

Приложение 2.29
к ООП по специальности
09.02.07 Информационные системы и программирование
Квалификация: Разработчик веб и мультимедийных приложений
Код и наименование специальности

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.04 Основы алгоритмизации и программирования»
Индекс и наименование учебной дисциплины

2022 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	3
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	3
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ.....	14
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	15
5. ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПРОГРАММЫ В ДРУГИХ ООП	16

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Область применения программы:

Программа учебной дисциплины является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальностям СПО 09.02.07 Информационные системы и программирование, входящей в укрупнённую группу специальностей 09.00.00 Информатика и вычислительная техника.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

дисциплина входит в общепрофессиональный цикл специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- 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;

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- 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, инкапсуляции и полиморфизма, наследования и переопределения.

В результате освоения дисциплины развиваются следующие компетенции:

Код	Наименование компетенций
ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.
ОК 02.	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 04.	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
ОК 05.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 09.	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 10.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.
ПК 5.4	Производить разработку модулей информационной системы в соответствии с техническим заданием.
ПК 5.5	Осуществлять тестирование информационной системы на этапе опытной эксплуатации с фиксацией выявленных ошибок кодирования

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 185 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 185 часов,

самостоятельной работы обучающегося 11 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В ДРУГИХ ООП

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	185
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	185
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	11
Промежуточная аттестация проводится в форме экзамена	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

<i>Наименование разделов и тем</i>	<i>Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся</i>	<i>Уровень освоения</i>	<i>Объем часов</i>	<i>Осваиваемые элементы компетенции</i>
Раздел 1. Основные конструкции языка программирования C #			12 ч.	
Тема 1. 1 Основные понятия программирования (повторение)	Содержание учебного материала		2	ОК01, ОК02, ОК04, ОК05, ОК09, ОК10
	Роль и место знаний по учебной дисциплине в процессе основной профессиональной образовательной программы по специальности; содержание учебной дисциплины и ее задачи, связь с другими дисциплинами. Алгоритм, исполнитель алгоритма, свойства алгоритмов. Алгоритмические конструкции: линейная, ветвление, циклы. Словесно-формульное описание, в виде блок-схем, на языке программирования. Полная и неполная формы ветвления, циклы. Уровни языков программирования. Поколения Языков программирования. Понятие трансляции, ее виды. Методы программирования: алгоритмическое, структурное, ООП. Классификация языков программирования	1		
Тема 1.2 Управляющие конструкции языка	Содержание учебного материала	Уровень освоения		
	Простой условный оператор if, условный оператор с альтернативой if...else; условная операция; оператор switch; операторы циклов for, while и do ...while; операторы передачи управления break, continue .	2	2	ОК04, ОК05
Тематика практических занятий и лабораторных работ				

	Практическая работа № 1 «Разветвляющиеся алгоритмы» Практическая работа № 2 «Циклические алгоритмы» Практическая работа №3«Разновидности циклов» Контрольная работа «Циклические алгоритмы»	2 2 2 2	ПК 5.4, ПК 5.5 ОК 01, ОК 02
Раздел 2. Структуры данных.		30 ч.	
Тема 2.1 Массивы	Содержание учебного материала	Уровень освоения	
	Понятия: массив, одномерный массив, двумерный массив, индекс элемента массива, статический массив. Объявление одномерного массива. Обработка элементов одномерного массива. Сортировка элементов одномерного массива. Объявление двумерного массива. Работа с элементами двумерного массива.	1,2	2
	Тематика практических занятий и лабораторных работ		
	Практическая работа № 4,5 Объявление и обработка одномерного массива. Практическая работа № 6,7 Разработка программ обработки двумерных массивов	4 4	ПК 5.4, ПК 5.5
	Контрольная работа «Программирование двумерных массивов»	2	ОК01, ОК02
Тема 2.2 Обработка символьных строк.	Содержание учебного материала	Уровень освоения	
	Понятие строки. Инициализация строк. Ввод/вывод строк. Стандартные функции обработки строк. Работа со строками как с массивом символов.	1,2	2
	Тематика практических занятий и лабораторных работ		
	Практическая работа № 8,9 Разработка программ обработки символьных строк	4	ПК 5.4, ПК 5.5
Тема 2.3 Работа с файлами.	Содержание учебного материала	Уровень освоения	
	Файловый ввод/вывод в языке . Ввод и вывод текстовой	1,2	2

