

## Аннотация рабочей программы дисциплины

### ПАКЕТЫ ПРИКЛАДНЫХ ИНЖЕНЕРНЫХ ПРОГРАММ

Направление подготовки: **15.03.04 – Автоматизация технологических процессов и производств**

Профиль подготовки: **Промышленный интернет вещей и робототехника**

Квалификация выпускника: **бакалавр**

Общая трудоемкость дисциплины, изучаемой в 3 семестре, составляет 3 зачетные единицы. По дисциплине предусмотрен зачет.

#### Цели и задачи освоения дисциплины

Целью и задачами освоения дисциплины «Пакеты прикладных инженерных программ» является формирование у будущего бакалавра знаний, умений и навыков в области теории и практики применения пакетов прикладных программ различного назначения при осуществлении его профессиональной деятельности, определяющих способность бакалавра к использованию автоматизированных средств математического и компьютерного моделирования в процессе проектирования и отладки технических систем.

#### Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина «Пакеты прикладных инженерных программ» относится к дисциплинам вариативной части профессионального цикла.

Для изучения дисциплины слушатель должен:

**Знать:** Знать основы математического анализа, линейной алгебры и численных методов.

**Уметь:** формировать абстрактные модели инженерных задач для целей компьютерного моделирования.

**Владеть:** навыками работы на персональном компьютере в стандартных пользовательских оболочках.

Материалы дисциплины используются при изучении таких дисциплин, как «Микропроцессоры в роботизированных системах управления», «Базы данных», «Машинное обучение», а также при курсовом проектировании и выполнении выпускной квалификационной работы.

### Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению:

#### профессиональных (ПК):

способностью проводить вычислительные эксперименты с использованием стандартных программных средств с целью получения математических моделей процессов и объектов автоматизации и управления (ПК-2);

способностью участвовать в работах по моделированию продукции, технологических процессов, производств, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством с использованием современных средств автоматизированного проектирования, по разработке алгоритмического и программного обеспечения средств и систем автоматизации и управления процессами (ПК-19).

В результате освоения учебной дисциплины обучающиеся должны демонстрировать следующие результаты образования:

**Знать:** принципы математического моделирования процессов и объектов на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования и исследований, методы и алгоритмы реализации абстрактных математических и алгоритмических моделей, состав и структуру прикладных программных систем математического и программного моделирования.

**Уметь:** формализовывать задачи моделирования и разработки на языке конкретной прикладной программной системы, выбирать и использовать практические средства и приёмы разработки и реализации математических и программных моделей.

**Владеть:** навыками работы с пакетами программ моделирования и высокоуровневого проектирования технических систем, прогнозирования функционирования модели по её описанию на языке прикладной программ представления, описания и формулирования выводов из полученных результатов.

#### Основные разделы дисциплины:

- типы пакетов инженерных вычислений;
- изучение MathCad;
- изучение MatLab и Simulink;
- изучение Octave.

Разработчик программы  
Доцент кафедры ИСУиА

Зав. кафедрой ИСУиА



Н. В. Тутова

Л.И. Воронова