

**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 специалитета  
по специальности  
23.05.04 Эксплуатация железных дорог,  
утвержденной первым проректором РУТ (МИИТ)  
Тимониным В.С.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

**Информатика и основы искусственного интеллекта**

Специальность: 23.05.04 Эксплуатация железных дорог

Специализация: Магистральный транспорт

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: 5665  
Подписал: заведующий кафедрой Нутович Вероника  
Евгеньевна  
Дата: 28.08.2024

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

Цель освоения дисциплины ориентирована на формирование у студентов знаний об информации, ее видах, представлении в памяти компьютера, способах ее хранения, преобразования и передачи, навыков логического и системного мышления для решения

поставленной инженерной задачи.

Задачами данной дисциплины являются:

- формирование у студента базовых знаний в областях теоретической информатики, истории информатики, математической логики, теории информации и кодирования;

- знаний о методах преобразования логических выражений, методах анализа и синтеза логических схем;

- навыков по использованию современных информационных технологий.

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

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

**ОПК-1** - Способен решать инженерные задачи в профессиональной деятельности с использованием методов естественных наук, математического анализа и моделирования;

**ПК-7** - Способен к эксплуатации информационно-аналитических автоматизированных систем по оперативно-диспетчерскому управлению железнодорожными перевозками, к обработке поездной информации в автоматизированных системах, к использованию информационных систем мониторинга и учета выполнения технологических операций на железнодорожном транспорте.

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

### **Знать:**

- методы и средства сбора, обработки, хранения, передачи и накопления информации.

### **Уметь:**

- использовать математические методы оценки разных способов решения

поставленных задач.

## **Владеть:**

- навыками использования информационных систем и технологий в профессиональной деятельности.

### 3. Объем дисциплины (модуля).

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

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 6 з.е. (216 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):	160	80	80
В том числе:			
Занятия лекционного типа	64	32	32
Занятия семинарского типа	96	48	48

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 56 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	<b>Введение в прикладную информатику</b> Рассматриваемые вопросы: - история развития информатики и техники; - основные этапы развития ЭВМ; - понятие информации; - математические основы вычислительной техники; - системы счисления.
2	<b>ОСНОВЫ ЛОГИКИ</b> Рассматриваемые вопросы: - булева алгебра; - определение и доказательство постулатов Булевой алгебры; - применение Булевой алгебры.
3	<b>ОСНОВЫ КОМБИНАТОРИКИ И ТЕОРИИ ВЕРОЯТНОСТЕЙ</b> Рассматриваемые вопросы: - вычислительная сложность; - понятие информации и энтропии.
4	<b>Представление информации в ЭВМ</b> Рассматриваемые вопросы: - примитивные типы данных; - представление текста, изображения и звука в ЭВМ; - абстрактные типы данных.
5	<b>Вычислительная техника</b> Рассматриваемые вопросы: - принципы и организация ЭВМ; - архитектура различных поколений ЭВМ; - внутреннее устройство системного блока; - периферийные устройства персонального компьютера
6	<b>Программное обеспечение</b> Рассматриваемые вопросы: - основы и виды операционных систем; - управление ресурсами; - типы файлов; - реестр; - системное и прикладное программное обеспечение
7	<b>Интернет и сеть</b> Рассматриваемые вопросы: - компьютерные сети; - топологии сетей; - интернет; - модель OSI; - сетевые устройства.
8	<b>Защита информации</b> Рассматриваемые вопросы: - меры защиты; - криптография; - антивирусное программное обеспечение.
9	<b>Современные тенденции развития информационных технологий</b> Рассматриваемые вопросы: - основы искусственного интеллекта;

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
	- робототехника; - Интернет вещей.
10	<b>Введение в реляционную модель баз данных</b> Рассматриваемые вопросы: - основные понятия реляционных баз данных - фундаментальные свойства отношений - реляционная модель - языки запросов SQL и QBE
11	<b>СУБД MS Access 2016</b> Рассматриваемые вопросы: - начало работы в СУБД Access - создание таблиц БД и схемы БД - запросы - экранные формы - отчеты

## 4.2. Занятия семинарского типа.

### Лабораторные работы

№ п/п	Наименование лабораторных работ / краткое содержание
1	<b>Системы счисления</b> В результате выполнения практических работ студент получает знания о представлении, передаче и хранении различной информации в цифровом виде(правила перевода чисел из десятичной системы счисления в любую; правила перевода чисел из любой системы счисления в десятичную
2	<b>Работа с офисным пакетом. СУБД</b> В результате выполнения практических работ студент получает навык проектирования структуры таблиц; заполнения таблиц с помощью формы; создания схемы данных; составления запросов на получение и изменение информации; составления отчетов
3	<b>Работа с офисным пакетом. Текстовые редакторы</b> В результате выполнения практических работ студент получает навык форматирования документов с использованием различных стилей шрифтов и абзацев; создания оглавления документа с использованием стилей заголовков; создания списков; создания колонтитулов страниц; создания и форматирования таблиц, вычисления в таблицах.
4	<b>Работа с офисным пакетом. Таблицы</b> В результате выполнения практических работ студент получает навык заполнения информацией ячеек листа различными способами; форматирования ячеек листа; использования в формулах относительных и абсолютных адресов; использования стандартных функций ЕСЛИ и ВПР; использования фильтров.
5	<b>Работа с офисным пакетом. Презентации</b> В результате выполнения практических работ студент получает навык создания макета слайдов; добавления на слайд рисунков, заметок докладчика, анимации, гиперссылок; изменения режима просмотра презентации; показа презентации.

