

государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
Самарской области
«Новокуйбышевский гуманитарно-технологический колледж»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.04 Основы алгоритмизации и программирования

для специальности:

09.02.07 Информационные системы и программирование
профиль подготовки: технический

на базе основного общего образования

ОДОБРЕНА
Предметно-цикловой комиссией
Председатель ПЦК: Е.А. Баткова

СОГЛАСОВАНО
Заместитель директора
О. С. Макарова

Рабочая программа учебной дисциплины ПО.04 Основы алгоритмизации и программирования составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом по специальности среднего профессионального образования 09.02.07 Информационные системы и программирование, рег. № 1547 от 09.12.2016г., на основе методических рекомендаций Центра профессионального образования Самарской области «Формирование общих компетенций обучающихся по программам довузовского профессионального образования» от 2011г.

Разработчик:

ГАПОУ «НГТК»
(место работы)

преподаватель
(занимаемая должность)

Е.А. Баткова
(инициалы, фамилия)

Рецензенты:

ГАПОУ «НГТК»
(место работы)

руководитель ОП
(занимаемая должность)

И.С. Корнева
(инициалы, фамилия)

(место работы)

(занимаемая должность)

(инициалы, фамилия)

(место работы)

(занимаемая должность)

(инициалы, фамилия)

Дата актуализации	Результаты актуализации	Подпись разработчика

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.04 Основы алгоритмизации и программирования

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована для студентов специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, для курсов повышения квалификации и переподготовки.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина реализуется в рамках профессионального цикла и относится к общепрофессиональным дисциплинам (вариативная часть).

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

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **уметь:**

- использовать языки программирования, строить логически правильные и эффективные программы.
- *вводить исходные данные в программу и правильно интерпретировать результаты её работы;*
- *самостоятельно подбирать исходные данные для тестирования программ.*

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **знать:**

- общие принципы построения алгоритмов, основные алгоритмические конструкции;
- понятие системы программирования;
- *основы организации вычислительных процессов на ЭВМ;*
- основные элементы процедурного языка программирования, структуру программы, операции, управляющие структуры, структуры данных, файлы, кассы памяти;
- подпрограммы, составление библиотек программ;
- объектно-ориентированную модель программирования, понятие классов и объектов, их свойств и методов.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование общих компетенций (ОК) и профессиональных компетенций (ПК)

Общие компетенции

Код компетенции	Наименование компетенции
ОК. 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.
ОК. 02	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК .04	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
ОК. 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК. 09	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК. 10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке

Профессиональные компетенции

Код компетенции	Наименование компетенции
ПК 1.1.	Собирать данные для анализа использования и функционирования информационной системы, участвовать в составлении отчетной документации, принимать участие в разработке проектной документации на модификацию информационной системы.
ПК 1.2.	Взаимодействовать со специалистами смежного профиля при разработке методов, средств и технологий применения объектов профессиональной деятельности.
ПК 1.3.	Производить модификацию отдельных модулей информационной системы в соответствии с рабочим заданием, документировать произведенные изменения.
ПК 1.4.	Участвовать в экспериментальном тестировании информационной системы на этапе опытной эксплуатации, фиксировать выявленные ошибки кодирования в разрабатываемых модулях информационной системы.
ПК 1.5.	Разрабатывать фрагменты документации по эксплуатации информационной системы.
ПК 2.4	Формировать отчетную документацию по результатам работ.
ПК 2.5.	Оформлять программную документацию в соответствии с принятыми стандартами.

1.4. Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося **170** часов, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 170 часов.
- самостоятельная работа 0 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	<i>Объем часов</i>
Максимальная учебная нагрузка (всего)	170
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	170
в том числе:	
практические занятия	86
Самостоятельная работа	0
Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.04 Основы алгоритмизации и программирования

