

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Поленова Инна Александровна

Должность: Генеральный директор

Дата подписания: 18.10.2023 13:04:23

Уникальный программный ключ:

2bc51b031f52f1ef87c6946d50ac9f5ab912348ab42251f7e55eb40acef68095

Автономная некоммерческая организация среднего профессионального образования
«Колледж Волжского университета имени В.Н. Татищева»

УТВЕРЖДЕНО

приказом генерального директора

АНО СПО «Колледж ВУиТ»

И.А. Поленовой

от 22 мая 2023 г. №82

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.06 ОСНОВЫ АЛГОРИТМИЗАЦИИ И ПРОГРАММИРОВАНИЯ**

Общепрофессионального цикла

основной профессиональной образовательной программы по специальности

09.02.01 Компьютерные системы и комплексы

квалификация выпускника – специалист по компьютерным системам

Тольятти, 2023 год

ОДОБРЕНА
Педагогическим Советом
Протокол № 5 от «22» мая 2023г.

Составитель: Мигунова Елена Григорьевна, заведующая отделением «Сервиса и информационных технологий» АНО СПО «Колледж ВУиТ».

Рабочая программа разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности **09.02.01 Компьютерные системы и комплексы**, утвержденного Приказом Минпросвещения России от 25 мая 2022г. № 362

СОДЕРЖАНИЕ

1	ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2	СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12
4	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.06 ОСНОВЫ АЛГОРИТМИЗАЦИИ И ПРОГРАММИРОВАНИЯ

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины (далее программа УД) - является частью основной профессиональной образовательной программы АНО СПО «Колледж ВУиТ» по специальности СПО 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы.

Рабочая программа составлена для очной формы обучения.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Основы алгоритмизации и программирования» является обязательной частью общепрофессионального цикла.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02.

1.3. Цели и задачи дисциплины - требования к результатам освоения дисциплины:

Базовая часть

В результате освоения дисциплины студент **должен уметь:**

- Разрабатывать и анализировать алгоритмы для решения поставленных задач;
- определять сложность алгоритмов;
- реализовывать типовые алгоритмы в виде программ на актуальных языках программирования;
- использовать средства проектирования для создания и графического отображения алгоритмов;

В результате освоения дисциплины студент **должен знать:**

- Понятие алгоритмизации, свойства алгоритмов, общие принципы построения алгоритмов, основные алгоритмические конструкции;
- классификация языков программирования;
- понятие системы программирования;
- основные элементы языка, структура программы;
- методы реализации типовых алгоритмов;
- операторы и операции, управляющие структуры, структуры данных, классы памяти;
- понятие подпрограммы, библиотеки подпрограмм;

объектно-ориентированная модель программирования, основные принципы объектно-ориентированного программирования на примере алгоритмического языка: понятие классов и объектов, их свойств и методов, инкапсуляции и полиморфизма, наследования и переопределения.

Вариативная часть

- оформлять код программ в соответствии со стандартом кодирования;
- выполнять проверку, отладку кода программы.

Содержание дисциплины должно быть ориентировано на подготовку студентов к освоению профессиональных модулей ОПОП по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы и овладению профессиональными компетенциями (ПК):

Код	Наименование результата обучения
-----	----------------------------------

ПК- 1.1	Анализировать требования технического задания на проектирование цифровых систем
ПК- 2.1	Проектировать, разрабатывать и отлаживать программный код модулей управляющих программ.
ПК- 2.2	Владеть методами командной разработки программных продуктов.

В процессе освоения дисциплины у студентов должны формироваться общие компетенции (ОК):

Код	Наименование результата обучения
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

- максимальной учебной нагрузки обучающегося 160 часов, в том числе:
- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 154 часа.

В том числе часов **вариативной части** учебных циклов ППСЗ: 90 часа.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной деятельности	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	160
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	154
в том числе:	
лабораторные занятия	-
практические занятия	106
контрольные работы	-
курсовая работа (проект)	-
самостоятельная работа студента (всего)	-
Промежуточная аттестация (3 семестр)	Контрольная работа
Промежуточная аттестация (4 семестр)	Дифференцированный зачет

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.06 Основы алгоритмизации и программирования

