

**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)**

**Дискретная математика**

Направление подготовки: 09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Направленность (профиль): Цифровая инженерия транспортных процессов

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: 170737  
Подписал: заместитель директора академии Паринов Денис Владимирович  
Дата: 30.05.2023

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

Целями освоения учебной дисциплины (модуля) «Дискретная математика» являются:

закладка математического фундамента как средства изучения окружающего мира для успешного освоения дисциплин естественнонаучного и профессионального циклов;

получение студентами основ теоретических знаний и прикладных навыков применения математических методов и моделей;

подготовка к использованию этих методов в профессиональной деятельности;

развитие логического мышления и повышение общего уровня культуры студентов.

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

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

**ОПК-1** - Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности;

**УК-1** - Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.

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

### **Знать:**

основные принципы логического мышления и восприятия информации  
основные принципы аналитического представления и математические законы, позволяющие их обрабатывать.

### **Уметь:**

искать и анализировать информацию, четко ставить цель и последовательно добиваться ее осуществления.

интерпретировать состояния и действия объектов с помощью математических представлений

### **Владеть:**

навыками поиска и анализа информации, определения взаимосвязи явлений и объектов

аналитическими методами синтеза комбинационных схем с заданными параметрами

### 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	Сем. №4
Контактная работа при проведении учебных занятий (всего):	64	64
В том числе:		
Занятия лекционного типа	32	32
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 44 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	Теория множеств и комбинаторика. Рассматриваемые вопросы: 1. Множества, операции над множествами, их свойства. 2. Бинарные отношения. 3. Элементы комбинаторики; перестановки, размещения, сочетания, бином Ньютона
2	Булевы функции Рассматриваемые вопросы: 1. Высказывания, составные высказывания, связки. 2. Булевы функции, таблицы истинности. 3. Формулы, специальные формулы. 4. Минимизация формул. 5. Контактные схемы. 6. Схемы из функциональных элементов.
3	Графы Рассматриваемые вопросы: 1. Графы, основные понятия. 2. Матрицы графов. 3. Маршруты, связность, эйлеровы и гамильтоновы графы, планарные графы,

#### 4.2. Занятия семинарского типа.

##### Практические занятия

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
1	Теория множеств и комбинаторика. Рассматриваемые вопросы: -Множества -Элементы комбинаторики
2	Булевы функции Рассматриваемые вопросы: -Таблицы истинности -Формулы -Контактные схемы.
3	Графы Рассматриваемые вопросы: -Графы, основные понятия. -Маршруты. -Деревья. -Экстремальные задачи на графах

#### 4.3. Самостоятельная работа обучающихся.

№ п/п	Вид самостоятельной работы
1	Работа с учебной литературой
2	Участие в онлайн-конференциях и мастер-классах
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	Дискретная математика Липкина З.С 2015	Электронный каталог elibrary.miit-ief.ru
1	Дискретная математика.Электронный контент Тюленева М. В. 2013	Электронный каталог elibrary.miit-ief.ru

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

[http://miit-ief.ru/student/elektronnaya\\_biblioteka\\_ief](http://miit-ief.ru/student/elektronnaya_biblioteka_ief)

[http://miit-ief.ru/student/methodical\\_literature](http://miit-ief.ru/student/methodical_literature)

<http://library.miit.ru>

<http://www.intuit.ru/>

<http://www.edu.ru/>

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

MS Office

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

Мультимедийное оборудование

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, к.н. Академии "Высшая  
инженерная школа"

В.М. Моргунов

Согласовано:

Заместитель директора академии

Д.В. Паринов

Председатель учебно-методической  
комиссии

Д.В. Паринов