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Тема 1. Языки программирования	Содержание учебного материала	10	1-2
	1. Развитие языков программирования.		1-2
	2. Обзор языков программирования. Области применения языков программирования. Стандарты языков программирования. Характеристика языка программирования Среда проектирования. Компиляторы и интерпретаторы.		1-2
	3. Жизненный цикл программы. Программа. Программный продукт и его характеристики.		1-2
	4. Основные этапы решения задач на компьютере.		1-2
	Практическое занятие 1	2	
1. Этапа решения задач			
Тема 2. Типы данных	Содержание учебного материала	6	2
	1. Типы данных. Простые типы данных. Производные типы данных.		2
	2. Структурированные типы		2
	Практическое занятие 2	2	
1. Работа с типами данных. Преобразование типов			
Тема 3 Операторы языка программирования	Содержание учебного материала	74	2
	1. Основные понятия алгоритмизации. Логические основы алгоритмизации. Основные алгоритмические структуры.		2
	2. Операции и выражения. Правила формирования и вычисления выражений. Структура программы.		2
	3. Ввод и вывод данных. Оператор присваивания. Составной оператор.		2
	4. Условный оператор. Оператор выбора.		2
	5. Цикл с постусловием. Цикл с предусловием. Цикл с параметром. Вложенные циклы.		2
	6. Массивы. Одномерные массивы. Основные операции работы с одномерными массивами		2
	7. Двумерные массивы. Основные операции работы с двумерными массивами		2
	8. Строки. Стандартные процедуры и функции для работы со строками		2
	9. Структурированный тип данных – множество. Операции над множествами. Решение ребусов.		2
	10. Комбинированный тип данных – запись.		2
	11. Файлы последовательного доступа. Файлы прямого доступа	2	
	Практические занятия 3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15,16,17,18.19,20,21,22,23,24,25,26,27,28	52	
	1. Составление блок-схем на ветвление.		
	2. Составление циклических блок-схем Составление смешанных блок-схем		
	3. Решение индивидуальных задач на ветвление. Решение вариативных задач на цикл с параметром		
	4. Решение вариативных задач на цикл с предусловием. Решение вариативных задач на цикл с постусловием		
	5. Решение вариативных задач на вложенные циклы.		
	6. Решение вариативных задач с использованием оператора выбора		
	7. Решение вариативных задач на одномерные массивы.		
	8. Решение вариативных задач на преобразование элементов одномерного массива: удаление элементов.		
9. Решение вариативных задач на преобразование элементов одномерного массива: вставка, обмен			

	10.	Решение вариативных задач на двумерные массивы		
	11.	Заполнение матриц разными способами		
	12.	Решение вариативных задач на квадратные матрицы		
	13.	Решение вариативных задач на преобразование элементов двумерного массива: удаление строки, столбца		
	14.	Решение вариативных задач на преобразование элементов двумерного массива: вставка строки, столба		
	15.	Решение вариативных задач на преобразование элементов двумерного массива: обмен строк, столбцов		
	16.	Решение индивидуальных задач на двумерные массивы		
	17.	Разработка программ с применением разнообразных массивов.		
	18.	Тестирование разработанных программ. Исправление ошибок.		
	19.	Работа с процедурами и функциями строк		
	20.	Решение вариативных задач на множество.		
	21.	Решение ребусов		
	22.	Решение индивидуальных задач на множество и строки		
	23.	Решение вариативных задач на записи.		
	24.	Решение вариативных задач на файловый тип: типизированные файлы		
	25.	Решение индивидуальных задач на типизированные файлы		
	26.	Решение вариативных задач на файловый тип: текстовые файлы		
Тема 4. Процедуры и функции	Содержание учебного материала		12	
	1.	Общие сведения о подпрограммах. Определение и вызов подпрограмм. Область видимости и время жизни переменной. Механизм передачи параметров. Организация функций.		1-2
	2.	Рекурсия. Программирование рекурсивных алгоритмов.		2
	3.	Задачи на рекурсивные алгоритмы		2
	Практические занятия 29,30,31		6	
	1.	Составление программ с использованием процедур.		
	2.	Составление программ с использованием функций		
	3.	Составление программ на рекурсию		
Тема 5. Структуризация в программировании	Содержание учебного материала		6	
	1.	Основы структурного программирования.		2
	2.	Методы структурного программирования.		2
	Практическое занятие 32		2	
	1.	Разработка индивидуальной программы		
Тема 6. Модульное программирование	Содержание учебного материала		10	
	1.	Модульное программирование. Понятие модуля. Структура модуля. Компиляция и компоновка программы.		2
	2.	Стандартные модули.		2
	Практические занятия 33,34, 35		6	
	1.	Разработка программы с использованием модулей		
	2.	Разработка модуля		
	3.	Компиляция и компоновка программы.		
Тема 7. Указатели	Содержание учебного материала		12	
	1.	Указатели. Описание указателей. Основные понятия и применение динамически распределяемой памяти. Создание и удаление динамических переменных.		2
	2.	Структуры данных на основе указателей.		2
	3.	Задача о стеке.		2
	Практические занятия 36,37,38		6	

