

АННОТАЦИЯ
 дисциплины «Б1.В.ДВ.02.02 КОМПЬЮТЕРНАЯ АЛГЕБРА.
 МЕТРИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ БЕРНСАЙДОВЫХ ГРУПП»

Объем трудоемкости: 3 зачетные единицы (108 часов, из них – 72,2 часа контактной работы (34 часов лекций, 34 часов лабораторных занятий, 4 часа КСР, 0,2 часа ИКР); 35,8 часа самостоятельной работы).

Цель дисциплины:

Цель освоения дисциплины – дальнейшее формирование у студентов приобретенных на первых двух курсах знаний по фундаментальной алгебре и математическим моделям естествознания.

Задачи дисциплины:

Задачи освоения дисциплины «Компьютерная алгебра. Метрические характеристики бернсайдовых групп»: получение базовых теоретических сведений по алгебраическим системам и теории групп; развитие познавательной деятельности и приобретение практических навыков работы с алгебраическими и общематематическими понятиями.

При освоении дисциплины вырабатывается общематематическая культура: умение логически мыслить, проводить доказательства основных утверждений, устанавливать логические связи между понятиями, применять полученные знания для решения задач в области теории групп, теории чисел, математического моделирования информационных процессов. Получаемые знания лежат в основе математического образования и необходимы для понимания и освоения курсов теоретической математики, а также для продолжения обучения в магистратуре по соответствующему направлению подготовки.

Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина «Компьютерная алгебра. Метрические характеристики бернсайдовых групп» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений блока Б1 и является дисциплиной по выбору.

Курс «Компьютерная алгебра. Метрические характеристики бернсайдовых групп» продолжает начатое на первых двух курсах алгебраическое образование студентов, соответствующего направления подготовки. Знания, полученные в этом курсе, могут быть использованы в дискретной математике, теории чисел, методах оптимизации и др. Слушатели должны владеть математическими знаниями в рамках программы курса «Фундаментальная и компьютерная алгебра».

Требования к уровню освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
1.	ПК-1	Способен продемонстрировать базовые знания математических и естественных наук, основ программирования и информационных технологий	Основные структурные единицы группы; Основные условия конечности в теории групп; Основные алгоритмы комбинаторной теории групп;	Конструктивно описывать классы АТ-групп, использовать в научной работе приобретенные знания, реализо-	методами исследований, используемыми в комбинаторных теориях алгебраических систем, теории графов, теории групп

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
2.	ПК-6	Способен использовать методы математического и алгоритмического моделирования при решении теоретических и прикладных задач	методы исследования групп автоморфизмов деревьев.	вывать на компьютере некоторые алгоритмы	автоморфизмов деревьев.

Основные разделы дисциплины:

№	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	2	3	4	5	6	7
1	Основные понятия теории групп	30	10		10	10
2	Графы, деревья, автоморфизмы деревьев. Определение АТ-групп.	24	8		8	8
3	Численные характеристики групп автоморфизмов деревьев. Условия конечности.	24	8		8	8
4	Вычисления в АТ-группах	25.8	8		8	9.8
	Итого по дисциплине:		34		34	35.8

Курсовые работы: не предусмотрены.

Форма проведения аттестации по дисциплине: зачет

Основная литература:

1. Каргаполов М.И., Мерзляков Ю.И. Основы теории групп, 5-е изд. [Электронный ресурс]. - СПб.: Лань, 2009. - URL: <https://e.lanbook.com/reader/book/177/#1>
2. Шилин И.А. Введение в алгебру. Группы. [Электронный ресурс]. - СПб.: Лань, 2012. - URL: <https://e.lanbook.com/reader/book/4120/#1>

Автор РПД

Рожков А.В.