

СОГЛАСОВАНО:

зам. директора по ООД

 Р.З. Нуруллин

«26» августа 2022 г.

«29» августа 2023 г.

« » 20 г.

УТВЕРЖДАЮ:

директор ГАПОУ «АТТ»

 Л.Я. Шамсунова

«26» августа 2022 г.

«29» августа 2023 г.

« » 20 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП. 04. ОСНОВЫ АЛГОРИТМИЗАЦИИ И ПРОГРАММИРОВАНИЯ

код и наименование дисциплины

для специальности

09.02.07 ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И ПРОГРАММИРОВАНИЕ

код и наименование специальности

Актаныш
2022 г.

Рабочая программа учебной дисциплины составлена на основе:

- Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, утвержденного приказом Министерства

код и наименование специальности

образования и науки Российской Федерации от 9 декабря 2016 г. № 1547 (зарегистрированного в Министерстве юстиции Российской Федерации 26 декабря 2016 г. рег. № 44936);

- Рабочей программы воспитания, утвержденной 26 августа 202 2 г.

Организация разработчик:

Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
ГАПОУ «Актанышский технологический техникум» (ГАПОУ «АТТ»)

Обсуждена и одобрена на заседании
предметной цикловой комиссии

Естественно-математического цикла
наименование ЦЦК

Разработал(а) преподаватель:

АП Шибарова ИА

подпись, инициалы фамилия

Протокол № 1
«25» августа 202 2 г.

Председатель ЦЦК

АП Шибарова ИА

Подпись, инициалы фамилия

СОДЕРЖАНИЕ

стр.

1. Паспорт программы учебной дисциплины ОП.04. Основы алгоритмизации и программирования	4
2. Структура и содержание учебной дисциплины	7
3. Условия реализации программы дисциплины	12
4. контроль и оценка результатов освоения дисциплины	13

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.04. Основы алгоритмизации и программирования

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО 09.02.07 Информационные системы и программирование.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и в программах профессиональной подготовки обучающихся укрупненной группы специальностей 09.00.00 Информатика и вычислительная техника.

1.2. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена

Дисциплина «Информационные технологии» входит в общепрофессиональный цикл.

1.3. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Освоение содержания учебной дисциплины обеспечивает достижение студентами следующих результатов:

- личностных:
 - наличие представлений об информации как важнейшем стратегическом ресурсе развития личности, государства, общества;
 - понимание роли информационных процессов в современном мире;
 - владение первичными навыками анализа и критичной оценки получаемой информации;
 - ответственное отношение к информации с учетом правовых и этических аспектов ее распространения;
 - развитие чувства личной ответственности за качество окружающей информационной среды;
 - способность увязать учебное содержание с собственным жизненным опытом, понять значимость подготовки в области информатики и информационно-коммуникационных технологий в условиях развития информационного общества;
 - готовность к повышению своего образовательного уровня и продолжению обучения с использованием средств и методов информатики и информационно-коммуникационных технологий;
 - способность и готовность к общению и сотрудничеству со сверстниками и взрослыми в процессе образовательной, общественно-полезной, учебно-исследовательской, творческой деятельности;
 - способность и готовность к принятию ценностей здорового образа жизни за счет знания основных гигиенических, эргономических и технических условий безопасной эксплуатации средств информационно-коммуникационных технологий.

- метапредметных:

- владение общепредметными понятиями;
- владение информационно-логическими умениями: определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;
- владение умениями самостоятельно планировать пути достижения целей; соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности, определять способы действий в рамках предложенных условий, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией; оценивать правильность выполнения учебной задачи;
- владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности; владение основными универсальными умениями информационного характера: постановка и формулирование проблемы; поиск и выделение необходимой информации, применение методов информационного поиска; структурирование и визуализация информации; выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий; самостоятельное создание алгоритмов деятельности при решении проблем творческого и поискового характера;
- владение информационным моделированием как основным методом приобретения знаний: умение преобразовывать объект из чувственной формы в пространственно-графическую или знаково-символическую модель;
- владение широким спектром умений и навыков использования средств информационных и коммуникационных технологий для сбора, хранения, преобразования и передачи различных видов информации, навыками создания личного информационного пространства.

