

**ОБЛАСТНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«СМОЛЕНСКАЯ АКАДЕМИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ»**

Сафоновский филиал областного государственного бюджетного
профессионального образовательного учреждения
«Смоленская академия профессионального образования»
(Сафоновский филиал ОГБПОУ СмолАПО)

**Рабочая программа учебной дисциплины
ОП.09 Основы алгоритмизации и программирования**

для специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы

(базовая подготовка)

СОДЕРЖАНИЕ

1. Паспорт рабочей программы учебной дисциплины	4
2. Перечень развиваемых компетенций	5
3. Структура и содержание учебной дисциплины	6
4. Условия реализации учебной дисциплины	11
5. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины	13

1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОСНОВЫ АЛГОРИТМИЗАЦИИ И ПРОГРАММИРОВАНИЯ

1.1 Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования – программы подготовки специалистов среднего звена (ОПОП СПО-ППССЗ) базовой подготовки в соответствии с ФГОС по специальности СПО09.02.01 Компьютерные системы и комплексы.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в учреждениях среднего профессионального образования, реализующих основные образовательные программы СПО.

1.2 Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина является общепрофессиональной и входит в профессиональный цикл.

Дисциплина «Основы алгоритмизации и программирования» обеспечивается следующими дисциплинами «Информатика», «Элементы высшей математики», «Математика».

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

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

- формализовать поставленную задачу;
- применять полученные знания к различным предметным областям;
- составлять и оформлять программы на различных языках программирования;
- тестировать и отлаживать программы.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

- общие принципы построения и использования языков программирования, их классификацию;
- современные интегрированные среды разработки программ;
- процесс создания программ;
- стандарты языков программирования;
- общую характеристику языков ассемблера.

1.4 Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 186 часов, в том числе: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 124 часов; самостоятельной работы обучающегося 62 часов.

2 ПЕРЕЧЕНЬ РАЗВИВАЕМЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ

Дисциплина направлена на развитие следующих общих (ОК) и профессиональных (ПК) компетенций:

Код	Наименование результата обучения
ОК 1	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 2	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
ОК 3	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
ОК 4	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
ОК 5	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 6	Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
ОК 7	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.
ОК 8	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
ОК 9	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.
ПК 2.1	Создавать программы на языке ассемблера для микропроцессорных систем.
ПК 2.2	Производить тестирование, определение параметров и отладку микропроцессорных систем.
ПК 3.3	Принимать участие в отладке и технических испытаниях компьютерных систем и комплексов; инсталляции, конфигурировании и настройке операционной системы, драйверов, резидентных программ.

3 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	186
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	124
в том числе:	
лекционные занятия	28
семинарские занятия	22
лабораторные занятия	-
практические занятия	72
контрольные работы	2
Самостоятельная работа студента (всего)	62
в том числе:	
подготовка докладов	8
выполнение упражнений	34
подготовка презентации	4
подготовка реферата	10
составление глоссария	4
подготовка к экзамену	2
<i>Итоговая аттестация в форме экзамена</i>	

