

**Министерство образования и науки Самарской области**

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ  
«ПОВОЛЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОЛЛЕДЖ»**

**УТВЕРЖДАЮ**

**Приказ директора колледжа  
от 29.05.2020 г. № 140-03**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
ОП.04 ОСНОВЫ АЛГОРИТМИЗАЦИИ И ПРОГРАММИРОВАНИЯ**

*«профессиональный цикл»*

*программы подготовки специалистов среднего звена*

*9.02.07 Информационные системы и программирование*

**Самара, 2020**

## **ОДОБРЕНО**

Предметной (цикловой)  
методической комиссией

Информационные технологии

Председатель

Е.В.Третьякова

Составитель: Третьякова Е.В., преподаватель ГБПОУ «ПГК»

Рабочая программа разработана на основе Федерального государственного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, утвержденной приказом Министерства образования и науки РФ от «09» декабря 2016 г. № 1547.

Рабочая программа разработана в соответствии с методическими рекомендациями и шаблоном, утвержденном в ГБПОУ «Поволжский государственный колледж».

Рабочая программа ориентирована на подготовку студентов к выполнению технических требований конкурса World Skills.

Содержание программы реализуется в процессе освоения студентами программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

## **СОДЕРЖАНИЕ**

<b>1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>4</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>7</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>17</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ...</b>	<b>19</b>
<b>ПРИЛОЖЕНИЕ 1.....</b>	<b>21</b>
<b>ПРИЛОЖЕНИЕ 2.....</b>	<b>25</b>

## 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ Основы алгоритмизации и программирования

### 1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины (далее программа УД) – является частью программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) по специальности СПО 09.02.07 Информационные системы и программирование, разработанной в ГБПОУ «ПГК».

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована на очной и заочной формах обучения и в дополнительном профессиональном образовании.

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

дисциплина относится к общепрофессиональным учебным дисциплинам профессионального цикла.

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

Базовая часть

#### В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

Код	Наименование результата обучения
У 1	разрабатывать алгоритмы для конкретных задач;
У 2	использовать программы для графического отображения алгоритмов;
У 3	определять сложность работы алгоритмов;
У 4	работать в среде программирования;
У 5	реализовывать построенные алгоритмы в виде программ на конкретном языке программирования;
У 6	оформлять код программы в соответствии со стандартом кодирования;
У 7	выполнять проверку, отладку кода программы;

#### В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

Код	Наименование результата обучения
Зн 1	понятие алгоритмизации, свойства алгоритмов, общие принципы построения алгоритмов, основные алгоритмические конструкции;
Зн 2	эволюцию языков программирования, их классификацию, понятие системы программирования;
Зн 3	основные элементы языка, структуру программы, операторы и операции, управляющие структуры, структуры данных, файлы, классы памяти;
Зн 4	подпрограммы, составление библиотек подпрограмм;
Зн 5	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.

**С целью подготовки студентов к участию в конкурсе World Skills содержание рабочей программы ориентировано на следующие минимальные требования к навыкам, указанным в техническом описании компетенции.**

**Знания:**

<b>Код</b>	<b>Наименование результата обучения</b>
З <sub>1</sub> WS	важность использования методологий разработки системы (например, объектно-ориентированные технологии);

Вариативная часть - в объеме 44 часов, направленная на углубление подготовки обучающегося.

Содержание дисциплины должно быть ориентировано на подготовку студентов к освоению профессиональных модулей ППССЗ по специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование» и подготовке к формированию **профессиональных компетенций (ПК):**

<b>Код</b>	<b>Наименование результата обучения</b>
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
ПК 1.4.	Выполнять тестирование программных модулей
ПК 1.5.	Осуществлять рефакторинг и оптимизацию программного кода
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

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

<b>Код</b>	<b>Наименование результата обучения</b>
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.

