
	Министерство образования и молодежной политики Свердловской области ГАПОУ СО «Камышловский педагогический колледж»
	Рабочая программа учебной дисциплины ОП.04 Основы алгоритмизации и программирования

Приложение 28

к ОПОП СПО - программе подготовки специалистов среднего звена по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование (квалификация программист, набор 2020 г.)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.04 ОСНОВЫ АЛГОРИТМИЗАЦИИ И ПРОГРАММИРОВАНИЯ


	Министерство образования и молодежной политики Свердловской области ГАПОУ СО «Камышловский педагогический колледж»
	Рабочая программа учебной дисциплины ОП.04 Основы алгоритмизации и программирования

Рабочая программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, утвержденным приказом Министерства образования и науки РФ от 09 декабря 2016 г. № 1547, Примерной основной образовательной программой по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование (регистрационный номер в государственном реестре примерных основных образовательных программ: 09.02.07- 170511. дата регистрации в реестре: 11.05.2017г.)

Организация-разработчик: Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Свердловской области «Камышловский педагогический колледж», 264860, Свердловская область, г. Камышлов, ул. Маяковского, д.11.; тел. 8(34375) 2-08-03, e-mail: izkpk@mail.ru, <http://kpk.uralschool.ru/>


Разработчики:

Мясников С.В. преподаватель

	Министерство образования и молодежной политики Свердловской области ГАПОУ СО «Камышловский педагогический колледж»
	Рабочая программа учебной дисциплины ОП.04 Основы алгоритмизации и программирования

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	12
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	13

	Министерство образования и молодежной политики Свердловской области ГАПОУ СО «Камышловский педагогический колледж»
	Рабочая программа учебной дисциплины ОП.04 Основы алгоритмизации и программирования

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.04 ОСНОВЫ АЛГОРИТМИЗАЦИИ И ПРОГРАММИРОВАНИЯ


1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Программа учебной дисциплины является частью ОПОП-программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО 09.02.07 Информационные системы и программирование, входящей в укрупненную группу ТОП-50 специальностей 09.00.00 Информатика и вычислительная техника.

Учебная дисциплина «Основы алгоритмизации и программирования» принадлежит к общепрофессиональному циклу (ОП.00).

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

<i>Код ПК, ОК</i>	<i>Умения</i>	<i>Знания</i>
ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам. ОК 2. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности. ОК 4. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами. ОК 5. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста. ОК 9. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности. ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке. а также обучающийся осваивает элементы профессиональных компетенций: ПК 1.1. Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием. ПК 1.2. Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием. ПК.1.3. Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств.	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.	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

	Министерство образования и молодежной политики Свердловской области ГАПОУ СО «Камышловский педагогический колледж»
	Рабочая программа учебной дисциплины ОП.04 Основы алгоритмизации и программирования

ПК 1.4. Выполнять тестирование программных модулей. ПК 1.5. Осуществлять рефакторинг и оптимизацию программного кода. ПК 1.6. Разрабатывать модули программного обеспечения для мобильных платформ. ПК 2.4. Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев для программного обеспечения. ПК 2.5. Производить инспектирование компонент программного обеспечения на предмет соответствия стандартам кодирования.		
--	--	--

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.04 ОСНОВЫ АЛГОРИТМИЗАЦИИ И ПРОГРАММИРОВАНИЯ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы	295
в том числе:	
теоретическое обучение	277
практические и лабораторные занятия	173
<i>Самостоятельная работа¹</i>	4
Промежуточная аттестация дифференцированный зачет (3 семестр), экзамен (5 семестр)	2
	12

¹Самостоятельная работа в рамках образовательной программы планируется образовательной организацией с соответствии с требованиями ФГОС СПО в пределах объема учебной дисциплины в количестве часов, необходимом для выполнения заданий самостоятельной работы обучающихся, предусмотренных тематическим планом и содержанием учебной дисциплины.

