

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	2
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	3
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	9
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	12

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ОСНОВЫ АЛГОРИТМИЗАЦИИ И ПРОГРАММИРОВАНИЯ»

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы.

1.2. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена: общепрофессиональные дисциплины

1.3. Цели и задачи дисциплины; требования к результатам освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

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

В результате освоения 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: назначение, принципы построения и использования

В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать общими и профессиональными компетенциями :

- **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 программного обеспечения

1.4. Трудоемкость дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося - 177 часов, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 118 часов;
самостоятельной работы обучающегося – 59 часов.

Вариативная часть - 76 часов, направлена на формирование компетенций:

- ОК1-9
- ПК2.1, ПК2.2, ПК3.3

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	177
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	118
в том числе:	
Лабораторные работы	50
практические занятия	
контрольные работы	
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	59
<i>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</i>	

2.2. Тематический план и содержание дисциплины «Основы алгоритмизации и программирования»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)		Объем часов	Уровень освое-ния
1	2		3	4
Раздел 1. Решение задач на ЭВМ			22	
Тема 1.1. Этапы решения задач на ЭВМ.	Содержание учебного материала		2	2
	1	Разработка технического задания. Постановка задачи. Построение математической моде-ли. Разработка программного обеспечения и его отладка. Документирование программ-ного продукта		
	Самостоятельная работа обучающихся		2	
	Изучение стандартов, входящих в ЕСПД ГОСТ 19.001-77. ЕСПД. Общие положения, ГОСТ 19.102-77. ЕСПД. Стадии разработки ГОСТ 19.101-77. ЕСПД. Виды программ и программных документов			
Тема 1.2. Основы алгоритми-зации	Содержание учебного материала		6	2
	1	Понятие алгоритма. Свойства алгоритмов. Формы записей алгоритмов.		
	2	Основные типы алгоритмических структур (линейные, разветвляющиеся, циклические)		
	3	Решение задач с использованием алгоритмических структур		
	Самостоятельная работа обучающихся		6	
Составление блок-схем с использованием алгоритмических структур				
Тема 1.3. Основы програм-мирования	Содержание учебного материала		4	2
	1	Понятие программы. Данные: понятия и типы. Понятие о системах программирования. Структур-ное и объектно-ориентированное программирование.		
	2	Языки программирования высокого и низкого уровня. Структурная схема программы на языке высокого уровня. Характеристика языков ассемблера: назначение, принципы построения и ис-пользования		
	Самостоятельная работа обучающихся		2	
	Работа по написанию реферата по теме «Языки программирования»			
Раздел 2. Язык программи-рования Visual Basic Express			92	
Тема 2.1 Основные элементы	Содержание учебного материала		4	2
	1	Основы объектно-ориентированного программирования		

языка	2	Графический интерфейс и событийные процедуры		
	Самостоятельная работа обучающихся		2	
	Работа по написанию реферата по теме «История развития языка Visual Basic Express»			
Тема 2.2 Интегрированная среда программи- рования	Содержание учебного материала		2	2
	1	Интегрированная среда разработки: интерфейс, главное меню. Использование команд главного меню. Настройка среды.		
	Лабораторные работы		2	
	№1.Интегрированная среда разработки языка Visual Basic			
	Самостоятельная работа обучающихся		2	
	Проработка конспектов занятий, учебной литературы. Работа с интернет источниками по теме «Про- граммирование на Visual Basic Express»			
Тема 2.3 Типы данных	Содержание учебного материала		2	2
	1	Константы, переменные. Выражения, работа с ними		
	Лабораторные работы		2	
	№2.Представление данных в языке Visual Basic Express и работа с ними			
	Самостоятельная работа обучающихся		2	
	Проработка конспектов занятий, учебной литературы			
Тема 2.4 Операторы языка	Содержание учебного материала		6	2
	1	Базовые структуры программ. Операторы ввода-вывода		
	2	Операторы ветвления		
	3	Операторы цикла		
	Лабораторные работы		6	
	1	№ 3Составление и выполнение программ линейной структуры		
	2	№4Составление и выполнение программ разветвляющейся структуры		
	3	№5 Составление и выполнение программ циклической структуры		
	Самостоятельная работа обучающихся		5	
	Разработка блок-схем и составление программ линейной, разветвляющейся и циклической структуры			
Тема 2.5 Функции в языке Visual Basic Express	Содержание учебного материала		2	2
	1	Функции преобразования типов данных. Строковые функции. Функции даты и времени		
	Лабораторные работы		6	
	1	№6 Преобразование типов данных		
	2	№7 Обработка строковых данных		
	3	№8 Решение логических задач		
	Самостоятельная работа обучающихся		2	
	Разработка алгоритмов и составление программ с использованием функций языка Visual Basic .			
Тема 2.6 Графические возможности	Содержание учебного материала		2	3
	1	Графические операторы языка. Анимация		
	Лабораторные работы		4	