#### 1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

<b>Вид учебной деятельности</b>	<b>Объем часов</b>
Максимальная учебная нагрузка (всего)	160
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	136
в том числе:	
лабораторные занятия	не предусмотрено
практические занятия	76
контрольные работы	4
курсовая работа (проект)	не предусмотрено
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	16
в том числе:	
Самостоятельная работа над курсовой работой (проектом)	не предусмотрено
Консультации	2
Промежуточная аттестация	6
Итоговая аттестация в форме (указать)	Э

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Тематический план и содержание учебной дисциплины Основы алгоритмизации и программирования

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)	Код образовательного результата	Объем часов	Уровень освоения
1	2		3	4
<b>Раздел 1</b>	<b>Введение в программирование</b>		<b>12</b>	
<b>Тема 1.1. Языки программирования</b>	Содержание учебного материала			
	1 <b>Языки программирования. Развитие, обзор</b> Области применения и стандарты языков программирования.	Зн1,Зн2 ОК2, ОК4	2	1
	2 <b>Среда проектирования.</b> Программа. Компиляторы и интерпретаторы.		2	
	3 <b>Программный продукт и его характеристики.</b> Жизненный цикл программы. Основные этапы решения задач на компьютере.		2	
	Лабораторные работы		Не предусмотрено	
	Практические занятия		Не предусмотрено	
	Контрольные работы		Не предусмотрено	
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка сообщений: «Эволюция языков программирования», «Достоинства и недостатки машинных языков, «Преимущества алгоритмических языков перед машинными»	Зн1,Зн2 ОК1, ОК2, ОК4, ОК., ОК10	2	3
<b>Тема 1.2. Типы данных</b>	Содержание учебного материала			
	1 <b>Типы данных.</b> Простые типы данных. Производные типы данных. Структурированные типы данных.	Зн3, ОК2, ОК4	2	1
	Лабораторные работы		Не предусмотрено	
	Практические занятия		Не предусмотрено	
	Контрольные работы		Не предусмотрено	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)	Код образовательного результата	Объем часов	Уровень освоения
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка сообщения «Использование типов данных»	Зн3, ОК2, ОК4	2	3
<b>Раздел 2.</b>	<b>Базовые конструкции языка программирования:</b>		<b>52</b>	
<b>Тема 2.1. Операторы языка программирования</b>	Содержание учебного материала			
	1. <b>Структура программы. Ввод и вывод данных. Операции и выражения.</b> Правила формирования и вычисления выражений. Оператор присваивания. Составной оператор.	Зн1, Зн3, Зн4, ОК1, ОК2, ОК4, ОК10	2	1
	2. <b>Условный оператор.</b> Оператор выбора.		2	
	3. <b>Циклы: с постусловием, с предусловием, с параметром.</b> Вложенные циклы.		2	
	4. <b>Массивы. Одномерные и двумерные массивы. Строки.</b> Стандартные процедуры и функции для работы со строками.		2	
	5. <b>Структурированный тип данных – множество.</b> Операции над множествами		2	
	6. <b>Комбинированный тип данных – запись, файлы.</b> Файлы последовательного доступа. Файлы прямого доступа		2	
	Лабораторные работы		Не предусмотрено	
	Практические занятия			
	1. Знакомство со средой программирования.	У1-У7, ПК1.1-ПК1.4 ОК1, ОК2, ОК9, ОК10	2	2
	2. Составление программ линейной структуры.		2	
	3. Составление программ разветвляющейся структуры.		4	
	4. Составление программ циклической структуры		4	
	5. Обработка одномерных массивов.		4	
	6. Обработка двумерных массивов.		4	
	7. Работа со строками.		2	



Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)		Код образовательного результата	Объем часов	Уровень освоения
	8	Работа с данными типа множество.		2	
	9	Файлы последовательного доступа.		2	
	10	Типизированные файлы.		2	
	11	Нетипизированные файлы.		2	
	Контрольные работы Базовые конструкции языка программирования			2	3
	Самостоятельная работа обучающихся Работа с нормативными документами по правилам оформления блок-схем алгоритмов ГОСТ 10.002-80 ЕСПД; Решение линейных задач; Решение задач с ветвлением; Решение задач с циклами.		Зн1, Зн3, Зн4, У1-У7, ПК1.1-ПК1.4 ОК1, ОК2, ОК9, ОК10	2 2 2 2	3
<b>Раздел 3</b>	<b>Структурное и модульное программирование</b>			<b>18</b>	
<b>Тема 3.1. Процедуры и функции</b>	Содержание учебного материала				
	1	<b>Общие сведения о подпрограммах. Определение и вызов подпрограмм. Рекурсия.</b> Область видимости и время жизни переменной. Механизм передачи параметров. Организация функций. Программирование рекурсивных алгоритмов.	Зн4 ОК1, ОК2	2	1
	Лабораторные работы			Не предусмотрено	
	Практические занятия				
	1	Организация процедур.	У4, У5, ПК1.2-ПК1.5 ОК1, ОК2	2	2
	2	Организация функций.		2	
	3	Применение рекурсивных функций.		2	
	4	Создание библиотеки подпрограмм.		2	
	Контрольные работы			Не предусмотрено	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)	Код образовательного результата	Объем часов	Уровень освоения
	Самостоятельная работа обучающихся Решение задач с применением функций и процедур	Зн4, У4, У5, ПК1.2-ПК1.5 ОК1, ОК2	2	3
<b>Тема 3.2. Структуризация в программировании</b>	Содержание учебного материала			
	1. <b>Основы структурного программирования.</b> Методы структурного программирования.	Зн4 ОК1, ОК2	2	1
	Лабораторные работы		Не предусмотрено	
	Практические занятия		Не предусмотрено	
	Контрольные работы		Не предусмотрено	
	Самостоятельная работа обучающихся		Не предусмотрено	
<b>Тема 3.3. Модульное программирование</b>	Содержание учебного материала			
	1. <b>Модульное программирование.</b> Понятие модуля. Структура модуля. Компиляция и компоновка программы. Стандартные модули.	Зн5 ОК1, ОК2	2	
	Лабораторные работы		Не предусмотрено	
	Практические занятия			2
	1. Программирование модуля	У4-У6 ПК1.2-ПК1.5 ОК1, ОК2, ОК10	2	
	Контрольные работы		Не предусмотрено	3
Самостоятельная работа обучающихся		Не предусмотрено		
<b>Раздел 4</b>	<b>Конструкции языков программирования</b>			
<b>Тема 4.1 Указатели</b>	Содержание учебного материала		4	
	1. <b>Указатели. Основные понятия и применение динамически распределяемой памяти.</b> Описание указателей. Создание и удаление динамических переменных. Структуры данных на основе указателей. Задача о стеке.	Зн1, Зн3 ОК1, ОК2, ОК10	2	1

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)		Код образовательного результата	Объем часов	Уровень освоения	
	Лабораторные работы			Не предусмотрено		
	Практические занятия					
	1	Использование указателей для организации связанных списков.	У4-У6, ПК1.6 ОК1, ОК2, ОК9	2	2	
	Контрольные работы			Не предусмотрено		
	Самостоятельная работа обучающихся			Не предусмотрено		
<b>Раздел 5</b>	<b>Объектно-ориентированная модель программирования</b>			<b>64</b>		
<b>Тема 5.1. Основные принципы объектно-ориентированного программирования (ООП)</b>	Содержание учебного материала					
	1	<b>История развития ООП. Базовые понятия ООП:</b> объект, его свойства и методы, класс, интерфейс. Классы объектов	Зн4, Зн5 ОК1, ОК2, ОК4. ОК9	2	1	
	2	<b>Основные принципы ООП:</b> инкапсуляция, наследование, полиморфизм.		2		
	3	<b>Событийно-управляемая модель программирования.</b> Компонентно-ориентированный подход. Компоненты и их свойства.		2		
		Лабораторные работы			Не предусмотрено	
		Практические занятия			Не предусмотрено	
		Контрольные работы			Не предусмотрено	
	Самостоятельная работа обучающихся			Не предусмотрено		
<b>Тема 5.2 Интегрированная среда разработчика</b>	<b>Содержание учебного материала</b>					
	1.	Требования к аппаратным и программным средствам интегрированной среды разработчика.	Зн4, Зн5 ОК1, ОК2, ОК4.	2	1	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)		Код образовательного результата	Объем часов	Уровень освоения
	2.	<b>Интерфейс среды разработчика:</b> характеристика, основные окна, инструменты, объекты. Форма и размещение на ней управляющих элементов.	ОК9	2	
	3.	<b>Состав и характеристика проекта.</b> Панель компонентов и их свойства. Окно кода проекта. Выполнение проекта. Настройка среды и параметров проекта.		2	
	Лабораторные работы			Не предусмотрено	
	Практические занятия				
	1	Изучение интегрированной среды разработчика.	У4-У7 ПК1.5, ПК16 ОК1, ОК2, ОК4. ОК9	2	2
	Контрольные работы			Не предусмотрено	
	Самостоятельная работа обучающихся			Не предусмотрено	
<b>Тема 5.3. Визуальное событийно- управляемое программирование</b>	<b>Содержание учебного материала</b>				1
	1.	<b>Основные и дополнительные компоненты элементы управления ИСР, их состав и назначение, свойства.</b> Виды свойств. Синтаксис определения свойств. Назначения свойств и их влияние на результат. Управление объектом через свойства.	Зн4, Зн5, З1 WS ОК1, ОК2, ОК4. ОК9	2	
	2.	<b>События компонентов (элементов управления), их сущность и назначение.</b> Создание процедур на основе событий.		2	
	Лабораторные работы			Не предусмотрено	
	Практические занятия				
	1	Создание проекта с использованием компонентов для работы с текстом.	У6, У7 ПК2.4, ПК2.5	2 2	2

