

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 ПРОГРАММЕ**

по дисциплине

### **Б.1.3.1.1 «Структуры и алгоритмы обработки данных»**

направления подготовки

09.03.04 «Программная инженерия»

профиль «Управление разработкой программных проектов».

форма обучения – очная

курс – 2

семестр – 4

зачетных единиц – 4

часов в неделю – 4

всего часов – 144

в том числе:

лекции – 32

практические занятия – 32

лабораторные занятия – нет

самостоятельная работа – 80

экзамен – нет

зачет – 4 семестр

РГР – нет

курсовая работа – нет

курсовой проект – нет

## 1. Цели и задачи освоения дисциплины

Целью преподавания дисциплины Б.1.3.1.1 «Структуры и алгоритмы обработки данных» является обучение студентов использованию в практическом программировании эффективных методов работы с данными, а именно освоение ими организации данных в ЭВМ в структуры и основные виды шаблонов контейнерных классов, алгоритмов сортировки, поиска и других, часто используемых при обработке данных, практическое применение стандартной библиотеки шаблонов.

В задачи дисциплины входит:

- изучить относительно стабильные базовые понятия, составляющие ядро дисциплины «Структуры и алгоритмы обработки данных» и основные синтаксические и семантические аспекты языка C++;
- познакомиться с практическим руководством применения в программировании методов работы с данными для создания эффективного программного обеспечения.

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина Б.1.3.1.1 «Структуры и алгоритмы обработки данных» представляет собой дисциплину по выбору учебного плана основной профессиональной образовательной программы бакалавриата по направлению 09.03.04 «Программная инженерия» профиль «Управление разработкой программных проектов».

Дисциплина Б.1.3.1.1 «Структуры и алгоритмы обработки данных» базируется на знаниях, умениях и компетенциях, сформировавшихся у обучающегося в процессе изучения дисциплин «Программирование», «Операционные системы», «Вычислительная математика».

Освоение дисциплины «Структуры и алгоритмы обработки данных» необходимо как предшествующее для дисциплин, для освоения которых необходим навык разработки эффективных методов работы с данными для создания программных приложений: «Объектно-ориентированное программирование», «Функциональное и логическое программирование».

## 3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование у студентов следующей компетенции:

- способность применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности (ОПК-1).

В результате освоения дисциплины студент должен:

**Знать:** технологию разработки алгоритмов и программ, методы отладки и решения задач на ЭВМ в различных режимах.

**Уметь:** ставить задачу и разрабатывать алгоритм ее решения, использовать прикладные системы программирования, разрабатывать основные программные документы.

**Владеть** языками процедурного и объектно-ориентированного программирования, навыками разработки и отладки программ не менее, чем на одном из процедурных языков программирования высокого уровня.

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 общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	ИД-1 <sub>ОПК-1</sub> Знает основы высшей математики, физики, основы вычислительной техники и программирования.
	ИД-2 <sub>ОПК-1</sub> Умеет решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования.
	ИД-3 <sub>ОПК-1</sub> Имеет навыки теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности.

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ИД-1 <sub>ОПК-1</sub> Знает основы высшей математики, физики, основы вычислительной техники и программирования.	<b>Знать:</b> технологию разработки алгоритмов и программ, методы отладки и решения задач на ЭВМ в различных режимах.
ИД-2 <sub>ОПК-1</sub> Умеет решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования.	<b>Уметь:</b> ставить задачу и разрабатывать алгоритм ее решения, использовать прикладные системы программирования, разрабатывать основные программные документы.
ИД-3 <sub>ОПК-1</sub> Имеет навыки теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности.	<b>Владеть:</b> языками процедурного и объектно-ориентированного программирования, навыками разработки и отладки программ не менее, чем на одном из процедурных языков программирования высокого уровня.