МПК

**Государственное профессиональное образовательное**

**учреждение Ярославской области**

**Мышкинский политехнический колледж**

**УТВЕРЖДАЮ:**

Директор ГПОУ ЯО Мышкинского

политехнического колледжа



 Т.А.Кошелева

«29» августа 2021 г.

Приказ №\_\_\_\_\_от\_\_\_\_\_\_2021 года

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования-программы подготовки специалистов среднего звена 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы

**«Основы алгоритмизации и программирования»**

Мышкин. 2021

**СОДЕРЖАНИЕ**

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ 3

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 5

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ  
ДИСЦИПЛИНЫ 13

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ  
ДИСЦИПЛИНЫ 15

**1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ**

* 1. **1.1. Область применения рабочей программы**

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 09.02.01 "Компьютерные системы и комплексы".

* 1. **1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы**

Дисциплина "Основы алгоритмизации и программирования" является общепрофессиональной дисциплиной профессионального цикла.

* 1. **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 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 ассемблер: назначение, принципы построения и использования

Процесс изучения учебной дисциплины направлен на формирование элементов следующих общих и профессиональных компетенций в соответствии с ФГОС СПО:

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.

ОК 10. Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).

ПК 2.1. Создавать программы на языке ассемблера для микропроцессорных систем.

ПК 2.3. Осуществлять установку и конфигурирование персональных компьютеров и подключение периферийных устройств.

ПК 3.3. Принимать участие в отладке и технических испытаниях компьютерных систем и комплексов; инсталляции, конфигурировании программного обеспечения.

* 1. **1.4. Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 258 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 172 часов;

самостоятельной работы обучающегося – 86 часа.

# **2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

## 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

|  |  |
| --- | --- |
| **Вид учебной работы** | ***Объем часов*** |
| **Максимальная учебная нагрузка (всего)** | **258** |
| **Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)** | ***172*** |
| в том числе: |  |
| практические занятия | *110* |
| контрольные работы | *7* |
| **Самостоятельная работа обучающегося (всего)** | ***86*** |
| подготовка докладов и рефератов | *17* |
| создание блок-схем, алгоритмов | *15* |
| разработка, отладка и выполнение программ | *54* |
| ***Итоговая аттестация*** *в форме экзамена* | |

