

**МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ**  
**УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**  
**«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА»**

СОГЛАСОВАНО:

Выпускающая кафедра УТБиИС  
И.о. заведующего кафедрой

30 апреля 2020 г.

  
Г.А. Зверкина

УТВЕРЖДАЮ:

Директор ИУЦТ

30 апреля 2020 г.

  
С.П. Вакуленко

Кафедра «Цифровые технологии управления транспортными процессами»

Автор Андреева Татьяна Владимировна, к.ф.-м.н., доцент

**АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

**«Дискретная математика»**

Направление подготовки: 09.03.01 – Информатика и вычислительная техника

Профиль: Программное обеспечение средств вычислительной техники и автоматизированных систем

Квалификация выпускника: Бакалавр

Форма обучения: очно-заочная

Год начала подготовки: 2020

<p style="text-align: center;">Одобрено на заседании Учебно-методической комиссии института Протокол № 4 30 апреля 2020 г. Председатель учебно-методической комиссии</p> <p style="text-align: right;"> Н.А. Клычева</p>	<p style="text-align: center;">Одобрено на заседании кафедры</p> <p>Протокол № 6 27 апреля 2020 г. И.о. заведующего кафедрой</p> <p style="text-align: right;"> Г.А. Зверкина</p>
---	---

## 1. Цели освоения учебной дисциплины

Целями освоения учебной дисциплины «Дискретная математика» являются

- овладение базовыми понятиями, основными определениями и элементарными результатами дискретной математики, необходимыми в практической деятельности;
- умение описывать дискретные математические объекты, строить прикладные дискретные математические модели и работать с ними.

Основной целью изучения дисциплины является формирование у обучающегося компетенций в области дискретных моделей для следующих видов деятельности:

- научно-исследовательская:

исследование математических методов моделирования информационных и имитационных прикладных задач;

-проектная:

исследование и разработка математических моделей, алгоритмов и методов по тематике проектов.

## 2. Место учебной дисциплины в структуре ОП ВО

Учебная дисциплина "Дискретная математика" относится к блоку 1 "Дисциплины (модули)" и входит в его базовую часть.

## 3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

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

## 4. Общая трудоемкость дисциплины составляет

3 зачетные единицы (108 ак. ч.).

## 5. Образовательные технологии

Преподавание дисциплины «Дискретная математика» осуществляется в форме лекций и практических занятий. Лекции проводятся в традиционной классно-урочной организационной форме, являются традиционными. Практические занятия организованы в традиционной классно-урочной организационной форме. Часть практического курса выполняется в виде традиционных практических занятий (объяснительно-иллюстративное решение задач). Остальная часть практического курса проводится с использованием интерактивных (диалоговые) технологий. Самостоятельная работа студента организована с использованием традиционных видов работы. К ним относится отработка лекционного материала и отработка отдельных тем по учебным пособиям. Оценка полученных знаний, умений и навыков основана на модульно-рейтинговой технологии..

## 6. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам)

### РАЗДЕЛ 1

Множества, отношения, соответствия

Тема: Основные понятия теории множеств.

Тема: Бинарные отношения, их свойства. Отношение эквивалентности, отношение порядка.

Тема: Соответствия, функции, отображения, взаимно-однозначные отображения.

Контрольная работа №1

## РАЗДЕЛ 2

Элементы комбинаторики

Тема: Основные правила комбинаторики. Классические задачи комбинаторики. Перестановки.

Тема: Рекуррентные соотношения. Задача о Ханойской башне. Числа Фибоначчи.

Контрольная работа №2

## РАЗДЕЛ 3

Элементы теории графов

Тема: Ориентированные и неориентированные графы. Геометрическая интерпретация графа.

Тема: Подграф. Пути и циклы в графе. Связность неориентированных графов. Понятие связности для ориентированных графов. Компонента связности.

Контрольная работа №3

Тема: Алгоритмы на графах.

Дифференцированный зачет