

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
"РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ РАДИОТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ В.Ф. УТКИНА"**

СОГЛАСОВАНО
Зав. выпускающей кафедры

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по УР
А.В. Корячко

Операционные системы
рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Вычислительная и прикладная математика**
Учебный план 09.03.01_21_00.plx
09.03.01 Информатика и вычислительная техника
Квалификация **бакалавр**
Форма обучения **очная**
Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>. <Семестр на курсе>)	4 (2.2)		Итого	
	уп	рп	уп	рп
Неделя	16			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	16	16	16	16
Лабораторные	16	16	16	16
Практические	16	16	16	16
Иная контактная работа	0,25	0,25	0,25	0,25
Итого ауд.	48,25	48,25	48,25	48,25
Контактная работа	48,25	48,25	48,25	48,25
Сам. работа	51	51	51	51
Часы на контроль	8,75	8,75	8,75	8,75
Итого	108	108	108	108

г. Рязань

Программу составил(и):

к.ф.-м.н., доцент, Бубнов Сергей Алексеевич

Рабочая программа дисциплины

Операционные системы

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

ФГОС ВО - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 929)

составлена на основании учебного плана:

09.03.01 Информатика и вычислительная техника

утвержденного учёным советом вуза от 28.01.2022 протокол № 6.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Вычислительная и прикладная математика

Протокол от 14.06.2022 г. № 10

Срок действия программы: 2021-2025 уч.г.

Зав. кафедрой Овечкин Геннадий Владимирович

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры
Вычислительная и прикладная математика

Протокол от _____ 2023 г. № ____

Зав. кафедрой _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры
Вычислительная и прикладная математика

Протокол от _____ 2024 г. № ____

Зав. кафедрой _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры
Вычислительная и прикладная математика

Протокол от _____ 2025 г. № ____

Зав. кафедрой _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры

Вычислительная и прикладная математика

Протокол от _____ 2026 г. № ____

Зав. кафедрой _____

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Целью освоения дисциплины является приобретение базовых знаний, умений и навыков в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом и формирование у студентов общепрофессиональных компетенций для последующего применения в учебной и практической деятельности.
1.2	Задачи:
1.3	- ознакомление студентов с архитектурами операционных систем;
1.4	- ознакомление студентов с абстракциями операционных систем (процессы, потоки, память, файловые системы и др.);
1.5	- изучение принципов распределения ресурсов вычислительных систем;
1.6	- формирование навыков создания и работы с виртуальными машинами, а также навыков работы в операционной системе
1.7	- формирование навыков работы с командным интерпретатором операционной системы

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.О
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Базы данных
2.1.2	Учебная практика
2.1.3	Учебная практика
2.1.4	Алгоритмические языки и программирование
2.1.5	Ознакомительная практика
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Компьютерная графика
2.2.2	Операционная система Linux
2.2.3	Научно-исследовательская работа
2.2.4	Производственная практика
2.2.5	Технологическая (проектно-технологическая) практика
2.2.6	Преддипломная практика
2.2.7	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
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;	
ОПК-2.1. Понимает состояние и тенденции развития современных информационных технологий и программных средства, в том числе отечественного производства	
Знать классификацию и назначение операционных систем различных классов	
Уметь выбирать подходящую операционную систему для конкретной вычислительной системы	
Владеть навыками установки операционной системы на вычислительную машину	
ОПК-2.2. Использует при решении задач профессиональной деятельности современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства	
Знать классификацию и назначение операционных систем различных классов	
Уметь выбирать подходящую операционную систему для конкретной вычислительной системы для решения задач профессиональной деятельности	
Владеть навыками установки операционной системы на вычислительную машину для решения задач профессиональной деятельности	
ОПК-5: Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем;	
ОПК-5.1. Производит установку программного обеспечения для информационных и автоматизированных систем	

