

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Введение в дискретную математику

Автор: **к.м.н. Миронов В.Л.**

Код и наименование направления подготовки, профиля: **38.03.03 Управление персоналом, «Управление человеческими ресурсами в международном бизнесе»**

Квалификация (степень) выпускника: **бакалавр**

Форма обучения: **очная**

Основной целью курса является достижение следующих образовательных результатов:

- **знать** основы теории множеств, математической логики, комбинаторики и теории графов;
- **уметь** самостоятельно решать комбинаторные задачи, выстраивать логические цепочки вывода, применять, рассмотренные в курсе алгоритмы для решения конкретных задач, оценивать сложность алгоритмов;
- **владеть навыками** исследования конкретных дискретных систем, построения математических моделей с применением аппарата теории графов, формализации различных задач на основе языка и методов математической логики, подсчета возможных состояний системы методами комбинаторного анализа.

Содержание дисциплины:

Тема 1. Множества и отношения

Канторовское понятие множества. Операции над множествами. Алгебра множеств. Отношения, свойства отношений. Отношение эквивалентности и порядка.

Тема 2. Математическая логика

Логика высказываний. Логика предикатов. Представления об аксиоматических теориях. Исчисление высказываний и исчисление предикатов. Элементы теории булевых функций.

Тема 3. Теория алгоритмов

Неформальное понятие алгоритма, примеры. Машины Тьюринга. Рекурсивные функции. Тезис Чёрча. Рекурсивность и вычислимость. Понятие сложности алгоритма.

Тема 4. Комбинаторный анализ

Основные комбинаторные функции и их свойства. Метод включения и исключения. Производящие функции. Элементы теории разбиений.

Тема 5. Теория графов

Основные понятия теории графов. Деревья. Обходы графов. Планарность. Раскраски графов. Матрицы на графах. Перечисления графов. Орграфы.

Тема 6. Алгоритмы на сетях и графах

Потоковые алгоритмы. Алгоритм поиска кратчайшего пути. Алгоритм поиска паросочетаний и покрытий. Задача коммивояжера. «Жадные алгоритмы» на графах. Оценка сложности алгоритмов на графах.

Трудоемкость дисциплины: 1 з.ед., 36 ак.часов

Формы текущего контроля и промежуточной аттестации:

Зачет.

Литература:**Основная литература:**

1. Дискретная математика, Куликов В.В., Москва, 2010.
2. Дискретная математика для инженеров, Кузнецов О.П., Москва, 2009.
3. Конспект лекций по дискретной математике, Марьнов А.Н., Москва, 2008.
4. Дискретная математика, Данилов В.Г., Дубнов В.Л., Лакерник А.Р., Райцин А.М., Москва, 2008.

Дополнительная литература:

1. Дискретная математика, Шапорёв С.Д., Москва, 2009.
2. Дискретная математика и комбинаторика, Джеймс Андерсон, Москва, 2008.
3. Теория графов, Фрэнк Харари, Москва, 2003 .
4. Математическая логика, Шапорёв С.Д., Москва, 2005.