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)	Объем часов	Уровень освоения	
1	2	3	4	
Раздел 1. Основы алгоритмизации		50/34		
Тема 1.1. Понятие алгоритма и его свойства	Содержание учебного материала	14/8		
	1 Понятие алгоритма. Свойства и виды алгоритмов	6	1	
	2 Способы описания алгоритмов: псевдокоды. Блок-схема: основные элементы, правила составления. Стандарты графического оформления алгоритмов.			
	3 Базовые алгоритмические конструкции: линейная, разветвляющаяся, циклическая. Критерии «хорошего» алгоритма.			
	В том числе практических и лабораторных занятий		8	2,3
	Практическое занятие №1. Составление и оформление блок-схем простых алгоритмов.		8	
Самостоятельная работа обучающихся		-		
Тема 1.2. Методы разработки алгоритмов	Содержание учебного материала	36/26		
	1 Основные методы и этапы проектирования алгоритмов: постановка задачи, математическое описание – математическая модель. Нисходящее, модульное и восходящее проектирование.	10	1	
	2 Эффективность и сложность алгоритма, их практическая значимость.			
	3 Алгоритмы поиска. Алгоритмы сортировки. Вложенные циклы. Вспомогательные алгоритмы.			
	4 Различные комбинации алгоритмических конструкций. Тестовые данные. Алгоритм Евклида. Алгоритмы решения нелинейных и линейных уравнений. Декомпозиция алгоритма.			
	В том числе практических и лабораторных занятий		26	2,3
	Практическое занятие № 2. Проектирование и оформление алгоритмов сортировки.		10	
	Практическое занятие № 3. Проектирование и оформление алгоритмов поиска		6	
	Практическое занятие № 4. Проектирование и оформление сложных алгоритмов		10	
	Самостоятельная работа обучающихся		-	3

3 семестр	Промежуточная аттестация в форме контрольной работы	Л-16 Пр-34	
Раздел 2. Основы программирования		58/42	
Тема 2.1. Базовые понятия программирования	Содержание учебного материала	20/12	
	1 Классификация и генеалогия актуальных языков программирования. Понятие системы программирования.	8	1
	2 Основные элементы языка. Структура типовой программы. Особенности актуальных сред программирования		
	В том числе практических и лабораторных занятий	12	2,3
	Лабораторное занятие № 1. Изучение инструментария среды программирования	6	
	Лабораторное занятие № 2. Подготовка структуры программы в среде программирования	6	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	3
Тема 2.2. Процессы и приоритеты.	Содержание учебного материала	38/30	
	1 Методы реализации типовых алгоритмов. Переменные: определение, правила именования. Типы данных: значимые и ссылочные. Объявление и инициализация переменных. Область действия и время существования переменных. Константы: определение, виды и правила записи в программе.	8	1
	2 Операторы и операции. Понятие выражения. Математические операторы. Старшинство операторов. Математические функции (класс Math). Ввод – вывод данных. Операторы присваивания.		
	3 Операторы отношения. Проверка простых и сложных условий. Вложенные условные операторы. Оператор выбора. Операторы перехода.		
	4 Операторы цикла. Стандартные операции при работе с циклическими алгоритмами. Принудительный выход из цикла.		
	5 Массивы: определение, виды. Объявление одномерного массива. Варианты инициализации. Ввод и вывод одномерных массивов. Стандартные операции для работы с массивами. Обработка одномерных и двумерных массивов.		
	6 Управляющие структуры. Понятие потока. Механизм буферизации. Классы памяти. Доступ к файлам.		

	7	Понятие подпрограммы, библиотеки подпрограмм. Библиотеки среды разработки.		
	В том числе практических и лабораторных занятий		30	2,3
		Лабораторное занятие № 3. Реализация простых циклических алгоритмов.	6	
		Лабораторное занятие № 4. Реализация алгоритмов обработки одномерных массивов.	6	
		Лабораторное занятие № 5. Реализация алгоритмов обработки двумерных массивов.	6	
		Лабораторное занятие № 6. Реализация алгоритмов обработки текстовых данных.	6	
		Лабораторное занятие № 7. Реализация сложных алгоритмов поиска и ввода-вывода.	6	
		Самостоятельная работа обучающихся	-	3
Раздел 3. Основы объектно-ориентированного программирования			46/30	
Тема 3.1. Основные понятия объектно-ориентированного программирования	Содержание учебного материала		20/12	
	1	Понятие класса и объекта. Характеристики объекта: поля, свойства, методы, события. Основные принципы объектно-ориентированного программирования: наследование, полиморфизм, инкапсуляция.	8	1
	2	Общая форма определения класса.		
	3	Метод: понятие, правила записи. Правило триединого соответствия параметров и аргументов: по количеству, типам и по порядку следования.		
	4	Инкапсуляция как управление доступом к данным. Свойства класса: понятие, виды, правила записи. Наследование и полиморфизм.		
	5	Иерархия классов: понятие, преимущества.		
	6	Интерфейсы: назначение, правила написания.		
		В том числе практических и лабораторных занятий	12	2,3
		Лабораторное занятие № 8. Создание простейших классов.	6	
		Лабораторное занятие № 9. Создание классов, иерархически связанных между собой	6	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	3	
Тема 3.2. Реализация методов объектно-ориентированного	Содержание учебного материала		26/18	
	1	Модификаторы доступа к элементам класса. Переменные ссылочного типа и присваивание. Побочные эффекты множественных ссылок.	8	