<p>Знать процедуру установки операционной системы на вычислительную систему</p> <p>Уметь выбирать необходимую конфигурацию ПО, входящего в состав операционной системы</p> <p>Владеть навыками установки операционной системы на вычислительную машину</p>
ОПК-5.2. Производит инсталляцию аппаратного обеспечения для информационных и автоматизированных систем
<p>Знать особенности установки и функционирования драйверов устройств</p> <p>Уметь осуществлять станровку и настройку драйверов виртуальных устройств</p> <p>Владеть навыками работы с виртуальными машинами, навыками установки виртуальных ОС</p>
ОПК-5.3. Выполняет настройку и конфигурирование программного и аппаратного обеспечение для информационных и автоматизированных систем
<p>Знать базовые задачи системного администрирования</p> <p>Уметь настраивать операционную систему и системное ПО для выполнения конкретных задач</p> <p>Владеть навыками системного администрирования конкретных операционных систем</p>

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1 Знать:	
3.1.1	– принципы функционирования вычислительной системы;
3.1.2	– назначение и функции операционной системы
3.1.3	- классификацию операционных систем
3.1.4	- устройство операционной системы
3.1.5	- основные абстракции операционной системы (процессы, потоки, память, файловые системы и др.)
3.1.6	- подходы к распределению аппаратных и программных ресурсов вычислительной системы
3.2 Уметь:	
3.2.1	- устанавливать операционную систему на компьютер
3.2.2	- создавать исполняемые файлы (скрипты) на языке оболочки операционной системы, выполняющие определенные задачи
3.2.3	- выполнять базовые задачи администрирования операционной системы
3.3 Владеть:	
3.3.1	- навыками работы с операционной системой посредством как графического, так и командного интерфейсов
3.3.2	- навыками установки системных и пользовательских утилит и работы с ними

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Форма контроля
	Раздел 1. Введение					
1.1	Понятие операционной системы /Тема/	4	0			
1.2	Определение, классификация, структуры операционных систем /Лек/	4	2	ОПК-2.1-3 ОПК-2.2-3 ОПК-5.1-3 ОПК-5.2-3 ОПК-5.3-3	Л1.2Л2.1 Э1 Э2	Ответы на контрольные вопросы
1.3	Знакомство с гипервизорами KVM и VBox /Лаб/	4	2	ОПК-2.2-У ОПК-2.2-В ОПК-5.1-У ОПК-5.1-В ОПК-5.3-У ОПК-5.3-В	Л1.1 Л1.4Л2.1Л3. 1 Э1 Э2	Выполнение и защита лабораторной работы