языка	1	№9 Использование графических операторов в языке Visual Basic Express		
	2	№10 Использование графических операторов в языке Visual Basic Express		
	Самостоятельная работа обучающихся		2	
	Подготовка рисунка для работы в графическом режиме.			
Тема 2.7 Массивы. Работа с ними.	Содержание учебного материала		2	
	1	Одномерные и двумерные массивы.		2
	Лабораторные работы		6	
	1	№11 Обработка одномерных массивов		
	2	№12 Обработка двумерных массивов		
	3	№13 Поиск в массивах		
	Самостоятельная работа обучающихся		5	
	Разработка блок-схем и составление программ обработки массивов			
Тема 2.8 Процедуры и функции	Содержание учебного материала		2	
	1	Понятие подпрограммы. Синтаксис объявления процедур и функций. Формальные и фактические параметры. Организация программ с использованием функций, процедур.		3
	Лабораторные работы		4	
	1	№14 Организация процедур		
	2	№15 Организация функций		
	Самостоятельная работа обучающихся		2	
	Разработка блок-схем и составление программ с использованием вспомогательных алгоритмов			
Тема 2.9 Работа с файлами.	Содержание учебного материала		6	
	1	Внешнее представление данных: файлы. Типы файлов. Организация доступа к файлам. Файлы последовательного доступа.		2
	2	Файлы произвольного доступа. Порядок работы с файлами произвольного доступа.		
	3	Базы данных. Этапы создания баз данных. Объекты баз данных.		
	Лабораторные работы		6	2
	1	№16 Работа с файлами последовательного доступа		
	2	№17 Работа с файлами произвольного доступа		
	3	№18 Работа с базами данных		
	Самостоятельная работа обучающихся		2	
	Проработка конспектов занятий, учебной литературы. Проектирование баз данных. Работа с интернет источниками по теме «Программирование на Visual Basic»			
Тема 2.10 Отладка, компиляция приложений.	Содержание учебного материала		2	
	1	Отладка приложения. Компиляция приложений. Распространение приложений		3
	Самостоятельная работа обучающихся		2	
	Изучение стандартов, входящих в ЕСПД ГОСТ 19.401-78. ЕСПД. Текст программы. Требования к содержанию и оформлению.			

