

**Аннотация по дисциплине  
Б1.Б.05 «АЛГЕБРА И ТЕОРИЯ ЧИСЕЛ»**

Курс 1 Семестр 1,2

**Объем трудоемкости:** 8 зачетных единиц (288 часа, из них – 136 часов аудиторной нагрузки: лекционных 34 ч., лабораторных работ - 34 ч., 34 часа самостоятельной работы, 8 часов КСР, 71,4 часов на подготовку к экзамену, ИКР-0,6ч), форма контроля – экзамен.

**Цель дисциплины**

Цели изучения дисциплины «Алгебра и теория чисел» определены Федеральным государственным образовательным стандартом высшего профессионального образования (ФГОС ВПО) по направлению 02.03.03 Математическое обеспечение и администрирование информационных систем, в рамках которой преподается дисциплина.

**Задачи дисциплины**

Основной задачей освоения дисциплины является овладение студентами математическим аппаратом, применяемым в прикладной математике и информатике, и служащим основой для разработки информационных технологий.

**Место дисциплины в структуре ООП ВО**

«Алгебра и теория чисел» относятся к базовой части цикла Б2 профессиональных дисциплин. Для изучения дисциплины необходимо знание обязательного минимума содержания среднего образования, в особенности математики и информатики. Знания, получаемые при изучении алгебры и теории чисел, используются при изучении всех дисциплин профессионального цикла учебного плана бакалавра.

**Результаты обучения (знания, умения, опыт, компетенции)**

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
1.	ОПК-4	Способностью применять в профессиональной деятельности основные методы и средства автоматизации проектирования, производства, испытаний и оценки качества программного обеспечения	Основные понятия, методы, алгоритмы и средства алгебры и теории чисел	Применять теории, методы, алгоритмы алгебры и теории чисел	Знаниями теории, методов, алгоритмов алгебры и теории чисел для решения теоретических проблем информатики и практических задач информационных технологий.

## Содержание и структура дисциплины (модуля)

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.  
Разделы дисциплины, изучаемые в 1 семестре (очная форма).

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Самостоятельная работа
			Л	КСР	ЛР	
1	2	3	4	5	6	7
1	Вещественные и комплексные числа	18	6		6	6
2	Теория многочленов	14	4		4	6
3	Матрицы. Определители. Системы линейных уравнений	40	12	2	12	14
4	Линейные пространства	36	12	2	12	10
	Подготовка к экзамену	35,7				
	ИКР	0,3				
	Итого:	144	34	4	34	36

Разделы дисциплины, изучаемые во 2 семестре (очная форма).

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Самостоятельная работа
			Л	КСР	ЛР	
1	2	3	4	5	6	7
5	Евклидовы и унитарные пространства	34	12		10	12
6	Линейные операторы	34	10	2	12	10
7	Квадратичные формы	30	8	2	8	12
8	Алгебраические структуры	10	4		4	2
	Подготовка к экзамену	35,7				
	ИКР	0,3				
	Итого:	144	34	4	34	36

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

### Расчетно-графические задания

Не предусмотрены.

### Вид аттестации

Экзамен в первом и во втором семестрах.

### Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

#### Основная литература

1. Фаддеев Д.К. Лекции по алгебре. Лань, ISBN: 978-5-8114-0447-6, 2007. (Электронная версия: [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_id=397](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=397))
2. Проскуряков И.В. Сборник задач по линейной алгебре. Лань, ISBN: 978-5-8114-0707-1, 2010. (Электронная версия: [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_id=529](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=529))
3. Фаддеев Д.К., Соминский И.С. Задачи по высшей алгебре, Лань, ISBN: 978-5-8114-0427-8, 2008. (Электронная версия: [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_id=399](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=399))

#### **Дополнительная литература:**

1. Алферова, З.В. Алгебра и теория чисел : учебно-методический комплекс / З.В. Алферова, Э.Л. Балюкевич, А.Н. Романников. - Москва : Евразийский открытый институт, 2011. - 279 с. - ISBN 978-5-374-00535-6 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=90645>
2. Пантина, И.В. Алгебра и теория чисел : учебное пособие / И.В. Пантина, М.А. Куприянова, С.В. Харитонов. - Москва : Университет «Синергия», 2016. - 161 с. - (Легкий учебник). - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-4257-0253-1 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=455430>
3. Шмидт, Р.А. Алгебра : учебное пособие / Р.А. Шмидт ; Санкт-Петербургский государственный университет. - Санкт-Петербург : Издательство Санкт-Петербургского Государственного Университета, 2016. - Ч. 4. Задачник-практикум. - 184 с. - ISBN 978-5-288-05650-5 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=458115>

Составитель: канд, физ.-мат. наук,  
доцент кафедры ВТ ФКТ и ПМ

Лапина О.Н.