3.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины «Основы алгоритмизации и программирования»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения	
1	2	3	4	
Раздел 1 Основные принципы алгоритмизации и программирования	Содержание учебного материала	22		
	<i>Лекционное занятие. Этапы решения задач на ЭВМ. Понятие алгоритма. Данные и величины. Основные типы данных</i>	2	1,2	
	<i>Лекционное занятие. Линейные вычислительные алгоритмы. Обмен значениями между переменными</i>	2		
	<i>Лекционное занятие. Основы структурного программирования. Этапы изготовления программного продукта. Структурные блок-схемы алгоритмов</i>	2		
	<i>Семинарские занятия</i>	6		
	Тема: Ветвления и циклы в вычислительных алгоритмах 1. Блок-схема команды ветвления 2. Блок-схема команды цикла «Пока» 3. Блок-схема команды цикла «До»			
	Тема: Логические основы алгоритмизации 1. Логическое выражение 2. Отрицание 3. Конъюнкция 4. Дизъюнкция 5. Таблица истинности			
	Тема: Структура и способы описания языков программирования высокого уровня 1. Элементы языка 2. Организация действий над данными 3. Организация данных			
	<i>Практические занятия</i>			4
	Практическая работа №1 Изучение ветвления и циклов в вычислительных алгоритмах			2
	Практическая работа №2 Изучение вспомогательных алгоритмов и процедур	2		
	Самостоятельная работа №1 Подготовка доклада на тему: «Развитие языков и технологий программирования»	6		
	Раздел 2 Программирование на языке Си. Основные типы данных	Содержание учебного материала	42	
	<i>Лекционное занятие. Структура программы на языке Си. Функция main. Директивы препроцессора. Примеры простейших программ.</i>	2	1,2	
	<i>Лекционное занятие. Основы языка Си. Элементы языка: алфавит, идентификаторы, комментарии</i>	2		
	<i>Лекционное занятие. Функция printf. Вывод результатов средствами языка Си</i>	1		
	Контрольная работа №1 на тему: «Алгоритмы»	1		
	<i>Лекционное занятие. Применение оператора if. Организация ветвящихся алгоритмов средствами Си.</i>	2		
	<i>Семинарские занятия</i>	6		

	Тема: Концепция типов данных. Массивы 1. Базовые типы данных 2. Составные типы данных на примере массивов 3. Примеры использования данных разных типов		
	Тема: Переменные и константы 1. Отличие в использовании переменных и констант 2. Объявление переменных (констант) 3. Определение переменных (констант) 4. Использование данных разных типов		
	Тема: Циклы в Си. Операторы for и while. 1. Организация циклических алгоритмов в Си. 2. Циклы for, do – while и while – do 3. Бесконечные циклы		
	<i>Практические занятия</i>	12	
	Практическая работа №3 Применение арифметических операций, выражений и оператора присваивания	2	
	Практическая работа №4 Ввод данных с клавиатуры и вывод на экран	2	
	Практическая работа №5 Работа с логическими величинами в Си	2	
	Практическая работа №6 Программирование ветвящихся алгоритмов	2	
	Практическая работа №7 Программирование циклических алгоритмов	2	
	Практическая работа №8 Использование пользовательских функций	2	
	Практическая работа №9 Работа с символьными и строковыми переменными	2	
	Практическая работа №10 Работа с символьными и строковыми массивами	2	
	Практическая работа №11 Программирование рекурсивных алгоритмов	2	
	Самостоятельная работа №2 Выполнение упражнений по теме: «Логические величины, операции, выражения»	2	
	Самостоятельная работа №3 Выполнение упражнений по теме: «Программирование циклических алгоритмов»	4	
	Самостоятельная работа №4 Подготовка презентации на тему: «Элементы структурного программирования»	4	
Раздел 3 Пользовательские функции в Си	Содержание учебного материала	16	
	<i>Лекционное занятие.</i> Структурное программирование. Создание пользовательских функций. Объявление функций	2	1,2
	<i>Семинарское занятие</i>	2	
	Тема: Аргументы 1. Формальные аргументы 2. Фактические аргументы 3. Вызов функции 4. Области видимости переменных		
	<i>Практические занятия</i>	8	
	Практическая работа №12 Объявление функций в Си	2	
	Практическая работа №13 Разработка функций с 1, 2 и более параметрами	2	
	Практическая работа №14 Программы с локальными и глобальными переменными	2	
	Практическая работа №15 Рекурсивные функции	2	
	Самостоятельная работа №5 Выполнение упражнений по теме: «Создание пользовательских	4	

