

"БРАТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ"

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по образовательной деятельности

_____ А.М. Патрусова

_____ 13 мая _____ 20 25 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.07.09 Операционные системы

Закреплена за кафедрой **Информатики, математики и физики**

Учебный план b010302_25_ИИиЗИ.plx

Направление: 01.03.02 Прикладная математика и информатика

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **4 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

Экзамен 4

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	4 (2.2)		Итого	
Неделя	18			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	18	18	18	18
Лабораторные	36	36	36	36
В том числе инт.	12	12	12	12
Итого ауд.	54	54	54	54
Контактная работа	54	54	54	54
Сам. работа	54	54	54	54
Часы на контроль	36	36	36	36
Итого	144	144	144	144

Программу составил(и):

д.т.н., зав. кафедрой, Горохов Д.Б. _____

Рабочая программа дисциплины

Операционные системы

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика (приказ Минобрнауки России от 10.01.2018 г. № 9)

составлена на основании учебного плана:

Направление: 01.03.02 Прикладная математика и информатика
утвержденного приказом ректора от 31.01.2025 № 61.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Информатики, математики и физики

Протокол от 16.04.2025 г. № 11

Срок действия программы: 4 года

Зав. кафедрой Горохов Д.Б.

Председатель МКФ

старший преподаватель Латушкина С.В.

28.04.2025 г. № 8

Ответственный за реализацию ОПОП _____ Горохов Д.Б.

Директор библиотеки _____

Сотник Т.Ф.

№ регистрации _____ 23 _____

Визирование РПД для исполнения в учебном году

Председатель МКФ

_____ 20__ г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 20__ -20__ учебном году на заседании кафедры**Информатики, математики и физики**

Внесены изменения/дополнения (Приложение _____)

Протокол от _____ 20__ г. № _____
Зав. кафедрой _____

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Овладение фундаментальными понятиями и общими принципами организации операционных систем и основными возможностями операционных систем, используемых на практике.
-----	---

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:	Б1.О.07.09
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Информатика
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Защита в операционных системах

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ОПК-4: Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности

ОПК-4.1: Использует информационно-коммуникационные технологии при поиске необходимой информации

Знать: основные источники информации об операционных системах, методы эффективного поиска информации, критерии оценки достоверности информации

Уметь: формулировать точные и конкретные поисковые запросы, соответствующие поставленной задаче, находить официальную документацию, примеры кода и решения проблем, связанных с использованием операционных систем, использовать форумы и сообщества для поиска ответов на вопросы и обмена опытом с другими пользователями операционных систем

Владеть: навыками эффективного поиска информации об операционных системах с использованием различных информационно-коммуникационных технологий, навыками самостоятельного изучения и освоения новых технологий и инструментов, связанных с операционными системами, навыками применения полученной информации для решения практических задач, связанных с администрированием, разработкой и использованием операционных систем

ОПК-4.2: Проектирует решение конкретной задачи, выбирая оптимальный способ ее реализации, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений

Знать: основы операционных систем, механизмы управления ресурсами в операционных системах, лицензионные соглашения на программное обеспечение

Уметь: выбирать подходящую операционную систему и инструменты для реализации задачи, настраивать и конфигурировать операционную систему для оптимальной работы приложения, определять оптимальный способ распространения и лицензирования разработанного программного обеспечения

Владеть: навыками работы с командной строкой и утилитами операционной системы, методами обеспечения безопасности и защиты информации в операционных системах, инструментами разработки и отладки программного обеспечения в различных операционных системах

ОПК-4.3: Умеет использовать современные возможности вычислительной техники и программного обеспечения для решения задач управления и алгоритмизации процессов обработки информации

Знать: принципы организации и функционирования современных операционных систем, включая управление процессами, памятью, файловой системой и устройствами ввода-вывода, современные языки программирования и среды разработки, используемые для разработки приложений под различные операционные системы, основные API операционных систем для решения задач управления и алгоритмизации процессов обработки информации, область применения и ограничения различных типов операционных систем

Уметь: устанавливать, настраивать и администрировать операционные системы, использовать командную строку и другие инструменты управления операционными системами для решения задач управления и обработки информации, разрабатывать и отлаживать программное обеспечение для различных операционных систем, используя современные языки программирования и среды разработки, разрабатывать скрипты автоматизации для упрощения задач администрирования операционных систем

Владеть: навыками работы с современными инструментами разработки и отладки программного обеспечения для операционных систем, навыками работы с командной строкой и другими инструментами управления операционными системами, Навыками написания скриптов автоматизации задач администрирования операционных систем

ОПК-4.4: Владеет методами компьютерного моделирования физических процессов при передаче информации, техникой инженерной и компьютерной графики

Знать: процессы и потоки, особенности передачи информации внутри вычислительной системы при переключении контекста процессов или потоков, особенности параллельного выполнения процессов и потоков