### Практические занятия

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
1	Алгоритмизация В результате выполнения практических работ студент получает навыки построения алгоритмических конструкций.
2	Логические конструкции В результате выполнения практических работ студент получает навыки работы с логическими конструкциями и вложенными логическими конструкциями.
3	Циклы В результате выполнения практических работ студент получает навыки работы с операторами циклов (с предусловием/постусловием).
4	Вложенные циклы В результате выполнения практических работ студент получает навыки работы с построением алгоритмов с использованием вложенных циклов и использование бесконечных циклов
5	Массивы В результате выполнения практических работ студент изучает понятие массив, n-мерный массив, а также навыки использования структур данных на примерах практических задач.

#### 4.3. Самостоятельная работа обучающихся.

№ п/п	Вид самостоятельной работы
1	Подготовка к лабораторным работам и практическим занятиям
2	Изучение учебной литературы
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	Кудинов, Ю. И. Основы современной информатики : учебное пособие / Ю. И. Кудинов, Ф. Ф. Пащенко. — 5-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 256 с. — ISBN 978-5-8114-0918-1	<a href="https://e.lanbook.com/book/107061">https://e.lanbook.com/book/107061</a>
2	Логунова, О. С. Информатика. Курс лекций : учебник / О. С. Логунова. — 2-е изд., испр. и доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 148 с. — ISBN 978-5-8114-3266-0	<a href="https://e.lanbook.com/book/110933">https://e.lanbook.com/book/110933</a>
3	Журавлев, А. Е. Информатика. Практикум в среде Microsoft Office 2016 : учебное пособие / А. Е. Журавлев. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 96 с. — ISBN 978-5-8114-3208-0	<a href="https://e.lanbook.com/book/107927">https://e.lanbook.com/book/107927</a>

4	Информатика : учебное пособие / Е. Н. Гусева, И. Ю. Ефимова, Р. И. Коробков, К. В. Коробкова. — 4-е изд., стер. — Москва : ФЛИНТА, 2016. — 260 с. — ISBN 978-5-9765-1194-1	<a href="https://e.lanbook.com/book/85976">https://e.lanbook.com/book/85976</a>
5	Грошев, А. С. Информатика : учебник / А. С. Грошев, П. В. Замяков. — 3-е изд. — Москва : ДМК Пресс, 2015. — 588 с. — ISBN 978-5-97060-304-8	<a href="https://e.lanbook.com/book/69958">https://e.lanbook.com/book/69958</a>
6	Гаряева, В. В. Информатика : учебное пособие / В. В. Гаряева. — 2-е изд. — Москва : МИСИ – МГСУ, 2018. — 104 с. — ISBN 978-5-7264-1828-5	<a href="https://e.lanbook.com/book/108507">https://e.lanbook.com/book/108507</a>
7	Орлова, И. В. Информатика. Практические задания : учебное пособие / И. В. Орлова. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 140 с. — ISBN 978-5-8114-3608-8	<a href="https://e.lanbook.com/book/206171">https://e.lanbook.com/book/206171</a>
8	Калмыкова, С. В. Работа с таблицами в Microsoft Excel : учебно-методическое пособие для вузов / С. В. Калмыкова, Е. Ю. Ярошевская, И. А. Иванова. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 136 с. — ISBN 978-5-507-44447-2	<a href="https://e.lanbook.com/book/226487">https://e.lanbook.com/book/226487</a>

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

электронно-библиотечная система Научно-технической библиотеки РУТ(МИИТ) (<http://library.miit.ru/>)

учебные курсы Microsoft (<https://www.microsoft.com/ru-ru/learning/training.aspx>)

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

Microsoft Office

Прикладное программное обеспечение

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

Аудитория для проведения занятий лекционного типа должна быть оснащена персональным компьютером и набором демонстрационного оборудования.

Аудитория для проведения практических занятий должна быть оснащена персональными компьютерами.

9. Форма промежуточной аттестации:

Экзамен в 1 семестре.

Зачет 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  
«Цифровые технологии управления  
транспортными процессами»

Л.В. Александрова

Согласовано:

Заведующий кафедрой УЭРиБТ

А.Ф. Бородин

Заведующий кафедрой ЦТУТП

В.Е. Нутович

Председатель учебно-методической  
комиссии

Н.А. Андриянова