	функций»		
Раздел 4 Файлы	Содержание учебного материала	18	
	<i>Лекционное занятие. Понятие файла.</i> Файловая система. Каталоги и файлы. Длина файла. Запись в файл. Считывание из файла. Методы доступа	2	1,2
	<i>Лекционное занятие. Виды файлов.</i> Текстовые и бинарные файлы. Операции с файлами	2	
	<i>Семинарское занятие</i>	2	
	Тема: Текстовые файлы. 1. Создание и преобразование текстового файла. 2. Библиотечные функции для работы с файлами. 3. Работа с несколькими файлами		
	<i>Практическое занятие</i>	6	
	Практическая работа №16 Работа с файлами. Открытие и закрытие	2	
	Практическая работа №17 Функции для работы с текстовыми файлами	2	
	Практическая работа №18 Использование бинарных файлов	2	
	Самостоятельная работа №6 Выполнение упражнений по теме «Файлы»	6	
Раздел 5 Указатели	Содержание учебного материала	10	
	<i>Лекционное занятие. Указатели на переменные</i> Понятие адреса переменной. Указатели на переменные различных типов..	2	1,2
	<i>Семинарское занятие</i>	2	
	Тема: Указатели и массивы 1. Адрес массива 2. Способы обращения к элементам массива 3. Массив как параметр функции		
	<i>Практические занятия</i>	2	
	Практическая работа №19 Операции с указателями	2	
	Самостоятельная работа №7 Выполнение упражнений по теме «Указатели»	4	
Раздел 6 Элементы языка C++	Содержание учебного материала	8	
	<i>Лекционное занятие. Особенности программирования на языке C++.</i> Сравнение программ на Си и C++	2	1,2
	<i>Практическое занятие</i>	2	
	Практическая работа №20 Структура программы на C++	2	
	Самостоятельная работа №8 Написание реферата по теме «Сравнение программирования в Си и C++»	6	
Раздел 7 Методы построения алгоритмов	Содержание учебного материала	16	
	<i>Семинарские занятия</i>	4	
	Тема: Методы перебора в задачах поиска 1. Полный перебор 2. Перебор без повторов 3. Перебор с возвратом 4. Метод проб		
	Тема: Методы сортировки данных и сложность алгоритмов 1. Сложность алгоритмов 2. Постановка задачи сортировки данных 3. Алгоритм сортировки простым включением 4. Алгоритм быстрой сортировки		

	<i>Практические занятия</i>	6	
	Практическая работа №21 Отладка и тестирование программы	2	
	Практическая работа №22 Применение алгоритма сортировки простым включением	2	
	Практическая работа №23 Применение алгоритма быстрой сортировки	2	
	Самостоятельная работа №9 Выполнение упражнений по теме «Построение алгоритмов»	6	
Раздел 8 Объектно-ориентированное программирование	Содержание учебного материала	22	
	<i>Лекционное занятие. Основные понятия ООП.</i> Инкапсуляция, наследование, полиморфизм. Методы объекта. Механизм работы ООП	2	1,2
	<i>Практические занятия</i>	8	
	Практическая работа №24 Изучение наследования и полиморфизма	2	
	Практическая работа №25 Описание объектов с указанием методов	2	
	Практическая работа №26 Описание объектов-«потомков»	2	
	Практическая работа №27 Построение иерархии объектов	2	
	Самостоятельная работа №10 Подготовка реферата на тему: «История Объектно-ориентированного программирования»	4	
	Самостоятельная работа №11 Составление глоссария на тему: «ООП»	4	
	Самостоятельная работа №12 Выполнение упражнений по теме «Объекты в C++»	4	
		32	
	Раздел 9 Среда программирования DevC++	Содержание учебного материала	32
<i>Лекционное занятие. Интерфейс DevC++.</i> Процесс разработки программы в DevC++		1	
Контрольная работа №2 на тему: «Наследование и основные правила наследования»		1	1,2
<i>Лекционное занятие. Технологии программирования.</i> Этапы разработки приложений. Проектирование ООП-приложения. Разработка документации. Состав отчетной документации. Самодокументирование		2	
<i>Практические занятия</i>		18	
Практическая работа №28 Разработка программы в DevC++		2	
Практическая работа №29 Отладка программы в DevC++.		2	
Практическая работа №30 Создание и обработка одномерного массива		2	
Практическая работа №31 Сортировка массивов. Многомерные массивы		2	
Практическая работа №32 Обработка строк. Символьные массивы.		2	
Практическая работа №33 Разработка приложения для решения квадратного уравнения		2	
Практическая работа №34 Проектирование ООП-приложения		2	
Практическая работа №35 Программирование калькулятора		2	
Практическая работа №36 Описание и реализация классов		2	
Самостоятельная работа №13 Подготовка доклада на тему: «Особенности работы в DevC++»		4	
Самостоятельная работа №14 Выполнение упражнений по теме «Иерархия классов»	4		
Самостоятельная работа №15 Подготовка к экзамену	2		
	Всего:	186	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