	информации. Неформатированный ввод/вывод данных. Дополнительные операции с файлами.			
	Тематика практических занятий и лабораторных работ			
	Практическая работа № 10,11 Составление программ обработки файлов.		4	ПК 5.4, ПК 5.5
Тема 2.4 Методы языка программирования.	Содержание учебного материала	Уровень освоения		
	Вызов методов. Синтаксис написания методов. Возвращение значения. Выход из метода. Сокращенная запись методов. Параметры методов.	1,2	2	ОК01, ОК02, ОК04, ОК 05
	Тематика практических занятий и лабораторных работ			
	Практическая работа № 12 Программирование пользовательских методов.		2	ПК 5.4, ПК 5.5
	Контрольная работа «Работа с файлами и пользовательскими методами»		2	
Раздел 3. Основы объектно-ориентированного программирования на языке			8	
Тема 3.1 Классы и объекты	Содержание учебного материала	Уровень освоения		
	Понятие ООП. Объявление структуры класса, поля и методы класса. Создание экземпляра класса	1,2	2	ОК04, ОК 05
Тема 3.2 Методы работы с классами	Статический и простой метод. Конструкторы. Инициализаторы. Аксессоры Get и Set. Автоматические свойства.	1,2	2	ОК04, ОК 05
	Тематика практических занятий и лабораторных работ			
	Практическая работа №13 Организация класса, определение полей и методов.		2	ПК 5.4, ПК 5.5
	Практическая работа №14 Работа с конструкторами и аксессорами		2	

Раздел 4. Основы визуального программирования			26ч	
Тема 4.1 Визуальное программирование.	Содержание учебного материала	Уровень освоения		
	Суть визуального программирования. Понятие событийно-ориентированного программирования. Понятие события и обработчика события. Характеристика систем программирования, поддерживающих концепцию визуального программирования	2,3		
Тема 4.2 Базовые элементы управления, их свойства.	Основные принципы работы с формой, кнопками, метками, текстовыми полями, флажками, переключателями. Управление элементами списков.	2,3	2	ОК01, ОК02, ОК04, ОК 05
	Тематика практических занятий и лабораторных работ			
	Практическая работа № 15. «Размещение элементов управления на форме» Практическая работа № 16 «Написание программы обработки события» Практическая работа № 17 «Динамическое изменение свойств» Практическая работа № 18«Ввод и вывод данных в программу» Практическая работа № 19 «Элемент управления ListBox» Практическая работа № 20 «Элемент управления DataGridView»		2 2 2 2 2 2	ПК 5.4, ПК 5.5
	Контрольная работа «Свойства элементов управления»	2,3	2	ОК 04, ОК 05
Тема 4.3 Программирование	Содержание учебного материала	Уровень освоения	2	ОК01, ОК02, ОК04, ОК 05

графиков функций.	Элемент управления Chart			
	Тематика практических занятий и лабораторных работ			
	Практическая работа №21 «Программирование графиков функций»	2,3	2	ПК 5.4, ПК 5.5
Тема 4.4 Окно сообщения MessageBox. Элементы управления OpenFileDialog и SaveFileDialog.	Содержание учебного материала	Уровень освоения		
	Синтаксис, параметры описания.	2	2	ОК01, ОК02, ОК04, ОК 05
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	2		
	Практическая работа № 22 «Использование диалоговых окон, меню и панелей инструментов»	2	2	ПК 5.4, ПК 5.5
Самостоятельная работа: Выбор темы индивидуального проекта, согласование его функционального состава. Формулирование технического задания для индивидуального проекта		2	2	ПК 5.4, ПК 5.5
Итого за 1 семестр			76+4 сам раб=80 ч.	
Раздел 5 Основы языка программирования Java Script			105	
Тема 5.1 Введение в JS	Содержание учебного материала	Уровень освоения		
	Основные понятия языка. История становления и развития	2,3	2	ОК01, ОК02, ОК04, ОК 05
Тема 5.2 Модель DOM	Содержание учебного материала	Уровень освоения		
	Объект Window. Методы и свойства объекта Window. Управление положением и размером окон браузера.	2,3	2	ОК 09, ОК10
	Тематика практических занятий и лабораторных работ			
	Практическая работа № 23 «Управление объектами»		2	ПК 5.4, ПК 5.5
Тема 5.3 Работа с событиями	Содержание учебного материала	Уровень освоения		

