

АННОТАЦИЯ

дисциплины Б1.В.ДВ.14.02 «Основы теории групп и ее приложения»
по направлению подготовки 01.03.01 Математика,

Объем трудоемкости: 4 зачетных единицы (144 часа, из них контактных 76,3 часа: лекционных 36 часов, лабораторных занятий 36 часов, контролируемая самостоятельная работа 4 часа и промежуточная аттестация 0,3 часа; самостоятельная работа 32 часа; подготовка к экзамену 35,7 часа).

Цель дисциплины: формирование у студентов приобретенных знаний алгебре (1-й и 2-й курсы), а также знаний по тематике, связанной с вопросами теории групп.

Задачи дисциплины: получение основных теоретических и алгоритмических сведений по теории групп, развитие познавательной деятельности и приобретение практических навыков работы с алгебраическими понятиями в математике.

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

Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина (Б1.В.ДВ.14.02) «Основы теории групп и ее приложения» по направлению 01.03.01 Математика (уровень бакалавриата) по профилю подготовки «Математическое моделирование» относится к вариативной части (В) дисциплин по выбору студента (ДВ) учебного плана, являющегося структурным элементом ООП ВО. Дисциплина изучается в 8-ом семестре и продолжает начатое на первых курсах алгебраическое образование студентов соответствующего направления подготовки. Знания, полученные в этом курсе, могут быть использованы в дискретной математике и математической логике, теории чисел, методах оптимизации и др. Слушатели должны владеть математическими знаниями в рамках программы курса «Алгебра».

Требования к уровню освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОПК-1, ОПК-3, ПК-3.

№ 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 понятия и теоремы дисциплины, а также некоторые ее приложения с целью возможного применения их в будущей профессиональной деятельности;	классифицировать решетки и группы в зависимости от свойств решеток их подгрупп, использовать приобретенные знания в последующих научных исследованиях;	некоторыми навыками построения математической теории с целью ее использования для решения вопросов, как в алгебре, так и в других областях научной деятельности;

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
2.	ОПК-3	способностью к самостоятельной научно-исследовательской работе.	основополагающие понятия дисциплины и их закономерные взаимосвязи;	в каждом разделе дисциплины выделять основные положения (теоремы) и закономерности, связующие их в единую теорию;	навыками определения общих форм и закономерностей на стыке теории решеток и теории групп.
3.	ПК-3	Способностью строго доказывать утверждение, сформулировать результат, увидеть следствия полученного результата.	различные методы доказательств утверждений, формулировки основных понятий и теорем курса;	формулировать определения и основные теоремы курса, строго доказывать утверждения и следствия из них;	навыками доказательств утверждений на основе определений и доказанных теорем.

Разделы дисциплины, изучаемые в 8-ом семестре (очная форма)

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	2	3	4	5	6	7
1	Основные понятия теории групп. Примеры групп. Линейные представления групп	41	16	-	16	10
2	Некоторые физические приложения теории групп	28	10	-	10	10
3	Группа вращений	28	10	-	10	12
	Итого по дисциплине:		36	-	36	32

Курсовые работы: не предусмотрены

Форма проведения аттестации по дисциплине: экзамен

Основная литература:

1. Каргаполов, Ю.И. Мерзляков. Основы теории групп — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2009. — 288 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/177>.
2. Курош, А.Г. Теория групп [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — Москва : Физматлит, 2011. — 808 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/59755>.

Автор РПД: кандидат физ.-мат. наук, доцент Титов Г.Н.