1.4	Установка ОС на виртуальную машину /Лаб/	4	2	ОПК-2.2-У ОПК-2.2-В ОПК-5.1-У ОПК-5.1-В ОПК-5.3-У ОПК-5.3-В	Л1.1 Л1.4Л2.1Л3. 1 Э1 Э2	Выполнение и защита лабораторной работы
1.5	Работа с учетными записями пользователей и группами /Пр/	4	2	ОПК-2.2-У ОПК-2.2-В ОПК-5.1-У ОПК-5.1-В ОПК-5.3-У ОПК-5.3-В	Л1.1 Л1.4Л2.1Л3. 1 Э1 Э2	Выполнение практической работы
1.6	Обзор ОС семейств Windows, Linux, MacOS и Android /Ср/	4	10	ОПК-2.1-3 ОПК-5.1-3 ОПК-5.2-3 ОПК-5.3-3	Л1.2Л2.1 Э1 Э2	Зачет с оценкой
Раздел 2. Концепция процессов и потоков						
2.1	Абстракции процесс и поток /Тема/	4	0			
2.2	Процессы и потоки /Лек/	4	2	ОПК-2.1-3 ОПК-2.2-3 ОПК-5.1-3 ОПК-5.3-3	Л1.2Л2.1 Э1 Э2	Ответы на контрольные вопросы
2.3	Знакомство с процессами в ОС /Лаб/	4	2	ОПК-2.1-У ОПК-2.1-В ОПК-2.2-У ОПК-2.2-В ОПК-5.3-В	Л1.1 Л1.4Л2.1Л3. 1 Э1 Э2	Выполнение и защита лабораторной работы
2.4	Изучение командной оболочки ОС /Пр/	4	2	ОПК-2.1-У ОПК-2.1-В ОПК-2.2-У ОПК-2.2-В ОПК-5.1-У ОПК-5.1-В ОПК-5.3-У ОПК-5.3-В	Л1.1 Л1.4Л2.1Л3. 1 Э1 Э2	Выполнение практической работы
2.5	Основы написания скриптов средствами командной оболочки ОС /Пр/	4	4	ОПК-2.1-У ОПК-2.1-В ОПК-2.2-У ОПК-2.2-В ОПК-5.1-У ОПК-5.1-В ОПК-5.3-У ОПК-5.3-В	Л1.1 Л1.4Л2.1Л3. 1 Э1 Э2	Выполнение практической работы
2.6	Планирование в ОС /Тема/	4	0			
2.7	Планирование процессов и потоков /Лек/	4	2	ОПК-2.1-3 ОПК-2.2-3 ОПК-5.1-3 ОПК-5.3-3	Л1.2Л2.1 Э1 Э2	Ответы на контрольные вопросы
2.8	Исследование работы планировщика ОС /Лаб/	4	2	ОПК-2.1-У ОПК-2.1-В ОПК-2.2-У ОПК-2.2-В ОПК-5.1-У ОПК-5.1-В ОПК-5.3-У ОПК-5.3-В	Л1.1 Л1.4Л2.1Л3. 1 Э1 Э2	Выполнение и защита лабораторной работы
2.9	Изучение различных алгоритмов планирования /Ср/	4	10	ОПК-2.1-3 ОПК-2.2-3 ОПК-5.1-3 ОПК-5.3-3	Л1.2 Л1.4Л2.1 Э1 Э2	Зачет с оценкой
2.10	Межпроцессное взаимодействие /Тема/	4	0			

2.11	Механизмы межпроцессного взаимодействия (IPC) /Лек/	4	2	ОПК-2.1-3 ОПК-2.2-3 ОПК-5.1-3 ОПК-5.3-3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э2	Ответы на контрольные вопросы
2.12	Изучение механизмов взаимодействия процессов (IPC) /Лаб/	4	2	ОПК-2.1-У ОПК-2.1-В ОПК-2.2-У ОПК-2.2-В ОПК-5.1-У ОПК-5.1-В ОПК-5.3-У ОПК-5.3-В	Л1.1 Л1.4Л2.1Л3. 1 Э1 Э2	Выполнение и защита лабораторной работы
2.13	Изучение конкретных примеров IPC /Пр/	4	2	ОПК-2.1-У ОПК-2.1-В ОПК-2.2-У ОПК-2.2-В ОПК-5.1-У ОПК-5.1-В ОПК-5.3-У ОПК-5.3-В	Л1.1 Л1.4Л2.1Л3. 1 Э1 Э2	Выполнение практической работы
Раздел 3. Управление памятью						
3.1	Основная память /Тема/	4	0			
3.2	Организация основной памяти /Лек/	4	2	ОПК-2.1-3 ОПК-2.2-3 ОПК-5.1-3 ОПК-5.3-3	Л1.2Л2.1Л3. 1 Э1 Э2	Ответы на контрольные вопросы
3.3	Организация памяти современных ОС /Ср/	4	10	ОПК-2.1-3 ОПК-2.2-3 ОПК-5.1-3 ОПК-5.3-3	Л1.2Л2.1Л3. 1 Э1 Э2	Зачет с оценкой
3.4	Виртуальная память /Тема/	4	0			
3.5	Организация виртуальной памяти /Лек/	4	2	ОПК-2.2-3 ОПК-5.1-3 ОПК-5.3-3	Л1.2Л2.1Л3. 1 Э1 Э2	Ответы на контрольные вопросы
3.6	Исследование работы менеджера памяти /Пр/	4	2	ОПК-2.1-У ОПК-2.1-В ОПК-2.2-У ОПК-2.2-В ОПК-5.1-У ОПК-5.1-В ОПК-5.3-У ОПК-5.3-В	Л1.1 Л1.4Л2.1Л3. 1 Э1 Э2	Выполнение практической работы
Раздел 4. Вторичная память						
4.1	Устройства хранения и ввода-вывода информации. Файловые системы /Тема/	4	0			
4.2	Интерфейс и реализация файловых систем /Лек/	4	2	ОПК-2.1-3 ОПК-2.2-3 ОПК-5.1-3 ОПК-5.3-3	Л1.2Л2.1 Э1 Э2	Ответы на контрольные вопросы
4.3	Знакомство с файловой системой ОС /Лаб/	4	2	ОПК-2.1-У ОПК-2.1-В ОПК-2.2-У ОПК-2.2-В ОПК-5.1-У ОПК-5.1-В ОПК-5.3-У ОПК-5.3-В	Л1.3 Л1.4Л2.1Л3. 1 Э1 Э2	Выполнение и защита лабораторной работы