* 1. **2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины**

| **Наименование разделов и тем** | **Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)**  *(если предусмотрены)* | **Объем часов** | **Уровень освоения** |
| --- | --- | --- | --- |
| **1** | **2** | **3** | **4** |
| **Раздел 1.**  **Основы алгоритмизации и структурного программирования** | | **18 / 0 / 12** |  |
| **Тема 1.1.**  **Основы алгоритмизации** | **Содержание учебного материала** |  | **2** |
| Основы алгоритмизации. Историческая справка. Алгоритм и его свойства. | **2** |
| Разновидности структур алгоритмов. Алгоритмы в жизни и программировании | **2** |
| Внеаудиторная самостоятельная работа № 1. Подготовить сообщение на тему: Алгоритмы в жизни и программировании | **4** |
| Способы описания алгоритмов. Виды записи алгоритмов | **2** |
| Внеаудиторная самостоятельная работа № 2. Подготовить сообщение на тему: Виды записи алгоритмов | **4** |
| Стандартизация графического представления алгоритмов. Блок-схемы | **2** |
| **Тема 1.2.**  **Общие сведения о системах программирования** | **Содержание учебного материала** |  | **2** |
| Виды, назначение и состав системы программирования. | **2** |
| Виды языков программирования. Классификация языков программирования | **2** |
| Внеаудиторная самостоятельная работа № 3. **С**оздание блок-схем алгоритмов | **4** |
| Этапы решения задач по программированию на компьютере. | **2** |
| Современные интегрированные и дискретные среды разработки программ. | **2** |
| **Контрольная работа** по теме: «Основы алгоритмизации и структурного программирования». | **2** |
| **Раздел 2.**  **Программирование на базовом алгоритмическом языке высокого уровня Паскаль** | | **38 / 110 / 54** |  |
| **Тема 2.1.**  **Основные понятия языка программирование Turbo Pascal** | **Содержание учебного материала** |  | **2** |
| Система программирования TurboPascal.  Основные понятия языка программирования Pascal. | **1** |
| Структура построения программы на языке Pascal.  Простые типы данных в языке Pascal. | **1** |
| Операции с данными в Pascal.  Приоритет операций. Выражения.  Основные операторы в языке Pascal. Ввод/вывод данных на языке Pascal. | **1** |
| Внеаудиторная самостоятельная работа № 4. Составить опорный конспект «Основные операторы в языке Pascal». | 2 |
| Составление простейших линейных программ (алгоритмов) на языке Pascal.  Выполнение, тестирование и отладка программ. Работа с окнами. Метод пошагового выполнения программы. | **1** |
| **Практическое занятие № 1**  Знакомство со средой программирования TurboPascal. Особенности среды программирования TurboPascal (или ABCPascal). | **6** |
| **Практическое занятие № 2**  Составление, тест, отладка линейных программ в среде программирования TurboPascal. | **4** |
| **Тема 2.2.**  **Основные алгоритмические конструкции и их реализация на языке Pascal** | **Содержание учебного материала** |  | **2** |
| Реализация разветвляющихся алгоритмов в языке Pascal.  Полный и неполный условный оператор. | **1** |
| Операторные скобки.  Реализация циклических алгоритмов в языке Pascal.  Цикл с параметром. | **1** |
| **Внеаудиторная самостоятельная работа № 5.**  Решение примеров на тему «Реализация циклических алгоритмов в языке Pascal». | **2** |
| Цикл с предусловием.  Цикл с постусловием.  Вложенные циклы. | **1** |
| **Внеаудиторная самостоятельная работа № 6**  Решение примеров на тему «Цикл с предусловием в языке Pascal». | **2** |
| **Внеаудиторная самостоятельная работа № 7**  Решение примеров на тему «Цикл с постусловием в языке Pascal». | **2** |
| **Практическое занятие № 3**  Составление, тестирование, отладка задач с ветвлением в среде TurboPascal (или ABCPascal). | **4** |
| **Практическое занятие № 4**  Использование полного и неполного условного оператора при составлении программ, вложенность условий.  Операторные скобки. | **4** |
| **Практическое занятие № 5**  Использование оператора выбора Case при составлении задач на ветвление. | **4** |
| **Практическое занятие № 6**  Циклы в в языке Pascal. Цикл с параметром.  Цикл с предусловием.  Цикл с постусловием.  Вложенные циклы. | **4** |
| Решение типовых задач на языке Pascal.  Часть 1. Примеры составления блок-схем и алгоритмов, подготовка программного кода в среде TurboPascal (или ABCPascal). | **1** | **2** |
| **Внеаудиторная самостоятельная работа № 8**  Решение типовых задач на языке Pascal. Тест «Основы языка» | **2** |
