

### Учебная дисциплина «Дифференциальные уравнения»

<p>Место дисциплины в структурной схеме образовательной программы</p>	<p>Образовательная программа бакалавриата (I ступень высшего образования) Специальность: 6-05-0533-06 Математика</p>
<p><b>Краткое содержание</b></p>	<p>Основные понятия теории дифференциальных уравнений. Основные типы дифференциальных уравнений первого порядка и методы их интегрирования. Геометрический и физический смысл дифференциального уравнения. Основные теоремы теории дифференциальных уравнений и методы их доказательства. Теория линейных дифференциальных уравнений n-го порядка. Стационарные линейные уравнения. Теория линейных систем дифференциальных уравнений, методы их решения. Нелинейные системы. Теория первых интегралов дифференциальных систем. Системы в симметрической форме. Линейные и квазилинейные дифференциальные уравнения в частных производных. Основы качественной теории дифференциальных уравнений.</p>
<p><b>Формируемые компетенции, результаты обучения</b></p>	<p>Базовые профессиональные компетенции: знать: методы интегрирования дифференциальных уравнений и систем; условия существования и единственности решения задачи Коши; понятия первого интеграла и базиса первых интегралов; основные понятия теории устойчивости; схему построения решений линейных однородных и квазилинейных уравнений с частными производными первого порядка; принципы построения дифференциальных моделей; уметь: использовать методы Лагранжа, Коши, Эйлера при построении общего решения и решения задачи Коши линейных стационарных уравнений и систем; интегрировать элементарные уравнения; строить базис первых интегралов нелинейных систем; исследовать устойчивость решений; интегрировать линейные однородные и квазилинейных уравнения с частными производными первого порядка; строить и исследовать дифференциальные модели эволюционных процессов; владеть: методами интегрирования уравнений и систем; методами исследования свойств и решений уравнений и систем; основными подходами к построению дифференциальных моделей эволюционных процессов.</p>
<p><b>Пререквизиты</b></p>	<p>Математический анализ, математическое моделирование, уравнения математической физики.</p>
<p><b>Трудоемкость</b></p>	<p>Общее количество часов – 240; аудиторных – 134, из них: лекции – 68, лабораторные занятия – 66, 6 зач. единиц.</p>
<p><b>Семестр(ы), требования и формы текущей и промежуточной аттестации</b></p>	<p>3-4-й семестр, зачет, экзамен.</p>