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:

ПКО-9	Способен анализировать и разрабатывать требования к программному обеспечению средств вычислительной техники и автоматизированных систем
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет

3 зачетных единиц (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. Проведении занятий по дисциплине (модулю) возможно с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий, реализуемые с применением информационно-телекоммуникационных сетей при опосредованном (на расстоянии) взаимодействии обучающихся и педагогических работников. В процессе

проведения занятий с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий применяются современные образовательные технологии, такие как (при необходимости):- использование современных средств коммуникации;- электронная форма обмена материалами;- дистанционная форма групповых и индивидуальных консультаций;- использование компьютерных технологий и программных продуктов, необходимых для сбора и систематизации информации, проведения требуемых программой расчетов и т.д..

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