

Энгельсский технологический институт (филиал)  
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения  
высшего образования  
«Саратовский государственный технический университет  
имени Гагарина Ю.А.»

Кафедра «Естественные и математические науки»

## **АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ**

по дисциплине

Б.1.3.4.2 «Моделирование информационных процессов»

направления подготовки

09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»

профиль

«Программное обеспечение средств вычислительной техники и  
автоматизированных систем»

Формы обучения: очная, заочная

Объем дисциплины:

в зачетных единицах: 5 з.е.

в академических часах: 180 ак.ч.

## 1. Цели и задачи дисциплины

Целью освоения дисциплины Б.1.3.4.2 «Моделирование информационных процессов» является теоретическая подготовка студентов направления 09.03.04 «Программная инженерия» в области математического моделирования, обработки данных на ЭВМ и приобретение практических навыков по обработке экспериментальных данных с использованием математических приложений пакета MatLab 5.x, 6.x .

В задачи преподавания дисциплины входит: формирование необходимых знаний, умений и навыков в области математического моделирования, идентификации данных и визуализации результатов.

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина Б.1.3.4.2 «Моделирование информационных процессов» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Дисциплины по выбору Блока 1 «Дисциплины (модули)».

## 3. Требования к результатам освоения дисциплины

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

**УК-1.** Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы:

| Код и наименование компетенции (результат освоения)   | Код и наименование индикатора достижения компетенции (составляющей компетенции)  | Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)  |
|---|--|---|
| <b>УК-1.</b><br>Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач. | <b>ИД-5</b> <small>УК-1</small> Применяет знания по математическому моделированию для теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности | <b>Знать:</b> основные понятия и современные принципы работы с основными математическими моделями классических физических, технических, экономических, социальных систем, а также быть информированным о современных системах программирования и моделирования явлений и процессов в природе и технических устройствах, а именно:<br>-классификацию и типы математических моделей<br>-общие методические принципы построения математических моделей,<br>-основные этапы построения математических моделей |

|  |  |  |
|--|--|--|
|  |  | <p>-модели непрерывных и дискретных систем.</p> <p>-основные математические методы, используемые при исследовании математических моделей</p> <p>-методы самоконтроля, используемые при построении математических моделей,</p> <p><b>Уметь:</b>___применять физические законы и математические методы (аналитические и численные) для анализа и моделирования классических физических, технических, экономических, социальных явлений и процессов, а именно:</p> <p>-выбирать корректные численные методы, проверять их правомерность адекватность, возможность практического использования</p> <p>-реализовывать декомпозицию исследуемой системы</p> <p>-формировать систему рабочих гипотез (постулатов) модели и построить содержательную модель;</p> <p>-выбирать адекватный математический аппарат;</p> <p>-исследовать построенную модель на адекватность, полноту, устойчивость по входным параметрам.</p> <p><b>Владеть:</b>_____программным обеспечением, предназначенным для работы с моделями классических физических, технических, экономических, социальных систем, разрабатывать алгоритмы моделирования процессов в классических физических, технических, экономических, социальных системах, программировать их, анализировать полученные результаты моделирования, приобрести навыки моделирования и исследования поведения других систем (экономических, социальных и др.) по аналогии, а именно:</p> <p>-способностью алгоритмизировать выбранные модели и методы в задачах научных исследований и инженерного проектирования;</p> <p>-методами построения математических моделей в сфере профессиональной деятельности; методами построения алгоритмов решения формализованных практических задач;</p> <p>-методами использования современного прикладного программного обеспечения при исследовании математических моделей;</p> <p>-навыками реализации математических моделей для имитационного моделирования поведения классических классических <u>физических, технических, экономических, социальных систем;</u></p> <p>-разрабатывать модели компонентов информационных систем;</p> <p>-разрабатывать компоненты программных комплексов, использовать современные инструментальные средства и технологии программирования.</p> |
|--|--|--|