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 К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ**

по дисциплине

Б.1.2.13 «Структуры и алгоритмы обработки данных»

направления подготовки

09.03.01 "Информатика и вычислительная техника"

Профиль. Программное обеспечение средств вычислительной техники и автоматизированных систем

форма обучения – очная

курс – 2

семестр – 4

зачетных единиц – 3

часов в неделю – 5

всего часов – 108

в том числе:

лекции – 32

практические занятия – 48

лабораторные занятия – нет

самостоятельная работа – 28

экзамен – 4 семестр

зачет – нет

РГР – нет

курсовая работа – нет

курсовой проект – нет

Энгельс 2021

**1. Цели и задачи освоения дисциплины**

Целью преподавания дисциплины Б.1.2.13 «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 С++;

- познакомиться с практическим руководством применения в программировании методов работы с данными для создания эффективного программного обеспечения.

1. **Место дисциплины в структуре ОПОП ВО**

Дисциплина Б.1.2.13 «Структуры и алгоритмы обработки данных» представляет собой дисциплину вариативной части учебного плана основной профессиональной образовательной программы бакалавриата по направлению 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника».

Дисциплина Б.1.2.13 «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».

1. **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 общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности | ИД-1ОПК-1 Знает основы высшей математики, физики, основы вычислительной техники и программирования. |
| ИД-2ОПК-1 Умеет решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и обще-инженерных знаний, методов математического анализа и моделирования. |
| ИД-3ОПК-1 Имеет навыки теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности. |

| Код и наименование индикатора достижения компетенции | Наименование показателя оценивания  (результата обучения по дисциплине) |
| --- | --- |
| ИД-1ОПК-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-2ОПК-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-3ОПК-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. |