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

4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия лаборатории информатики, информационных и интернет-технологий, библиотеки, читального зала с выходом в сеть Интернет.

Лаборатории и кабинеты:

- лаборатория технологии разработки баз данных, программирования, дистанционных обучающих технологий;
- кабинет вычислительной техники, компьютерных сетей и телекоммуникаций и периферийных устройств.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- плакаты;
- образцы модулей и элементов вычислительной техники

Технические средства обучения:

- компьютеры,
- интерактивная доска;
- мультимедиа-система для показа презентаций;
- программное обеспечение общего и профессионального назначения.

4.2 Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Семакин И.Г., Шестаков А.П. Основы алгоритмизации и программирования: учебник для студ. Сред. Проф. Образования /И.Г. Семакин, А.П. Шестаков. – М.: Издательский центр «Академия», 2008. – 400 с.
2. Голицына О.Л., Попов И.И., Основы алгоритмизации и программирования. М. Издательство «Форум – Инфра-М», 2002. – 432с.

Дополнительные источники:

1. Попов И.И., Партыка Т.Л. Языки программирования. ООО Издательство «Форум», 2007г.

2. Эпштейн М.С. Практикум по программированию на языке С. ОИЦ «Академия», 2007г.
3. Голицына О.Л., Попов И.И., Партыка Т. Л. Программное обеспечение. ООО Издательство «Форум», 2006г
4. Герберт Шилд, Программирование на Borland C++. Издательство «Попурри», 1998г

Интернет-ресурсы:

1. Компьютерный портал. [Электронный ресурс] – Режим доступа <http://forum.ru-board.com/>
2. Основы алгоритмизации и программирования. [Электронный ресурс] – Режим доступа <http://oaip1.blogspot.ru>
3. Современное программирование на языке Pascal.[Электронный ресурс] – Режим доступа <http://pascalabc.net/>
4. Онлайн-курс по обучению программированию на языке С. [Электронный ресурс] – Режим доступа <https://learnc.info/index.html>
5. Язык программирования Паскаль(TurboPascal). Обучающие уроки. [Электронный ресурс] – Режим доступа https://life-prog.ru/view_cat.php?cat=1
6. Основы программирования на языках Си и С++ для начинающих. [Электронный ресурс] – Режим доступа <http://cppstudio.com/>
7. Основы программирования языке Паскаль. [Электронный ресурс] – Режим доступа <http://compteacher.ru/programming/pascal/>

5 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>освоенные умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Формализовать поставленную задачу - Применять полученные знания к различным предметным областям - Составлять и оформлять программы на различных языках программирования - Тестировать и отлаживать программы 	<p>Методы контроля и оценки результатов обучения: Тестирование. Наблюдение за работой обучающихся. Компьютерное тестирование. Выполнение контрольных работ.</p> <p>Текущий контроль в форме устного и письменного опросов; тестирования; проверки практических заданий; решение задач и упражнений; сообщений.</p> <p>Итоговый контроль в форме устного экзамена с использованием экзаменационных материалов в виде набора вопросов для устного опроса обучающихся и практических заданий.</p>
<p>усвоенные знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Общие принципы построения и использования языков программирования, их классификацию - Современные интегрированные среды разработки программ - Процесс создания программ - Стандарты языков программирования - Общую характеристику языков ассемблера 	