

Аннотация к дисциплине

Б1.В.ДВ.04.02 «КОМБИНАТОРИКА»

Курс 4 Семестр 7 Количество з.е. 3 (108 час., из них – часа аудиторной нагрузки: лекционных 18 ч., практических 36 ч., иной контактной работы 0,2 ч., 47,8 часа самостоятельной работы, 6 часов КСР)

Цель дисциплины: Целью преподавания и изучения дисциплины «Комбинаторика» является овладение студентами математическим аппаратом, наиболее часто применяемым в фундаментальной информатике (компьютерных науках), и служащим основой для разработки информационных технологий.

Задачи дисциплины:

Основные задачи освоения дисциплины.

Студент должен **знать** основные понятия, методы, алгоритмы и средства комбинаторного анализа; **уметь** применять теории, методы, алгоритмы комбинаторного анализа; **владеть** знаниями теории, методов, алгоритмов комбинаторного анализа для решения теоретических проблем фундаментальной информатики и практических задач информационных технологий.

Место дисциплины в структуре ООП ВО:

Дисциплина «Комбинаторика» относится к вариативной части дисциплин по выбору.

Для изучения дисциплины необходимо знание обязательного минимума содержания среднего образования, в особенности математики и информатики и ИКТ. Знания, получаемые при изучении комбинаторики, используются при изучении всех дисциплин профессионального блока учебного плана бакалавра.

Результаты обучения (знания, умения, опыт, компетенции):

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
1	ПК-6	способностью эффективно применять базовые математические знания и информационные технологии при решении проектно-технических и прикладных задач, связанных с развитием и использованием информационных технологий	методы комбинаторного анализа, применяемые при проектировании информационных систем	применять знания комбинаторного анализа к решению задач проектирования информационных систем	методами преобразований и вычислений, необходимых при решении проектно-технических и прикладных задач, связанных с развитием и использованием информационных технологий;

Содержание и структура дисциплины

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

Разделы дисциплины, изучаемые в 7 семестре (очная форма)

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Самостоятельная работа
			Л	КСР	ЛР	
1	2	3	4	5	6	7
1	Введение	2	2		-	
2	Размещения, сочетания и перестановки	10	2		4	4
3	Правила комбинаторики	8	2		2	4
4	Бином Ньютона	10	2		4	4
5	Комбинаторика разбиений	14	2		4	8
6	Рекуррентные соотношения	22	2	2	8	10
7	Производящие функции	24	4	2	8	10
8	Подстановки (перестановки) и их свойства	17,7	2	2	6	7,8
	Итого по разделам:	107,8				
	ИКР	0,2				
	Итого:	108	18	6	36	48

Примечание: Л – лекции, ПЗ – практические занятия / семинары, ЛР – лабораторные занятия, СРС – самостоятельная работа студента

Курсовые проекты или работы: не предусмотрены

Вид аттестации: зачет.

Основная литература:

1. **Комбинаторика** [Текст] : учебное пособие по направлениям "Математика", "Математика и компьютерные науки" и специальности "Фундаментальная математика и механика" / Г. Г. Кравченко, О. В. Иванисова, И. В. Сухан ; М-во образования и науки Рос. Федерации, Кубанский гос. ун-т. – Изд. 4-е, доп. – Краснодар : [Кубанский государственный университет], 2015. – 142 с. : ил. – Библиогр.: с. 140. – ISBN 978-5-8209-1127-9 (44 экз)
2. Жигалова, Е.Ф. Дискретная математика : учебное пособие / Е.Ф. Жигалова ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Томский Государственный Университет Систем Управления и Радиоэлектроники (ТУСУР). – Томск : Эль Контент, 2014. – 98 с. – Библиогр.: с. 95. – ISBN 978-5-4332-0167-5 ; То же [Электронный ресурс]. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=480497>
3. Райгородский, А.М. Системы общих представлений в комбинаторике и их приложения в геометрии / А.М. Райгородский. – Москва : МЦНМО, 2009. – 132 с. – ISBN 978-5-94057-524-5 ; То же [Электронный ресурс]. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=63016>

Автор РПД: А.И.Миков, заведующий кафедрой вычислительных технологий, д.ф.-м.н., профессор