

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «Дискретная математика»

по направлению 01.03.02 «Прикладная математика и информатика»,
профиль «Имитационное моделирование и анализ данных»

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цели освоения дисциплины: «Дискретная математика» - ознакомление обучающихся с фундаментальными разделами дискретной математики: основами общей комбинаторики, булевой алгебры и ее приложений, теории графов и k -значной логики.

Задачи освоения дисциплины:

- развитие у студентов соответствующих общекультурных, профессиональных и профессионально-специализированных компетенций;
- воспитание у студентов математической и технической культуры;
- четкое осознание необходимости и важности математической подготовки для специалиста технического профиля;
- ознакомление с основными объектами и методами дискретной математики, а также их приложениями для решения различных задач, требующих применения вычислительных средств;
- развитие навыков обращения с дискретными конструкциями и умения строить математические модели объектов и процессов, с которыми студент будет иметь дело в ходе своей профессиональной деятельности;
- формирование у будущего специалиста в области компьютерной безопасности таких качеств, как строгость в суждениях, творческое мышление, организованность и работоспособность, дисциплинированность, самостоятельность и ответственность.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Дискретная математика» Блока 1 относится к числу фундаментальных математических дисциплин в силу отбора изучаемого материала и занимает важное место в обязательной части цикла Блока 1 образовательной программы подготовки бакалавров по направлению 01.03.02 – «Прикладная математика и информатика».

Дисциплина читается в 1-ом семестре студентам 1-го курса очной формы обучения.

Для ее успешного изучения необходимы знания и умения, навыки и компетенции, приобретенные в результате освоения школьного курса математики, а также некоторых разделов математического анализа и алгебры.

Результаты освоения дисциплины будут необходимы для дальнейшего процесса обучения в рамках поэтапного формирования компетенций при изучении следующих специальных дисциплин:

- Математическая логика
- Технология программирования
- Технология разработки программного обеспечения
- Базы данных
- Алгоритмы обработки больших объемов данных

и многих других, а также для прохождения учебной, производственной и преддипломной практик, государственной итоговой аттестации.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ОПК - 1 Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности.

ОПК - 2 Способен применять современный математический аппарат, связанный с проектированием, разработкой, реализацией и оценкой качества программных продуктов и программных комплексов в различных областях человеческой деятельности.

ОПК - 3 Способен применять и модифицировать математические модели для решения задач в области профессиональной деятельности.

УК - 1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- основные понятия теории множеств;
- основные комбинаторные объекты и методы их изучения;
- принцип включения и исключения;
- аппарат производящих функций и рекуррентных соотношений;
- математический аппарат булевой алгебры и его приложения;
- основные понятия и алгоритмы теории графов;
- основные результаты и проблемы k – значной логики.

Уметь:

- использовать аппарат дискретной математики, в том числе применять аппарат производящих функций и рекуррентных соотношений для решения перечислительных задач;
- находить представление и исследовать свойства булевых и многозначных функций формулами в различных базисах.

Владеть:

- навыками применения языка и средств дискретной математики;
- навыками практического использования математических методов дисциплины при решении конкретных задач.

4. Общая трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы (144 часа).

5. Образовательные технологии

В ходе освоения дисциплины при проведении аудиторных занятий используются следующие образовательные технологии: лекции, семинарские и практические занятия, интерактивный опрос, эвристическая беседа, диалог.

При организации самостоятельной работы занятий используются образовательные технологии развивающего, проблемного и проектного обучения.

6. Контроль успеваемости

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды текущего контроля: письменные и устные опросы на семинарских занятиях, контрольные работы.

Итоговая аттестация по дисциплине проводится в форме экзамена в 1-ом семестре.