

«ДИСКРЕТНАЯ МАТЕМАТИКА»

Б1.Б.11

Дисциплина «Дискретная математика» предназначена для студентов, обучающихся по направлению подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика», квалификации «бакалавр», входит в базовую часть обязательных дисциплин блока 1.

1. Цели и задачи дисциплины

Целью освоения дисциплины «Дискретная математика» является формирование у студентов навыков анализа дискретных математических и технических объектов, таких как, функции алгебры логики, автоматные функции, машины Тьюринга, графы, комбинационные переключательные схемы, а также использование полученных знаний для решения практических задач.

Основными задачами дисциплины являются:

- изучение, усвоение и овладение студентами таких базовых категорий, как функциональные системы с операциями, дизъюнктивные нормальные формы, схемы из функциональных элементов;
- приобретение студентами практических навыков владения методами анализа разнообразных дискретных математических и технических объектов;
- знание основ теории функций алгебры логики, автоматных функций, машин Тьюринга, рекурсивных функции, графов и комбинационных переключательных схем.

2. Место дисциплины в структуре ОП бакалавриата

Дискретная математика (ДМ) является одной из дисциплин базовой части учебного плана подготовки бакалавра по направлению 09.03.03 «Прикладная информатика». Важность дисциплины «Дискретная математика» в общей системе подготовки бакалавра прикладной информатики заключается в необходимости обучения студентов методам Булевой алгебры, теории графов, теории кодирования и теории конечных автоматов.

Дисциплина «Дискретная математика» взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами ОП:

В базовой части: «Математика», «Информатика и программирование», «Теория вероятностей и математическая статистика», «Теория систем и системный анализ», «Информатика», «Информационные системы и технологии», «Проектирование информационных систем», «Интеллектуальные информационные системы».

В вариативной части: «Прикладная информатика»: задачи и методы,

разработка прикладного программного обеспечения.

В дисциплинах по выбору студента: «Информационные технологии обработки статистической информации», «Исследование систем управления», «Справочные информационные системы», «Компьютерные технологии в экономике», «Информационно-коммуникационные технологии», «Информационные технологии и математические методы поддержки принятия решений».

Опираясь на фундаментальные сведения из линейной алгебры, математического анализа, информатики и языков программирования дисциплина «Дискретная математика» дает специалисту в области прикладной информатики одно из мощных средств анализа и решения дискретных задач конечной размерности в различных областях науки и техники. Спектр приложений дискретной математики чрезвычайно широк. Среди этих приложений важное место занимают конечные автоматы необходимые для решения задач управления производственными процессами. Дискретная математика позволяет наиболее эффективным образом управлять многими производственными процессами и, поэтому является надежной основой разработки промышленных дискретных систем. Знания, полученные при освоении дисциплины «Дискретная математика», могут быть использованы во время преддипломной практики и в процессе подготовки ВКР.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

В данном разделе содержится описание перечня планируемых результатов обучения по дисциплине «Дискретная математика», соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы по направлению 09.03.03 «Прикладная информатика».

Процесс изучения дисциплины «Дискретная математика» направлен на формирование в соответствии с ФГОС ВО и образовательной программой следующих компетенций:

Общепрофессиональных:

- **ОПК-2** - способность анализировать социально-экономические задачи и процессы с применением методов системного анализа и математического моделирования

- **ОПК-3** - способность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин и современные информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности

Профессиональных:

• **ПК-23** - способность применять системный подход и математические методы в формализации решения прикладных задач.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать: основные термины и определения по следующим разделам дискретной математики: Булева алгебра, теория графов, теория кодирования, теория конечных автоматов.

Уметь: использовать в практической деятельности базовые знания по следующим разделам дискретной математики: Булева алгебра, теория графов, теория кодирования, теория конечных автоматов.

Владеть: навыками решения прикладных задач методами дискретной математики.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 7 зачетных единиц, 252 часа.