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.04 ОСНОВЫ АЛГОРИТМИЗАЦИИ И ПРОГРАММИРОВАНИЯ

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	
РАЗДЕЛ 1. ВВЕДЕНИЕ В ПРОГРАММИРОВАНИЕ			
Тема 1.1. Языки программирования	Содержание учебного материала		ОК 1 ОК 2 ОК 4 ОК 5 ОК 9 ОК 10 ПК 1.1- ПК 1.5 ПК 2.4, 2.5
	1.	Развитие языков программирования	
	2.	Обзор языков программирования. Области применения языков программирования. Стандарты языков программирования. Среда проектирования. Компиляторы и интерпретаторы	
	3.	Жизненный цикл программы. Программа. Программный продукт и его характеристики (4)	
	4.	Основные этапы решения задач на компьютере (4)	
	Практические занятия		
	1.	Знакомство со средой программирования (4)	4
Тема 1.2. Типы данных	Содержание учебного материала		4
	1.	Типы данных. Простые типы данных. Производные типы данных	
	2.	Структурированные типы данных	
РАЗДЕЛ 2. ОСНОВНЫЕ АЛГОРИТМИЧЕСКИЕ КОНСТРУКЦИИ И ОПЕРАТОРЫ ЯЗЫКА ПРОГРАММИРОВАНИЯ			
Тема 2.1. Операторы языка программирования	Содержание учебного материала		14
	1.	<i>Операции и выражения.</i> Правила формирования и вычисления выражений. Структура программы. Ввод и вывод данных. Оператор присваивания. Составной оператор	
	2.	Условный оператор. Оператор выбора	
	3.	Цикл с постусловием. Цикл с предусловием. Цикл с параметром. Вложенные циклы	
	4.	Массивы. Двумерные массивы	
	5.	Строки. Стандартные процедуры и функции для работы со строками	
	6.	Структурированный тип данных – множество. Операции над множествами	
7.	Комбинированный тип данных – запись. Файлы последовательного доступа. Файлы прямого доступа		



Практические занятия		54		
1.	Запись выражений на языке программирования			
2.	Составление программ линейной структуры			
3.	Составление программ разветвляющейся структуры. Условный оператор			
4.	Вложенные ветвления			
5.	Составление программ разветвляющейся структуры. Оператор выбора			
6.	Цикл с предусловием			
7.	Цикл с постусловием			
8.	Цикл с параметром			
9.	Вложенные циклы (4)			
10.	Обработка одномерных массивов (4)			
11.	Обработка двумерных массивов (4)			
12.	Работа с массивами (4)			
13.	Массивы в решении прикладных задач			
14.	Работа со строками (4)			
15.	Использование стандартных процедур и функций для работы со строками			
16.	Работа с данными типа множество			
17.	Операции над множествами (4)			
18.	Файлы последовательного доступа (4)			
19.	Типизированные файлы			
20.	Нетипизированные файлы			
РАЗДЕЛ 3. ПАРАДИГМЫ ПРОГРАММИРОВАНИЯ				
Тема 3.1. Процедуры и функции	Содержание учебного материала	4		
	1.			Общие сведения о подпрограммах. Определение и вызов подпрограмм. Область видимости и время жизни переменной. Механизм передачи параметров. Организация процедур. Организация функций
	2.	Рекурсия. Программирование рекурсивных алгоритмов		
	Лабораторные работы	16		
	1.			Организация процедур
	2.			Использование процедур (4)
	3.			Организация функций
	4.			Использование функций
	5.			Применение рекурсивных функций
	6.	Использование процедур и функций (4)		



