Негосударственное аккредитованное некоммерческое

частное образовательное учреждение высшего образования

«Академия маркетинга и социально-информационных технологий – ИМСИТ»

(г. Краснодар)

Институт информационных технологий и инноваций

Кафедра математики и вычислительной техники

|  |  |
| --- | --- |
| Рассмотрено и одобрено на заседании кафедры математики и вычислительной техники Академии ИМСИТ, протокол №8 от 11 апреля 2020 года,  зав. кафедрой МиВТ, доцент  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Н.С. Нестерова | УТВЕРЖДАЮ  Проректор по учебной работе, доцент  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Н.И. Севрюгина  13 апреля 2020 г. |

**Б1.В.05**

**ДИСКРЕТНАЯ МАТЕМАТИКА**

АННОТАЦИЯ

УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

для студентов направления подготовки

09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Направленность (профиль) образовательной программы

«Автоматизированные системы обработки информации и управления»

Квалификация (степень) выпускника

«Бакалавр»

Краснодар

2020

|  |  |
| --- | --- |
| **Цель и задачи изучения дисциплины:** | **Целью изучения дисциплины** является изучение понятий и методов дискретного моделирования, их взаимосвязи и развития, соответствующих методов расчёта и алгоритмов, а также применение их для решения научных и практических задач.  **Задачи дисциплины:**  -развитие алгоритмического и логического мышления студентов,  -овладение методами исследования и решения задач,  -выработка у студентов умения самостоятельно расширять свои математические знания и проводить математический анализ прикладных ситуаций. |
| **Место дисциплины в структуре ОПОП** | Дисциплина относится к вариативной части блока Б1 учебного плана |
| **Краткая характеристика учебной дисциплины (основные блоки, темы)** | **Модуль 1** *Элементы теории множеств*  Тема 1.1 Множества и их спецификации; операции; диаграммы Венна;  Тема 1.2 Функции и отображения.  Тема1.3Отношения;свойства отношений; эквивалентности; отношение порядка  **Модуль 2** *Основные понятия комбинаторики и ее конфигурации*  Тема 2.1. Основные понятия комбинаторики  Тема2.2Размещения  Тема2.3Сочетания и их основные формулы. Бином Ньютона и свойства его разложения  **Модуль 3** *Элементы теории графов и сетей*  Тема 3.1 Основные понятия теории графов; маршруты; циклы; связность.  Тема3.2Операции над графами. Деревья. Лес. Эйлеровы и гамильтоновы графы; планарные графы  Тема3.3Матрицы графов  **Модуль 4** *Переключательные функции**(ПФ)*  Тема 4.1 Основные логические операции. Способы задания ПФ; специальные разложения ПФ  Тема 4.2 Неполностью определенные (частные) ПФ; минимизация ПФ и неполностью определенных ПФ.  Тема4.3Теорема о функциональной полноте; примеры функционально-полных базисов  Тема4.4Разрешимые и неразрешимые проблемы; схемы алгоритмов; схемы потоков данных |
| **Компетенции, формируемые в результате освоения учебной дисциплины:** | ДК-1: способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин и современные информационно-коммуникационные технологии в научно-исследовательской, проектно-конструкторской и проектно-технологической видах деятельности  ПК-3: способностью обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности |
| **Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины:** | **Знать:**   * основы теории множеств, теории графов, булевой алгебры, элементы комбинаторного анализа; * основные понятия и методы дискретной математики и основные области их приложения в компьютерных науках и информационных технологиях.   **Уметь:**   * применять комбинаторные конфигурации для решения задач, определять тип бинарного отношения и его свойства, выполнять операции над множествами, представлять графы различными способами, выполнять операции над графами, находить кратчайший путь в графе, строить таблицы истинности булевых функций, выполнять тождественные преобразования, находить СДНФ, СКНФ, определять минимальные ДНФ * решать задачи, требующие применения методов и алгоритмов дискретной математики.   **Владеть:**   * навыками применения базового инструментария дискретной математики для решения прикладных задач; методикой построения, анализа и применения дискретных моделей в профессиональной деятельности; * основными методами и алгоритмами дискретной математики и навыками их практического применения**.** |
| **Формы проведения занятий, образовательные технологии:** | Лекционные занятия: проблемные лекции, лекция – визуализация, лекция-беседа, лекция - анализ ситуаций.  Практические занятия: тематические семинары, проблемные семинары, метод «круглого стола», метод «коллективной мыслительной деятельности», методы анализа проблемных ситуаций, решение задач. |
| **Используемые инструментальные и программные средства:** | Средства проекции (презентации), программированного контроля (тестирования) |
| **Формы промежуточного контроля:** | Текущие оценки знаний, тестирование, доклады, самостоятельные работы |
| **Общая трудоемкость изучения дисциплины:** | 180 ч./ 5 з.е. |
| **Форма итогового контроля знаний:** | Экзамен |