4.4	Знакомство с LVM /Лаб/	4	2	ОПК-2.1-У ОПК-2.1-В ОПК-2.2-У ОПК-2.2-В ОПК-5.1-У ОПК-5.1-В ОПК-5.3-У ОПК-5.3-В	Л1.3 Л1.4Л2.1Л3. 1 Э1 Э2	Выполнение и защита лабораторной работы
4.5	Типы файловых систем, разметка диска, работа устройств ввода-вывода /Ср/	4	10	ОПК-2.1-3 ОПК-2.2-3 ОПК-5.1-3 ОПК-5.3-3	Л1.2Л2.1 Э1 Э2	Зачет с оценкой
Раздел 5. Защита и безопасность операционных систем						
5.1	Защита и безопасность операционных систем /Тема/	4	0			
5.2	Защита и безопасность ОС /Лек/	4	2	ОПК-2.1-3 ОПК-2.2-3 ОПК-5.1-3 ОПК-5.3-3	Л1.2Л2.1 Э1 Э2	Ответы на контрольные вопросы
5.3	Ограничение прав доступа к объектам файловой системы /Лаб/	4	2	ОПК-2.1-У ОПК-2.1-В ОПК-2.2-У ОПК-2.2-В ОПК-5.1-У ОПК-5.1-В ОПК-5.3-У ОПК-5.3-В	Л1.1 Л1.4Л2.1Л3. 1 Э1 Э2	Выполнение и защита лабораторной работы
5.4	Основы администрирования ОС /Пр/	4	4	ОПК-2.1-У ОПК-2.1-В ОПК-2.2-У ОПК-2.2-В ОПК-5.1-У ОПК-5.1-В ОПК-5.3-У ОПК-5.3-В	Л1.1 Л1.4Л2.1Л3. 1 Э1 Э2	Выполнение практической работы
5.5	Современные проблемы обеспечения безопасности ОС /Ср/	4	11	ОПК-2.1-3 ОПК-5.1-3 ОПК-5.2-3 ОПК-5.3-3	Л1.2Л2.1Л3. 1 Э1 Э2	Зачет с оценкой
Раздел 6. Аттестация						
6.1	Зачет /Тема/	4	0			
6.2	Зачет с оценкой /Зачёт/	4	8,75	ОПК-2.1-3 ОПК-2.1-У ОПК-2.1-В ОПК-2.2-3 ОПК-2.2-У ОПК-2.2-В ОПК-5.1-3 ОПК-5.1-У ОПК-5.1-В ОПК-5.2-3 ОПК-5.2-У ОПК-5.2-В ОПК-5.3-3 ОПК-5.3-У ОПК-5.3-В	Э1 Э2	Зачет

6.3	Иная контактная работа /ИКР/	4	0,25	ОПК-2.1-3 ОПК-2.1-У ОПК-2.1-В ОПК-2.2-3 ОПК-2.2-У ОПК-2.2-В ОПК-5.1-3 ОПК-5.1-У ОПК-5.1-В ОПК-5.2-3 ОПК-5.2-У ОПК-5.2-В ОПК-5.3-3 ОПК-5.3-У ОПК-5.3-В	Э1 Э2	Зачет
-----	------------------------------	---	------	---	-------	-------

