.3. Установка операционной системы Linux. Процесс загрузки ОС Linux 1.4. Управление процессами. Состояния процесса.

	<p>Мультипрограммирование. Алгоритмы планирования и диспетчеризации процессов.</p> <p>1.5. Взаимодействие и синхронизация процессов.</p> <p>Настройка параметров ОС Linux. Конфигурационные файлы Linux.</p> <p>1.6. Установка операционной системы WINDOWS.</p> <p>Процесс загрузки ОС WINDOWS.</p> <p>1.7. Управление процессами в Linux</p> <p>1.8. Типы файлов Linux. Операции ввода/вывода..</p>
2. Архитектура операционной системы и файловые системы	<p>2.1. Общий подход и архитектура WINDOWS.</p> <p>Функции ядра ОС. Микроядерная архитектура.</p> <p>2.2. Операционные системы семейства Linux.</p> <p>Модульная архитектура.</p> <p>2.3. Средства безопасности ОС WINDOWS.</p> <p>2.4. Средства безопасности ОС Linux</p> <p>2.5. Способы физической организации и адресации файла. Физическая организация жесткого диска.</p> <p>2.6. Утилиты разбиения диска на разделы и их форматирование. Файловые системы FAT и NTFS.</p> <p>2.7. Файловые системы ОС Linux.</p>

6. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Форма обучения – очная, курс – 2, семестр – 4

Наименования разделов и тем	Количество часов				
	Лекц.	Лабор.	Практ.	СРС+К	Всего
Тема 1. Операционные системы.	28		28	52	108
1. Управление ресурсами вычислительной системы	14		14	26	54
2. Архитектура операционной системы и файловые системы	14		14	26	54
ИТОГО ЗА СЕМЕСТР / ЗА КУРС / ПО КОМПОНЕНТУ ОПОП	28		28	52	108

6.2. Форма обучения – заочная, курс – 2

Наименования разделов и тем	Количество часов				
	Лекц.	Лабор.	Практ.	СРС+К	Всего
Тема 1. Операционные системы.	4		6	98	108
1. Управление ресурсами вычислительной системы	2		3	49	54
2. Архитектура операционной системы и файловые системы	2		3	49	54
ИТОГО ЗА СЕМЕСТР / ЗА КУРС / ПО КОМПОНЕНТУ ОПОП	4		6	98	108

7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ (СРЕДСТВА) ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

7.1. Контрольные вопросы Раздел 1

1. Эволюция и характеристики операционных систем. Генеалогия ОС Windows.
2. Эволюция и характеристики операционных систем. Генеалогия ОС Linux.
3. Классификации операционных систем.
4. Операционные системы мобильных устройств. Встраиваемые операционные системы.
5. Понятие об операционных системах: 1) пакетной обработки; 2) разделения времени; 3) реального времени.
6. Определение понятий процесса и мультипрограммирования. Различия во времени между выполнением задач в однозадачной и многозадачной системах.
7. Дескриптор и контекст процесса. Состояния процесса.
8. Планирование и диспетчеризация процессов. Вытесняющие и невытесняющие алгоритмы планирования.
9. Планирование и диспетчеризация процессов. Алгоритмы планирования, основанные на квантовании.
10. Планирование и диспетчеризация процессов. Алгоритмы планирования, основанные на приоритетах.
11. Проблема синхронизации процессов. Критическая секция.
12. Типы адресов программы. Виртуальное адресное пространство задания.
13. Алгоритмы распределения памяти. Распределение памяти фиксированными и динамическими разделами.
14. Алгоритмы распределения памяти. Распределение памяти динамическими и перемещаемыми разделами.
15. Алгоритмы распределения памяти. Страничное распределение памяти.
16. Алгоритмы распределения памяти. Сегментное распределение памяти.
17. Алгоритмы распределения памяти. Сегментно-страничное распределение памяти.
18. Физическая организация диска. Разделы жесткого диска и их форматирование.
19. Способы физической организации и адресации файла. Непрерывное размещение файла и связанный список кластеров.
20. Процесс загрузки операционных систем.
21. Типы файлов в ОС Windows.
22. Типы файлов в ОС Linux.
23. Этапы первоначальной настройки в ОС Windows.
24. База данных конфигурации в ОС Windows.
25. Управление пользователями ОС Windows.
26. Безопасность доступа в ОС Windows.
27. Управление ПО в ОС Windows.
28. Этапы первоначальной настройки в ОС Linux.
29. База данных конфигурации в ОС Linux.
30. Управление пользователями ОС Linux.
31. Безопасность доступа в ОС Linux.
32. Управление ПО в ОС Linux.

