

## Аннотация рабочей программы дисциплины «Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ»

<b>Наименование дисциплины</b>	<b>Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ</b>
<b>Цель дисциплины</b>	Приобретение теоретических знаний, умений и навыков в области современных математических моделей, численных методов и комплексов программ, составляющие содержание фундаментальной и прикладной математики, механики и других естественных наук.
<b>Задачи дисциплины</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– подготовка и сдача кандидатского экзамена по специальности;</li> <li>– уметь математически описывать предметные области, решать типовые и прикладные задачи, используя современное прикладное программное обеспечение;</li> <li>– знать численные методы решения физических задач;</li> <li>– формирование навыков выбора адекватных и рациональных расчетных схемы;</li> <li>– формирование умений и навыков использования конечно-элементных программных комплексов для проведения расчетов напряженно-деформированного состояния конструкций.</li> </ul>
<b>Формируемые компетенции (знания, умения, владения)</b>	
<b>ПК-1</b>	<p>31 (ПК-1-I) <i>Знать</i>: теоретические основы современных математических моделей, используемых для моделирования объектов и явлений</p> <p>32 (ПК-1-I) <i>Знать</i>: численные методы и алгоритмы</p> <p>У1 (ПК-1-II) <i>Уметь</i>: реализовывать эффективные численные методы и алгоритмы</p> <p>В1 (ПК-1-II) <i>Владеть</i>: навыками разработки численных методов и алгоритмов</p> <p>У1 (ПК-1-III) <i>Уметь</i>: разрабатывать новые математические методы моделирования объектов и явлений (например, в инженерных расчетах конструкций на прочность и жесткость)</p> <p>В1 (ПК-1-III) <i>Владеть</i>: навыками разработки новых математических методов моделирования объектов и явлений (например, с помощью систем компьютерного инжиниринга – CAE-систем)</p>
<b>ПК-2</b>	<p>31 (ПК-2-I) <i>Знать</i>: методики проведения комплексных исследований</p> <p>32 (ПК-2-I) <i>Знать</i>: новые математические методы и алгоритмы интерпретации натурального эксперимента на основе его математической модели</p> <p>У1 (ПК-2-II) <i>Уметь</i>: проводить комплексные исследования научных и технических проблем с применением современной технологии математического моделирования и вычислительного эксперимента</p>

	<p>В1 (ПК-2-II) <i>Владеть</i>: навыками проведения комплексного исследования научных и технических проблем с применением современной технологии математического моделирования и вычислительного эксперимента</p> <p>У1 (ПК-2-III) <i>Уметь</i>: разрабатывать новые математические методы и алгоритмы интерпретации натурального эксперимента на основе его математической модели</p> <p>В1 (ПК-2-III) <i>Владеть</i>: навыками разработки новых математических методов и алгоритмов интерпретации натурального эксперимента на основе его математической модели</p>
<b>Оценочные средства (формы контроля)</b>	Тест; индивидуальное задание, вопросы к кандидатскому экзамену.
<b>Основные разделы дисциплины</b>	<p>Математическое моделирование</p> <p>Численные методы</p> <p>Компьютерные технологии</p>
<b>Общая трудоемкость дисциплины</b>	108 ч (3 з.е.)
<b>Формы промежуточной аттестации</b>	Первое полугодие – зачет; второе полугодие – кандидатский экзамен