	ГОСТ 19.402-78. ЕСПД. Описание программы. ГОСТ 19.505-79. ЕСПД. Руководство оператора. Требования к содержанию и оформлению			
Раздел 3. Язык программирования низкого уровня Assembler			63	
Тема 3.1 Архитектура персонального компьютера	Содержание учебного материала		2	
	1	Понятие об архитектуре ЭВМ. Структурная схема ПК. Набор регистров микропроцессора. Организация оперативной памяти компьютера		2
	Самостоятельная работа обучающихся		2	
	Подготовка расширенной структурной схемы микропроцессора			
Тема 3.2 Структура программы на ассемблере	Содержание учебного материала		4	
	1	Синтаксис ассемблера. Процесс создания программы на ассемблере		
	2	Типы данных. Формат машинных команд. Представление простых типов данных		
	Самостоятельная работа обучающихся		2	
	Проработка конспектов занятий, учебной литературы			
Тема 3.3 Система команд микропроцессора	Содержание учебного материала		6	
	1	Системы счисления. Алгоритм перевода чисел в различные системы счисления		
	2	Структура машинной команды. Способы задания операндов команды. Способы адресации операндов.		
	3	Функциональная классификация машинных команд		
	Самостоятельная работа обучающихся		2	
	Работа над учебным материалом. Решение примеров на перевод чисел из одной системы счисления в другую .			
Тема 3.4 Команды обмена данными	Содержание учебного материала		2	
	1	Линейные алгоритмы. Команды пересылки данных. Работа с адресами и указателями. Команды работы со стеком Команды преобразования данных		
	Лабораторные работы		2	
	№19. Составление и выполнение программ линейной структуры на ассемблере			
	Самостоятельная работа обучающихся		2	
Тема 3.5 Арифметические команды	Содержание учебного материала		2	
	1	Форматы арифметических данных. Арифметические операции над двоичными числами. Арифметические операции над десятичными числами		
	Лабораторные работы		4	
	1	№20 Работа с арифметическими данными на языке ассемблера..		
	2	№21 Преобразование типов данных в языке ассемблера		
	Самостоятельная работа обучающихся		3	
	Работа с учебной литературой. Составление программ с использованием арифметических команд			

Тема3.6 Логические команды	Содержание учебного материала		2	
	1	Логические данные. Логические команды. Сдвиги. Организация работы с отдельными битами.		
	Лабораторные работы		2	
	№22.Работа с логическими данными на языке ассемблера..			
	Самостоятельная работа обучающихся		3	
Работа с учебной литературой. Составление программ с использованием логических команд				
Тема3.7 Команды передачи управления	Содержание учебного материала		4	
	1	Программирование нелинейных структур. Классификация команд передачи управления.		
	2	Средства организации циклов		
	Лабораторные работы		2	
	№23.Организация циклов в языке ассемблера.			
	Самостоятельная работа обучающихся		4	
Составление программ в языке ассемблера с использованием циклов.				
Тема 3.8 Модульное программирование	Содержание учебного материала		2	
	1	Основы структурного программирования . Процедуры и организация связей между процедурами.		
	Лабораторные работы		2	
	№24 Организация интерфейса с процедурой.			
	Самостоятельная работа обучающихся		2	
	Разработка программ с использованием процедур			
Тема3. 9 Макросредства языка низкого уровня ассемблера	Содержание учебного материала		2	
	1	Понятие о макросредствах языка ассемблера. Макрокоманды.		
	Лабораторные работы		2	
	№25.Создание и использование макрокоманд			
	Самостоятельная работа обучающихся		3	
	Разработка программ по созданию и использованию макрокоманд			
	Всего		177	

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)

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины предполагает наличие Лаборатории информационных технологий, программирования, дистанционных обучающих технологий.

Оборудование:

- комплект учебно-методической документации.
- методические указания по выполнению лабораторных работ
- методические рекомендации по организации самостоятельной работы студентов;
- мультимедийные презентации.

Технические средства обучения: компьютеры, программное обеспечение общего и профессионального назначения (среда программирования Visual Basic Express, среда программирования Assembler, система управления базами данных MS Access, файловый менеджер).

- плакаты, планшеты

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемой основной и дополнительной литературы, интернет - ресурсов, необходимых для освоения дисциплины

Основная литература:

1. Семакин И.Г. Основы программирования и баз данных: учебник. М. : «Академия». 2014. 295 с. (Доступно в ЭБС «Знаниум»)
2. Семакин И.Г. Основы алгоритмизации и программирования: учебник. М. : «Академия». 2017. 304 с. (Доступно в ЭБС «Знаниум»)

Дополнительная литература:

