

Энгельский 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.1.2.17 «Компьютерная обработка экспериментальных данных»

направления подготовки

09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»

Профиль «Программное обеспечение средств вычислительной техники и автоматизированных систем»

форма обучения – очная

курс – 4

семестр – 7

зачетных единиц – 3

часов в неделю – 3

всего часов – 108

в том числе:

лекции – 16

коллоквиумы – нет

практические занятия – 32

лабораторные занятия – нет

самостоятельная работа – 60

зачет – 7 семестр

экзамен – нет

РГР – нет

курсовая работа – нет

курсовой проект – нет

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины Б.1.2.17 «Компьютерная обработка экспериментальных данных» является теоретическая подготовка студентов направления 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника» 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.1.2.17 «Компьютерная обработка экспериментальных данных» представляет собой дисциплину вариативной части учебного плана основной профессиональной образовательной программы высшего образования по направлению подготовки 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника» профиль «Программное обеспечение средств вычислительной техники и автоматизированных систем».

Для успешного изучения и приобретения умений и компетенций курса дисциплины Б.1.2.17 «Компьютерная обработка экспериментальных данных» необходимы знания дисциплин: физика, математика, вычислительная математика, визуальное программирование, офисные технологии. Дисциплина имеет логическую и содержательно-методическую взаимосвязь с параллельно читаемой дисциплиной «Объектно-ориентированное программирование».

Освоение дисциплины Б.1.2.17 «Компьютерная обработка экспериментальных данных» необходимо как пролог для успешного освоения дисциплин: «Математическое моделирование физических систем» и «Системы цифровой обработки сигналов».

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Изучение дисциплины Б.1.2.17 «Компьютерная обработка экспериментальных данных» направлено на формирование следующих компетенций:

- Способен применять естественнонаучные и общетеоретические знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности (ОПК-1);
- способность осваивать методики использования программных средств для решения практических задач (ОПК-9).

В результате изучения дисциплины Б.1.2.17 «Компьютерная обработка экспериментальных данных» основной профессиональной образовательной программы бакалавриата по направлению 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника» студент должен:

Знать: теоретические принципы математического, статистического и компьютерного моделирования как концептуальной основы разработки и применения программных средств «обработки экспериментальных данных на ЭВМ».

Уметь: создавать средства численного анализа экспериментальных или моделируемых данных с точки зрения идентификации их статистических или детерминированных моделей в целях прогнозирования динамики наблюдаемых явлений или исследуемых процессов.

Владеть: практическими навыками по обработке экспериментальных данных с использованием библиотеки статистических функций пакета Microsoft EXCEL и математических приложений пакета MatLab: версий от 5.x, 6.x . и выше, а так же специализированными пакетами SPSS и STATISTIKA.

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)
ОПК-1. Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	ИД-1 _{ОПК-1} Знает основы высшей математики, физики, основы вычислительной техники и программирования.
	ИД-2 _{ОПК-1} Умеет решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования.
	ИД-3 _{ОПК-1} Имеет навыки теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности.
ОПК-9 способность осваивать методики использования программных средств для решения практических задач.	ИД-1 _{ОПК-9} Знает методики использования программных средств для решения практических задач.
	ИД-2 _{ОПК-9} Умеет использовать программные средства для решения практических задач.
	ИД-3 _{ОПК-9} Имеет навыки использования программных средств для решения практических задач.

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ИД-1 _{ОПК-1} Знает основы высшей математики, физики, основы вычислительной техники и программирования.	<u>Знает:</u> - методы математического, статистического и информационного анализа экспериментальных данных; - программные средства, реализующие эти методы, и критерии применения соответствующих методов при решении задач, продуцирующих выборки экспериментальных данных;
ИД-2 _{ОПК-1} Умеет решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования.	<u>Умеет:</u> - ориентироваться в различных ситуациях применения соответствующих методов информационных технологий; - определять алгоритм проведения эксперимента; - анализировать и интерпретировать полученные экспериментальные результаты;
ИД-3 _{ОПК-1} Имеет навыки теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности и.	<u>Владеет:</u> - приемами и средствами проведения экспериментальных исследований с целью получения результатов, выработки рекомендаций по их практическому применению; - навыками планирования, моделирования, прогнозирования развития исследуемого реального процесса или явления
ИД-1 _{ОПК-9} Знает методики использования программных средств для решения практических задач.	<u>Знает:</u> - - математические и статистические методики анализа числовых данных, а также Возможности и отличительные особенности их реализации в современных пакетах прикладных программ.

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ИД-2 <small>ОПК-9</small> Умеет использовать программные средства для решения практических задач.	<p><u>Умеет:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - определять цели и задачи проведения экспериментального исследования; - строить математические модели объектов профессиональной деятельности - применять программные средства систем компьютерной математики для решения практических задач компьютерной обработки экспериментальных данных и визуализации результатов.
ИД-3 <small>ОПК-9</small> Имеет навыки использования программных средств для решения практических задач.	<p><u>Владеет:</u></p> <p>основными приемами компьютерной обработки экспериментальных данных и статистического моделирования при использовании программных средств для решения практических задач.</p>