

## АННОТАЦИЯ

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

**Объем трудоемкости:** 2 зачетных единицы (72 часа, из них – 36,2 часа контактной нагрузки: лекционных 16 ч., лабораторных 16 ч., 4 часа КСР, 0,2 час. ИКР; 35,8 часов самостоятельной работы).

#### Цель изучения дисциплины:

Ознакомить обучающихся 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 разновидностями, 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 базовой части Блока 1 "Дисциплины (модули)" учебного плана.

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» и др.

#### Требования к уровню освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОПК-2, ПК-2, ПК-3.

№	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
1	ОПК-2	способностью использовать инструментальные средства (пакеты прикладных программ) для решения прикладных инженерно-технических и технико-экономических задач, планирования и проведения работ по проекту	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
2	ПК-2	способностью использовать	Основные математически	использовать пакеты	навыками решения

№	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
		инструментальные средства (пакеты прикладных программ) для решения прикладных инженерно-технических и технико-экономических задач, планирования и проведения работ по проекту	е пакеты, принципы их реализации, принципы выполнения расчетов, решения систем, построения графиков и т.д.	прикладных программ (Excel, MatCAD и др.) для решения прикладных инженерно-технических и технико-экономических задач	задач в средах пакетов прикладных программ
3	ПК-3	способностью использовать информационно-коммуникационные технологии, управлять информацией с использованием прикладных программ деловой сферы деятельности, использовать сетевые компьютерные технологии и базы данных в своей предметной области, пакеты прикладных программ для анализа, разработки и управления проектом	Теоретические основы разработки эффективных алгоритмов и современные средства разработки программ.	Осуществлять хранение, обработку и анализ данных с применением пакетов прикладных программ	Технологиями создания пользовательских приложений для автоматизации решения трудоемких задач на основе применения 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	5	2	–	3
2.	Символьные вычисления в системе MathCAD	11	2	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, Maple, MatLab	13,8	2	4	7,8
<b>Итого по дисциплине:</b>		<b>67,8</b>	<b>16</b>	<b>16</b>	<b>35,8</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. MATHCAD 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:** Г.И. Попова, канд. пед. наук, доцент кафедры информационных образовательных технологий факультета математики и компьютерных наук ФГБОУ ВО «КубГУ»