

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

Кафедра «Естественные и математические науки»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

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 – 48
лабораторные занятия – нет
самостоятельная работа – 64
экзамен – нет
зачет – 4 семестр
РГР – нет
курсовая работа – нет
курсовой проект – нет

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры ЕМН
«27» июня 2022 года, протокол № 9

Заведующий кафедрой  /Жилина Е.В./

Рабочая программа обсуждена на УМКН ИВЧТ
«27» июня 2022 года, протокол № 5

Председатель УМКН  /Жилина Е.В./

Энгельс 2022

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 _{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 общинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования.
	ИД-3 _{ОПК-1} Имеет навыки теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности.

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.	Знать: технологию разработки алгоритмов и программ, методы отладки и решения задач на ЭВМ в различных режимах.
ИД-2 _{ОПК-1} Умеет решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования.	Уметь: ставить задачу и разрабатывать алгоритм ее решения, использовать прикладные системы программирования, разрабатывать основные программные документы.
ИД-3 _{ОПК-1} Имеет навыки теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности.	Владеть: языками процедурного и объектно-ориентированного программирования, навыками разработки и отладки программ не менее, чем на одном из процедурных языков программирования высокого уровня.