

АННОТАЦИЯ
дисциплины «Б1.В.ДВ.07.01 АЛГОРИТМИЧЕСКАЯ АЛГЕБРА:
ГРУППЫ С УСЛОВИЯМИ КОНЕЧНОСТИ»

Объем трудоемкости: 3 зачетные единицы (108 ч., из них – 76, 2 ч. контактная работа (в том числе: лекционных 36 ч., лабораторные занятия 36 ч., 4 ч. КСР, 0,2 ч. ИКР) 31,8ч. 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 «Алгоритмическая алгебра: группы с условиями конечности»: 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 «Алгоритмическая алгебра: группы с условиями конечности» относится к к вариативной части блока Б1 Дисциплины (модули) и является дисциплиной по выбору. (Б1.В.ДВ.07.01).

Курс «Алгоритмическая алгебра: группы с условиями конечности» 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.	ОПК-1	готовностью использовать фундаментальные знания в области алгебры в будущей профессиональной деятельности.	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, реализовывать на компьютере некоторые алгоритмы	методами исследований, используемыми в комбинаторных теориях алгебраических систем, теории графов, теории групп автоморфизмов деревьев.
2.	ПК-3	способностью			

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
		строго доказать утверждение, сформулировать результат, увидеть следствия полученного результата	методы исследования групп автоморфизмов деревьев.		

Основные разделы дисциплины:

№	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	СРС
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	10		10	5,8
	<i>Итого по дисциплине:</i>		36		36	31,8

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: <http://e.lanbook.com/view/book/177/>
2. Шилин И.А. Введение в алгебру. Группы. [Электронный ресурс]. - СПб.: Лань, 2012. - URL: <http://e.lanbook.com/view/book/4120/>

Автор РПД

Рожков А.В.