7.2. Темы докладов (рефератов)

1. Понятие операционной системы. Эволюция и классификация операционных систем.
2. Структура сетевой операционной системы. Одноранговые и двухранговые операционные системы. Операционные системы для рабочих групп и сетей масштаба предприятия.
3. Процессы. Состояния процессов. Контекст и дескриптор процесса. Алгоритмы планирования процессов. Вытесняющие и невытесняющие алгоритмы планирования процессов.
4. Синхронизация и взаимодействие процессов. Необходимость синхронизации. Взаимное исключение.

5. Функции ОС по управлению памятью. Типы адресов.
6. Управление памятью. Типы адресов. Методы распределения памяти. Распределение памяти фиксированными, динамическими, перемещаемыми разделами.
7. Понятие виртуальной памяти. Реализации виртуальной памяти: страничное, сегментное, странично-сегментное распределение, свопинг.
8. Иерархия запоминающих устройств. Принцип кэширования данных.
9. Управление вводом-выводом. Физическая организация устройств ввода-вывода. Организация программного обеспечения.
10. Файловая система. Имена файлов. Типы файлов. Логическая организация файла. Физическая организация и адрес файла. Права доступа к файлу. Кэширование диска.
11. Общая модель файловой системы. Отображаемые в память файлы. Современные архитектуры файловых систем.

8. РАСПРЕДЕЛЕНИЕ БАЛЛОВ, КОТОРЫЕ ПОЛУЧАЮТ ОБУЧАЮЩИЕСЯ

Общая оценка знаний обучающихся по дисциплине проводится по -балльной шкале исходя из максимума, приведенного в таблице ниже. Организационно-учебная работа в аудитории оценивается на основе таких критериев как посещаемость занятий, своевременное и качественное выполнение домашних заданий, активность во время проведения лекционных и практических занятий (участие в обсуждении текущего и пройденного материала, решение задач и т.п.).

8.1. Семестр

Номера разделов	Виды работ	Максимальное количество баллов
-	Организационно-учебная работа в аудитории	10
	Самостоятельная работа	20
	Контрольные работы по практике	10
	Контрольная работа по теоретическому материалу	10
ИТОГО		50
Зачет		50
Общий итог за семестр		100

Соответствие баллов оценке

Количество баллов из	ECTS	Оценка по пятибалльной шкале	
		Экзамен, дифференцированный зачет	Зачет
90-100	A	отлично	зачтено
80-89	B	хорошо	зачтено
75-79	C		зачтено
70-74	D	удовлетворительно	зачтено
60-69	E		зачтено
35-59	FX	неудовлетворительно	не зачтено
0-34	F		не зачтено

9. ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ И ИНВАЛИДОВ

В ходе реализации дисциплины используются следующие дополнительные методы обучения, текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся в зависимости от их индивидуальных особенностей:

- 1) для слепых и слабовидящих:
 - лекции оформляются в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением;
 - для выполнения задания при необходимости предоставляется увеличивающее устройство; возможно также использование собственных увеличивающих устройств;
 - письменные задания оформляются увеличенным шрифтом.
- 2) для глухих и слабослышащих:
 - лекции оформляются в виде электронного документа;
 - письменные задания выполняются на компьютере в письменной форме;
 - экзамен проводится в письменной форме на компьютере; возможно проведение в форме тестирования.
- 3) для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:
 - лекции оформляются в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением;
 - письменные задания выполняются на компьютере;
 - экзамен и зачёт проводятся в устной форме или выполняются в письменной форме на компьютере.

При необходимости предусматривается увеличение времени для подготовки ответа.

Процедура проведения промежуточной аттестации для обучающихся устанавливается с учётом их индивидуальных психофизических особенностей. Промежуточная аттестация может проводиться в несколько этапов.

Проведение процедуры оценивания результатов обучения допускается с использованием дистанционных образовательных технологий.

Обеспечивается доступ к информационным и библиографическим ресурсам в сети Интернет для каждого обучающегося в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

- 1) для слепых и слабовидящих:
 - в печатной форме увеличенным шрифтом;
 - в форме электронного документа;
- 2) для глухих и слабослышащих:
 - в печатной форме;
 - в форме электронного документа.
- 3) для обучающихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата:
 - в печатной форме;
 - в форме электронного документа.

10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА

Учебные занятия проводятся в 3-м корпусе ДонГУ (г. Донецк, ул. Щорса). Для проведения лабораторных занятий требуется аудитория, оборудованная меловой или маркерной доской, мультимедийный проектор и экран, ноутбук, комплект учебной мебели для студентов, рабочее место преподавателя, выход в Интернет – проводной или с использованием Wi-Fi.

