

АННОТАЦИЯ
дисциплины Б1. В. ДВ. 03. 01 АРИФМЕТИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА КОЛЕЦ
для направления 02.03.01 Математика и компьютерные науки

Объем трудоемкости: 2 зачетных единиц.

Цель освоения дисциплины.

Цель освоения дисциплины «Арифметические свойства колец» – получение базовых теоретических сведений по теории делимости, факториальным, евклидовым кольцам, конечным расширениям числовых полей

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

Задачи дисциплины.

Дальнейшее формирование у студентов приобретенных на первых двух курсах знаний по фундаментальной алгебре, выработка навыков работы с абстрактными алгебраическими структурами, такими как группы, кольца, поля, использование полученных знаний в моделировании алгебраических объектов, в частности в криптографии.

При освоении дисциплины «Арифметические свойства колец» вырабатывается общематематическая культура: умение логически мыслить, проводить доказательства основных утверждений, устанавливать логические связи между понятиями, применять полученные знания для решения алгебраических задач и задач, связанных с приложениями теоретико-числовых и алгебраических методов. Получаемые знания лежат в основе математического образования и необходимы для понимания и освоения всех курсов математики, компьютерных наук и их приложений.

Место дисциплины в структуре образовательной программы.

Дисциплина «Арифметические свойства колец» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 "Дисциплины (модули)" учебного плана и является дисциплиной по выбору в освоении математических знаний. Курс «Арифметические свойства колец» читается на 3 курсе: 6 семестр.

В рамках дисциплины ее изучение базируется на знаниях курса «Фундаментальная и компьютерная алгебра».

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
ПК-1 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	<p>Знает арифметику целых чисел: делимость, разложение на множители, основную теорему арифметики; структуру кольца многочленов: неприводимость, разложение на множители</p> <p>Умеет формировать понятия, взятые из кольца целых чисел и кольца многочленов, для произвольных колец, определять общие и специфические свойства колец, связанных с понятиями простоты, разложимости, делимости, разрешимости уравнений.</p>

	Владеет способностью определения общих закономерностей разложения элементов кольца на неприводимые множители, владеть структурным анализом в теории колец.
ПК-3 Способен математически корректно ставить естественнонаучные задачи, знание постановок классических задач математически	
ИПК-3.1. Демонстрирует навыки доказательства теорем существования и единственности решения классических задач линейной алгебры, теории обыкновенных дифференциальных уравнений и теории уравнений математической физики.	Знает определение основных понятий в данном курсе, формулировки основных теорем с примерами
	Умеет решать задачи по основным разделам курса : простые элементы в кольцах, разложение на простые множители, представление элементов колец в виде произведения простых идеалов.
	Владеет необходимыми для вычислений формулами, основными алгоритмами решения задач, основными фактами теории колец, алгебры и других мат. наук.

Основные разделы дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.
Разделы дисциплины, изучаемые в 6 семестре (*очная форма*)

№	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	2	3	4	5	6	7
1.	Теория делимости в областях целостности	8	2		4	2
2.	Алгебра и арифметика колец вычетов	8	2		4	2
3.	Евклидовы кольца	8	2		4	2
4.	Кольца главных идеалов	8	2		4	2
5.	Факториальные кольца	8	2		4	2
6.	Квадратичные кольца	7,8	2		4	1,8
7.	Конечные расширения числовых полей	9	2		4	3
8.	Арифметика колец	13	4		6	3
	<i>Итого по дисциплине:</i>	69,8	18		34	17,8

Курсовые работы: *не предусмотрены*

Форма проведения аттестации по дисциплине: *зачет*

Автор РПД старший преподаватель Любин В.А..