

АННОТАЦИЯ

дисциплины Б1. В. ДВ. 01.01 КОМПЬЮТЕРНАЯ АЛГЕБРА И ГЕОМЕТРИЯ

для специальности 01.05.01 *Фундаментальные математика и механика*

Объем трудоемкости: Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зач.ед. (72 час из них 38,2 часа контактной работы (в том числе лабораторных 34 часа, 4 часа КСР, 0,2 часа ИКР), 33,8 часа самостоятельной работы).

Цель освоения дисциплины.

Целями освоения дисциплины «Компьютерная алгебра и геометрия» являются: использование компьютерных технологий (пакетов) при изучении алгебры, овладение аппаратом символьного вычисления в алгебре и смежных дисциплинах и их дальнейших приложений.

Задачи дисциплины.

При освоении дисциплины «Компьютерная алгебра и геометрия» вырабатывается общематематическая культура: 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 вариативной части Блока 1 "Дисциплины (модули)" учебного плана и является дисциплиной по выбору.

Требования к уровню освоения дисциплины

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся компетенции ПК- 4.

| № п.п. | Индекс компетенции | Содержание компетенции (или её части) | В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны | | |
|--------|--------------------|--|--|---|---|
| | | | знать | уметь | владеть |
| 1. | ПК-4 | Способностью ориентироваться в современных алгоритмах компьютерной математики; обладать способностями к эффективному применению и реализации математически сложных алгоритмов в современных программных комплексах | математические основы и базовые алгоритмы алгебры и геометрии, возможные сферы их приложений, в том числе в компьютерном моделировании алгебраических и геометрических объектов. | применять системы компьютерной алгебры, решать задачи вычислительного и теоретического характера в области алгебры. | навыками применения различных способов программного решения алгебраических и геометрических задач |

Основные разделы дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.
Разделы дисциплины, изучаемые в 7 семестре (*очная форма*)

| № | Наименование разделов | Количество часов | | | | |
|----|--|------------------|-------------------|----|----|----------------------|
| | | Всего | Аудиторная работа | | | Внеаудиторная работа |
| | | | Л | ПЗ | ЛР | СРС |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 1. | Введение в пакет “ Abstract Algebra”. | 12 | 0 | | 6 | 6 |
| 2. | Группоиды – множества с одной бинарной операцией. | 20 | 0 | | 10 | 10 |
| 3. | Кольцоиды -множества с двумя бинарными операциями. | 20 | 0 | | 10 | 10 |
| 4. | Морфизмы -отображения алгебраических структур. | 20 | 0 | | 10 | 7,8 |
| | <i>Итого по дисциплине:</i> | 72 | 0 | | 36 | 33,8 |

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

Курсовые работы: *не предусмотрены*

Форма проведения аттестации по дисциплине: *не предусмотрены*

Основная литература:

1. Матрос, Д. Ш. Элементы абстрактной и компьютерной алгебры [Текст] : учебное пособие для студентов вузов / Д. Ш. Матрос, Г. Б. Поднебесова. - М. : Академия, 2004. - 238 с. - (Высшее профессиональное образование. Педагогические специальности). - Библиогр. : с. 232-233.
2. Компьютерная геометрия: практикум / А.О. Иванов, Д.П. Ильютко, Г.В. Носовский и др. ; Национальный Открытый Университет "ИНТУИТ". - Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий, 2010. - 388 с. : ил.,табл., схем. - (Основы информатики и математики). - ISBN 978-5-9556-0117-5 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=233999>

Для освоения дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья имеются издания в электронном виде в электронно-библиотечных системах «Лань» и «Юрайт».

Автор (ы): доцент, канд.техн.наук, В.Н. Савин.