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)		Код образовательного результата	Объем часов	Уровень освоения
	2	Создание проекта с использованием компонентов ввода и отображения чисел, дат и времени.	OK1, OK2, OK4, OK10	2	
	3	События компонентов (элементов управления), их сущность и назначение.		2	
	4	Создание процедур на основе событий.			
	Контрольные работы			Не предусмотрено	
	Самостоятельная работа обучающихся Разработка приложения пользователя		Зн4, Зн5, З1 WS У6, У7 ПК2.4, ПК2.5 OK1, OK2, OK4. OK9	2	3
<b>Тема 5.4 Разработка оконного приложения</b>	<b>Содержание учебного материала</b>				
	1.	<b>Разработка функционального интерфейса</b> Разработка игрового приложения.	Зн4, Зн5, З1 WS OK1, OK2, OK4. OK9	2	1
	2	<b>Разработка функциональной схемы приложения.</b>		2	
	Лабораторные работы			Не предусмотрено	
	Практические занятия				
	1	Создание проекта с использованием кнопочных компонентов.	У6, У7 ПК2.4, ПК2.5 OK1, OK2, OK4, OK10	2	2
	2	Создание проекта с использованием компонентов стандартных диалогов и системы меню.		2	
	3	Разработка оконного приложения с несколькими формами.		2	
	4	Разработка игрового приложения.		2	
	Контрольные работы			Не предусмотрено	
Самостоятельная работа обучающихся			Не предусмотрено		
<b>Тема 5.5 Этапы</b>	<b>Содержание учебного материала</b>				

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)	Код образовательного результата	Объем часов	Уровень освоения	
разработки приложений	1. <b>Проектирование и разработка объектно-ориентированного приложения.</b> Создание интерфейса пользователя.	3н4, 3н5, 3 <sub>1</sub> WS OK1, OK2, OK4. OK9	2	1	
	2. Тестирование, отладка приложения.		2		
	Лабораторные работы			Не предусмотрено	
	Практические занятия				
	1. Создание процедур обработки событий. Компиляция и запуск приложения.	У6, У7 ПК2.4, ПК2.5 OK1, OK2, OK4, OK10	2	2	
	2. Разработка интерфейса приложения.		2		
	3. Тестирование, отладка приложения.		2		
	Контрольные работы			Не предусмотрено	
	Самостоятельная работа обучающихся		У6, У7, 3н4, 3н5, 3 <sub>1</sub> WS ПК2.4, ПК2.5 OK1, OK2, OK4, OK10	Не предусмотрено	
	Тема 5.6 Иерархия классов	Содержание учебного материала			
1. <b>Классы ООП: виды, назначение, свойства, методы, события.</b>		3н4, 3н5, 3 <sub>1</sub> WS OK1, OK2, OK4. OK9	2	1	
2. <b>Наследование классов. Перегрузка методов.</b>			2		
Лабораторные работы			Не предусмотрено		
Практические занятия					
1. Классы ООП: виды, назначение, свойства, методы, события.		У6, У7 ПК2.4, ПК2.5	2	2	
2. Объявления класса.	2				