| Решение типовых задач на языке Pascal.  Часть 2. Примеры составления блок-схем и алгоритмов, подготовка программного кода в среде TurboPascal (или ABCPascal). | **1** |
| **Внеаудиторная самостоятельная работа № 9**  Решение типовых задач на языке Pascal. Тест «Операторы ветвления» | **2** |
| Решение типовых задач на языке Pascal.  Часть 3.  Использование циклических алгоритмов. Примеры составления блок-схем и алгоритмов, подготовка программного кода в среде TurboPascal (или ABCPascal). | **1** |
| Сравнительная характеристика циклов WHILE, REPEAT, FOR. | **1** |
| **Практическое занятие № 7**  Разработка, отладка и выполнение нелинейных программ с использованием циклов WHILE, REPEAT. | **6** |
| **Практическое занятие №8**  Разработка, отладка и выполнение нелинейных программ с использованием цикла FOR. | **6** |
| **Внеаудиторная самостоятельная работа № 10**  Решение типовых задач на языке Pascal. Тест «Циклы» | **2** |
| **Тема 2.3.**  **Сложные типы данных** | **Содержание учебного материала** |  |  |
| Массивы. Работа с одномерными массивами в языке Pascal.  Примеры типовых программ с использованием одномерных массивов | **1** | **2** |
| Работа с двумерными массивами в языке Pascal.  Примеры типовых программ с использованием двумерных массивов | **1** |
| **Практическое занятие № 9**  Разработка, отладка и выполнение нелинейных программ с использованием одномерных массивов. Одномерные массивы в программах на языке Pascal. | **6** |
| **Внеаудиторная самостоятельная работа № 11**  Разработка, отладка и выполнение нелинейных программ с использованием одномерных массивов. Одномерные массивы в программах на языке Pascal. | **4** |
| **Практическое занятие № 10**  Разработка, отладка и выполнение нелинейных программ с использованием двумерных массивов. | **6** |
| **Внеаудиторная самостоятельная работа № 12**  Разработка, отладка и выполнение нелинейных программ с использованием двумерных массивов. | **4** |
| Сортировка массива. Метод «перестановки».  Сортировка массива. Метод «пузырька». | **1** |
| **Практическое занятие № 11**  Разработка, отладка и выполнение нелинейных программ для сортировки массива. | **2** |
| **Внеаудиторная самостоятельная работа № 13**  Разработка, отладка и выполнение нелинейных программ с использованием массивов | **10** |
| **Контрольная работа.**  **Разработка, отладка и выполнение нелинейных программ с использованием массивов.** | **2** |
| Строки.  Работа со строками в языке Pascal.  Типовое использование строковых переменных в программах на языке Pascal. | **1** |
| Операторы и функции для работы со строковыми переменными в языке Pascal.  Примеры типовых программ с использованием строковых переменных в языке Pascal. | **1** |
| **Практическое занятие № 12**  Разработка, отладка и выполнение нелинейных программ с использованием строковых переменных в языке Pascal. | **8** |
| **Внеаудиторная самостоятельная работа № 14**  Разработка, отладка и выполнение нелинейных программ с использованием строковых переменных в языке Pascal. | **4** |
| Структуры данных различного типа. | **1** |
| Работа со структурами данных различного типа. | **1** |
| Записи.  Использование данных типа записи при составлении программ на языке Pascal. | **1** |
| **Практическое занятие № 13**  Разработка, отладка и выполнение нелинейных программ с использованием данных типа записи в языке Pascal. | **8** |
| **Внеаудиторная самостоятельная работа № 15**  Разработка, отладка и выполнение нелинейных программ с использованием данных типа записи в языке Pascal. | **4** |
| **Практическое занятие № 14**  Подготовка в контрольной работе по теме: «Использование данных различного типа в программах на языке Pascal» Часть 1 «Строковые переменные» | **5** |
| **Контрольная работа**  по теме: «Использование данных различного типа в программах на языке Pascal»  Часть 1 «Строковые переменные» | **1** |
| **Практическое занятие № 15**  Подготовка в контрольной работе по теме: «Использование данных различного типа в программах на языке Pascal»  Часть 2 «Работа с массивами». | **5** |
| **Контрольная работа**  по теме: «Использование данных различного типа в программах на языке Pascal»  Часть 2 «Работа с массивами». | **1** |
| **Практическое занятие № 16**  Подготовка в контрольной работе по теме: «Использование данных различного типа в программах на языке Pascal»  Часть 3 «Работа с записями». | **3** |
