

Министерство образования и науки РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф – Аннотация рабочей программы дисциплины		

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «Комбинаторика»

**по направлению подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика
(бакалавриат), профиль «Имитационное моделирование и анализ данных»**

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Дисциплина «Комбинаторика» является одной из фундаментальных математических дисциплин, изучаемых студентами младших курсов. В ней рассматриваются основные понятия комбинаторики, а также формируются навыки решения комбинаторных задач, знакомство с которыми необходимо для успешного освоения основных математических дисциплин ФГОС по направлению подготовки бакалавров 01.03.02 Прикладная математика и информатика. Данный курс непосредственно связан с математикой школьной.

Целями учебной дисциплины являются:

- овладение углубленными знаниями по комбинаторике;
- развитие навыков решения комбинаторных задач.

Основными задачами учебной дисциплины являются:

- формирование у будущих математиков фундаментальных знаний об основах современной комбинаторики;
- приобретение студентами навыков и умений по решению основных комбинаторных задач.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина Б1.Б.9 «Комбинаторика» относится к базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)» Основной Профессиональной Образовательной Программы по направлению подготовки бакалавров 01.03.02 Прикладная математика и информатика, профиль «Имитационное моделирование и анализ данных».


3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика направлен на формирование следующих компетенций (элементов компетенций):

общефессиональных (ОПК):

- способность применять фундаментальные знания, полученные в области математических и (или) естественных наук, и использовать их в профессиональной деятельности (ОПК-1);
- способность использовать и адаптировать существующие математические методы и системы программирования для разработки и реализации алгоритмов решения прикладных задач (ОПК-2);
- способность применять и модифицировать математические модели для решения задач в области профессиональной деятельности (ОПК-3).

В результате освоения дисциплины студент должен:

Министерство образования и науки РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф – Аннотация рабочей программы дисциплины		

знать: основные понятия комбинаторики; теорию решения линейных рекуррентных соотношений; основные комбинаторные и арифметические функции; биномиальные коэффициенты, числа Фибоначчи, Люка, Каталана, Стирлинга, Бернулли; типы производящих функций; матрицы инцидентности графов; теорию разбиений.

уметь: применять производящие функции для решения комбинаторных задач; выявлять рекуррентные зависимости; перечислять и генерировать необходимые конфигурации; составлять и пользоваться возможностями графов.

владеть: навыками работы с производящими функциями; навыками перечисления и генерирования конфигураций; навыками вычисления рекуррентных зависимостей.

4. Общая трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц (180 часов).

5. Образовательные технологии

При реализации учебного процесса по данной дисциплине применяются классические образовательные технологии: лекции для изложения теоретического материала и практические (семинарские) занятия.

Самостоятельная работа студентов осуществляется в виде изучения лекционного материала, основной и вспомогательной литературы, рекомендованной по дисциплине, выполнения домашних заданий и контрольных работ по практической части дисциплины.

6. Контроль успеваемости

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды текущего контроля: контрольные работы, домашние задания.

Промежуточная аттестация проводится в форме: экзамена.