

Модуль «Естествознание»
Учебная дисциплина «Математическое моделирование физических явлений и процессов»

<p style="text-align: center;">Место дисциплины в структурной схеме образовательной программы</p>	<p style="text-align: center;">Образовательная программа бакалавриата (I ступень высшего образования) Специальность: 6-05-0533-06 Математика. Государственный компонент. Дисциплина по выбору</p>
<p>Краткое содержание</p>	<p>Значение и роль математического моделирования в естествознании, экономических и технических науках при построении математических и компьютерных моделей, применении современных методов построения и исследования математических моделей прикладных задач, раскрытие закономерностей нелинейного поведения динамических систем различной природы. Аналитические и численные методы исследования динамических систем.</p>
<p>Формируемые компетенции, результаты обучения</p>	<p>Базовые профессиональные и специальные компетенции: знать: основные понятия, утверждения, модели и методы решения базовых задач математического моделирования физических явлений и процессов, их особенности и свойства, методологию формализации и исследования динамических систем; уметь: осуществлять обоснованный выбор рациональной численной методики для решения типовых математических задач, проводить её реализацию с использованием современных программных средств компьютерных вычислений, использовать принципы численных методов и навыки прикладного численного моделирования для решения прикладных задач, оценивать корректность полученных результатов и анализировать возможности альтернативных подходов, применять количественные и качественные методы анализа динамических систем; владеть: методологией, информационными средствами и приложениями для построения и исследования математических моделей механики, физики и производства, интерпретации и анализа решения поставленных задач.</p>
<p>Пререквизиты</p>	<p>теоретическая механика, дифференциальные уравнения, численные методы, исследование операций, методы программирования, компьютерная математика.</p>
<p>Трудоемкость</p>	<p>4 зачётные единицы, 108 академических часов, из них 72 аудиторных: 30 часов лекций, 20 часов лабораторных занятий, 22 часа практических занятий.</p>
<p>Семестр(ы), требования и формы текущей и промежуточной аттестации</p>	<p>7-й семестр, экзамен.</p>