| **Контрольная работа**  по теме: «Использование данных различного типа в программах на языке Pascal»  Часть 3 «Работа с записями». | **1** |
| **Тема 2.4.**  **Подпрограммы** | **Содержание учебного материала** |  |  |
| Структура пользовательской подпрограммы.  Типы параметров подпрограмм.  Организация вызова подпрограммы. | **1** | **2** |
| **Практическое занятие № 17**  Разработка, отладка и выполнение программы с использованием процедур с различными типами параметров в языке Pascal. | **8** |
| **Внеаудиторная самостоятельная работа № 16**  Разработка, отладка и выполнение программы с использованием процедур с различными типами параметров в языке Pascal. | **4** |
| Рекурсивные подпрограммы. | **1** |
| **Практическое занятие № 18**  Разработка, отладка и выполнение программы с использованием функций с различными типами параметров в языке Pascal. | **8** |
| **Внеаудиторная самостоятельная работа № 17**  Разработка, отладка и выполнение программы с использованием функций с различными типами параметров в языке Pascal. | **4** |
| **Тема 2.5.**  **Файлы** | **Содержание учебного материала** |  | **2** |
| Файлы.  Работа с файлами.  Организация ввода/вывода. | **1** |
| **Практическое занятие № 19**  Разработка, отладка и выполнение программы с использованием функций работы с файлами в языке Pascal. | **4** |
| **Внеаудиторная самостоятельная работа № 18**  Разработка, отладка и выполнение программы с использованием функций работы с файлами в языке Pascal. | **4** |
| **Тема 2.6.**  **Работа с модулями** | **Содержание учебного материала** |  | **2** |
| Назначение модулей в языке программирования.  Подключение модулей к программе. Примеры использования программы с использованием графики. | **1** |
| **Практическое занятие № 20**  Разработка, отладка и выполнение программы с использованием графики.в языке Pascal. | **8** |
| **Внеаудиторная самостоятельная работа № 19**  Разработка, отладка и выполнение программы с программы с использованием графики.в языке Pascal. | **4** |
|  | **Внеаудиторная самостоятельная работа № 20**  Подготовка реферата к семинару **по разделу 2 «Программирование на базовом алгоритмическом языке высокого уровня Паскаль»**  «Составление, тестирование и отладка программ с помощью языка программирования Pascal». | **4** | **2** |
| **Раздел 3.**  **Особенности алгоритмизации и программирования на других языках, в том числе**  **на машинно-ориентированном языке ассемблер** | | **16 / 0 / 20** |  |
| **Тема 3.1. Среда разработки программ объектно-ориентированного программирования Delphi 7.0.** | **Содержание учебного материала** |  | **3** |
| Объектно-ориентированное программирование.  Особенности объектно-ориентированного программирования. | **2** |
| Среда разработки программ объектно-ориентированного программирования Delphi 7.0  Особенности интерфейса в среде разработки программ объектно-ориентированного программирования Delphi 7.0 | **4** |
| **Внеаудиторная самостоятельная работа № 21**  Изучение особенностей интерфейса в среде разработки программ объектно-ориентированного программирования Delphi 7.0 | **4** |
| Примеры типовых программ в среде разработки программ объектно-ориентированного программирования Delphi 7.0 | **4** |
| **Внеаудиторная самостоятельная работа № 22**  Разработка, отладка и выполнение программы в среде разработки программ объектно-ориентированного программирования Delphi 7.0 | **4** |
| **Тема 3.2. Языки программирования высокого уровня** | **Содержание учебного материала** |  | **3** |
| История языков программирования высокого уровня.  Характеристика языков программирования высокого уровня.  Сравнительная характеристика языков программирования высокого уровня. | **2** |
| **Внеаудиторная самостоятельная работа № 23**  **Подготовить реферат на тему**  «Характеристика языков программирования высокого уровня» | **6** |
| **Тема 3.3. СУБД** | **Содержание учебного материала** |  | **3** |
| СУБД.  Сравнительная характеристика СУБД | **2** |
| **Внеаудиторная самостоятельная работа № 24**  **Подготовить реферат на тему**  «Характеристика СУБД Visual FoxPro» | **6** |
| **Тема 3.4.**  **Машинно-ориентированный язык Ассемблер** | **Содержание учебного материала** |  | **3** |
| Машинно-ориентированный язык Ассемблер.  Особенности использования.  Область применения.  Примеры программ с использованием машинно-ориентированного языка Ассемблер. | **2** |
|  |  |
| **Всего:** | | ***258*** |  |