1. Гарнаев А. Самоучитель VBA: учебник. Санкт-Петербург: Академия, 2014. 288 с. (Доступно в ЭБС «Знаниум»)
2. Канцедаль С.А..Алгоритмизация и программирование: учебник. М.: ИНФРА-М, 2014. 312 с. (Доступно в ЭБС «Знаниум»)
3. Киселев С.В. Flash– технологии: Учебное пособие. Москва: «Академия», 2015 ., 64 с. (Доступно в ЭБС «Знаниум»).
4. Голицына О.Л. Основы алгоритмизации и программирования: Учебное пособие. Москва: «Академия», 2015. 432 с.
5. Семакин И.Г. Основы алгоритмизации и программирования. Практикум: учебное пособие. М. : «Академия». 2017. 144 с. (Доступно в ЭБС «Знаниум»)

Активные и интерактивные формы проведения занятий
по учебной дисциплине (МДК) ОП.09. Основы алгоритмизации и программирования

Тема занятий	Формы проведения занятий
Раздел I. Решение задач на ЭВМ.	
<u>Тема 1.1</u> Этапы решения задач на ЭВМ	Мультимедиа-презентация. Лекция-беседа.
<u>Тема 1.2</u> Основы алгоритмизации	Мультимедиа-презентация. Лекция-беседа. Практические задания на составление алгоритмов с использованием базовых структур
<u>Тема 1.3</u> Основы программирования	Мультимедиа-презентация. Лекция-беседа. Защита подготовленных рефератов
Раздел II. Язык программирования Visual Basic	
Тема 2.1 Основные элементы языка	Мультимедиа-презентация. Лекция-беседа. Защита подготовленных рефератов
<u>Тема 2.2</u> Интегрированная среда программирования	Мультимедиа-презентация. Лекция-беседа. Лабораторная работа по организации работ в интегрированной среде разработки
<u>Тема 2.3</u> Типы данных	Мультимедиа-презентация. Лекция-беседа. Лабораторная работа по изучению представления типов данных и работа с ними.
<u>Тема 2.4</u> Операторы языка	Мультимедиа-презентация. Лекция-беседа. Лабораторные работы по составлению программ с использованием базовых структур
<u>Тема 2.5</u> Функции в языке Visual Basic	Мультимедиа-презентация. Лекция-беседа. Лабораторные работы по составлению программ с использованием функций языка
<u>Тема 2.6</u> Графические возможности языка.	Мультимедиа-презентация. Лекция-беседа. Лабораторные работы по составлению программ с использованием графических возможностей языка
<u>Тема 2.7</u> Массивы. Работа с ними	Мультимедиа-презентация. Лекция-беседа. Лабораторные работы по изучению обработки массивов
<u>Тема 2.8</u> Процедуры и функции	Мультимедиа-презентация. Лекция-беседа. Лабораторные работы по составлению программ с использованием подпрограмм
<u>Тема 2.9</u> Работа с файлами.	Мультимедиа-презентация. Лекция-беседа. Лабораторные работы по организации работ с файлами различных типов.
<u>Тема 2.10</u> Отладка приложений Компиляция приложений. Распро-	Мультимедиа-презентация. Лекция-беседа.

странение приложений.	
Раздел III Язык программирования Assembler	
<u>Тема 3.1</u> Архитектура персонального компьютера	Мультимедиа-презентация. Лекция-беседа.
<u>Тема 3.2</u> Структура программы на ассемблере	Мультимедиа-презентация. Лекция-беседа.
<u>Тема 3.3</u> Система команд микропроцессора.	Мультимедиа-презентация. Лекция-беседа. Практические задания на перевод чисел в различные системы счисления
<u>Тема 3.4</u> Команды обмена данными.	Мультимедиа-презентация. Лекция-беседа. Лабораторная работа по составлению программ линейной структуры
<u>Тема 3.5</u> Арифметические команды.	Мультимедиа-презентация. Лекция-беседа. Лабораторная работа по организации работ с арифметическими данными
<u>Тема 3.6</u> Логические команды.	Мультимедиа-презентация. Лекция-беседа. Лабораторная работа по организации работ с логическими данными
<u>Тема 3.7</u> Команды передачи управления.	Мультимедиа-презентация. Лекция-беседа. Лабораторная работа по применению команд передачи управления
<u>Тема 3.8</u> Модульное программирование, макросредства	Мультимедиа-презентация. Лекция-беседа. Лабораторная работа по составлению программ с использованием процедур
<u>Тема 3.9</u> Макросредства языка ассемблера.	Мультимедиа-презентация. Лекция-беседа. Лабораторная работа по составлению программ с использованием макросредств

