

**Аннотация  
рабочей программы учебной дисциплины  
«Математическое и компьютерное моделирование»**

**1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

**1.1. Цель изучения дисциплины** – получение теоретических знаний по математическому моделированию и приобретение практических навыков компьютерного математического моделирования при проектировании и исследовании различных систем и процессов методами математического моделирования.

**1.2 Задачи учебной дисциплины:**

1. Содействовать формированию способностей самостоятельно приобретать и использовать в практической деятельности новые знания и умения, способности стремиться к саморазвитию.

2. Способствовать формированию способности разрабатывать и применять на практике методы наиболее эффективного управления различными организационными системами; способности построения математических моделей для задач принятия решений в сложных ситуациях или в условиях неопределенности.

**2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВПО**

**2.1. Цикл (раздел) ООП:**

Дисциплина относится к Б1. обязательным дисциплинам вариативной части цикла «Общенаучный цикл» учебного плана по направлению подготовки 09.04.03 «Прикладная информатика».

**2.2. Взаимосвязь дисциплины с другими дисциплинами ООП**

Изучению данной дисциплины предшествуют дисциплины базовой части математического и естественно-научного цикла: ОП бакалавриат «Математическое и имитационное моделирование», «Дискретная математика», «Теория систем и системный анализ».

Освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее для дисциплины базовой части профессионального цикла «Методология и технология проектирования информационных систем».

**3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ  
ДИСЦИПЛИНЫ**

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:  
ПК-2,3,8,25

Код соответствующей компетенции по ГОС	Наименование компетенций	Результат освоения (знать, уметь, владеть)
ПК-2	способность формализовывать задачи прикладной области, при решении которых возникает необходимость использования количественных и качественных оценок	<b>Знать:</b> – методы формализации задач прикладной области, при решении которых возникает необходимость использования количественных и качественных оценок.

		<p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– применять методы формализации задач прикладной области, при решении которых возникает необходимость использования количественных и качественных оценок.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– методами формализации задач прикладной области, при решении которых возникает необходимость использования количественных и качественных оценок</li> </ul>
ПК-3	<p>способность ставить и решать прикладные задачи в условиях неопределенности и определять методы и средства их эффективного решения</p>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– методы постановки и решения прикладных задач в условиях неопределенности и определять методы и средства их эффективного решения;</li> <li>– методы эффективного решения прикладных задач в условиях неопределенности</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– применять методы постановки и решения прикладных задач в условиях неопределенности и определять методы и средства их эффективного решения.</li> <li>– применять методы эффективного решения прикладных задач в условиях неопределенности</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– методами постановки и решения прикладных задач в условиях неопределенности и определять методы и средства их эффективного решения;</li> <li>– методами эффективного решения прикладных задач в условиях неопределенности</li> </ul>
ПК-8	<p>способность анализировать данные и оценивать требуемые знания для решения</p>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основные методы анализа данных и оценки требуемых</li> </ul>

	<p>нестандартных задач с использованием математических методов и методов компьютерного моделирования</p>	<p>знаний для решения нестандартных задач с использованием математических методов и методов компьютерного моделирования;</p> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– анализировать данные и оценивать требуемые знания для решения нестандартных задач с использованием математических методов и методов компьютерного моделирования;</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– способностью самостоятельно анализировать данные и оценивать требуемые знания для решения нестандартных задач с использованием математических методов и методов компьютерного моделирования;</li> <li>– вероятностными методами решения прикладных задач.</li> </ul>
ПК-25	<p>способность выбирать математические методы и методы компьютерного моделирования для решения нестандартных задач в области процессов управления объектами и их деятельностью</p>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– методы анализа прикладной области на концептуальном, логическом, математическом и алгоритмическом уровнях.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– применять методы анализа прикладной области на концептуальном, логическом, математическом и алгоритмическом уровнях.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– навыками использования методов анализа прикладной области на концептуальном, логическом, математическом и алгоритмическом уровнях.</li> </ul>

#### 4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Раздел 1. Основы компьютерного моделирования.

Раздел 2. Технология имитационного моделирования.

Раздел 3. Функциональное моделирование.

#### 5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Традиционные технологии (лекция, семинарское занятие, коллоквиум, консультация, диф. зачет) репродуктивный, продуктивный, активный методы обучения; информационно-коммуникационные технологии.

Предусмотрено широкое использование в учебном процессе средства MS Excel 2003, GPSS World, Maple, СИМ Арена 9.0 и средства MS Visual studio, библиотеки программ IMSL, LINPAC, LAPAC.

Освоение учебного материала в полном объеме и закрепление полученных знаний в рамках практических занятий предполагает активную самостоятельную подготовку.

**Разработчик рабочей программы учебной дисциплины:**

***Брадул Н.В., к.ф.-м.н., доцент, зав. кафедрой информационных технологий***