	События. Виды. событий. Обработчики событий.	2	2	ОК 09, ОК10
	Разновидности событий	2,3	2	ОК 09, ОК10
	Тематика практических занятий и лабораторных работ			
	Практическая работа № 24 «Виды событий»	2,3	2	ПК 5.4, ПК 5.5
Тема 5.5 Работа с формами	Содержание учебного материала	Уровень освоения		ОК 09, ОК10
	Иерархия объектов в JavaScript. Атрибуты и пользовательские свойства форм и объектов. Методы и свойства объекта location.	2,3	4	
	Тематика практических занятий и лабораторных работ			
	Практическая работа № 25 «Свойства форм и объектов»	2,3	2	ПК 5.4, ПК 5.5
Тема 5.7 Типы данных	Содержание учебного материала	Уровень освоения		ОК 09, ОК10
	Типы данных. Сравнение	2,3	2	
	Тематика практических занятий и лабораторных работ			
	Практическая работа № 26 «Особенности работы с типами данных в JS »	2,3	2	ПК 5.4, ПК 5.5
Тема 5.9 Операторы и выражения	Содержание учебного материала	Уровень освоения		
	Функции обработки событий		2	ОК 09, ОК10
	Тематика практических занятий и лабораторных работ			
	Практическая работа № 27 «Программирование линейных алгоритмов»	2,3	2	ПК 5.4, ПК 5.5

Тема 5.10 Работа с математическими функциями	Содержание учебного материала .	Уровень освоения		
	Математические функции. Логические функции	2,3	2	ОК 09, ОК10
	Тематика практических занятий и лабораторных работ			
	Практическая работа № 28 «Использование математических функций»	2,3	2	ПК 5.4, ПК 5.5
	Контрольная работа «Линейные алгоритмы JS»	3	2	ПК 5.4
Тема 5.11 Оператор ветвления	Содержание учебного материала	Уровень освоения		
	Конструкции полного и неполного ветвлений	2,3	2	ОК 09, ОК10
	Тематика практических занятий и лабораторных работ			
	Практическая работа № 29,30 «Программирование алгоритмов ветвления»	2,3	4	ПК 5.4, ПК 5.5
Тема 5.12 Оператор вариантов	Содержание учебного материала	Уровень освоения		
	Синтаксис, правило недопущения провалов	2,3	4	ОК 09, ОК10
	Тематика практических занятий и лабораторных работ			
	Практическая работа № 31 «Решение задач с помощью оператора вариантов»	2,3	2	ПК 5.5
	Контрольная работа «Алгоритмы ветвления JS»	3	2	ПК 5.4
Тема 5.13 Разновидности циклов	Содержание учебного материала	Уровень освоения		
	Цикл со счетчиком, с предусловием и постусловием	2,3	6	ОК 09, ОК10
	Тематика практических занятий и лабораторных работ			
	Практическая работа № 32,33,34 «Программирование циклических алгоритмов»	2,3	6	ПК 5.4, ПК 5.5
	Контрольная работа «Циклические алгоритмы JS»	3	2	ПК 5.4