программирования	2	Методы классов. Вызов метода. Передача параметров по значению. Создание методов, возвращающих значения. Способы размещения методов. Конструкторы.		
	3	Синтаксис наследования. Скрытие и перекрытие методов.		
	4	Способы реализации интерфейсов. Работа с объектами через интерфейсы.		1
	5	Обработка события: автоматическое создание обработчиков.		
	В том числе практических и лабораторных занятий		18	2,3
	Лабораторное занятие № 10. Создание классов для обработки массива данных.		6	
	Лабораторное занятие № 11. Создание классов для вычисления математических выражений		6	
	Лабораторное занятие № 12. Разработка проектов с обработкой событий		6	
	Самостоятельная работа обучающихся		-	3
4 семестр	Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	Л-32 Пр-72		
		Всего:	154	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

- 1 – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств)
- 2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
- 3 – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Лаборатория «Прикладного программирования»

Перечень основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения:

Офисная мебель на 26 мест, 19 ПК с доступом в Интернет и ЭИОС, демонстрационное оборудование: проектор – 1 шт.; экран - 1 шт., принтер- 2 шт., доска ученическая.

WindowsXP, OpenOffice, 7-zip, Microsoft Word Viewer, Microsoft Exel Viewer, Microsoft PowerPoint Viewer

3.2. Информационное обеспечение

Информационное обеспечение обучения содержит перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.

3.2.1. Основные источники

1. Фризен, И. Г. Основы алгоритмизации и программирования (среда PascalABC.NET) : учебное пособие / И.Г. Фризен. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2023. — 392 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-005-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1902735>.

2. Колдаев, В. Д. Основы алгоритмизации и программирования : учебное пособие / В.Д. Колдаев ; под ред. проф. Л.Г. Гагариной. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2022. — 414 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0733-7. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1735805>.

3. Лубашева, Т. В. Основы алгоритмизации и программирования / Лубашева Т.В. - Минск : РИПО, 2016. - 378 с.: ISBN 978-985-503-625-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/947743>.

3.2.2. Дополнительная литература:

1. Гуриков, С. Р. Основы алгоритмизации и программирования на языке Microsoft Visual Basic : учебное пособие / С.Р. Гуриков. — Москва : ИНФРА-М, 2022. — 594 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-014442-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1864235>.

2. Ночка, Е. И. Основы алгоритмизации и программирования. Ответы на контрольные вопросы.: Учебник / Ночка Е.И. - Москва : КУРС, НИЦ ИНФРА-М, 2017. - 59 с.: ISBN 978-5-906818-82-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/772548>.

3.2.3. Интернет-ресурсы

1. book.narod.ru/text/tr_422.htm
2. http://e-book.narod.ru/index_1.htm
3. inf1-e-inf1-3-3.html

3.2.4. При проведении занятий по дисциплине используются следующие программные продукты:

1. ОС Windows (для академических организаций, лицензия Microsoft Imagine (ранее MSDN AA, DreamSpark));
2. Интернет-браузеры: Google Chrome (свободное ПО), Internet Explorer 8 (свободное ПО);
3. Пакет Microsoft Office 2007 (лицензионное ПО), Open Office (свободное ПО);
4. Справочно-поисковые системы (КонсультантПлюс и/или Гарант);
5. Доступ к электронным изданиям ЭБС ZNANIUM.COM (<https://znanium.com/>).

<p>Уметь: разрабатывать и анализировать алгоритмы для решения поставленных задач; определять сложность алгоритмов; реализовывать типовые алгоритмы в виде программ на актуальных языках программирования; использовать средства проектирования для создания и графического отображения алгоритмов; оформлять код программ в соответствии со стандартом кодирования; выполнять проверку, отладку кода программы</p>	<p>Разработан и оформлен алгоритм для решения поставленной задачи и выполнена оценка его сложности; предложенный алгоритм реализован в среде программирования на одном из актуальных языков программирования; код разработанной программы отлажен, оформлен в соответствии со стандартами кодирования и соответствует алгоритму (результат выполнения соответствует эталонному).</p>	<p>Оценка результатов выполнения практических работ.</p> <p>Экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы</p>
--	--	---