Тема 3.2. Структуризация в программировании	Содержание учебного материала		2	
	1.	Основы структурного программирования. Методы структурного программирования		
ДИФФЕРЕНЦИРОВАННЫЙ ЗАЧЕТ (110 ауд. часов+2зач.=112)			2	
Тема 3.3. Модульное программирование	Содержание учебного материала		8	ОК 1 ОК 2 ОК 4 ОК 5 ОК 9 ОК 10
	1.	Модульное программирование. Понятие модуля. Структура модуля		
	2.	Компиляция и компоновка программы		
	3.	Стандартные модули (4)	12	ПК 1.1- ПК 1.5 ПК 2.4, 2.5
	Практические занятия			
	1.	Программирование модуля (4)		
	2.	Создание библиотеки подпрограмм (4)		
3.	Решение задач. Составление программ (4)			
РАЗДЕЛ 4. ДИНАМИЧЕСКИЕ КОНСТРУКЦИИ ЯЗЫКОВ ПРОГРАММИРОВАНИЯ				
Тема 4.1. Указатели	Содержание учебного материала		6	ОК 1 ОК 2 ОК 4 ОК 5 ОК 9
	1.	Указатели. Описание указателей. Основные понятия и применение динамически распределяемой памяти. Создание и удаление динамических переменных		
	2.	Структуры данных на основе указателей (4)	10	ОК 10 ПК 1.1- ПК 1.5 ПК 2.4, 2.5
	Практические занятия			
	1.	Использование указателей для организации связанных списков (6)		
	2.	Задача о стеке (4)	2	
	Самостоятельная работа обучающихся			
Подготовка сообщения «Создание и удаление динамических переменных. Структуры данных на основе указателей»				
РАЗДЕЛ 5. ОБЪЕКТНО-ОРИЕНТИРОВАННОЕ ПРОГРАММИРОВАНИЕ				
Тема 5.1. Основные принципы объектно-ориентированного программирования (ООП)	Содержание учебного материала		8	
	1.	История развития ООП. Базовые понятия ООП: объект, его свойства и методы, класс, интерфейс		
	2.	Основные принципы ООП: инкапсуляция, наследование, полиморфизм		
	3.	Классы объектов. Компоненты и их свойства		
	4.	Событийно-управляемая модель программирования. Компонентно-ориентированный подход		
Тема 5.2. Интегрированная среда разработчика.	Содержание учебного материала		12	
	1.	Требования к аппаратным и программным средствам интегрированной среды разработчика		
	2.	Интерфейс среды разработчика: характеристика, основные окна, инструменты, объекты.		



	Форма и размещение на ней управляющих элементов			
3.	Панель компонентов и их свойства. Окно кода проекта			
4.	Состав и характеристика проекта. Выполнение проекта. Настройка среды и параметров проекта			
5.	Панель компонентов и их свойства. Окно кода проекта. Состав и характеристика проекта. Выполнение проекта. Настройка среды и параметров проекта			
6.	Настройка среды и параметров проекта			
Практические занятия				
1.	Изучение интегрированной среды разработчика			
2.	Форма и размещение на ней управляющих элементов: Надпись, Кнопка			
3.	Создание простого проекта (4)			
4.	Форма и размещение на ней управляющих элементов: Текстовое поле	18		
5.	Связь между формами			
6.	Создание проекта			
7.	Управляющие элементы разного назначения			
8.	Решение задач			
Самостоятельная работа обучающихся				
Создание простого проекта		2		
Тема 5.3. Визуальное событийно- управляемое программирование	Содержание учебного материала			
	1.	Основные компоненты (элементы управления) интегрированной среды разработки, их состав и назначение		
	2.	Дополнительные элементы управления. Свойства компонентов. Виды свойств. Синтаксис определения свойств. Назначения свойств и их влияние на результат. Управление объектом через свойства (4)	10	ОК 1 ОК 2 ОК 4 ОК 5 ОК 9 ОК 10 ПК 1.1- ПК 1.5 ПК 2.4, 2.5
	3.	События компонентов (элементов управления), их сущность и назначение. Создание процедур на основе событий (4)		
	Практические занятия			
	1.	Создание проекта с использованием компонентов для работы с текстом		
	2.	Создание проекта с использованием компонентов ввода и отображения чисел, дат и времени		
	3.	События компонентов (элементов управления), их сущность и назначение. Создание процедур на основе событий	14	
	4.	Создание проекта с использованием кнопочных компонентов		
	5.	Создание проекта с использованием компонентов стандартных диалогов и системы меню		
6.	Решение задач (4)			



