

**МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ**  
**УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**  
**«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА»**  
**(РУТ (МИИТ))**



Рабочая программа дисциплины (модуля),  
как компонент образовательной программы  
высшего образования - программы бакалавриата  
по направлению подготовки  
09.03.01 Информатика и вычислительная техника,  
утвержденной первым проректором РУТ (МИИТ)  
Тимониным В.С.

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

### **Операционные системы**

Направление подготовки: 09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Направленность (профиль): Системы автоматизированного проектирования

Форма обучения: Очная

Рабочая программа дисциплины (модуля) в виде электронного документа выгружена из единой корпоративной информационной системы управления университетом и соответствует оригиналу

Простая электронная подпись, выданная РУТ (МИИТ)  
ID подписи: 2899  
Подписал: И.о. заведующего кафедрой Нестеров Иван Владимирович  
Дата: 22.05.2024

## 1. Общие сведения о дисциплине (модуле).

Целями освоения дисциплины (модуля) являются:

- изучение студентами видов операционных систем, и принципов их функционирования;
- изучение студентами администрирования операционных систем и прикладных программ.

Задачами дисциплины (модуля) являются:

- овладение знаниями о принципах функционирования и администрирования операционных систем и прикладных программ;
- формирование навыков по работе с основными типами операционных систем.

## 2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю).

Перечень формируемых результатов освоения образовательной программы (компетенций) в результате обучения по дисциплине (модулю):

**ОПК-7** - Способен участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов;

**ПК-3** - Способен управлять программными ресурсами информационно-коммуникационных систем.

Обучение по дисциплине (модулю) предполагает, что по его результатам обучающийся будет:

### **Знать:**

- принципы настройки программно-аппаратных комплексов
- принципы управления программными ресурсами информационных систем

### **Уметь:**

- настраивать программно-аппаратные комплексы
- управлять программными ресурсами информационных систем

### **Владеть:**

- способен настраивать программно-аппаратные комплексы
- способен управлять программными ресурсами информационных систем

## 3. Объем дисциплины (модуля).

### 3.1. Общая трудоемкость дисциплины (модуля).

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 3 з.е. (108 академических часа(ов)).

3.2. Объем дисциплины (модуля) в форме контактной работы обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, при проведении учебных занятий:

Тип учебных занятий	Количество часов	
	Всего	Семестр №7
Контактная работа при проведении учебных занятий (всего):	48	48
В том числе:		
Занятия лекционного типа	16	16
Занятия семинарского типа	32	32

3.3. Объем дисциплины (модуля) в форме самостоятельной работы обучающихся, а также в форме контактной работы обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, при проведении промежуточной аттестации составляет 60 академических часа (ов).

3.4. При обучении по индивидуальному учебному плану, в том числе при ускоренном обучении, объем дисциплины (модуля) может быть реализован полностью в форме самостоятельной работы обучающихся, а также в форме контактной работы обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, при проведении промежуточной аттестации.

#### 4. Содержание дисциплины (модуля).

##### 4.1. Занятия лекционного типа.

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
1	Понятие операционной системы Основные функции операционной системы.
2	История операционных систем Поколения ЭВМ и операционных систем.
3	Операционная система Windows Появление операционной системы Windows, ее поколения.
4	Типы операционных систем Сетевые и распределенные операционные системы. Структура современной операционной системы.

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
5	<p>Процессы</p> <p>Понятие процесса.</p> <p>Взаимоблокировка процессов.</p> <p>Виртуальная память.</p> <p>Процессы в многозадачном режиме.</p> <p>Два уровня операционной системы.</p> <p>Планировщик процессов.</p>
6	<p>Файлы и файловая система</p> <p>Файлы и файловая система.</p> <p>Монтирование файловой системы.</p> <p>Специальные файлы.</p> <p>Схема обработки прерывания нижним уровнем операционной системы.</p>
7	<p>Создание процесса в UNIX и в Windows</p> <p>Создание процесса в UNIX и в Win32 API.</p> <p>Родительские и дочерние процессы в UNIX и Win32 API.</p> <p>Иерархия процессов в UNIX и Win32 API.</p>
8	<p>Потоки</p> <p>Модель потока.</p> <p>Состояния потоков и переходы между ними.</p> <p>Стеки потоков.</p> <p>Иерархия потоков.</p> <p>Преимущества использования потоков.</p>
9	<p>Системные вызовы</p> <p>Основные системные вызовы POSIX.</p> <p>Отличия системных вызовов Win32 API и UNIX.</p> <p>Основные вызовы Win32 API и их соответствие вызовам UNIX.</p>
10	<p>Архитектура операционных систем</p> <p>Виртуальные машины.</p> <p>Экзоядро.</p> <p>Модель клиент-сервер.</p> <p>Модель клиент-сервер в распределенной системе.</p> <p>Монолитные операционные системы и их структура.</p> <p>Многоуровневые системы.</p>