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 рабочей программы учебной дисциплины**

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

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета информационных технологий;

**Оборудование учебного кабинета:** посадочные места по количеству обучающихся, рабочее место преподавателя.

**Технические средства обучения:** персональные компьютеры с необходимым программным обеспечением по количеству посадочных мест (оболочки языков программирования Pascal, Pascal ABC, Delphi 7.0 и Assembler, офисные приложения, приложение для чтения форматов электронных пособий), интерактивная доска, медиа-проектор, локальная сеть.

**3.2. *Информационное обеспечение обучения***

**Перечень рекомендуемых учебных изданий**

**Основная литература**:

1. Семакин И.Г. Основы алгоритмизации и программирования: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / И.Г. Семакин, А.П.Шестаков - 2-е изд., стер.-М.: Издательский центр «Академия», 2014. – 304 с..
2. Семакин, И.Г. Основы алгоритмизации и программирования. Практикум: учеб. пособие для СПО/ И.Г.Семакин, А.П.Шестаков. – 3-е изд., стер. – М.: Академия, 2015

**Дополнительная литература**:

1. Семакин И.Г. Основы алгоритмизации и программирования. Практикум: Учебное пособие. - М.: Издательский центр академия, 2013. - 144с.
2. Голицина О.Л. Основы алгоритмизации и программирования: Учебное пособие / О.Л.Голицына, И.И.Попов. - 3-е изд., испр. и доп. - М. : ФОРУМ, 2008. - 432с. - (Профессиональное образование)

**Интернет-ресурсы:**

1. Каталог: алгоритмы и дискретные структуры: алгоритмы <http://www.intuit.ru/catalog/algorithms/algorithms>
2. Каталог: программирование: языки и системы программирования <http://www.intuit.ru/catalog/se/pl>
3. Программирование PascalABC.NET <http://pascalabc.net/>
4. Программирование Pascal-Паскаль [http://www.pascal.helpov.net](http://www.pascal.helpov.net/)
5. Язык Pascal. Программирование для начинающих. <http://www.pas1.ru>
6. The Delphi – программирование <http://thedelphi.ru/>

***4.* Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины**

**Контрольи оценка** результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

|  |  |
| --- | --- |
| **Результаты обучения**  **(освоенные умения, усвоенные знания)** | **Формы и методы контроля и оценки результатов обучения** |
| **умения:**  - формализовать поставленную задачу; | Практические занятия (наблюдение, письменный отчет)  Домашние задания (оценка) |
| - применять полученные знания к различным предметным областям; | Практические занятия (наблюдение, письменный отчет)  Домашние задания (оценка) |
| - составлять и оформлять программы на языках программирования; | Практические занятия (наблюдение, письменный отчет)  Домашние задания(оценка) |
| - тестировать и отлаживать программы. | Практические занятия (наблюдение, письменный отчет)  Домашние задания(защита презентаций) |
| **знания:**  - общие принципы построения и использования языков программирования, их классификацию; | Письменный опрос  Фронтальный опрос  Домашние задания (оценка) |
| - современные интегрированные среды разработки программ; | Фронтальный опрос |
| - процесс создания программ; | Фронтальный опрос  Домашние задания(оценка) |
| - стандарты языков программирования; | Домашние задания (оценка) |
| - общую характеристику и синтаксис языка ассемблера | Письменный опрос (тестирование, самостоятельная работа)  Домашние задания(оценка) |