5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

«Оценочные материалы приведены в приложении к рабочей программе дисциплины (см. документ «Оценочные материалы по дисциплине «Операционные системы»»»

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

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

№	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество/название ЭБС
Л1.1	Бубнов С.А., Бубнов А.А., Коротчаев А.Н.	Основы работы в ОС семейства Linux : Методические указания	Рязань: РИЦ РГРТУ, 2018,	, https://elib.rsr.eu.ru/ebs/download/1836
Л1.2	Таненбаум Э.	Современные операционные системы : Пер.с англ.	М.:СПб.:Питер, 2004, 1040с.	5-318-00299-4, 1
Л1.3	Бубнов С.А., Бубнов А.А.	Работа с файловой системой LINUX : метод. указ. к лаб. работам	Рязань, 2019, 28с.	, 1
Л1.4	Попов А. А.	Операционные системы: лабораторный практикум	Красноярск: СибГУ им. академика М. Ф. Решетнёва, 2020, 80 с.	, https://e.lanbook.com/book/165900

6.1.2. Дополнительная литература

№	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество/название ЭБС
Л2.1	Назаров С. В., Широков А. И.	Современные операционные системы : учебное пособие	Москва, Саратов: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020, 351 с.	978-5-4497-0385-9, http://www.iprbookshop.ru/89474.html

6.1.3. Методические разработки

№	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество/название ЭБС
ЛЗ.1	Попов, А. А., Шаталов, П. С., Масюк, М. А., Доррер, Г. А.	Операционные системы : лабораторный практикум	Красноярск: Сибирский государствен ный университет науки и технологий имени академика М. Ф. Решетнева, 2020, 80 с.	2227-8397, http://www.iprbookshop.ru/107209.html

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Электронная библиотека РГРТУ http://elib.rsreu.ru/
Э2	Электронная библиотека IPRBooks http://iprbookshop.ru/

6.3 Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

6.3.1 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства

Наименование	Описание
Операционная система Windows	Коммерческая лицензия
VirtualBox	Свободное ПО
OpenOffice	Свободное ПО
Firefox	Свободное ПО
OpenSUSE	Коммерческая лицензия

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	Информационно-правовой портал ГАРАНТ.РУ http://www.garant.ru
6.3.2.2	Система КонсультантПлюс http://www.consultant.ru
6.3.2.3	Справочная правовая система «КонсультантПлюс» (договор об информационной поддержке №1342/455-100 от 28.10.2011 г.)

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1	106 учебно-административный корпус.
2	106а учебно-административный корпус. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации 42 мест проектор BENQ 15 ПК с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду: ЦП: 2x Intel Pentium II/III class 2126, ОЗУ: 2 Гб, ПЗУ: 74 Гб (1 шт) ЦП: Intel Pentium II/III class 3192, ОЗУ: 4 Гб, ПЗУ: 200 Гб (13 шт.) ЦП: Intel Pentium II/III class 2128, ОЗУ: 2 Гб ПЗУ: 74 Гб (1 шт.)
3	110 учебно-административный корпус. Аудитория для самостоятельной работы 20 мест Проектор: HITACHI CP-X400 3LCD 21 ПК с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду: ЦП: Intel Core i5-4570 ОЗУ: 8 Гб ПЗУ: 1 Тб (1 шт.)

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

«Методическое обеспечение дисциплины приведено в приложениях к рабочей программе дисциплины (см. документ «МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «Операционные системы»»).

Подписано заведующим кафедрой

ФГБОУ ВО «РГРТУ», РГРТУ, Овечкин Геннадий Владимирович, Заведующий кафедрой
11.12.2022 19:26 (MSK), Простая подпись

Подписано заведующим выпускающей кафедрой

ФГБОУ ВО «РГРТУ», РГРТУ, Костров Борис Васильевич, Заведующий кафедрой
13.12.2022 12:21 (MSK), Простая подпись

Подписано проректором по УР

ФГБОУ ВО «РГРТУ», РГРТУ, Корячко Алексей Вячеславович, Проректор по учебной работе
14.12.2022 10:48 (MSK), Простая подпись