

## АННОТАЦИЯ

### дисциплины «Пакеты прикладных программ в инженерных расчетах»

**Объем трудоемкости:** 2 зачетных единицы (72 часа, из них – 38,2 часа контактной нагрузки: лекционных 18 ч., лабораторных 16 ч., 0,2 час. ИКР; 4 часа самостоятельной работы).

#### Цель изучения дисциплины:

Ознакомить обучаемых с базовыми возможностями современного программного обеспечения, предназначенного для автоматизации вычислений. Сформировать единую систему знаний, дающую возможность более результативно использовать ЭВМ при проведении прикладных расчетов.

#### Задачи изучения дисциплины:

- познакомить студентов с разновидностью, структурой, функционированием и особенностями разработки пакетов прикладных программ;
- познакомить с теоретическими основами разработки эффективных алгоритмов и современными средствами разработки программ;
- дать навыки практического применения различных программ в профессиональной деятельности.

#### Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина «Пакеты прикладных программ в инженерных расчетах» относится к учебному циклу дисциплин по выбору.

Для освоения дисциплины используются знания, умения и виды деятельности, сформированные в ходе изучения дисциплин: «Информатика», «Линейная алгебра и аналитическая геометрия», «Дискретная математика и математическая логика», «Математический анализ», «Теория вероятностей и математическая статистика», «Линейное программирование».

Дисциплина «Пакеты прикладных программ в инженерных расчетах» является основой для усвоения таких курсов, как «Экономико-математические методы и модели», «Математические методы и модели в экономике» и др.

#### Требования к уровню освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОПК-2, ПК-6.

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
1.	ОПК-2	способностью применять аналитические, вычислительные и системно-аналитические методы для решения прикладных задач в области управления объектами техники, технологии, организационными системами,	Основные пакеты прикладных программ, принципы их реализации	Осуществлять хранение, обработку и анализ данных с применением пакета прикладных программ MS Office	Навыками работы с приложениями пакета прикладных программ MS Office

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
		работать с традиционными носителями информации, базами знаний			
	ПК-6	способностью создавать программные комплексы для системного анализа и синтеза сложных систем	Встроенные возможности пакетов прикладных программ для решения задач системного анализа и синтеза сложных систем	Решать задачи системного анализа и синтеза сложных систем с использованием пакетов прикладных программ	Технологиями создания программных комплексов для системного анализа и синтеза сложных систем в средах пакетов прикладных программ

#### Основные разделы дисциплины:

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов			
		Всего	Аудиторная работа		Внеаудиторная работа
			Л	ЛР	
1	2	3	4	5	6
1.	Общая характеристика пакетов прикладных программ	6	3	–	3
2.	Символьные вычисления в системе MathCAD	12	3	4	5
3.	Решение задач численного анализа	9	2	2	5
4.	Решение задач оптимизации	9	2	2	5
5.	Основы программирования в MathCAD	9	2	2	5
6.	Статистическая обработка данных	11	4	2	5
7.	Пакеты прикладных программ SmartMath, Maple, MatLab	11,8	2	4	5,8
	<b>Итого по дисциплине:</b>	<b>67,8</b>	<b>18</b>	<b>16</b>	<b>33,8</b>

**Курсовые работы:** *не предусмотрены*

**Форма проведения аттестации по дисциплине:** *зачет*

**Основная литература**

1. Далингер, В. А. Информатика и математика. Решение уравнений и оптимизация в mathcad и maple : учебник и практикум для прикладного бакалавриата / В. А. Далингер, С. Д. Симонженков. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 161 с. — (Серия : Бакалавр. Прикладной курс). — ISBN 978-5-534-00311-6. — Режим доступа : [www.biblio-online.ru/book/373E27B2-F2B8-4BC9-9D66-EFFA2353B4D1](http://www.biblio-online.ru/book/373E27B2-F2B8-4BC9-9D66-EFFA2353B4D1).
2. Пожарская Г.И., Назаров Д.М. МАТНСАД 14: Основные сервисы и технологии / М.: Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. - 139 с. [Электронный ресурс, ЭБС «Университетская библиотека ONLINE»]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429120>.

**Автор РПД:**

Попова Г.И., канд. пед. наук, доцент кафедры информационных образовательных технологий факультета математики и компьютерных наук ФГБОУ ВО «КубГУ» 