	1.	Разработка программ с использованием динамических переменных.		
	2.	Использование стека в программе		
	3.	Создание индивидуальной программы с динамическими переменными		
Тема 8. Основные принципы объектно-ориентированного программирования (ООП)	Содержание учебного материала		6	
	1.	История развития ООП. Базовые понятия ООП: объект, его свойства и методы, класс, интерфейс.		2
	2.	Основные принципы ООП: инкапсуляция, наследование, полиморфизм.		2
	3.	Классы объектов. Компоненты и их свойства. Событийно-управляемая модель программирования. Компонентно-ориентированный подход.		2
Тема 9. Интегрированная среда разработчика.	Содержание учебного материала		8	
	1.	Требования к аппаратным и программным средствам интегрированной среды разработчика.		2
	2.	Интерфейс среды разработчика: характеристика, основные окна, инструменты, объекты. Форма и размещение на ней управляющих элементов. Панель компонентов и их свойства. Окно кода проекта.		2
	3.	Состав и характеристика проекта. Выполнение проекта. Настройка среды и параметров проекта.		2
	4.	Панель компонентов и их свойства. Окно кода проекта. Состав и характеристика проекта. Выполнение проекта. Настройка среды и параметров проекта. Настройка среды и параметров проекта.		2
Тема 10. Разработка оконного приложения	Содержание учебного материала		8	
	1.	Разработка функционального интерфейса приложения. Создание интерфейса приложения.		2
	2.	Разработка функциональной схемы работы приложения. Разработка игрового приложения.		2
	Практические занятия 39,40			
	1.	Разработка интерфейса игрового приложения		4
	2.	Разработка программы игрового приложения		
Тема 11. Этапы разработки приложений	Содержание учебного материала		10	
	1.	Разработка приложения. Проектирование объектно-ориентированного приложения.		2
	2.	Создание интерфейса пользователя.		2
	3.	Тестирование, отладка приложения.		2
	Практические занятия 41,42			4
	1.	Создания интерфейса пользователя		
	2.	Тестирование и отладка приложения		
Тема 12. Иерархия классов.	Содержание учебного материала		6	
	1.	Классы ООП: виды, назначение, свойства, методы, события. Перегрузка методов.		2
	2.	Тестирование и отладка приложения. Решение задач		2
	Практическое занятие 43			2
	1.	Решение задач и событиями.		
Дифференцированный зачет			2	
			Всего:	170

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия лаборатории системного и прикладного программирования.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- интерактивная доска с проектором.

Технические средства обучения (по количеству обучающихся):

- компьютеры, объединенные локальной сетью с лицензионным программным обеспечением.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Голицын О.Л., Попов И.И. Основы алгоритмизации и программирования: Учебное пособие.–М.: ФОРУМ-ИНФРА-М, 2016.
2. Культин Н.Б. Основы программирования в Delphi. – СПб.: БХВ-Петербург, 2016.
3. Культин Н.Б. Основы программирования в Delphi. Самоучитель. – СПб.: БХВ-Петербург, 2016.
4. Культин Н.Б. Программирование в Turbo Pascal 7.0 и Delphi. – СПб.:БХВ-Петербург, 2016.
5. Фаронов Ф.Ф. Turbo Pascal 7.0. Начальный курс. Учебное пособие.– М.: Издательство «ОМД Групп», 2015.

Дополнительные источники:

1. Бобровский С.И. Delphi 7 учебный курс – СПб.: Питер, 2014.
2. Желонкин А.В. Основы программирования в интегрированной среде DELPHI. Практикум. - М.:БИНОМ. Лабораторные знания. 2014.
3. Попов. В.Б. Самоучитель Паскаль и Дельфи. – СПб.: Питер, 2013

Интернет- ресурсы:

1. <<http://videouroki.net/filecom.php?fileid=98660435>> Электронный учебник ABC Pascal. [Электронный ресурс]
2. <<http://www.computerbooks.ru/books/Programming/Book-Delphi-7/index.html>>. Самоучитель по Delphi для начинающих. [Электронный ресурс] // ComputerBooks.ru: [Web-сайт].
3. <<http://program.rin.ru/razdel/html/1043.html>>.Иллюстрированный самоучитель по Delphi 7. [Электронный ресурс] // Программирование от RIN.RU: [Web-сайт].

4. 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, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Уметь	
работать в среде программирования	Практические занятия
реализовывать построенные алгоритмы в виде программ на конкретном языке программирования	Практические занятия
тестировать и отлаживать программы на реальных данных	Практические занятия
Знать	
этапы решения задач на компьютере	Практические занятия. тестовое задание
типы данных	Практические занятия
базовые конструкции изучаемых языков программирования	Контрольная работа
принципы структурного и модульного программирования	Практические занятия
принципы объектно-ориентированного программирования	Практические занятия