

Министерство образования, науки и молодежной политики Краснодарского края
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Краснодарского края
«АРМАВИРСКИЙ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫЙ ТЕХНИКУМ»

УТВЕРЖДАЮ
Директор

_____ С.В. Нехно

Приказ № 09 -01-394
от «5» июля 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
«ОП.04 Основы алгоритмизации и программирования»

09.02.07 «Информационные системы и программирование»

(код и название специальности)

базовой подготовки

Квалификация: Разработчик веб и мультимедийных приложений

2023 г.

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.04 Основы алгоритмизации и программирования»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «ОП.04 Основы алгоритмизации и программирования» является обязательной частью ОПОП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование» (квалификация: разработчик веб и мультимедийных приложений).

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ПК 9.2 ОК 1 ОК 2 ОК 4 ОК 5 ОК 9	<p>У 9.2.01 Умения: Разрабатывать программный код клиентской и серверной части веб-приложений.</p> <p>У 9.2.02 Использовать язык разметки страниц веб-приложения.</p> <p>У 9.2.03 Оформлять код программы в соответствии со стандартом кодирования.</p> <p>У 9.2.04 Использовать объектные модели веб-приложений и браузера.</p> <p>У 9.2.05 Использовать открытые библиотеки (framework).</p> <p>У 9.2.06 Использовать выбранную среду программирования и средства системы управления базами данных.</p> <p>У 9.2.07 Осуществлять взаимодействие клиентской и серверной частей веб-приложений.</p> <p>У 9.2.08 Разрабатывать и проектировать информационные системы</p> <p>Уо 01.01 распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;</p> <p>Уо 01.02 анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные час-</p>	<p>З 9.2.01 Знания: Языки программирования и разметки для разработки клиентской и серверной части веб-приложений.</p> <p>З 9.2.02 Принципы работы объектной модели веб-приложений и браузера.</p> <p>З 9.2.03 Основы технологии клиент-сервер.</p> <p>З 9.2.04 Особенности отображения веб-приложений в размерах рабочего пространства устройств</p> <p>З 9.2.05 Особенности отображения элементов ИР в различных браузерах.</p> <p>З 9.2.06 Особенности выбранной среды программирования и системы управления базами данных.</p> <p>Зо 01.01 актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;</p> <p>Зо 01.02 основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте и смежных областях;</p> <p>Зо 01.04 методы работы в профессио-</p>

	<p>ти;</p> <p>Уо 02.01 определять задачи для поиска информации;</p> <p>Уо 02.02 определять необходимые источники информации;</p> <p>Уо 02.03 планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию;</p> <p>Уо 02.04 выделять наиболее значимое в перечне информации;</p> <p>Уо 02.05 оценивать практическую значимость результатов поиска;</p> <p>Уо 02.06 оформлять результаты поиска</p> <p>Уо 04.01 организовывать работу коллектива и команды;</p> <p>Уо 04.02 взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности</p> <p>Уо 05.01 грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке;</p> <p>Уо 05.02 проявлять толерантность в рабочем коллективе</p> <p>Уо 09.01 применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;</p> <p>Уо 09.02 использовать современное программное обеспечение</p>	<p>нальной и смежных сферах;</p> <p>Зо 02.01 номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;</p> <p>Зо 02.02 приемы структурирования информации;</p> <p>Зо 02.03 формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации;</p> <p>Зо 04.01 психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности;</p> <p>Зо 04.02 основы проектной деятельности</p> <p>Зо 05.01 особенности социального и культурного контекста;</p> <p>Зо 05.02 правила оформления документов и построения устных сообщений</p> <p>Зо 09.01 современные средства и устройства информатизации;</p> <p>Зо 09.02 порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности</p>
--	---	---

Умения	Знания
Уд 01 разрабатывать алгоритмы для конкретных задач.	Зд 01 понятие алгоритмизации, свойства алгоритмов, общие принципы построения алгоритмов, основные алгоритмические конструкции.
Уд 02 использовать программы для графического отображения алгоритмов.	Зд 02 эволюцию языков программирования, их классификацию, понятие системы программирования.
Уд 03 определять сложность работы	Зд 03 основные элементы языка, структуру программы,

<p>алгоритмов.</p> <p>Уд 04 работать в среде программирования.</p> <p>Уд 05 реализовывать построенные алгоритмы в виде программ на конкретном языке программирования.</p> <p>Уд 06 оформлять код программы в соответствии со стандартом кодирования.</p> <p>Уд 07 выполнять проверку, отладку кода программы.</p>	<p>операторы и операции, управляющие структуры, структуры данных, файлы, классы памяти.</p> <p>Зд 04 подпрограммы, составление библиотек подпрограмм</p> <p>Зд 05 объектно-ориентированную модель программирования, основные принципы объектно-ориентированного программирования на примере алгоритмического языка: понятие классов и объектов, их свойств и методов, инкапсуляция и полиморфизма, наследования и переопределения</p>
---	---