Уметь: моделировать загрузку центрального процессора при реализации алгоритмов планирования процессов, реализовывать параллельное выполнение процессов или потоков

Владеть: навыками программирования параллельного выполнения программ, навыками визуализации загрузки центрального процессора и использования памяти

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Вид занятия	Наименование разделов и тем	Семестр / Курс	Часов	Индикаторы	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел	Раздел 1. Основы операционных систем						

1.1	Лек	ОС, основные функции, этапы развития и классификация	4	2		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	2	Лекция- визуализация
1.2	Лек	Основные понятия и принципы построения ОС	4	4		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	2	Лекция- визуализация
1.3	Лаб	Рабочий стол Mate	4	2		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0	
1.4	Лаб	Саја и Параметры	4	4		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0	
1.5	Лаб	Учетные записи. Пакеты. Твикер	4	4		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	2	Работа в малых группах
1.6	Ср	Подготовка к выполнению ЛР	4	24		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0	
1.7	Экзамен	Подготовка к экзамену	4	18		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0	
	Раздел	Раздел 2. Управление объектами и безопасностью ОС						
2.1	Лек	Управление процессами	4	2		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0	
2.2	Лек	Планирование процессов	4	2		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	2	Лекция- визуализация
2.3	Лек	Управление памятью	4	4		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0	
2.4	Лек	Управление вводом-выводом	4	2		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0	
2.5	Лек	Защитные механизмы ОС	4	2		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0	
2.6	Лаб	Оболочка bash	4	6		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0	
2.7	Лаб	Основы системного администрирования	4	6		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0	
2.8	Лаб	Управление процессами	4	4		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0	

2.9	Лаб	Написание сценариев bash	4	6		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	4	Работа в малых группах
2.10	Лаб	Параллельное исполнение программ	4	4		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0	
2.11	Ср	Подготовка к выполнению ЛР	4	30		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0	
2.12	Экзамен	Подготовка к экзамену	4	18		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0	

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Технология коллективного взаимодействия (работа в малых группах) (самостоятельное изучение обучающимися нового материала посредством сотрудничества в малых группах, дает возможность всем участникам участвовать в работе, практиковать навыки сотрудничества, межличностного общения)

Традиционная (репродуктивная) технология (преподаватель знакомит обучающихся с порядком выполнения задания, наблюдает за выполнением и при необходимости корректирует работу обучающихся)

Образовательные технологии с использованием активных методов обучения (лекция-визуализация)

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

6.1. Текущий контроль

Текущим контролем успеваемости обучающихся является межсессионная аттестация – единовременное подведение итогов текущей успеваемости не менее одного раза в семестр по всем дисциплинам/практикам.

Порядок проведения, содержание и особенности текущего контроля успеваемости представлены в разработанном Фонде оценочных средств для данной дисциплины.

6.2. Темы письменных работ

Не предусмотрено учебным планом

6.3. Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация проводится в форме экзамена. Порядок проведения, содержание и критерии оценивания итоговой промежуточной аттестации представлены в Фонде оценочных средств для данной дисциплины.

6.4. Перечень видов оценочных средств

Лабораторные работы, вопросы к экзамену.

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1. Рекомендуемая литература

7.1.1. Основная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство, год	Кол-во	Эл. адрес
Л1.1	Гордеев А.В.	Операционные системы: Учебник для вузов	Санкт-Петербург: Питер, 2007	15	
Л1.2	Таненбаум Э.	Современные операционные системы: учебник	Санкт-Петербург: Питер, 2004	31	
Л1.3	Зверева, О. М.	Операционные системы : учебное пособие	Екатеринбург : Издательство Уральского университета, 2020	1	https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=699030

7.1.2. Дополнительная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство, год	Кол-во	Эл. адрес
--	---------	----------	-------------------	--------	-----------

	Авторы,	Заглавие	Издательство, год	Кол-во	Эл. адрес
Л2.1	Олифер В.Г., Олифер Н.А.	Сетевые операционные системы: Учеб. пособие для вузов	Санкт-Петербург: Питер, 2007	30	
Л2.2	Лав Р.	Linux. Системное программирование: учебное пособие	Санкт-Петербург: Питер, 2014	10	

7.1.3. Методические разработки

	Авторы,	Заглавие	Издательство, год	Кол-во	Эл. адрес
Л3.1	Горохов Д.Б.	Операционные системы Linux Mint: методические указания к выполнению лабораторных работ	Братск: БрГУ, 2020	1	https://ecat.brstu.ru/catalog/Учебные%20и%20учебно-методические%20пособия/Информатика%20-%20Вычислительная%20техника%20-%20Программирование/ГороховД.Б.Операционные%20системы%20Linux%20Mint.МУкЛР.2020.PDF

