

Аннотация к рабочей программы дисциплины
«Б1.В.ДВ.01.01 КОМПЬЮТЕРНАЯ АЛГЕБРА И ГЕОМЕТРИЯ»

Объем трудоемкости: 2 зачетных единицы

Цель дисциплины: использование компьютерных технологий (пакетов) при изучении алгебры, овладение аппаратом символьного вычисления в алгебре и смежных дисциплинах и их дальнейших приложений.

Задачи дисциплины: умение логически мыслить, проводить доказательства основных утверждений, устанавливать логические связи между понятиями, переводить задачи и их решения на язык символьных вычислений. Записывать коды и получать решения задач на компьютере. Применять полученные знания для решения геометрических задач и задач, связанных с приложениями теоретико-числовых и 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 в структуре образовательной программы

Дисциплина «Компьютерная алгебра и геометрия» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 "Дисциплины (модули)" учебного плана и является дисциплиной по выбору. В соответствии с рабочим учебным планом дисциплина изучается на 4 курсе по очной форме обучения. Вид промежуточной аттестации: зачет.

Для ее успешного изучения достаточно знаний и умений, приобретенных на базовых курсах: Математический анализ, Алгебра, Аналитическая геометрия, Технология программирования и работа на электронно-вычислительной машине (ЭВМ).

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
ОПК-5 Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения	
ИОПК-5.1. Алгоритмизирует задачи на основе существующих методов и стандартных решений при разработке компьютерных программ	Знает способы компьютерной реализации математических моделей и базовых алгоритмов алгебры и геометрии, возможные сферы их приложений
	Умеет решать задачи вычислительного и теоретического характера в области алгебры и геометрии
	Владеет навыками применения различных способов программного решения алгебраических и геометрических задач
ИОПК-5.2 Реализует алгоритмы с использованием современных средств разработки прикладного программного обеспечения	Знает методы получения актуальной информации о применении средств компьютерной алгебры и геометрии в компьютерном моделировании алгебраических и геометрических объектов
	Умеет пользоваться справочными и обучающими ресурсами для решения различных задач в области алгебры и геометрии
	Владеет навыками написания собственных моделей и программ для решения прикладных задач
ПК-4 способен разрабатывать программное обеспечение для решения прикладных задач в сфере профессиональной деятельности	
ИПК-4.1. Имеет навыки использования современных языков программирования для разработки программного обеспечения	Знает возможности компьютерной реализации математических моделей задач алгебры и геометрии, возможные сферы их приложений
	Умеет реализовывать в виде программ стандартные алгоритмы в области алгебры и геометрии
	Владеет навыками применения технологии дифференцированного и развивающего обучения
ИПК-4.2 Знает стандартные решения, библиотеки программных модулей, шаблоны,	Знает специальные приемы вовлечения в учебную деятельность по предмету обучающихся с разными

Код и наименование индикатора* достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
классы объектов, используемые при разработке прикладного программного обеспечения	образовательными потребностями
	Умеет использовать современные педагогические технологии с учетом возрастных и индивидуальных особенностей обучающихся
	Владеет знаниями о возможности предмета по формированию УУД

Содержание дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1.	Введение в программу «Wolfram Mathematica».	14	4		6	4
2.	Группоиды – множества с одной бинарной операцией.	18	4		4	10
3.	Кольцоиды – множества с двумя бинарными операциями.	18	4		4	10
4.	Морфизмы – отображения алгебраических структур.	17,8	4		4	9,8
	<i>ИТОГО по разделам дисциплины</i>	67,8	16		18	33,8
	Контроль самостоятельной работы (КСР)	4				
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,2				
	Подготовка к текущему контролю					
	Общая трудоемкость по дисциплине	72				

Курсовые работы: не предусмотрена.

Форма проведения аттестации по дисциплине: зачет

Автор Савин В.Н.