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	90
в т.ч. в форме практической подготовки	44
в т. ч.:	
теоретическое обучение	40
практические занятия	40
<i>Самостоятельная работа</i>	4
Промежуточная аттестация	6

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад ч	Код ПК, ОК	Код Н/У/З
Раздел 1. Введение в программирование		10/2	ОК 1.	Уо 01.01
Тема 1. Языки программирования	Дидактические единицы, содержание	6/2	ОК 2.	Уо 01.02
	1. Развитие языков программирования. Обзор языков программирования. Области применения языков программирования. Стандарты языков программирования. Среда проектирования. Компиляторы и интерпретаторы.	4	ОК 4.	Уо 01.03
	2. Жизненный цикл программы. Программа. Программный продукт и его характеристики.		ОК 5.	Уо 01.04
	В том числе практических и лабораторных занятий		ОК 9.	Уо 01.05
	1-2 Знакомство со средой программирования.	2/2		Уо 01.06
				Уо 01.07
Тема 2 Типы данных	Дидактические единицы, содержание	4/2		Уо 01.08
	1. Типы данных. Простые типы данных. Производные типы данных. Структурированные типы данных.	2		Уо 01.09
	В том числе практических и лабораторных занятий	2/2		Зо 01.01
				Зо 01.02
				Зо 01.03
				Зо 01.04
				Зо 01.05

	3-4 Составление программ линейной структуры.		Зо 01.06
	5-6 Составление программ разветвляющейся структуры. Составление программ циклической структуры		Уо 02.01 Уо 02.02
Раздел 2 Основные операторы языков программирования		8/4	Уо 02.03 Уо 02.04
Тема 1 Операторы языка программирования	Дидактические единицы, содержание	8/4	Уо 02.05
	1. Операции и выражения. Правила формирования и вычисления выражений. Структура программы. Ввод и вывод данных. Оператор присваивания. Составной оператор. Условный оператор. Оператор выбора.	4	Уо 02.06 Зо 02.01
	2. Цикл с постусловием. Цикл с предусловием. Цикл с параметром. Вложенные циклы. Массивы. Двумерные массивы. Строки. Стандартные процедуры и функции для работы со строками.		Зо 02.02 Уо 04.01
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4/4	Уо 04.02
	7-8 Обработка одномерных массивов. Обработка двумерных массивов.		Зо 04.01 Зо 04.02
	9-10 Работа со строками. Работа с данными типа множество. Файлы последовательного доступа		Уо 05.01 Уо 05.02
	11-12 Типизированные файлы. Нетипизированные файлы.		Зо 05.01
Раздел 3. Основы моделирования в программировании		16/6	Зо 05.02
Тема 1. Процедуры и	Дидактические единицы, содержание	6/2	Уо 09.01

функции	1. Общие сведения о подпрограммах. Определение и вызов подпрограмм. Область видимости и время жизни переменной. Механизм передачи параметров. Организация функций.	4	Уо 09.02 Зо 09.01 Зо 09.02
	2. Рекурсия. Программирование рекурсивных алгоритмов.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2/2	
	13-14 Организация процедур. Организация функций. Применение рекурсивных функций.		
Тема 2. Структуризация в программировании	Дидактические единицы, содержание	4/2	
	1. Основы структурного программирования. Методы структурного программирования.	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2/2	
	15-16 Создание библиотеки подпрограмм.		
Тема 3. Модульное программирование	Дидактические единицы, содержание	6/2	
	1. Модульное программирование. Понятие модуля. Структура модуля. Компиляция и компоновка программы.	4	
	2. Стандартные модули.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2/2	
	17-18 Программирование модуля.		

Раздел 4 Основные конструкции языков программирования		6/2
Тема 1. Указатели	Дидактические единицы, содержание	6/2
	1. Указатели. Описание указателей. Основные понятия и применение динамически распределяемой памяти. Создание и удаление динамических переменных	4
	2. Структуры данных на основе указателей. Задача о стеке	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2/2
	19-20 Использование указателей для организации связанных списков	
Раздел 5 Основные принципы и этапы разработки объектно-ориентированного программирования		44/28
Тема 1. Основные принципы объектно-ориентированного программирования (ООП)	Дидактические единицы, содержание	6/2
	1. История развития ООП. Базовые понятия ООП: объект, его свойства и методы, класс, интерфейс. Основные принципы ООП: инкапсуляция, наследование, полиморфизм	4
	2. Классы объектов. Компоненты и их свойства. Событийно-управляемая модель программирования. Компонентно-ориентированный подход.	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2/2
	21-22 Изучение интегрированной среды разработчика.	

