

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
09.03.03 Прикладная информатика,
утвержденной первым проректором РУТ (МИИТ)
Тимониным В.С.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Программирование

Направление подготовки: 09.03.03 Прикладная информатика

Направленность (профиль): Прикладная информатика в экономике и бизнесе

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: 564169
Подписал: заведующий кафедрой Каргина Лариса Андреевна
Дата: 11.06.2026

1. Общие сведения о дисциплине (модуле).

Целями освоения учебной дисциплины являются:

- ознакомление студентов с основами информатики и программирования;
- формирование практических навыков и приемов по алгоритмизации вычислительных процессов и программированию решения задач различных научных и прикладных областей.

Задачами освоения дисциплины являются формирование у обучающихся навыков:

- творческого подхода к решению поставленных задач при проектировании, разработке, отладке и тестировании программ;
- получение знаний по исследованию и анализу рынка информационных систем и информационно-коммуникационных технологий;
- формирование навыков по выбору рациональных решений для управления бизнесом;
- организация системы использования информации, методов и программных средств для ее сбора, обработки и анализа для информационно-аналитической поддержки принятия управленческих решений.

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;

ОПК-6 - Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения.

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

Знать:

- современные информационные технологии и программно-аппаратные средства, в том числе отечественного производства, применяемые в профессиональной деятельности программиста;
- методы, принципы и этапы разработки алгоритмов и компьютерных программ, пригодных для практического применения.

Уметь:

- использовать современные информационные технологии и программно-аппаратные средства, в том числе отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности в программировании;
- разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения в реальных проектах.

Владеть:

- навыками использования современных информационных технологий и программно-аппаратных средств, в том числе отечественного производства, при решении профессиональных задач программирования;
- навыками разработки алгоритмов и компьютерных программ, пригодных для практического применения.

3. Объем дисциплины (модуля).

3.1. Общая трудоемкость дисциплины (модуля).

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 10 з.е. (360 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	
		№1	№2
Контактная работа при проведении учебных занятий (всего):	112	64	48
В том числе:			
Занятия лекционного типа	32	16	16
Занятия семинарского типа	80	48	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 248 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	<p>Предмет, содержание и задачи курса.</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none">- роль и место информатики и программирования;- информатизация, характерные черты и перспективы развития информационного общества;- информация, данные, знания;- виды и свойства информации, показатели качества;- классификация и кодирование информации.
2	<p>Алгоритм, программные средства работы с информацией.</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none">- алгоритм и его свойства;- программные средства сбора, обработки и анализа информации.
3	<p>Информационные технологии и системы.</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none">- понятия информационного процесса и информационной технологии;- виды информационных технологий;- виды информационных систем;- интеллектуальные системы;- среды программирования.
4	<p>Архитектура компьютера. Аппаратные и программные средства.</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none">- основные этапы развития ЭВМ;- классификация ЭВМ по различным признакам;- обобщенная структурная схема ЭВМ;- характеристика и назначение основных устройств;- программный принцип управления, программа, взаимодействие устройств при выполнении команд;- тенденции развития.
5	<p>Программное обеспечение компьютера. Основы программирования.</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none">- виды программного обеспечения компьютера;- системное, прикладное, инструментальное программное обеспечение;- операционные системы: функции и виды.
6	<p>Программное обеспечение компьютера. Основы программирования.</p> <ul style="list-style-type: none">- утилиты. Виды и выполняемые ими функции;- обзор основных видов и функций пакетов прикладных программ;- общая характеристика и структура языка программирования.
7	<p>Программирование на языках высокого и сверхвысокого уровней.</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none">- алфавит языка программирования;

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
	<ul style="list-style-type: none"> - типы данных; - константы и их определение.
8	<p>Программирование на языках высокого и сверхвысокого уровней.</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - идентификаторы и переменные; - выражения и правила их вычисления; - принципы использования встроенных функций.
9	<p>Программирование на языках высокого и сверхвысокого уровней.</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - математические функции; - работа со строками; - строковые функции.
10	<p>Программирование на языках высокого и сверхвысокого уровней.</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - организация ввода/вывода данных в программе; - операторы языка программирования; - базовые коллекции и операции с ними.
11	<p>Программирование на языках высокого и сверхвысокого уровней.</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - типовые алгоритмы; - динамические структуры данных.
12	<p>Программирование на языках высокого и сверхвысокого уровней.</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - файлы; - графика.
13	<p>Программирование на языках высокого и сверхвысокого уровней.</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - классы и объекты объектно-ориентированного программирования; - методы и атрибуты объектно-ориентированного программирования.
14	<p>Основы баз данных.</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - понятие базы данных; - виды баз данных; - системы управления базами данных (СУБД).
15	<p>Методология разработки программ.</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - тестирование и отладка программ; - виды тестирования; - точки останова; - наблюдение за изменением значений переменных.
16	<p>Методология разработки программ.</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - разработка модульного и масштабируемого кода; - совместная разработка и код-ревью; - разработка документации к программному обеспечению.

4.2. Занятия семинарского типа.