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)		Код образовательного результата	Объем часов	Уровень освоения
	3	Создание наследованного класса.	ОК1, ОК2, ОК4, ОК10	2	
	4	Программирование приложений.		2	
	5	Перегрузка методов.		2	
	Контрольные работы <b>Объектно-ориентированная модель программирования</b>			2	3
	Самостоятельная работа обучающихся			Не предусмотрено	
<b>Промежуточная аттестация:</b>					
<b>Консультации</b>				4	
<b>Экзамен</b>				6	
<b>Всего:</b>				<b>160</b>	

**Образовательные результаты освоения учебной дисциплины**  
**ОП.04. ОСНОВЫ АЛГОРИТМИЗАЦИИ И ПРОГРАММИРОВАНИЯ**

<b>Код</b>	<b>Наименование результата обучения</b>
У 1	разрабатывать алгоритмы для конкретных задач;
У 2	использовать программы для графического отображения алгоритмов;
У 3	определять сложность работы алгоритмов;
У 4	работать в среде программирования;
У 5	реализовывать построенные алгоритмы в виде программ на конкретном языке программирования;
У 6	оформлять код программы в соответствии со стандартом кодирования;
У 7	выполнять проверку, отладку кода программы;

<b>Код</b>	<b>Наименование результата обучения</b>
Зн 1	понятие алгоритмизации, свойства алгоритмов, общие принципы построения алгоритмов, основные алгоритмические конструкции;
Зн 2	эволюцию языков программирования, их классификацию, понятие системы программирования;
Зн 3	основные элементы языка, структуру программы, операторы и операции, управляющие структуры, структуры данных, файлы, классы памяти;
Зн 4	подпрограммы, составление библиотек подпрограмм;
Зн 5	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.
З <sub>1</sub> WS	важность использования методологий разработки системы (например, объектно-ориентированные технологии);



### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия лаборатории программирования баз данных.

Материально-техническое оснащение:

- Автоматизированные рабочие места на 12-15 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

##### Основные источники:

Для преподавателей

1. Семакин И.Г., Шестаков А.П. Основы алгоритмизации и программирования. – М.: ОИЦ «Академия», 2016
2. Г.С.Иванов. Объектно-ориентированное программирование. Учебник для ВУЗов – 2-е издание, перераб. И доп. М.МГТУ им. Баумана, 2015 г.
3. Павловская Т.А., С#. Программирование на языке высокого уровня: Учебник для вузов. – СПб.: Питер, 2012. – 432 с.

Для студентов

1. О.Л. Голицина, И.И. Попова. Основы алгоритмизации и программирования. Учебное пособие. – М: Форум, 2013 г. – 432 с.
2. Маран М.М., Программирование на языке С# : Методическое пособие». – М.: Издательство МГТУ «Станкин», 2017. – 94 с.

### **Дополнительные источники:**

#### Для преподавателей

1. Биллиг В. А. Основы программирования на С#. - М.: Изд-во «Интернет-университет информационных технологий - ИНТУИТ.ру», 2012. - 488 с.
2. С# 2008: ускоренный курс для профессионалов : Пер. с англ / Под ред. С.Н. Тригуб; – М.: ООО «И.Д. Вильямс». 2015. – 576 с.

#### Для студентов

1. Гаевский А.Ю. Информатика: Учебное пособие.- 2-е изд., доп.-К.: «А.С.К.», М.: «Гамма Пресс 2013», 2012.-536с.
2. Вирт Н. Алгоритмы и структуры данных. - СПб: Невский диалект, 2011. -352 с.
3. Гуннерсон Э. Введение в С#. Библиотека программиста. - СПб.: Питер, 2012. - 304 с.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Критерии оценки	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<b>Умения:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- разрабатывает алгоритмы для конкретных задач;</li> <li>- использует программы для графического отображения алгоритмов;</li> <li>- определяет сложность работы алгоритмов;</li> <li>- работать в среде программирования;</li> <li>- реализовывает построенные алгоритмы в виде программ на конкретном языке программирования;</li> <li>- оформляет код программы в соответствии со стандартом кодирования;</li> <li>- выполняет проверку, отладку кода программы;</li> </ul>	<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» -</p>	<p>Практическое задание, оценка выполнения практического задания, тестирование программы</p>
<b>Знания:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- понятие алгоритмизации, свойства алгоритмов, общие принципы построения алгоритмов, основные алгоритмические конструкции;</li> <li>- эволюцию языков программирования, их классификацию, понятие системы программирования;</li> <li>- основные элементы языка, структуру программы, операторы и операции, управляющие структуры, структуры данных, файлы, классы памяти;</li> <li>- подпрограммы, составление библиотек подпрограмм;</li> <li>- 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.</li> </ul>	<p>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 обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат</p>	<p>Тестирование, отчет по самостоятельной работе.</p>

