Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение

высшего образования

«Саратовский государственный технический университет имени Гагарина Ю.А.»

Энгельсский технологический институт (филиал)

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Кафедра «Естественные и математические науки»

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ**

по дисциплине Б.1.2.6 *«Алгоритмизация и программирование»*

Направление подготовки

*09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»*

Профиль подготовки – *«Автоматизированное управление бизнес-процессами и финансами»*

Квалификация выпускника – *бакалавр*

Форма обучения – *очная*

Энгельс 2017

**1. Цели и задачи дисциплины**

Цель преподавания дисциплины Б.1.2.6 «Алгоритмизация и программирование» - теоретическая подготовка студентов направления 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника» профиль «Автоматизированное управление бизнес-процессами и финансами», освоение студентами фундаментальных знаний в области теоретических основ и рационального использования современных алгоритмов, языков программирования и программного обеспечения.

Задачи изучения дисциплины: формирование необходимых знаний, умений и навыков в области применения и эффективного использования программного обеспечения, а также изучение фундаментальных алгоритмов и структур данных; изучение математического аппарата для анализа сложности алгоритмов; приобретение навыков реализации алгоритмов на языке программирования высокого уровня и выбора структуры данных для хранения информации.

Теоретическая часть дисциплины излагается в лекционном курсе. Полученные знания закрепляются на практических и лабораторных занятиях. Самостоятельная работа предусматривает работу с учебниками и учебными пособиями, подготовку к лабораторным занятиям, контрольным работам, РГР и экзамену.

**2. Место дисциплины в структуре ООП ВО**

Дисциплина Б.1.2.6 «Алгоритмизация и программирование» относится к основной образовательной программе бакалавриата по направлению 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника» профиль «Автоматизированное управление бизнес-процессами и финансами».

Дисциплина Б.1.2.6 «Алгоритмизация и программирование» имеет логическую и содержательно-методическую взаимосвязь и необходима как предшествующая для дисциплин: Программирование, Специальный курс программирования, Объектно-ориентированный анализ и программирование, а также для успешного прохождения итоговой государственной аттестации.

**3. Требования к результатам освоения дисциплины**

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций - ОПК-2, а именно:

- способностью осваивать методики использования программных средств для решения практических задач (ОПК-2).

В результате изучения дисциплины Б.1.2.6 «Алгоритмизация и программирование» вариативной части учебного блока 1 основной образовательной программы бакалавриата по направлению 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника» студент должен:

**Знать**: основные принципы структурного написания программ, конструкции языка высокого уровня и технологию создания программ, базовые средства языка и средства стандартных библиотек, технологию разработки алгоритмов и программ, методы отладки и решения задач на ЭВМ в различных режимах.

**Уметь**: определять требования к создаваемой программе, выбирать среду программирования, выбирать или разрабатывать алгоритм решения задачи, реализовывать программный код, выполнять отладку и проводить тестирование программы, ставить задачу и разрабатывать алгоритм ее решения, использовать прикладные системы программирования, разрабатывать основные программные документы, работать с современными системами программирования, включая объектно-ориентированные.

**Владеть**: методикой применения средств языка высокого уровня для создания программного обеспечения, языками процедурного и объектно-ориентированного программирования, навыками разработки и отладки программ не менее чем на одном из алгоритмических языков программирования высокого уровня.

**4. Распределение трудоемкости (час.) дисциплины по темам и видам занятий**

1 семестр

| № модуля | № недели | № темы | Наименование темы | Часы | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Всего | Лекции | Коллоквиумы | Лабораторные | Практические | СРС |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| I | 1 - 5 | 1 | Основы процесса программирования. Язык C++. | 36 | 10 | - | 6 | 4 | 17 |
|  | 6 -10 | 2 | Компьютерная арифметика. Устройство памяти. | 36 | 10 | - | 4 | 4 | 17 |
| II | 11 -14 | 3 | Функции | 36 | 8 | - | 4 | 4 | 19 |
|  | 15 -18 | 4 | Препроцессор. Структуры. Шаблоны функций | 36 | 8 | - | 4 | 4 | 19 |
|  |  | Итого | | 144 | 36 | - | 18 | 18 | 72 |

2 семестр

| № модуля | № недели | № темы | Наименование темы | Часы | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Всего | Лекции | Коллоквиумы | Лабораторные | Практические | СРС |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| III | 1-2 | 5 | Процесс разработки программного обеспечения.  Динамические и многомерные массивы | 28 | 4 | - | 4 | 2 | 18 |
|  | 3-4 | 5 | Процесс разработки программного обеспечения.  Динамические и многомерные массивы | 28 | 4 |  | 4 | 2 | 18 |
|  | 5-6 | 6 | Алгоритмы. Сортировки. | 28 | 4 | - | 4 | 4 | 18 |
|  | 7-8 | 6 | Алгоритмы. Сортировки. | 28 | 4 |  | 4 | 2 | 18 |
| IV | 9-10 | 7 | Применение структур. | 28 | 4 | - | 4 | 2 | 18 |
|  | 11-12 | 7 | Применение структур. | 28 | 4 |  | 4 | 2 | 18 |
|  | 13-14 | 8 | Введение в ООП. | 28 | 4 | - | 4 | 2 | 18 |
|  | 15-16 | 8 | Введение в ООП. | 28 | 4 |  | 4 | 2 | 18 |
|  | 17, 18 | 9 | Дополнительные главы C++ | 28 | 4 | - | 4 | 0 | 18 |
|  |  | Итого | | 252 | 36 | - | 36 | 18 | 162 |