Тема 5.4. Разработка интерфейса приложения	Содержание учебного материала		4	ОК 1 ОК 2 ОК 4 ОК 5 ОК 9 ОК 10 ПК 1.1- ПК 1.5 ПК 2.4, 2.5
	1.	Разработка функционального интерфейса приложения. Создание интерфейса приложения		
	2.	Разработка функциональной схемы работы приложения. Разработка игрового приложения		
	Практические занятия		7	
	1.	Разработка функциональной схемы работы приложения		
	2.	Разработка оконного приложения с несколькими формами		
3.	Разработка игрового приложения (4)			
4.	Создание процедур обработки событий. Компиляция и запуск приложения			
ИТОГ ПО 4 СЕМ.109+4с/р=113 часов				
Тема 5.5. Разработка оконного приложения	Содержание учебного материала		12	ОК 1 ОК 2 ОК 4 ОК 5 ОК 9 ОК 10 ПК 1.1- ПК 1.5 ПК 2.4, 2.5
	Практические занятия			
	1.	Разработка интерфейса приложения		
	2.	Разработка приложения с помощью MediaPlayer		
	3.	Разработка приложения Браузер		
	4.	Программирование модуля		
5.	Разработка приложения			
Тема 5.6. Этапы разработки приложений	Содержание учебного материала		8	
	1.	Разработка приложения		
	2.	Проектирование объектно-ориентированного приложения		
	3.	Создание интерфейса пользователя		
	4.	Тестирование, отладка приложения		
	Практические занятия		12	
	1.	Программирование приложения (6)		
	2.	Решение задачи. Создание проектов (4)		
4.	Тестирование, отладка приложения			
Тема 5.7. Иерархия классов	Содержание учебного материала		12	ОК 1 ОК 2 ОК 4 ОК 5 ОК 9 ОК 10 ПК 1.1- ПК 1.5 ПК 2.4, 2.5
	1.	Классы ООП: виды, назначение, свойства, методы, события (4)		
	2.	Перегрузка методов (4)		
	3.	Тестирование и отладка приложения (4)		
	Практические занятия		14	
	1.	Классы ООП: виды, назначение, свойства, методы, события		
	2.	Объявления класса		
	3.	Создание наследованного класса		
4.	Программирование приложений (4)			



Министерство образования и молодежной политики Свердловской области
ГАПОУ СО «Камышловский педагогический колледж»

Рабочая программа учебной дисциплины
ОП.04 Основы алгоритмизации и программирования

5.	Перегрузка методов (3)		
ЭКЗАМЕН И ПОДГОТОВКА К ЭКЗАМЕНУ		12	
		Всего:	295



3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.04 ОСНОВЫ АЛГОРИТМИЗАЦИИ И ПРОГРАММИРОВАНИЯ

3.1. Реализация программы дисциплины требует наличия лаборатории «**Программирование и баз данных**»

Оборудование лаборатории:

Автоматизированные рабочие места на 12 обучающихся (процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 8 Гб)или аналоги;

Автоматизированное рабочее место преподавателя (процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 8 Гб)или аналоги;

Сервер в лаборатории (8-х ядерный процессор с частотой не менее 3 ГГц, оперативная память объемом не менее 16 Гб, жесткие диски общим объемом не менее 1 Тб, программное обеспечение: WindowsServer 2012 или более новая версия) или выделение аналогичного по характеристикам виртуального сервера из общей фермы серверов

Проектор и экран;

Маркерная доска;

Программное обеспечение общего и профессионального назначения, в том числе включающее в себя следующее ПО: EclipseIDEforJavaEEDevelopers, .NETFrameworkJDK 8, MicrosoftSQLServerExpressEdition, MicrosoftVisioProfessional, MicrosoftVisualStudio, MySQLInstallerforWindows, NetBeans, SQLServerManagementStudio, MicrosoftSQLServerJavaConnector, AndroidStudio, IntelliJIDEA.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Печатные издания:

1. Семакин И.Г. Основы алгоритмизации и программирования. Практикум (2-е изд., стер.) учеб.пособие 2018 - М.: «Академия»

2. Семакин И.Г. Основы алгоритмизации и программирования (1-е изд.) учебник 2017 - М.: «Академия»

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, 2019. — 137 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07321-8. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/441286>

Специализированные порталы:

1. <http://www.intuit.ru>

2. <http://habrahabr.ru/blogs/programming/>



4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.04 ОСНОВЫ АЛГОРИТМИЗАЦИИ И ПРОГРАММИРОВАНИЯ

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
<p><i>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</i></p> <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.	<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">• Компьютерное тестирование на знание терминологии по теме;• Тестирование• Самостоятельная работа.• Выполнение проекта;• Наблюдение за выполнением практического задания. (деятельностью студента)• Оценка выполнения практического задания(работы)• Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией•Решение ситуационной задачиПрактические работыУстные ответыДифференцированный зачетЭкзамен
<p><i>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</i></p> <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.		
--	--	--

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 603332450510203670830559428146817986133868576006

Владелец Кочнева Елена Николаевна

Действителен с 28.02.2022 по 28.02.2023