	ошибки. «Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.	
--	---	--

## ПРИЛОЖЕНИЕ 1

к рабочей программе учебной дисциплины

### КОНКРЕТИЗАЦИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.04 ОСНОВЫ АЛГОРИТМИЗАЦИИ И ПРОГРАММИРОВАНИЯ 09.02.07 Информационные системы и программирование

Наименование образовательного результата ФГОС СПО	Виды учебной деятельности	Кол-во часов	Самостоятельная внеаудиторная работа	Кол-во часов
<p><b>ПК 1.1. Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием</b>  <b>ПК 1.2. Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием</b>  <b>ПК 1.3. Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств</b>  <b>ПК 1.4. Выполнять тестирование программных модулей</b>  <b>ПК 1.5. Осуществлять рефакторинг и оптимизацию программного кода</b>  <b>ПК 2.4. Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев для программного обеспечения</b>  <b>ПК 2.5. Производить инспектирование компонент программного обеспечения на предмет соответствия стандартам кодирования</b></p>				
<p>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</p>	<p>Наименование практических занятий: Знакомство со средой программирования. Составление программ линейной структуры. Составление программ разветвляющейся структуры. Составление программ циклической структуры Обработка одномерных массивов. Обработка двумерных массивов. Работа со строками. Работа с данными типа множество. Файлы последовательного доступа. Типизированные файлы. Нетипизированные файлы.</p>	<p>76</p>	<p>Тематика самостоятельной работы студентов: Подготовка сообщения «Эволюция языков программирования» Подготовка сообщения «Использование типов данных» Работа с ГОСТ 10.002-80 ЕСПД по правилам оформления блок-схем алгоритмов.</p>	<p>16</p>

Наименование образовательного результата ФГОС СПО	Виды учебной деятельности	Кол-во часов	Самостоятельная внеаудиторная работа	Кол-во часов
<p>программирования; оформлять код программы в соответствии со стандартом кодирования; выполнять проверку, отладку кода программы;</p>	<p>Организация процедур. Организация функций. Применение рекурсивных функций. Создание библиотеки подпрограмм. Программирование модуля Использование указателей для организации связанных списков. Изучение интегрированной среды разработчика. 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. Создание процедур на основе событий. Создание проекта с использованием кнопочных компонентов. Создание проекта с использованием компонентов стандартных диалогов и системы меню. Разработка оконного приложения с несколькими формами. Разработка игрового приложения. Создание процедур обработки событий. Компиляция и запуск приложения. Разработка интерфейса приложения. Тестирование, отладка приложения. Классы ООП: виды, назначение, свойства, методы, события. Объявления класса. Создание наследованного класса. Программирование приложений. Перегрузка методов.</p>		<p>Решение линейных задач; Решение задач с ветвлением; Решение задач с циклами. Решение задач с применением функций и процедур Разработка приложения пользователя</p>	
Знать:	Наименования теоретических тем и/или тем лабораторных	58		

