

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:

- способностью настраивать программно-аппаратные комплексы
- способностью 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	Типы операционных систем Сетевые и распределенные операционные системы. Структура современной операционной системы.
3	Процессы Понятие процесса. Взаимоблокировка процессов. Виртуальная память.

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

4.2. Занятия семинарского типа.

Лабораторные работы

№ п/п	Наименование лабораторных работ / краткое содержание
1	Проблема "обедающие философы" Анализ проблем взаимодействия процессов
2	Проблема "обедающие философы" Выбор и реализация алгоритма для взаимодействия процессов
3	Проблема "Спящий брадобрей" Разбор задачи синхронизации и межпроцессного взаимодействия
4	Проблема "Спящий брадобрей" Решение задачи синхронизации и межпроцессного взаимодействия
5	Проблема "Читатели и писатели" Взаимодействие процессов при параллельном программировании
6	Проблема "Читатели и писатели" Решение задач параллельного программирования с помощью мьютексов

№ п/п	Наименование лабораторных работ / краткое содержание
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 лабораторным работам.
3	Подготовка к промежуточной аттестации.
4	Подготовка к текущему контролю.

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	https://urait.ru/bcode/537133
2	Таненбаум Э. Современные операционные системы. 4-е изд. — (Серия «Классика computer science») / Э. Таненбаум, Х. Бос. - Санкт-Петербург : Питер, 2021. - 1120 с. - ISBN 978-5-4461-9883-2	https://ibooks.ru/bookshelf/377414/reading . - 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/>).

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