

Аннотация к дисциплине

Б1.В.ДВ.04.02 «КОМБИНАТОРИКА»

Курс 4 Семестр 7 Количество з.е. 3 (108 час., из них – 60,2 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 цикла 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)

№	Наименование разделов	Количество часов
---	-----------------------	------------------

раздела		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	17,8	2	2	6	7,8
	Итого по разделам:	107,8				
	ИКР	0,2				
	Итого:	108	18	6	36	47,8

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. Костюкова, Н.И. Комбинаторные алгоритмы для программистов / Н.И. Костюкова. - 2-е изд./, исправ./ - Москва : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. - 217 с. : ил. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429067>
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>

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