

## Аннотации к рабочим программам дисциплин

Аннотация к рабочей программы дисциплины

### Б1.В.ДВ.08.01 КОМБИНАТОРНЫЕ СВОЙСТВА АЛГЕБРАИЧЕСКИХ СИСТЕМ

**Объем трудоемкости:** 2 зачетных единицы

**Цель дисциплины:** дальнейшее формирование у студентов математической культуры и знаний по фундаментальной и компьютерной алгебре.

**Задачи дисциплины:** изучение основных понятий и комбинаторных свойств различных алгебраических систем и их приложений.

При освоении дисциплины вырабатывается общематематическая культура: умение логически мыслить, проводить доказательства основных утверждений, устанавливать логические связи между понятиями, применять полученные знания для решения задач.

#### Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина Б1.В.ДВ.08.01 Комбинаторные свойства алгебраических систем относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 "Дисциплины (модули)" учебного плана.

Слушатели должны владеть знаниями в рамках курса «Фундаментальная и компьютерная алгебра». Знания, полученные по дисциплине «Комбинаторные свойства алгебраических систем» могут быть использованы в дискретной математике, теории чисел, компьютерной математике, комбинаторике и др.

#### Требования к уровню освоения дисциплины

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
<b>ПК-1.</b> Способен демонстрировать базовые знания математических и естественных наук, основ программирования и информационных технологий	
ИПК-1.1. Способен решать актуальные и важные задачи фундаментальной и прикладной математики	ИПК-1.1. З-1. Знает основные понятия, идеи и результаты, касающиеся комбинаторных свойств алгебраических систем
	ИПК-1.1. У-1. Умеет использовать теоретические знания по комбинаторным свойствам алгебраических систем для решения математических задач
	ИПК-1.1. В-1. Владеет основными алгоритмами комбинаторной алгебры
ИПК-1.2. Демонстрирует навыки программирования подготовленных алгоритмов решения вычислительных задач, разработки структуры и программирования реляционных баз данных, а также экспертных систем	ИПК-1.2. З-1. Знает алгебраические понятия и идеи, лежащие в основе алгоритмов систем компьютерной алгебры
	ИПК-1.2. У-1. Умеет пользоваться стандартными алгоритмами компьютерной алгебры для решения задач
	ИПК-1.2. В-1. Владеет навыками программирования алгоритмов компьютерной алгебры для решения вычислительных задач
ИПК-1.3. Владеет сетевыми технологиями, в том числе, основами теории нейронных сетей	ИПК-1.3. З-1. Знает достоинства, недостатки и приемы повышения эффективности методов и алгоритмов компьютерной алгебры,
	ИПК-1.3. У-1. Умеет выстраивать процесс решения конкретных математических задач с помощью алгоритмов компьютерной алгебры
	ИПК-1.3. В-1. Владеет навыками решения стандартных задач на комбинаторные свойства алгебраических систем
ИПК-1.4. Собирает и анализирует научно-техническую информацию с учетом базовых представлений, полученных в области фундаментальной математики, механики,	ИПК-1.4. З-1. Знает значение и место алгебраических методов в компьютерной алгебре
	ИПК-1.4. У-1. Умеет пополнять знания по компьютерной алгебре на основе знаний, полученных в

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
естественных наук, программирования и информационных технологий	ходе изучения дисциплины
	ИПК-1.4. В-1. Владеет навыками использования систем компьютерной алгебры
ПК-5 Способен использовать современные методы разработки и реализации конкретных алгоритмов математических моделей на базе языков программирования и пакетов прикладных программ моделирования	
ИПК-5.1. Анализирует поставленные задачи и выбирает эффективные математические методы при создании алгоритмов и вычислительных программ для решения современных задач математики и механики	ИПК-5.1. 3-1. Знает логические связи между понятиями дисциплины, применять полученные знания для решения задач
	ИПК-5.1. У-1. Умеет пользоваться методами компьютерной алгебры для решения задач
	ИПК-5.1. В-1. Владеет навыками алгебраического анализа поставленных задач
ИПК-5.2. Описывает математические модели, формулирует, теоретически обосновывает и реализует программно численные методы для решения поставленных задач	ИПК-5.2. 3-1. Знает основные математические модели, связанные с приложениями вычислительной геометрии
	ИПК-5.2. У-1. Умеет пользоваться пакетами систем компьютерной алгебры для решения поставленных задач
	ИПК-5.2. В-1. Владеет навыками реализации компьютерных методов решения задач
ИПК-5.3. Применяет в профессиональной деятельности методику исследования и создания новых моделей, методов и технологий в математике, механике и естественных науках	ИПК-5.3. 3-1. Знает методы научного исследования по темам, имеющим отношение к комбинаторным свойствам алгебраических систем
	ИПК-5.3. У-1. Умеет проектировать и реализует план проведения исследовательской работы, связанной с решением заданий
	ИПК-5.3. В-1. Владеет навыками описания алгоритмов решения некоторых алгебраических исследовательских задач вплоть до возможной компьютерной реализации

### Содержание дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	2	3	4	5	6	7
1	Алгебраические структуры	11,8	2	-	4	5,8
2	Комбинаторные свойства алгебраических систем	28	4	-	8	16
3	Комбинаторные приложения алгебры	28	4	-	8	16
	<b>Итого по дисциплине:</b>		<b>10</b>	<b>-</b>	<b>20</b>	<b>37,8</b>

**Курсовые работы:** не предусмотрены

**Форма проведения аттестации по дисциплине:** зачет

Автор

Доцент, к.ф.-м.н. Тен О.К.