



Дисциплина входит в математический и общий естественнонаучный учебный цикл.

Целью изучения дисциплины ЕН.02 «Дискретная математика с элементами математической логики» является ознакомление студентов с элементами аппарата дискретной математики необходимого для решения теоретических и практических задач, формирование фундаментальных знаний в области дискретного анализа, ознакомление студентов с методами математического исследования явлений и процессов, формирование навыков самостоятельного изучения специальной литературы. К задачам изучения «Дискретной математики» относится формирование системы основных понятий, используемых при построении моделей дискретных систем прикладных процессов, а также формализации предметной области проектов.

Основные дидактические единицы (разделы):

- теория множеств,
- теория графов,
- математическая логика,
- формальные системы и умозаключения. Логика предикатов,
- конечные автоматы,
- прикладная криптография

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- логические операции, формулы логики, законы алгебры логики,
- основные классы функций, полнота множества функций, теорема Поста,
- основные понятия теории множеств, теоретико - множественные операции и их связь с логическими операциями,
- логику предикатов, бинарные отношения и их виды,
- элементы теории отображений и алгебры подстановок,
- основы алгебры вычетов и их приложение к простейшим криптографическим шифрам,
- метод математической индукции,
- алгоритмическое перечисление основных комбинаторных объектов,
- основы теории графов,
- элементы теории автоматов.

Уметь:

- применять методы дискретной математики,
- строить таблицы истинности для формул логики,
- представлять булевы функции в виде формул заданного типа,
- выполнять операции над множествами, применять аппарат теории множеств для решения задач,
- выполнять операции над предикатами,
- исследовать бинарные отношения на заданные свойства,
- выполнять операции над отображениями и подстановками,
- выполнять операции в алгебре вычетов,
- применять простейшие криптографические шифры для шифрования текстов,
- генерировать основные комбинаторные объекты,
- находить характеристики графов.