

**АННОТАЦИЯ**  
дисциплины Б1.В.ДВ.08.01 ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ГЛАВЫ АЛГЕБРЫ  
для направления 01.03.01 МАТЕМАТИКА

**Объем трудоемкости:** (144 часа, из них – 72 часа аудиторной нагрузки: лекционных 36 ч., лабораторных 36 ч., 2 КСР, 0,3 ИКР; 34 часа самостоятельной работы, 35,7 контроль).

**Цель дисциплины**

Цель освоения дисциплины – формирование у студентов понимания взаимосвязи базовых понятий высшей алгебры и школьной математики. Задачи освоения студентами дисциплины – получение основных теоретических сведений, развитие познавательной деятельности и приобретение практических навыков работы с понятиями по следующим разделам алгебры и теории чисел: позиционная запись числа, элементы теории делимости, теория равноостаточности чисел, диофантовы уравнения, теорема Виета, бинарные отношения, алгебраические структуры, алгебраические способы решения геометрических задач в преломлении со школьным курсом математики.

**Задачи дисциплины**

При освоении дисциплины «Дополнительные главы алгебры» 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 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 (модуля) в структуре образовательной программы**

«Дополнительные главы алгебры» относится к вариативной части (В) цикла (Б) дисциплины по выбору студента (ДВ), являющегося структурным элементом ООП ВО. Для ее успешного изучения достаточно знаний и умений, приобретенных в средней школе.

**Требования к уровню освоения дисциплины**

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций: ОПК 3, ПК 3, ПК 4.

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
1.	ОПК3	способностью к самостоятельной научно-исследовательской работе	основные понятия алгебры, теории чисел, аналитической геометрии, определения и свойства математических объектов в этой области, формулировки утверждений, методы их доказательства, возможные сферы их приложений, в том числе в компьютерном моделировании геометрических объектов и явлений.	решать задачи вычислительно-теоретического характера в области алгебры, теории чисел, геометрии трехмерного евклидова (аффинного) пространства.	математическим аппаратом алгебры, теории чисел, аналитической геометрии, аналитическими методами исследования алгебраических и геометрических объектов.
2	ПК 3	способностью строго доказать утверждение, сформулировать результат, увидеть следствия полученного результата.	формулировки утверждений, методы их доказательства и возможные сферы их приложений, в том числе в компьютерном моделировании геометрических объектов и явлений.	решать задачи вычислительно-теоретического характера в области геометрии трехмерного евклидова (аффинного) пространства и проективной плоскости, доказывать утверждения	способностью строго доказывать утверждение, сформулировать результат, увидеть следствия полученного результата
3	ПК 4	способностью публично представлять собственные и известные научные результаты	предметную область алгебры	публично и математически грамотно представлять собственные и известные научные результаты	способностью публично представлять собственные и известные научные результаты

**Основные разделы дисциплины:**

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.  
Разделы дисциплины, изучаемые в 5 семестре

№ раз- дела	Наименование разделов	Количество часов			
		Всего	Аудиторная работа		Самостоя- тельная ра- бота
			Л	ПР	
1	2	3	4	5	6
1	Позиционная запись числа	10	4	4	2
2	Элементы теории делимости	10	4	4	2
3	Равноостаточность чисел. Классы равноостаточных чисел.	12	4	4	4
4	Диофантовы уравнения	6	2	2	2
5	Теорема Виета	10	2	4	4
6	Комплексные числа. При- ложения.	12	4	4	4
7	Бинарные отношения в ШКМ	6	2	2	2
8	Алгебраические структуры в ШКМ	10	4	2	4
9	Аналитические способы решения геометрических задач	20	6	6	8
10	Анализ УМК по матема- тике. Защита проектных работ.	10	4	4	2
	<b>Итого:</b>		36	36	34

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

**Курсовые работы:** *не предусмотрены*

**Форма проведения аттестации по дисциплине:** *экзамен (5-й семестр).*

**Основная литература:**

1. Ильин, Владимир Александрович. Линейная алгебра и аналитическая геометрия [Текст] : учебник для студентов университетов и технических вузов / В. А. Ильин, Г. Д. Ким ; Моск. гос. ун-т им. М. В. Ломоносова. - 3-е изд., перераб. и доп. - [Москва] : Проспект : Изд-во Московского университета, 2012. - 393 с. - (Классический университетский учебник). - ISBN 9785392028566 : 127.00.

2. Мальцев, А.И. Основы линейной алгебры [Электронный ресурс] : учеб. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2009. — 480 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/251> . — Загл. с экрана.

3. Фаддеев, Д.К. Лекции по алгебре [Электронный ресурс] : учеб. пособие — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2007. — 416 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/397> . — Загл. с экрана.

4. Методика и технология обучения математике [Текст] : курс лекций : учебное пособие для студентов / [Н. Л. Стефанова и др. ; под науч. ред. Н. Л. Стефановой, Н. С. Подходовой]. - М. : Дрофа, 2005. - 416 с. - (Высшее педагогическое образование) (Высшее образование). - Авторы указаны на обороте тит. листа. - Библиогр. в конце лекции. - ISBN 5710774146 : 139.00.

5. Методика и технология обучения математике [Текст] : лабораторный практикум : учебное пособие для студентов вузов / [под науч. ред. В. В. Орлова ; Н. Л. Стефанова и др.]. - М. : Дрофа, 2007. - 319 с. - (Высшее образование). - Авторы указаны на обороте тит. листа. - Библиогр. : с. 297-305. - Библиогр. : с. 274-291. - ISBN 9785358013049.

Автор (ы) РПД Васильева И.В.