Наименование образовательного результата ФГОС СПО	Виды учебной деятельности	Кол-во часов	Самостоятельная внеаудиторная работа	Кол-во часов
<p>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.</p>	<p>работ: Языки программирования. Развитие, обзор Области применения и стандарты языков программирования. Среда проектирования. Программа. Компиляторы и интерпретаторы. Программный продукт и его характеристики. Типы данных. Простые, производные типы данных, структурированные типы данных. Структура программы. Ввод и вывод данных. Операции и выражения. Условный оператор. Циклы: с постусловием, с предусловием, с параметром. Массивы. Одномерные и двумерные массивы. Строки. Структурированный тип данных – множество. Комбинированный тип данных – запись, файлы. Общие сведения о подпрограммах. Определение и вызов подпрограмм. Рекурсия Основы структурного программирования. Модульное программирование. Указатели. Основные понятия и применение динамически распределяемой памяти. История развития ООП. Базовые понятия ООП Основные принципы ООП: инкапсуляция, наследование, полиморфизм. Событийно-управляемая модель программирования. Требования к аппаратным и программным средствам интегрированной среды разработчика. Интерфейс среды разработчика: характеристика, основные окна, инструменты, объекты.</p>			

Наименование образовательного результата ФГОС СПО	Виды учебной деятельности	Кол-во часов	Самостоятельная внеаудиторная работа	Кол-во часов
	Состав и характеристика проекта. Основные и дополнительные компоненты элементы управления ИСР, их состав и назначение, свойства. События компонентов (элементов управления), их сущность и назначение. Разработка функционального интерфейса и функциональной схемы приложения Проектирование и разработка объектно-ориентированного приложения. Классы ООП: виды, назначение, свойства, методы, события. Наследование классов. Перегрузка методов.			



**ПРИЛОЖЕНИЕ 2**  
к рабочей программе учебной дисциплины

**ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ  
АКТИВНЫХ И ИНТЕРАКТИВНЫХ ФОРМ И МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ СТУДЕНТОВ**

<b>№ п/п</b>	<b>Тема учебного занятия</b>	<b>Кол-во часов</b>	<b>Активные и интерактивные формы и методы обучения</b>	<b>Код формируемых компетенций</b>
1.	Составление программ линейной структуры.	2	групповая работа с иллюстративным материалом	У1-У7, ПК1.1-ПК1.5 ОК1, ОК2, ОК9, ОК10
2.	Составление программ разветвляющейся структуры.	4	групповая работа с иллюстративным материалом	У1-У7, ПК1.1-ПК1.5 ОК1, ОК2, ОК9, ОК10
3.	Составление программ циклической структуры	4	групповая работа с иллюстративным материалом	У1-У7, ПК1.1-ПК1.5 ОК1, ОК2, ОК9, ОК10
4.	Обработка одномерных массивов.	4	метод проектов	У1-У7, ПК1.1-ПК1.5 ОК1, ОК2, ОК9, ОК10
5.	Обработка двумерных массивов.	4	метод проектов	У1-У7, ПК1.1-ПК1.5 ОК1, ОК2, ОК9, ОК10
6.	Создание проекта с использованием компонентов для работы с текстом.	2	метод проектов	У6, У7 ПК2.4, ПК2.5 ОК1, ОК2, ОК4, ОК10
7.	Создание проекта с использованием компонентов ввода и отображения чисел, дат и времени.	2	ролевые и деловые игры	У6, У7 ПК2.4, ПК2.5

				ОК1, ОК2, ОК4, ОК10
8.	События компонентов (элементов управления), их сущность и назначение.	2	групповая работа с иллюстративным материалом	У6, У7 ПК2.4, ПК2.5 ОК1, ОК2, ОК4, ОК10
9.	Создание проекта с использованием кнопочных компонентов.	2	групповая работа с иллюстративным материалом	У6, У7 ПК2.4, ПК2.5 ОК1, ОК2, ОК4, ОК10
10.	Создание проекта с использованием компонентов стандартных диалогов и системы меню.	2	метод проектов	У6, У7 ПК2.4, ПК2.5 ОК1, ОК2, ОК4, ОК10
11.	Разработка оконного приложения с несколькими формами.	2	ролевые и деловые игры	У6, У7 ПК2.4, ПК2.5 ОК1, ОК2, ОК4, ОК10
12.	Разработка игрового приложения	2	ролевые и деловые игры	У6, У7 ПК2.4, ПК2.5 ОК1, ОК2, ОК4, ОК10

<b>Код</b>	<b>Наименование результата обучения</b>
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.

<b>Код</b>	<b>Наименование результата обучения</b>
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
ПК 1.4.	Выполнять тестирование программных модулей
ПК 1.5.	Осуществлять рефакторинг и оптимизацию программного кода
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