7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Основы операционных систем [Электронный ресурс]: https://www.youtube.com/playlist?list=PLDrmKwRSNx7J5lxLL4U4cWqmCbChQ8gD1 (дата обращения: 10.04.2021).	https://www.youtube.com/playlist?list=PLDrmKwRSNx7J5lxLL4U4cWqmCbChQ8gD1
Э2	Курс «Операционные системы» [Электронный ресурс]: https://www.youtube.com/watch?v=NTUJIWEne_k&list=PLo6puixMwuSPrKOCsJhrtr-m79mFthit9 (дата обращения: 10.04.2021).	https://www.youtube.com/watch?v=NTUJIWEne_k&list=PLo6puixMwuSPrKOCsJhrtr-m79mFthit9

7.3.1 Перечень программного обеспечения

7.3.1.1	LibreOffice
7.3.1.2	Oracle VM VirtualBox
7.3.1.3	Adobe Acrobat Reader DC

7.3.2 Перечень информационных справочных систем

7.3.2.1	ЭОС "Образовательная платформа ЮРАЙТ"
7.3.2.2	«Университетская библиотека online»
7.3.2.3	Электронный каталог библиотеки БрГУ
7.3.2.4	Электронная библиотека БрГУ
7.3.2.5	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Аудитория	Назначение	Оснащение аудитории	Вид занятия
1345	Учебная аудитория (дисплейный класс)	Основное оборудование: - 15 Персональных компьютеров i5-13500/DDR5 16 GB/SSD 1TB/GeForce RTX4060 (Монитор Asus VA24EHF); - интерактивная доска SMART Board SB680, проектор Unifri35 (Vixuiti) SmartTechnologies, Дополнительно: - коммутатор D-Link DES-1050G Учебная мебель: - комплект мебели (посадочных мест/АРМ) – 32/15 шт.; - комплект мебели (посадочных мест/АРМ) для преподавателя – 1 шт.;	Лаб
1344	Учебная аудитория (дисплейный класс)	Основное оборудование: - 15 персональных компьютеров i5-13500/DDR5 16 GB/SSD 1TB/GeForce RTX4060 (Монитор 27" LG 27QN600-B); - компьютер Fordel Pro Intel i7-12700, DDR5 16 GB, SSD 1 TB, ATX 800 W, монитор MSI Pro MP243X, Model: 3PB5, 23,8", FHD@100Hz, - доска интерактивная сенсорная Smart Board SB480; - МФУ Panasonic KX-MB263, - принтер HP LaserJet 2038P2035n, Учебная мебель: - комплект мебели (посадочных мест/АРМ) – 30/16 шт.;	Лек

		- комплект мебели (посадочных мест/АРМ) для преподавателя – 1 шт.;	
2201	читальный зал №1	Комплект мебели (посадочных мест) Стеллажи Комплект мебели (посадочных мест) для библиотекаря Выставочные шкафы ПК i5-2500/Н67/4Gb (монитор TFT19 Samsung) (10шт.); принтер HP Laser Jet P2055D (1шт.)	Ср
1344	Учебная аудитория (дисплейный класс)	Основное оборудование: - 15 персональных компьютеров i5-13500/DDR5 16 GB/SSD 1ТВ/GeForce RTX4060 (Монитор 27” LG 27QN600-B; - компьютер Fordel Pro Intel i7-12700, DDR5 16 GB, SSD 1 TB, ATX 800 W, монитор MSI Pro MP243X, Model: 3PB5, 23,8”, FHD@100Hz, - доска интерактивная сенсорная Smart Board SB480; - МФУ Panasonic KX-MB263, - принтер HP LaserJet 2038P2035n, Учебная мебель: - комплект мебели (посадочных мест/АРМ) – 30/16 шт.; - комплект мебели (посадочных мест/АРМ) для преподавателя – 1 шт.;	Экзамен

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Организация самостоятельной работы обучающихся зависит от вида учебных занятий:

- лекции

В процессе формирования конспекта лекций, обучающийся должен кратко, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; пометить важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Самостоятельно осуществлять проверку терминов с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, лабораторном занятии.

- лабораторные работы

При подготовке к лабораторным работам обучающийся должен осуществлять работу с конспектом лекций (обобщение, систематизация, углубление и конкретизация полученных теоретических знаний), разработать план проведения работ и быть готовым к его реализации на практике.

Лабораторные работы реализуются в форме практической подготовки при освоении образовательной программы в условиях выполнения обучающимися определенных видов заданий, связанных с будущей профессиональной деятельностью и направленных на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенций по профилю образовательной программы

- самостоятельная работа обучающихся

Проработка основной и дополнительной литературы, терминов, сведений, требующихся для запоминания и являющихся основополагающими в теме/разделе. Конспектирование прочитанных литературных источников. Проработка материалов по изучаемому вопросу, с использованием рекомендуемых ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».

Выполнение заданий преподавателя, необходимых для подготовки к участию в интерактивной, активной, инновационных формах обучения по изучаемой теме.

- подготовка к экзамену

При подготовке к экзамену необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу, использовать рекомендуемые ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».