

## АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

### "ЧИСЛЕННЫЕ МЕТОДЫ"

по направлению 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств

#### 1. Цели и задачи освоения дисциплины

Данная дисциплина охватывает традиционный материал по приближению функций, численному дифференцированию и интегрированию, задачам алгебры и решению нелинейных уравнений, приближенным методам решения обыкновенных дифференциальных уравнений и краевых задач.

Предметом изучения являются методы численного (компьютерного) моделирования различных явлений, в моделях, в которых используются основные математические методы.

**Целью** курса «Численные методы» является изучение основных понятий и методов численного анализа математических моделей. В процессе обучения студенты должны усвоить методику построения численных схем и приобрести навыки компьютерного исследования.

#### 2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Численные методы» (Б1.О.24) относится к дисциплинам Базовой части Блока 1 (обязательная часть) «Дисциплины (модули)» Основной Профессиональной Образовательной Программы по направлению подготовки – 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств.

Для изучения этой дисциплины необходимы знания основных методов линейной алгебры, математического анализа, дифференциальных уравнений. Дисциплина является фундаментальной и формирует комплексные математические знания, необходимые для численных расчётов в рамках основных прикладных курсов, посвященных аналитическому математическому и имитационному компьютерному моделированию реальных объектов, а также других дисциплин базовой и вариативной частей профессионального цикла этой ОПОП и для прохождения государственной итоговой аттестации.

#### 3. Требования к результатам освоения дисциплины

Код и наименование реализуемой компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций
ОПК-1 (Способен применять естественнонаучные и общепрофессиональные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности;)	<b>Знать:</b> Основные положения и принципы разработки и подготовки математических моделей. <b>Уметь:</b> Осуществлять постановку задачи и задавать граничные условия для поиска решения на основе разработанных математических моделей. <b>Владеть:</b> Средствами описания законов и методов естественных наук для подготовки математических

	моделей исследуемых процессов
--	-------------------------------

#### **4. Общая трудоемкость дисциплины**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы (108 часов).

#### **5. Образовательные технологии**

В ходе изучения дисциплины используются традиционные методы и формы обучения (лекции, практические занятия, лабораторные работы, самостоятельная работа).

При организации самостоятельной работы используются следующие образовательные технологии: самостоятельная работа, сопряженная с основными аудиторными занятиями (проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины); подготовка к практическим занятиям; выполнение лабораторных работ; самостоятельная работа под контролем преподавателя в форме плановых консультаций, при подготовке к сдаче экзамена; внеаудиторная самостоятельная работа при выполнении студентом заданий.

#### **6. Контроль успеваемости**

Программой дисциплины предусмотрены виды текущего контроля: проверка решения практических заданий, проверка выполнения лабораторных работ.

Итоговая аттестация по дисциплине проводится в форме **зачета**.