

АННОТАЦИИ ДИСЦИПЛИН ООП ПОДГОТОВКИ БАКАЛАВРОВ ПО НАПРАВЛЕНИЮ  
**15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств**  
 Профиль подготовки **Автоматизация технологических процессов и производств**  
 ФОРМА ОБУЧЕНИЯ – ОЧНАЯ  
 СРОК ОСВОЕНИЯ ООП – 4 ГОДА

Наименование дисциплины	<b>ЧИСЛЕННЫЕ МЕТОДЫ</b>
<b>Интерактивные формы обучения</b>	Интерактивные лекции, тесты, презентации.
<b>Цели освоения дисциплины</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>овладение</b> системой математических знаний и умений, необходимых для применения в профессиональной деятельности, с целью получения математических моделей процессов и объектов автоматизации и управления, для изучения смежных дисциплин, продолжения образования;</li> <li>• <b>интеллектуальное развитие</b>, формирование качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе: ясность и точность мысли, критичность мышления, интуиция, логическое мышление, элементы алгоритмической культуры, пространственных представлений, способность к преодолению трудностей;</li> <li>• <b>формирование представлений</b> об идеях и методах математики как универсального языка науки и техники, средства моделирования явлений и процессов; методах оптимизации.</li> <li>• <b>воспитание</b> культуры личности, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры, понимание значимости математики для научно-технического прогресса.</li> </ul>	
<b>Место дисциплины в структуре ООП</b>	
Дисциплина входит в блок 1. Требования к входным знаниям студента, необходимым для изучения дисциплины это владение обязательным минимумом содержания основных образовательных программ по информатике и математике.	
<b>Основное содержание</b>	
Модуль 1. ЭЛЕМЕНТЫ ТЕОРИИ ПОГРЕШНОСТЕЙ. Модуль 2. МЕТОДЫ РЕШЕНИЯ СИСТЕМ ЛИНЕЙНЫХ АЛГЕБРАИЧЕСКИХ УРАВНЕНИЙ. Модуль 3. ПРИБЛИЖЕННОЕ РЕШЕНИЕ ОДИНОЧНЫХ НЕЛИНЕЙНЫХ УРАВНЕНИЙ. Модуль 4. МАТЕМАТИЧЕСКАЯ ОБРАБОТКА ЭКСПЕРИМЕНТА. ИНТЕРПОЛЯЦИЯ И АППРОКСИМАЦИЯ. Модуль 5. ЧИСЛЕННОЕ ИНТЕГРИРОВАНИЕ Модуль 6. ПРИБЛИЖЕННОЕ РЕШЕНИЕ ОБЫКНОВЕННЫХ ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНЫХ УРАВНЕНИЙ. Модуль 7. ПРИБЛИЖЕННОЕ РЕШЕНИЕ ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНЫХ УРАВНЕНИЙ С ЧАСТНЫМИ ПРОИЗВОДНЫМИ.	
<b>Формируемые компетенции</b>	
способность выбирать основные и вспомогательные материалы для изготовления изделий, способы реализации основных технологических процессов, аналитические и численные методы при разработке их математических моделей, методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей материалов и готовых изделий, стандартные методы и их проектирования, прогрессивные методы эксплуатации изделий (ПК-2)	
<b>Образовательные результаты</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Знания:</b> основные понятия о погрешности и приближенных вычислениях; основные требования, предъявляемые к вычислительным схемам: корректность, устойчивость, сходимости; вычислительные методы в линейной алгебре; математическую теорию обработки эксперимента; приемы программирования для персональных ЭВМ (IBM – совместимых компьютерах)</li> <li>• <b>Умения:</b> обоснованно выбрать численный метод, разработать алгоритм решения несложных инженерных задач.</li> <li>• <b>Владение:</b> методами и алгоритмами приближенного решения неалгебраических уравнений, систем алгебраических уравнений, интегрирования и дифференцирования; вычислительными схемами и алгоритмами решения обыкновенных дифференциальных уравнений.</li> </ul>	
<b>Взаимосвязь дисциплины с профессиональной деятельностью выпускника</b>	
Численные методы одна из вариативных дисциплин профиля, необходима для решения	

АННОТАЦИИ ДИСЦИПЛИН ООП ПОДГОТОВКИ БАКАЛАВРОВ ПО НАПРАВЛЕНИЮ  
**15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств**  
Профиль подготовки **Автоматизация технологических процессов и производств**  
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ – ОЧНАЯ  
СРОК ОСВОЕНИЯ ООП – 4 ГОДА

профессиональных задач с применением современных информационных технологий, с целью получения математических моделей процессов и объектов автоматизации и управления, обработки экспериментальных результатов и оценки их погрешности, для изучения смежных дисциплин, продолжения образования; применяет численные методы при решении профессиональных задач повышенной сложности, обеспечивает фундаментальную базу для теоретической подготовки специалиста, без которой его успешная деятельность на производстве невозможна.

**Ответственная кафедра**

Кафедра высшей и прикладной математики

Начальник УМУ \_\_\_\_\_



Н.Е. Гордина