

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



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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Основы вычислительной техники

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 ФГАОУ ВО РУТ
(МИИТ)

ID подписи: 2899

Подписал: заведующий кафедрой Нестеров Иван
Владимирович

Дата: 01.09.2026

1. Общие сведения о дисциплине (модуле).

Целями освоения дисциплины (модуля) являются:

- изучение студентами характерных особенностей представления о развитии компьютеров и систем;
- изучение студентами аппаратных и программных средств вычислительной техники;
- изучение студентами компонентов ЭВМ и их взаимодействия с программным обеспечением.

Задачами дисциплины (модуля) являются:

- овладение знаниями о принципах функционирования и взаимодействия основных компонентов компьютеров (процессоров, памяти, устройств ввода-вывода);
- овладение знаниями о тенденции развития средств вычислительной техники;
- формирование навыков по работе с основными типами структур организации данных для функционирования ЭВМ (стеками, очередью, списками, деревьями).

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю).

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

ОПК-3 - Способен использовать современные информационные технологии и программно-аппаратные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.

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

Знать:

- программное и аппаратное обеспечение для автоматизированных систем,
- основные программно-аппаратные комплексы.

Уметь:

- устанавливать программное и аппаратное обеспечение для автоматизированных систем,
- настраивать программно-аппаратные комплексы.

Владеть:

- способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для автоматизированных систем,
- способен участвовать в настройке программно-аппаратных комплексов/

3. Объем дисциплины (модуля).

3.1. Общая трудоемкость дисциплины (модуля).

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 4 з.е. (144 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 №4
Контактная работа при проведении учебных занятий (всего):	48	48
В том числе:		
Занятия лекционного типа	32	32
Занятия семинарского типа	16	16

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 96 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	История создания вычислительной техники - История создания вычислительной техники. Поколения компьютеров - Классификация компьютеров: по принципу действия, по элементной базе, по производительности и функциональным возможностям.
2	Архитектура персонального компьютера - процессоры, - память, - шины.
3	Процессоры - основные изменения в составе материалов, - усовершенствование в механизме ветвлений, логики и арифметики, - кэш-память.
4	BIOS и система plug-and-play
5	СуперЭВМ Параллельные и конвейерные вычисления.
6	Архитектура суперЭВМ - Архитектура системы команд. - Области применения суперЭВМ.
7	Архитектура процессоров Процессоры CISC и RISC.
8	Типы архитектуры ЭВМ Типы архитектуры ЭВМ: SISD, MISD, SIMD, MIMD.
9	Архитектура MIMD - топология мультимикропроцессоров - программное обеспечение для мультимикропроцессоров - массивно-параллельные системы (MPP)
10	Перспективы развития ЭВМ Кластерные системы: - базовые модели, - системное программное обеспечение. Современное состояние и перспективы развития ЭВМ. Список TOP500.

4.2. Занятия семинарского типа.

Практические занятия

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
1	Структура данных "стек" Программная реализация структуры данных "стек" на структуре
2	Структура данных "стек" Программная реализация структуры данных "стек" на массиве
3	Структура данных "очередь" Программная реализация структуры данных "очередь" на массиве
4	Структура данных "очередь" Программная реализация структуры данных "очередь" на структуре

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
5	Структура данных "односвязный список" Программная реализация структуры данных "односвязный список" на массиве
6	Структура данных "односвязный список" Программная реализация структуры данных "односвязный список" на структуре
7	Структура данных "двусвязный список" Программная реализация структуры данных "двусвязный список" на массиве
8	Структура данных "двусвязный список" Программная реализация структуры данных "двусвязный список" на структуре
9	Структура данных "бинарное дерево" Программная реализация структуры данных "бинарное дерево" на массиве
10	Структура данных "бинарное дерево" Программная реализация структуры данных "бинарное дерево" на структуре

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.

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

№ п/п	Библиографическое описание	Место доступа
1	Новожилов, О. П. Архитектура ЭВМ и систем : учебник для вузов / О. П. Новожилов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 511 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-18445-7	https://urait.ru/bcode/535023
2	Орлов С. А. Организация ЭВМ и систем: Учебник для вузов. 3-е изд. Стандарт третьего поколения. — (Серия «Учебник для вузов»). / С.А. Орлов, Б.Я. Цилькер. - Санкт-Петербург : Питер, 2021. - 688 с. - ISBN 978-5-4461-9641-8	https://ibooks.ru/bookshelf/377385/reading . - Текст: электронный.
3	Варфоломеева Т.Н. Структуры данных и основные алгоритмы их обработки : учебное пособие. — 2-е изд., стер. / Т.Н.	https://ibooks.ru/bookshelf/358780/reading . - Текст: электронный.

	Варфоломеева. - Москва : Флинта, 2023. - 159 с. - ISBN 978-5-9765-3691-3	
4	Вирт Никлаус. Алгоритмы и структуры данных / пер. с англ. Ф. В. Ткачева. — 3-е изд., эл. - Москва : ДМК Пресс, 2023. - 274 с. - ISBN 978-5-89818-313-4	https://ibooks.ru/bookshelf/392012/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.miiit.ru/>).

Научно-техническая библиотека РУТ (МИИТ) (<http://library.miiit.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:

Зачет в 4 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 в строительстве»

О.В. Смирнова

Согласовано:

Заведующий кафедрой САПвС

И.В. Нестеров

Председатель учебно-методической
комиссии

М.Ф. Гуськова