

Аннотация по дисциплине Б1.Б.04 «АЛГЕБРАИЧЕСКИЕ СТРУКТУРЫ»

Курс 1 Семестры 1,2 Количество з.е. 9

Объем трудоемкости: 9 зачетных единиц (324 часа, из них – 166,8 часов аудиторной нагрузки: лекционных 88 ч., лабораторных работ - 70 ч., 76,8 часов самостоятельной работы, 8 часов КСР, 0,5ч –ИКР, 80,4 часов на подготовку к экзамену), форма контроля – экзамен в 1-м семестре, зачет и экзамен во 2-м семестре.

Цель дисциплины

Целью преподавания и изучения дисциплины «Алгебраические структуры» является овладение студентами математическим аппаратом, применяемым в фундаментальной математике и информатике, и служащим основой для разработки информационных технологий.

Задачи дисциплины

Студент должен знать основные понятия, методы, алгоритмы и средства алгебры; уметь применять теории, методы, алгоритмы алгебры; владеть знаниями теории, методов алгоритмов алгебры для решения теоретических проблем фундаментальной информатики и практических задач информационных технологий.

Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина «Алгебраические структуры» относится к базовой части Б1 профессиональных дисциплин. Для изучения дисциплины необходимо знание обязательного минимума содержания среднего образования, в особенности математики и информатики. Знания, получаемые при изучении алгебраических структур, 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.	ОПК1	Способностью использовать базовые знания естественных наук, математики и информатики, основные факты, концепции, принципы теорий, связанных с фундаментальной информатикой и информационными технологиями	основные базовые математические знания (понятия, методы, алгоритмы алгебры) связанные с информатикой и информационными технологиями	применять основные методы и алгоритмы алгебраических структур в фундаментальной математике и информатике для разработки информационных технологий	базовыми методами получения углубленных знаний для решения теоретических и прикладных задач в области информационных технологий

Содержание и структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 9 зач.ед. (324 часов), их распределение по

видам работ представлено в таблице.

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	ЛР	КСР	
1	2	3	4	5	6	7
1	Введение. Основные понятия	4	2			2
2	Комплексные числа	18	4	6		8
3	Линейная алгебра	44	14	14		16
4	Векторная алгебра	10	2	2		6
5	Основы теории групп	22	10	4	2	6
6	Основы теории колец	22	10	4	2	6
7	Конечные поля	24	12	6		6
	ИКР	0,3				
	<i>Контроль</i>	35,7				
	<i>Итого:</i>	180	54	36	4	50

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

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Самостоятельная работа
			Л	ЛР	КСР	
1	2	3	4	5	6	7
8	Линейные пространства	39	14	14	2	9
9	Линейные операторы	42	16	14	2	10
10	Квадратичные формы	17,8	4	6		7,8
	ИКР	0,5				
	<i>Контроль</i>	44,7				
	<i>Итого:</i>	144	34	34	4	26,8

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 семестре. Зачет и экзамен во втором семестре.

Основная литература

1. Сборник задач по линейной алгебре 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>
 4. Геллерт, В.А. Линейная алгебра и аналитическая геометрия : электронный сборник задач и упражнений / В.А. Геллерт ; Министерство образования и науки РФ, Кемеровский государственный университет, Кафедра фундаментальной математики. - Кемерово : Кемеровский государственный университет, 2015. - Ч. 3. - 116 с. - Библиогр. в кн. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=482907>

Составитель:

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

Лапина О.Н.