Тема 2. Интегриро- ванная среда разра- ботчика	Дидактические единицы, содержание	8/4
	1. Требования к аппаратным и программным средствам интегриро- ванной среды разработчика. Интерфейс среды разработчика: харак- теристика, основные окна, инструменты, объекты. Форма и разме- щение на ней управляющих элементов.	4
	2. Состав и характеристика проекта. Выполнение проекта. Настройка среды и параметров проекта. Панель компонентов и их свойства. Окно кода проекта.	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4/4
	23-26 Изучение интегрированной среды разработчика.	
Тема 3. Визуальное событийно- управляемое про- граммирование	Дидактические единицы, содержание	6/4
	1. Основные компоненты (элементы управления) среды разработки, их состав и назначение. События компонентов (элементов управле- ния), их сущность и назначение. Создание процедур на основе собы- тий.	2
	2. Дополнительные элементы управления. Свойства компонентов. Виды свойств. Синтаксис определения свойств. Назначения свойств и их влияние на результат. Управление объектом через свойства.	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4/4
	27-30 Создание проекта с использованием компонентов для работы с текстом. Создание проекта с использованием компонентов ввода и отображения чисел, дат и времени. События компонентов (элементов управления), их сущность и назначение.	

Тема 4. Разработка оконного приложения	Дидактические единицы, содержание	8/6	
	1. Разработка функционального интерфейса приложения. Создание интерфейса приложения.	2	
	2. Разработка функциональной схемы работы приложения. Разработка игрового приложения.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6/6	
	31-32 Создание процедур на основе событий. Создание проекта с использованием кнопочных компонентов.		
	33-34 Создание проекта с использованием компонентов стандартных диалогов и системы меню. Разработка функциональной схемы работы приложения.		
	35-36 Разработка оконного приложения с несколькими формами. Разработка игрового приложения.		
Тема 5. Этапы разработки приложений	Дидактические единицы, содержание	6/4	
	1.Разработка приложения. Проектирование объектно-ориентированного приложения.	2	
	2. Создание интерфейса пользователя. Тестирование, отладка приложения.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4/4	
	37-38 Создание процедур обработки событий. Компиляция и запуск приложения.		

	39-40 Разработка интерфейса приложения. Тестирование, отладка приложения			
Тема 6. Иерархия классов.	Дидактические единицы, содержание	10/8		
	1. Классы ООП: виды, назначение, свойства, методы, события. Перегрузка методов. Тестирование и отладка приложения. Решение задач	2		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4/4		
	41-42 Классы ООП: виды, назначение, свойства, методы, события. Объявления класса			
	43-46 Создание наследованного класса. Программирование приложений. Перегрузка методов.			
	Самостоятельная работа обучающихся: Выполнение домашних заданий по теме «Классы ООП: виды, назначение, свойства, методы, события. Перегрузка методов. Тестирование и отладка приложения. Решение задач»	4/4		
Промежуточная аттестация		6		
Всего:		90/44		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к материально-техническому обеспечению

Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет *«Информатики и информационных технологий»*, оснащенный следующим оборудованием и техническими средствами обучения:

- рабочее место преподавателя;
- рабочие места обучающихся (по количеству обучающихся);
- учебные наглядные пособия (таблицы, плакаты);
- комплект учебно-методической документации;
- комплект учебников (учебных пособий) по количеству обучающихся;
- компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- мультимедийный проектор;
- ноутбуки;
- проекционный экран.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Основные печатные издания

Основы алгоритмизации и программирования / И.Г. Семакин, А.П. Шестаков. – Москва: Академия, 2021. – 304 с.

Основные электронные издания

Трофимов, В. В. Основы алгоритмизации и программирования : учебник для среднего профессионального образования / В. В. Трофимов, Т. А. Павловская ; под редакцией В. В. Трофимова. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 137 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07321-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/473347> (дата обращения: 13.12.2021).

Дополнительные источники

Кудрина, Е. В. Основы алгоритмизации и программирования на языке C# : учебное пособие для среднего профессионального образования / Е. В. Кудрина, М. В. Огнева. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 322 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10772-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/475228> (дата обращения: 13.12.2021).

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:		
<ul style="list-style-type: none"> - Понятие алгоритмизации, свойства алгоритмов, общие принципы построения алгоритмов, основные алгоритмические конструкции. - Эволюцию языков программирования, их классификацию, понятие системы программирования. - Основные элементы языка, структуру программы, операторы и операции, управляющие структуры, структуры данных, файлы, классы памяти. - Подпрограммы, составление библиотек подпрограмм - Объектно-ориентированную модель программирования, основные принципы объектно-ориентированного программирования на примере алгоритмического языка: понятие классов и объектов, их свойств и методов, инкапсуляция и полиморфизма, наследования и переопределения. 	<p>«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.</p> <p>«Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.</p> <p>«Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.</p> <p>«Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Тестирование по теме • Индивидуальный опрос • Фронтальный опрос • Рубежный контроль • Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией...
Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:		
<ul style="list-style-type: none"> - Разрабатывать алгоритмы для конкретных задач. - Использовать программы для графического отображения алгоритмов. - Определять сложность работы алгоритмов. - Работать в среде программирования. - Реализовывать построенные алгоритмы в виде программ на конкретном языке программирования. - Оформлять код программы в соответствии со стандартом кодирования. - Выполнять проверку, отладку кода программы. 		<ul style="list-style-type: none"> - Самостоятельная работа - Наблюдение за выполнением практического задания (деятельностью студента) - Оценка выполнения практического задания (работы) -