

АННОТАЦИЯ
дисциплины Б1. В. ДВ. 08. 01
АРИФМЕТИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА КОЛЕЦ

для направления 02.03.01 Математика и компьютерные науки

Объем трудоемкости: Общая трудоёмкость дисциплины составляет 3 зачетных единиц (108 часов, из них 68,2 часа контактной работы: лекционных 32 ч., лабораторных 32 ч., 4 ч. КСР, ИКР 0,2 час; 39,8 ч. самостоятельной работы).

Цель освоения дисциплины.

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

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.

Место дисциплины в структуре образовательной программы.

Дисциплина «Арифметические свойства колец» относится к вариативной части 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.

Требования к уровню освоения дисциплины

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся компетенций ОПК- 1, ПК- 1, ОК-7

№ 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.	определение основных понятий в данном курсе, формулировки основных теорем с примерами.	решать задачи по основным разделам курса : простые элементы в кольцах, разложение на простые множители, представление элементов колец в виде произведения простых идеалов.	решать задачи по основным разделам курса : простые элементы в кольцах, разложение на простые множители, представление элементов колец в виде произведения простых идеалов.
2	ПК-1	способностью к определению общих	арифметику целых чисел:	формировать понятия,	способностью определения

№ п.п.	Индекс компет енции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
		форм и закономерностей отдельной предметной области.	делимость, разложение на множители, основную теорему арифметики; структуру кольца многочленов: неприводимость, простота, разложение на множители.	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.	общих закономерностей её разложения элементов кольца на неприводимые множители, владеть структурным анализом в теории колец.
3	ОК- 7	способностью к самоорганизации и самообразованию	положение теории колец в структуре общей алгебры, основную и дополнительную литературу по данному курсу, интернет ресурсы, где расположена информация по данной дисциплине.	находить нужную информацию в основной и дополнительной литературе, а также в Интернете.	применять полученную и найденную информацию к решению задач по данной дисциплине.

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	СРС
1	2	3	4	5	6	7
1.	Теория делимости в областях целостности	6	2		2	2
2.	Теория делимости в кольце Z	12	4		4	4
3.	Алгебра и арифметика колец вычетов	10	2		2	6
4.	Евклидовы кольца	12	4		4	4
5.	Кольца главных идеалов	12	4		4	4
6.	Факториальные кольца	12	4		4	4
7.	Квадратичные кольца	14	4		4	6
8.	Конечные расширения числовых полей	6	2		2	2
9.	Арифметика колец	19,8	6		6	7,8
	<i>Итого по дисциплине:</i>		32		32	39,8

Примечание: Л – лекции, ПЗ – практические занятия / семинары, ЛР – лабораторные занятия, СРС – самостоятельная работа студента

Курсовые работы: не предусмотрены

Форма проведения аттестации по дисциплине: зачет

Основная литература:

1. Кострикин, А.И. Введение в алгебру. Часть 3. Основные структуры [Электронный ресурс] : учеб. — Электрон. дан. — Москва : Физматлит, 2001. — 272 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/59284>.
2. Винберг, Э.Б. Курс алгебры : учебник / Э.Б. Винберг. - Москва : МЦНМО, 2011. - 591 с. - ISBN 978-5-94057-685-3 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=63299>

Для освоения дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья имеются издания в электронном виде в электронно-библиотечных системах «Лань» и «Юрайт».

Автор (ы) РПД _____ Любин В.А..