

## **Аннотация к рабочей программе дисциплины «Дискретная математика»**

Учебный курс «Дискретная математика» предназначен для студентов направления подготовки 38.03.01 Экономика, образовательная программа «Бизнес-информатика».

Дисциплина «Дискретная математика» включена в состав дисциплин по выбору вариативной части блока «Дисциплины (модули)».

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов. Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (18 часов), практические занятия (36 часов, в том числе МАО 18 часов), самостоятельная работа (54 часа, в том числе на подготовку к экзамену 36 часов). Дисциплина реализуется на 3 курсе в 6 семестре.

Дисциплина «Дискретная математика» основывается на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате изучения дисциплин «Линейная алгебра», «Математический анализ», «Математические методы и модели в экономике» и позволяет подготовить студента к освоению ряда таких дисциплин, как «Проектирование автоматизированных систем», «Оптимизация бизнес-процессов», «Имитационное моделирование в профессиональной деятельности», «Управление разработкой информационных систем» и др.

Содержание дисциплины охватывает следующий круг вопросов:

Множества. Операции над множествами. Отношения на множестве. Комбинаторика и комбинаторные методы. Алгебра высказываний. Функции алгебры логики. Нормальные формы. Замкнутые классы и полнота. Минимизация булевых функций. Основные понятия теории графов. Виды графов и операции над графами. Эйлеровы и гамильтоновы графы. Раскраска графов.

**Цель** – изучение понятий и методов дискретного моделирования, их взаимосвязи и развития, соответствующих методов расчета и алгоритмов, а также применение их для решения научных и практических задач.

**Задачи:**

- развитие логического и алгоритмического мышления студентов;
- овладение методами исследования и решения задач;
- выработка у студентов умения самостоятельно расширять свои математические знания и проводить математический анализ прикладных ситуаций.

Для успешного изучения дисциплины «Дискретная математика» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные элементы компетенций:

- способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;
- способностью использовать основные методы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности для теоретического и экспериментального исследования;
- способностью использовать соответствующий математический аппарат и инструментальные средства для обработки, анализа и систематизации информации по теме исследования.

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие профессиональные элементы компетенций.

| <b>Код и формулировка компетенции</b>               | <b>Этапы формирования компетенции</b> |                                                                                                                                               |
|-----------------------------------------------------|---------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК-4 – способность на основе описания экономических | Знает                                 | - основные понятия и законы теории множеств, способы задания множеств и способы оперирования с ними;<br>- свойства отношений между элементами |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                   |         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>процессов и явлений<br/>         строить стандартные<br/>         теоретические и<br/>         эконометрические<br/>         модели,<br/>         анализировать и<br/>         содержательно<br/>         интерпретировать<br/>         полученные<br/>         результаты</p> |         | <p>дискретных множеств и систем;<br/>         - методологию использования аппарата<br/>         математической логики и способы проверки<br/>         истинности утверждений;<br/>         - алгоритмы приведения булевых функций к<br/>         нормальной форме и построения минимальных<br/>         форм;</p>                                                                                                                                                                                                                                           |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Умеет   | <p>описывать различные математические структуры<br/>         в терминах теории множеств, производить<br/>         действия над множествами;<br/>         - пользоваться законами комбинаторики для<br/>         решения прикладных задач;<br/>         - работать с булевыми функциями, в частности<br/>         исследовать булевы функции, получать их<br/>         представление в виде формул, производить<br/>         построение минимальных форм булевых<br/>         функций, определять полноту и базис системы<br/>         булевых функций;-</p> |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Владеет | <p>навыками решения математических задач<br/>         дискретной математики и проведения<br/>         теоретического и экспериментального<br/>         исследования</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Дискретная математика» применяются следующие методы активного/интерактивного обучения: Лекция-презентация, Проблемная лекция, Лекция вдвоем, Лекция пресс-конференция, Решение ситуационных задач, Метод кейс-стади.