

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Беспалов Владимир Александрович **Аннотация рабочей программы дисциплины**

Должность: Ректор МИЭТ

Дата подписания: 31.08.2023 12:33:32

Уникальный программный ключ:

ef5a4fe6ed0ffdf3f1a49d6ad1b49464dc1bf7354f736d76c8f8bea882b8d602

«Дискретная математика»

Направление подготовки - 01.03.04 «Прикладная математика»

Направленность (профиль) - «Применение математических методов к решению инженерных и естественнонаучных задач»

Уровень образования - «бакалавриат»

Форма обучения - «очная»

### **1. Цели и задачи дисциплины**

Цель преподавания дисциплины: формирование способности использовать модели и методы дискретной математики для решения естественнонаучных и инженерных задач.

Задачи дисциплины: приобретение знаний основных понятий и методов дискретной математики, умений применять их при решении задач, приобретение опыта применения аппарата дискретной математики для решения практических задач.

### **2. Место дисциплины в структуре ОП**

Дисциплина входит в обязательную часть Блока 1 «Дисциплины (модули)» образовательной программы. Для изучения дисциплины студент должен владеть знаниями, умениями в объеме программы математики полной средней школы, а также основами линейной алгебры. Понятия и методы дисциплины используются при изучении других математических дисциплин и информационных технологий.

### **3. Краткое содержание дисциплины**

Множества и операции над ними. Бинарные отношения на множестве. Элементы комбинаторики: основные правила подсчета числа элементов конечных множеств, комбинаторные формулы.

Функции алгебры логики (булевы функции), способы их задания. Совершенные дизъюнктивные и конъюнктивные нормальные формы. Минимизация дизъюнктивных нормальных форм. Полином Жегалкина. Классы Поста и замыкание. Полнота системы булевых функций.

Неориентированные графы. Изоморфизм графов. Специальные виды графов. Способы задания графов. Достижимость и компоненты связности, циклы и мосты, цикломатическое число. Деревья и леса. Планарность. Обходы графов: эйлеровы цикл и цепь, гамильтоновы цикл и цепь. Раскраска графов. Фундаментальная система циклов графа. Ориентированные графы. Поток в сетях, алгоритм Форда-Фалкерсона построения максимального потока в сети. Отыскание кратчайших путей на графе, алгоритм Дейкстры. Схемы из функциональных элементов. Представление булевых функций с помощью УБДР.

### **Разработчик:**

Доцент каф. ВМ-1, к.п.н Олейник Т.А.