Лабораторные работы

№ п/п	Наименование лабораторных работ / краткое содержание
1	<p>Средства отображения и правила разработки алгоритма.</p> <p>В результате лабораторной работы студент осваивает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - средства визуализации алгоритмов; - алгоритмизация вычислительных процессов.
2	<p>Средства отображения и правила разработки алгоритма.</p> <p>В результате лабораторной работы студент:</p> <ul style="list-style-type: none"> - осваивает работу в среде векторного графического редактора; - создает и редактирует блок-схемы и диаграммы.
3	<p>Работа с операционными системами.</p> <p>В результате лабораторной работы студент изучает темы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные функции ОС; - настройку операционных систем.
4	<p>Работа с операционными системами.</p> <p>В результате лабораторной работы студент осваивает управление:</p> <ul style="list-style-type: none"> - процессами; - службами.
5	<p>Работа с сетями.</p> <p>В результате лабораторной работы студент изучает темы и осваивает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - настройку локальных сетей; - организацию доступа к сети Интернет.
6	<p>Изучение возможностей интегрированной среды разработки (IDE) и редактора для создания программ на языке.</p> <p>В результате лабораторной работы студент изучает темы и осваивает возможности полезных инструментов:</p> <ul style="list-style-type: none"> - IDE; - текстового редактора.
7	<p>Структура программы. Типы данных. Операторы.</p> <p>В результате лабораторной работы студент изучает темы и осваивает программирование:</p> <ul style="list-style-type: none"> - линейных; - ветвящихся; - циклических вычислительных процессов.
8	<p>Программирование на языках высокого и сверхвысокого уровней Python, C#.</p> <p>В результате лабораторной работы студент изучает темы и осваивает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - алфавит языка программирования; - функции Python.
9	<p>Программирование на языках высокого и сверхвысокого уровней Python, C#.</p> <p>В результате лабораторной работы студент изучает темы и осваивает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - типы данных; - библиотеку Python.
10	<p>Программирование на языках высокого и сверхвысокого уровней Python, C#.</p> <p>В результате лабораторной работы студент изучает темы и осваивает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - константы; - определение констант.
11	<p>Программирование на языках высокого и сверхвысокого уровней Python, C#.</p> <p>В результате лабораторной работы студент изучает темы и осваивает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - идентификаторы; - переменные.
12	<p>Программирование на языках высокого и сверхвысокого уровней Python, C#.</p> <p>В результате лабораторной работы студент изучает темы и осваивает:</p>

№ п/п	Наименование лабораторных работ / краткое содержание
	- выражения; - правила вычисления выражений.
13	Программирование на языках высокого и сверхвысокого уровней Python, C#. В результате лабораторной работы студент изучает темы и осваивает: - основы синтаксиса C#; - принципы использования встроенных функций.
14	Программирование на языках высокого и сверхвысокого уровней Python, C#. В результате лабораторной работы студент изучает темы и осваивает: - пространства имен; - математические функции.
15	Программирование на языках высокого и сверхвысокого уровней Python, C#. В результате лабораторной работы студент изучает темы и осваивает работу с: - динамическими массивами; - многомерными массивами.
16	Программирование на языках высокого и сверхвысокого уровней Python, C#. В результате лабораторной работы студент изучает темы и осваивает организацию: - ввода данных; - вывода данных в программе.
17	Программирование на языках высокого и сверхвысокого уровней Python, C#. В результате лабораторной работы студент изучает темы и осваивает: - файлы; - операции с ними.
18	Программирование на языках высокого и сверхвысокого уровней Python, C#. В результате лабораторной работы студент изучает темы и осваивает: - структуру ООП; - элементы объектно-ориентированного программирования.
19	Методология разработки программ. В результате лабораторной работы студент изучает темы и осваивает: - основные методологии разработки; - блок-схемы алгоритмов в средах специализированных редакторов (Microsoft Visio и пр.).
20	Методология разработки программ. В результате лабораторной работы студент изучает темы и осваивает: - методологии разработки программ; - написание код-ревью.

4.3. Самостоятельная работа обучающихся.

№ п/п	Вид самостоятельной работы
1	Подготовка к практическим занятиям (разработка программ).
2	Работа с лекционным материалом.
3	Работа с литературой.
4	Подготовка к промежуточной аттестации.
5	Подготовка к текущему контролю.

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

№ п/п	Библиографическое описание	Место доступа
1	Информатика для экономистов : учебник для вузов / В. П. Поляков [и др.] ; под редакцией В. П. Полякова. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 524 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-11211-5.	— Текст: электронный // Образовательная система Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/468654 (дата обращения: 18.04.2025).
2	Программирование на языке высокого уровня Python : учебное пособие для вузов / Д. Ю. Федоров. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 161 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-10971-9	— Текст: электронный // Образовательная система Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/472985 (дата обращения: 18.04.2025).
3	Программирование на языке C++: практический курс : учебное пособие для вузов / М. В. Огнева, Е. В. Кудрина. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 335 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-05123-0.	— Текст: электронный // Образовательная система Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/492984 (дата обращения: 18.04.2025).
4	Программирование : учебник и практикум для вузов / С. В. Зыков. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 320 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-02444-9.	— Текст: электронный // Образовательная система Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/489754 (дата обращения: 18.04.2025).

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/>);

Образовательная платформа «Юрайт» (<https://urait.ru/>);

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

Федеральная служба государственной статистики: (<https://rosstat.gov.ru/>);

КонсультантПлюс: (<http://www.consultant.ru/>);

Гарант: (<http://www.garant.ru/>).

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

1. Операционная система Microsoft Windows;
2. Microsoft Office;
3. PyCharm;
4. Среда разработки Visual Studio 2022.

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

Для проведения лекционных занятий необходима аудитория с мультимедиа аппаратурой. Для проведения практических занятий требуется аудитория, оснащенная мультимедиа аппаратурой и ПК с необходимым программным обеспечением, и подключением к сети интернет.

9. Форма промежуточной аттестации:

Зачет в 1 семестре.

Экзамен во 2 семестре.

10. Оценочные материалы.

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

Авторы:

старший преподаватель кафедры
«Информационные системы
цифровой экономики»

Т.М. Дмитриева

Согласовано:

Заведующий кафедрой ИСЦЭ

Л.А. Каргина

Председатель учебно-методической
комиссии

М.В. Ишханян