Тема 5.14 Работа со строковыми функциями	<i>Содержание учебного материала</i>	<i>Уровень освоения</i>		
	Обработка строковых данных	2	4	ОК 09, ОК10
	<i>Тематика практических занятий и лабораторных работ</i>			
	Практическая работа № 35,36 «Работа со строковым типом данных»	2,3	4	ПК 5.4, ПК 5.5
Тема 5.15 Основы работы с массивами	<i>Содержание учебного материала</i>	<i>Уровень освоения</i>		
	Объявление массивов. Методы обработки массивов. Перебор элементов. Многомерные массивы.	2,3	4	ОК 09, ОК10
	<i>Тематика практических занятий и лабораторных работ</i>			
	Практическая работа №37,38,39 «Программирование массивов данных»	2,3	6	ПК 5.4, ПК 5.5
	Контрольная работа «Массивы данных»	3	2	ПК 5.4
Тема 5.16 Работа с датами	<i>Содержание учебного материала</i>	<i>Уровень освоения</i>		
	Функции определения даты. Функции определения времени.	2,3	4	ОК 09, ОК10
	<i>Тематика практических занятий и лабораторных работ</i>			
	Практическая работа № 40 «Функции определения даты и времени»	2,3	2	ПК 5.4, ПК 5.5
Тема 5.17 Анализ и редактирование скриптов	<i>Содержание учебного материала</i>	<i>Уровень освоения</i>		
	Объектная модель JavaScript. Синтаксис и алгоритмические конструкции JavaScript. Ошибки применения методов и свойств. Синтаксические ошибки	2,3	4	ОК 09, ОК10
	<i>Тематика практических занятий и лабораторных работ</i>			
	Практическая работа № 41,42 «Анализ алгоритмических конструкций скриптов»	2,3	4	ПК 5.4, ПК 5.5
	Практическая работа № 43,44 «Выполнение индивидуального	2,3	4	ПК 5.4, ПК

	задания»			5.5
	Тематика практических занятий и лабораторных работ			
	<i>Самостоятельная работа:</i> <i>Разработка интерфейса индивидуального проекта.</i> <i>Разработка кода индивидуального проекта.</i> <i>Тестирование и отладка проекта.</i> <i>Подготовка пояснительной записки.</i>		2 2 2 1	
	ИТОГО за 2 семестр		98+7 сам раб=105	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация программы предполагает наличие Мастерской «Веб-дизайн и разработка» (г. Каменск-Уральский, ул. Алюминиевая 60, аудитория 102)

Техническое оснащение:

Проектор EPSON EB-536Wi
Экран для проектора 1000x1800 (магнитно-маркерная доска)
Интерактивная доска Samsung Flip WM55R на подставке
Персональный компьютер в сборе ЦПУ:
Intel(R) Core(TM) i7-10700K CPU @ 3.80GHz 3.79GHz, ОЗУ 32,0 ГБ, HDD 1,5 Тб
Компьютерный монитор HP ЖКД с диагональю 27"
Интерфейсный кабель для подключения монитора HDMI-D_Port
Клавиатура HP интерфейс подключения USB
Компьютерная мышь HP оптическая, тип подключения USB
Кабель питания HPI 5220 LS-13G 10A 250V
Сетевой фильтр BURO 6 розеток, 5 метров
Держатель для бумаг на струбине ProfiOffice

Программное оснащение

ПО операционная система Windows 10 Pro 64-разрядная ОС, процессор x64
Программа для удаленного управления NoMachine
Программа записи экрана OBS
Программа для видеоконференций Zoom
ПО для просмотра документов в формате PDF AdobeReader
ПО для архивации 7-Zip
ПО Microsoft Office Professional Plus 2019
ПО: Eclipse IDE for Java EE Developers, .NET Framework JDK 8, Microsoft SQL Server Express Edition, Microsoft Visio Professional, Microsoft Visual Studio, MySQL Installer for Windows, NetBeans, SQL Server Management Studio, Microsoft SQL Server Java Connector, Android Studio, IntelliJ IDEA.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

1. Немцова Т.И., Голова С.Ю, Терентьев А.И. Программирование на языке высокого уровня. Программирование на языке C++. – учебное пособие. – М.: ИД «ФОРУМ»: ИНФРА-М, 2019г.
2. Семакин И.Г., Шестаков А.П. Основы алгоритмизации и программирования. – 2-е изд. – М.: Издательский центр «Академия», 2019г.
3. Голицына О.Л. Языки программирования: Учебное пособие / О.Л. Голицына, Т.Л. Партыка, И.И. Попов. - 3-е изд., перераб. и доп. - М.: Форум: ИНФРА-М, 2019г.

