

Учебная дисциплина «Дифференциальные уравнения»

<p>Место дисциплины в структурной схеме образовательной программы</p>	<p>Образовательная программа бакалавриата (I степень высшего образования) Специальность: 6-05-0533-11 «Прикладная информатика». Цикл специальных дисциплин: государственный компонент *</p>
<p>Краткое содержание</p>	<p>Математические модели детерминированных процессов и явлений в теории обыкновенных дифференциальных уравнений и принципы их построения. Основные понятия и задачи теории обыкновенных дифференциальных уравнений.</p> <p>Обыкновенное дифференциальное уравнение и его решение. Задача Коши. Дифференциальные уравнения с разделяющимися переменными и сводящиеся к ним. Однородные дифференциальные уравнения. Линейные дифференциальные уравнения. Уравнение Бернулли. Уравнение Риккати. Уравнения в полных дифференциалах, интегрирующий множитель. Уравнения, не разрешенные относительно производной: метод введения параметра, уравнения Лагранжа, уравнения Клеро. Вопросы существования решений уравнений первого порядка. Численное решение обыкновенных дифференциальных уравнений.</p> <p>Дифференциальные уравнения высших порядков.</p> <p>Уравнения, допускающие понижение порядка. Линейные уравнения n-го порядка. Системы дифференциальных уравнений. Уравнения с частными производными первого порядка</p>
<p>Формируемые компетенции, результаты обучения</p>	<p>Базовые профессиональные компетенции: знать: методы интегрирования элементарных дифференциальных уравнений, линейных уравнений и систем с постоянными коэффициентами; условия существования и единственности решений дифференциальных уравнений, основные понятия теории устойчивости; понятие первого интеграла; принципы построения дифференциальных моделей; уметь: находить общее решение и решение задачи Коши для линейного уравнения методом Лагранжа и Эйлера; интегрировать</p>

	<p>элементарные дифференциальные уравнения; строить дифференциальные модели простейших эволюционных процессов</p> <p>владеть: методами решения дифференциальных и систем дифференциальных уравнений; основными подходами построения дифференциальных моделей эволюционных процессов</p>
Пререквизиты	Математический анализ
Трудоемкость	3 зачетных единиц, 108 академических часов, из них 68 аудиторных: 34 ч лекций и 34 ч практических занятий.
Семестр(ы), требования и формы текущей и промежуточной аттестации	3-й семестр, экзамен.