

Аннотация к рабочей программе дисциплины  
**Б1.О.41 АБСТРАКТНАЯ И КОМПЬЮТЕРНАЯ АЛГЕБРА**

**Трудоёмкость дисциплины:** 3 зачётные единицы.

**Цель дисциплины:** формирование у студентов способности оперировать абстрактными объектами с аксиоматически заданными свойствами, понимания особенностей выполнения алгебраических операций компьютерными средствами.

**Задачи дисциплины:**

- теоретическое освоение студентами основных понятий, методов и базовых результатов абстрактной алгебры;
- приобретение умений и навыков оперировать абстрактными объектами с аксиоматически заданными свойствами;
- обучение студентов особенностям выполнения алгебраических операций компьютерными средствами;
- обучение студентов навыкам обеспечения качества учебно-воспитательного процесса.

**Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина «Абстрактная и компьютерная алгебра» относится к обязательной части блока Б.1 «Дисциплины (модули)». В соответствии с рабочим учебным планом дисциплина изучается на 3 курсе по очной форме обучения.

Предшествующими дисциплинами, необходимыми для изучения данной дисциплины, являются «Математический анализ», «Дифференциальные уравнения», «Теория функций действительного переменного», «Линейная алгебра», «Алгебра», «Аналитическая геометрия», «Геометрия», «Программирование», «Математические пакеты и их применение в естественнонаучном образовании».

Последующими дисциплинами, для изучения которых необходима данная дисциплина, являются, «Математический практикум», «Исследование операций», «Теория чисел», «Численные методы», «Компьютерное моделирование», «Математическая логика и теория алгоритмов».

**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
<b>УК-1</b> – Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	
<b>УК-1.1</b> – Осуществляет поиск необходимой информации, опираясь на результаты анализа поставленной задачи	<p>Знает основные методы критического анализа и основы системного подхода как общенаучного метода</p> <p>Умеет анализировать задачу, используя основы критического анализа и системного подхода</p> <p>Умеет осуществлять поиск необходимой для решения поставленной задачи информации, критически оценивая надежность различных источников информации</p>
<b>УК-1.2</b> – Выбирает оптимальный вариант решения задачи, аргументируя свой выбор	Знает принципы, критерии, правила построения суждения и оценок

Код и наименование индикатора* достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
	Умеет формировать собственные суждения и оценки, грамотно и логично аргументируя свою точку зрения
	Умеет применять теоретические знания в решении практических задач
<b>ПКО-1</b> – Способен осваивать и использовать базовые научно-теоретические знания и практические умения по предмету в профессиональной деятельности	
<b>ПКО-1.1</b> – Понимает содержание, сущность, закономерности, принципы и особенности изучаемых явлений и процессов, базовые теории в предметной области; закономерности, определяющие место предмета в общей картине мира; программы и учебники по преподаваемому предмету; основы общетеоретических дисциплин в объеме, необходимом для решения педагогических, научно-методических и организационно-управленческих задач (педагогика, психология, возрастная физиология; школьная гигиена; методика преподавания предмета)	Знает основные понятия, методы и результаты абстрактной алгебры
	Умеет решать типовые задачи абстрактной алгебры
	Владеет навыками применения методов компьютерной алгебры
<b>ПКО-1.2</b> – Анализирует базовые предметные научно-теоретические представления о сущности, закономерностях, принципах и особенностях изучаемых явлений и процессов	Знает основные функции математических пакетов программ для проведения символических вычислений
	Умеет проводить формальные доказательства математических результатов на основе аксиоматически заданных свойств объектов и операций
	Владеет навыками обеспечения корректности выполнения алгебраических операций компьютерными средствами
<b>ПКО-1.3</b> – Владеет навыками понимания и системного анализа базовых научно-теоретических представлений для решения профессиональных задач	Знает основы методологии преподавания абстрактной алгебры
	Умеет систематизированно излагать основные понятия, методы и результаты абстрактной алгебры
	Владеет навыками преподавания основ компьютерной алгебры

### Содержание дисциплины

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

№	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Вне-аудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Основы теории групп	53	10	–	18	25
2	Алгебраические кольца и поля	31	4	–	10	17
3	Компьютерная алгебра	19,8	2	–	6	11,8
	ИТОГО по разделам дисциплины	103,8	16	–	34	53,8
	КСР	4	–	–	–	–

№	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Вне-аудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	СРС
	ИКР	0,2	–	–	–	–
	Общая трудоемкость по дисциплине	108	16	–	34	53,8

**Курсовая работа:** не предусмотрена

**Форма проведения аттестации по дисциплине:** зачёт

Автор:

к. ф.-м. н., доц. Лежнев А. В.