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p><i>Освоенные умения:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - формализовать поставленную задачу; 	<p>Наблюдение за выполнением лабораторных работ по разделам: «Язык программирования Assembler», «Язык программирования Visual Basic» и оценка его результатов. Анализ и оценка результатов самостоятельной работы обучающихся</p>
<ul style="list-style-type: none"> - применять полученные знания к различным предметным областям; 	<p>Наблюдение за выполнением лабораторных работ по темам: «Массивы. Работа с ними», «Графические возможности языка», «Функции языка» и оценка его результатов. Анализ и оценка результатов самостоятельной работы обучающихся</p>
<ul style="list-style-type: none"> - составлять и оформлять программы на языках программирования; 	<p>Наблюдение за выполнением лабораторных работ по разделам: «Язык программирования Assembler», «Язык программирования Visual Basic» и оценка его результатов. Анализ и оценка результатов самостоятельной работы обучающихся</p>
<ul style="list-style-type: none"> - тестировать и отлаживать программы; 	<p>Наблюдение за выполнением лабораторных работ по разделам: «Язык программирования Assembler», «Язык программирования Visual Basic» и оценка его результатов. Анализ и оценка результатов самостоятельной работы обучающихся</p>
<p><i>Усвоенные знания:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - общие принципы построения и использования языков программирования, их классификацию; 	<p>Проведение фронтального опроса, тестирование; работа с Интернет источниками Анализ и оценка результатов самостоятельной работы обучающихся</p>
<ul style="list-style-type: none"> - современные интегрированные среды разработки программ; ; 	<p>Проведение фронтального опроса. Анализ и оценка результатов самостоятельной работы обучающихся работа с Интернет источниками</p>
<ul style="list-style-type: none"> - процесс создания программ ; 	<p>Проведение фронтального опроса, тестирование. Анализ и оценка результатов самостоятельной работы обучающихся</p>
<ul style="list-style-type: none"> - стандарты языков программирования; 	<p>Проведение фронтального опроса, тестирование; работа с Интернет источниками</p>
<ul style="list-style-type: none"> -общую характеристику языков ассемблера: назначение, принципы построения и использования 	<p>Проведение фронтального опроса. Анализ и оценка результатов самостоятельной работы обучающихся. работа с Интернет источниками</p>

Описание шкал оценивания

Индикаторы компетенции	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
Полнота знаний	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имели место грубые ошибки.	Минимально допустимый уровень знаний. Допущено много негрубых ошибки.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Допущено несколько негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок.
Наличие умений	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения. Имели место грубые ошибки.	Продemonстрированы основные умения. Решены типовые задачи с негрубыми ошибками. Выполнены все задания, но не в полном объеме.	Продemonстрированы все основные умения. Решены все основные задачи с негрубыми ошибками. Выполнены все задания, в полном объеме, но некоторые с недочетами.	Продemonстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными не существенными недочетами, выполнены все задания в полном объеме.
Характеристика сформированности компетенции	Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений, навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач. Требуется повторное обучение	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач, но требуется дополнительная практика по большинству практических задач.	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям, но есть недочеты. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач, но требуется дополнительная практика по некоторым профессиональным задачам.	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач.
Уровень сформированности компетенций	Низкий	Ниже среднего	Средний	Высокий

Программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями ФГОС СПО по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы.

Автор:

Преподаватель _____ О.С. Бунова
(подпись)

Программа рассмотрена и одобрена на заседании цикловой комиссии механо-технологических и электронно-вычислительных дисциплин «6» 02 20 19 г., протокол № 7

Председатель цикловой комиссии _____ И.В. Гурылева
(подпись)