Для самостоятельной работы используются текстовые и электронные ресурсы Научной библиотеки университета и других электронных библиотечных баз данных,

учебно-методическое обеспечение, представленное в учебно-методическом кабинете Главного корпуса (ауд.).

Обучающиеся имеют возможность использовать учебные материалы по дисциплине, размещенные на платформе Moodle Центра дистанционного образования ФГБОУ ВО «ДонГУ». При изучении дисциплины применяются электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.

С использованием ресурсов платформы дистанционного образования осуществляется текущий контроль знаний обучающихся на основе тестирования и проверки результатов самостоятельной работы.

11. РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

11.1. Основная литература

1. Олифер В.Г. Сетевые операционные системы / В.Г. Олифер, Н.А. Олифер. - СПб.: Питер, 2009. - 669 с.
2. Гордеев А. В. Операционные системы / А.В. Гордеев. - СПб: Питер, 2009. - 415 с.
3. Лекции по разделу «Настройка ОС Windows NT» курса «Операционные системы» [Электронный ресурс]: электронное учебное пособие / А.И. Ануфриева, Р.Н. Нескородев, С.А. Прийменко, Л.Н. Профатило. - Донецк: ДонНУ, 2011. - 193 с. - электронные данные (1 файл).
4. Таненбаум Э.С. Современные операционные системы : разработка и реализация / Э.С. Таненбаум, А.С. Вудхалл. - СПб.: Питер, 2020. - 1120 с.

11.2. Дополнительная литература

5. Меженный О. А. Microsoft Windows 7: краткое руководство / О.А. Меженный. - Москва: Диалектика, 2010. - 286 с.
6. Яремчук С. Системное администрирование Windows 7 и Windows Server 2008 R2 / С. Яремчук, А. Матвеев. - СПб.: Питер, 2011. - 382 с.
7. Немец Эви, Снайдер Гарт, Хейн Трент Р. Unix и Linux. Руководство системного администратора / Э. Немец, Г. Снайдер, Трент Р. Хейн. – М.: Вильямс, 2020. – 1168 с.

12. ИНФОРМАЦИОННЫЕ РЕСУРСЫ

1. **Национальная электронная библиотека (НЭБ):** федеральная государственная информационная система / Министерство Культуры РФ; Российская государственная библиотека. – Москва, - . – URL: <https://rusneb.ru/> (дата обращения: ..). – Режим доступа: свободный, подписка. Необходима установка программного обеспечения. – Текст: электронный.

2. **eLIBRARY.RU:** научная электронная библиотека: сайт. – Москва, - . – URL: <https://elibrary.ru> (дата обращения: ..). – Режим доступа: для авторизов. пользователей. –Текст: электронный.

3. Научная электронная библиотека «**КиберЛенинка**»: сайт / Ассоциация «Открытая наука». – Москва, - . – URL: <https://cyberleninka.ru/>. – Режим доступа: свободный. – Текст: электронный.

4. Электронно-библиотечная система «**Лань**»: [сайт]. – URL: <https://e.lanbook.com> (дата обращения: ..). – Режим доступа: для авторизов. пользователей. – Текст: электронный.

5. **ЭБС Юрайт:** электронная библиотечная система: сайт. – Москва, - . – URL: <https://biblio-online.ru> (дата обращения: ..). – Режим доступа: для авторизов. пользователей. – Текст: электронный.

6. **Электронно-библиотечная система ДонГУ**: сайт / ФГБОУ ВО «ДонГУ». – Донецк, - . – URL: <http://library.donnu.ru/> (дата обращения: ..). – Режим доступа: свободный. – Текст: электронный.
7. **Электронный каталог** Научной библиотеки ДонГУ: раздел сайта / НБ ДонГУ. – Текст: электронный // ЭБС ДонГУ: сайт. – URL: <http://library.donnu.ru/catalog/> (дата обращения: ..). – Режим доступа: поиск свободный, электронные документы – для пользователей ДонГУ.
8. **Электронный архив ДонГУ**: раздел сайта / НБ ДонГУ. – Текст: электронный // ЭБС ДонГУ: сайт. – URL: <http://repo.donnu.ru/> (дата обращения: ..). – Режим доступа: свободный.
9. Linux.Py -- <https://linux.ru/> – Режим доступа: свободный.
10. Windows для системных администраторов | WinITPro.ru -- <https://winitpro.ru/> – Режим доступа: свободный.

13. ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

- . Windows PRO (корпоративная лицензия ДонГУ №)
- . Microsoft Office (корпоративная лицензия ДонГУ №)
- . Антивирус Касперского, Adobe Acrobat Reader, xPDF (лицензии GPL, Apache, BSD для свободного программного обеспечения).