Дополнительные источники:

1. Эпштейн М.С. Программирование на языке С. – М.: Издательский центр «Академия», 2019г.
2. Быстрова В.М. Основы алгоритмизации и программирования : Учебно-

методическое пособие - Рубцовск-Барнаск, 2019г.

3. Цветкова М.С. Информатика и ИКТ: учебник для нач. и сред. проф. образования. – 3-е изд. стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2019 г.

Интернет источники:

1. Учебник Основы алгоритмизации и программирования https://www.academia-moscow.ru/ftp_share/books/fragments/fragment_20547.pdf.
2. Учебник по программированию для СПО <https://static.myshop.ru/product/pdf/312/3117735.pdf>
3. Сайт о программировании <https://metanit.com/sharp/>

В случае изменения графика образовательного процесса и перевода обучающихся на дистанционное обучение возможно проведение занятий, консультаций с применением дистанционных образовательных технологий.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения	Формируемые компетенции
Освоенные умения:		
разрабатывать алгоритмы для конкретных задач;	Текущий контроль (Практическая работа № 1-8)	ОК01, ОК02, ОК04, ОК05, ПК 5.4., ПК 5.5.
использовать программы для графического отображения алгоритмов;	Текущий контроль (Практическая работа № 1-4)	ОК01, ОК02, ОК09, ОК05, ПК 5.4., ПК 5.5.
определять сложность работы алгоритмов;	Текущий контроль (Практическая работа № 22-34)	ОК01, ОК05, ОК09, ОК05, ПК 5.4., ПК 5.5.
работать в среде программирования;	Текущий контроль (Практическая работа № 5-44)	ОК01, ОК04, ОК09, ОК05, ПК 5.4., ПК 5.5.
оформлять код программы в соответствии со стандартом кодирования;	Текущий контроль (Практическая работа № 40-44)	ОК01, ОК05, ОК09, ОК05, ПК 5.4., ПК 5.5.
реализовывать построенные алгоритмы в виде программ на конкретном языке программирования;	Текущий контроль (Практическая работа № 26-35)	ОК01, ОК04, ОК09, ОК05, ПК 5.4., ПК 5.5.
выполнять проверку, отладку кода программы;	Текущий контроль (Практическая работа № 10-44)	ОК01, ОК05, ОК09, ОК05, ПК 5.4., ПК 5.5.
Усвоенные знания:		
понятие алгоритмизации, свойства алгоритмов, общие принципы построения алгоритмов, основные алгоритмические конструкции;	Входной контроль, Текущий контроль (Контрольная работа №1)	ОК01, ОК04, ОК05, ОК09
эволюцию языков программирования, их классификацию, понятие системы	Текущий контроль (Контрольная работа № 2)	ОК01, ОК02, ОК04

программирования;	промежуточный контроль (экзамен)	
основные элементы языка, структуру программы, операторы и операции, управляющие структуры, структуры данных, файлы, классы памяти;	Текущий контроль (Контрольная работа № 2) промежуточный контроль (экзамен)	OK01, OK02, OK04, OK05
подпрограммы, составление библиотек подпрограмм;	Текущий контроль (Контрольная работа № 3) промежуточный контроль (экзамен)	OK01, OK02, OK04, OK05, OK09,
объектно-ориентированную 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.	Текущий контроль (Контрольная работа № 3) промежуточный контроль (экзамен)	OK01, OK02, OK06, OK10

5. ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПРОГРАММЫ

Рабочая программа может быть использована для обучения укрупненной группы профессий и специальностей 09.02.00 Информатика и вычислительная техника