#### 4.2. Занятия семинарского типа.

##### Лабораторные работы

№ п/п	Наименование лабораторных работ / краткое содержание
1	<p>Проблема "обедающие философы"</p> <p>Анализ проблем взаимодействия процессов</p>
2	<p>Проблема "обедающие философы"</p> <p>Выбор и реализация алгоритма для взаимодействия процессов</p>
3	<p>Проблема "Спящий брадобрей"</p> <p>Разбор задачи синхронизации и межпроцессного взаимодействия</p>
4	<p>Проблема "Спящий брадобрей"</p> <p>Решение задачи синхронизации и межпроцессного взаимодействия</p>

№ п/п	Наименование лабораторных работ / краткое содержание
5	Проблема "Читатели и писатели" Взаимодействие процессов при параллельном программировании
6	Проблема "Читатели и писатели" Решение задач параллельного программирования с помощью мьютексов
7	Проблема "Потребители и производители" Анализ проблемы синхронизации при взаимодействии процессов
8	Проблема "Потребители и производители" Взаимодействие процессов: решение проблемы синхронизации

#### 4.3. Самостоятельная работа обучающихся.

№ п/п	Вид самостоятельной работы
1	Изучение дополнительной литературы.
2	Подготовка к практическим занятиям.
3	Подготовка к промежуточной аттестации.
4	Подготовка к текущему контролю.

#### 4.4. Примерный перечень тем расчетно-графических работ

Задача 1. Обедающие философы.

Задача 2. Спящий брадобрей.

Задача 3. Читатели и писатели.

Задача 4. Потребители и производители.

5. Перечень изданий, которые рекомендуется использовать при освоении дисциплины (модуля).

№ п/п	Библиографическое описание	Место доступа
1	Гостев, И. М. Операционные системы : учебник и практикум для вузов / И. М. Гостев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 164 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-04520-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <a href="https://urait.ru/bcode/537133">https://urait.ru/bcode/537133</a>	<a href="https://urait.ru/bcode/537133">https://urait.ru/bcode/537133</a>
2	Таненбаум Э. Современные операционные системы. 4-е изд. — (Серия «Классика computer science») / Э. Таненбаум, Х. Бос. - Санкт-Петербург : Питер, 2021. - 1120 с. -	<a href="https://ibooks.ru/bookshelf/377414/reading">https://ibooks.ru/bookshelf/377414/reading</a> . - Текст: электронный.

ISBN 978-5-4461-9883-2. - URL: <a href="https://ibooks.ru/bookshelf/377414/reading">https://ibooks.ru/bookshelf/377414/reading</a> . - Текст: электронный.	
--	--

6. Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, которые могут использоваться при освоении дисциплины (модуля).

Официальный сайт РУТ (МИИТ) (<https://www.miit.ru/>).

Научно-техническая библиотека РУТ (МИИТ) (<http://library.miit.ru>).

Электронно-библиотечная система издательства «Лань» (<http://e.lanbook.com/>).

Электронно-библиотечная система [ibooks.ru](http://ibooks.ru) (<http://ibooks.ru/>).

7. Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства, необходимого для освоения дисциплины (модуля).

Microsoft Internet Explorer (или другой браузер).

Операционная система Microsoft Windows.

Microsoft Office.

Microsoft Visual Studio C++.

8. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю).

Учебные аудитории для проведения учебных занятий, оснащенные компьютерной техникой и наборами демонстрационного оборудования.

9. Форма промежуточной аттестации:

Экзамен в 7 семестре.

10. Оценочные материалы.

Оценочные материалы, применяемые при проведении промежуточной аттестации, разрабатываются в соответствии с локальным нормативным актом РУТ (МИИТ).

Авторы:

доцент, доцент, к.н. кафедры  
«Системы автоматизированного  
проектирования»

О.В. Смирнова

Согласовано:

и.о. заведующего кафедрой САП

И.В. Нестеров

Председатель учебно-методической  
комиссии

М.Ф. Гуськова