- предметных:

- умение разрабатывать алгоритмы для конкретных задач;
- умение использовать программы для графического отображения алгоритмов;
- определение сложности работы алгоритмов;
- умение работать в среде программирования;
- умение реализовывать построенные алгоритмы в виде программ на конкретном языке программирования;
- умение оформлять код программы в соответствии со стандартом кодирования; выполнять проверку, отладку кода программы;
- владение понятиями алгоритмизации, свойства алгоритмов, общие принципы построения алгоритмов, основные алгоритмические конструкции;
- эволюцию языков программирования, их классификацию, понятие системы программирования.
- знание основных элементов языка, структуры программ, оператор и операций, управляющие структуры, структуры данных, файлы, классы памяти;
- знать объектно-ориентированную модель программирования, основные принципы объектно-ориентированного программирования на примере

алгоритмического языка: понятие классов и объектов, их свойств и методов, инкапсуляция и полиморфизма, наследования и переопределения.

В результате освоения дисциплины обучающийся осваивает элементы компетенций:

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 языках.

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.

Личностные результаты реализации программы воспитания:

ЛР 4. Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа».

ЛР 7. Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.

ЛР 10. Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

объем образовательной нагрузки – **222 часов**, в том числе:

учебной нагрузки во взаимодействии с преподавателем – **202 часов**;

самостоятельной работы обучающегося – **20 часов**.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объём образовательной нагрузки (всего)	222
Учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем	202
в том числе:	
теоретическое обучение	80
лабораторные занятия	0
практические занятия	106
из них в форме практической подготовки	
контрольные работы	2
промежуточная аттестация	6
консультация	10
индивидуальное проектное задание	0
курсовая работа (проект)	0
Самостоятельная работа учащегося	20
Промежуточная аттестация в форме экзамена	

2.2. 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	Осваиваемые элементы компетенций
1	2	3	4	5
Раздел 1. Введение в программирование		15		
Тема 1.1. Языки программирования	Содержание учебного материала	9		
	1. Развитие языков программирования. Обзор языков программирования. Области применения языков программирования. 2. Стандарты языков программирования. Среда проектирования. Компиляторы и интерпретаторы. 3. Жизненный цикл программы. Программа. Программный продукт и его характеристики. Основные этапы решения задач на компьютере.	9	1	ОК 01 ОК 09 ЛР 4
Тема 1.2. Типы данных	Содержание учебного материала	6		
	1. Переменные и константы. Объявление объектов данных. Внутреннее представление данных в памяти компьютера 2. Типы данных. Простые типы данных. Производные типы данных. Структурированные типы данных.	6	1	ОК 02 ОК 04
Раздел 2. Основные конструкции языков программирования		26+6		
Тема 2.1. Операторы языка программирования	Содержание учебного материала	26+6		
	1. Операции и выражения. Правила формирования и вычисления выражений. Структура программы. Ввод и вывод данных. Оператор присваивания. Составной оператор. 2. Условный оператор. Оператор выбора. 3. Цикл с постусловием. Цикл с предусловием. Цикл с параметром. Вложенные циклы. 4. Массивы. Двумерные массивы. Строки. Стандартные процедуры и функции для работы со строками. 5. Структурированный тип данных – множество. Операции над множествами. 6. Комбинированный тип данных – запись. Файлы последовательного доступа. Файлы прямого доступа	6	1	ОК 02 ОК 10 ПК 1.3. ЛР 7
	Практические занятия №1. Знакомство со средой программирования. Практические занятия №2. Составление программ линейной структуры. Практические занятия №3. Составление программ разветвляющейся структуры. Практические занятия №4. Составление программ циклической структуры. Практические занятия №5. Обработка одномерных массивов.	19	2	

	Практические занятия №6. Работа со строками. Практические занятия №7. Работа с данными типа множество. Практические занятия №8. Составление программ на файлы последовательного доступа. Практические занятия №9. Составление программ на типизированные файлы. Практические занятия №10. Составление программ на нетипизированные файлы.			
	Контрольная работа	1		
	Самостоятельная работа обучающихся. «Виды и описание алгоритмов». (Составление таблицы).	6	3	
Раздел 3. Структурное и модульное программирование		32		
Тема 3.1. Процедуры и функции	Содержание учебного материала	14		
	1. Общие сведения о подпрограммах. Определение и вызов подпрограмм. Область видимости и время жизни переменной. Механизм передачи параметров. Организация функций. 2. Рекурсия. Программирование рекурсивных алгоритмов.	4	1	ОК 09 ОК 10 ПК 1.2.
	Практические занятия №11. Организация процедур. Практические занятия №12. Организация функций. Практические занятия №13. Применение рекурсивных функций.	10	2	
Тема 3.2. Структуризация в программировании	Содержание учебного материала	4		
	1. Основы структурного программирования. Методы структурного программирования.	4	1	ОК 01 ПК 1.1. ПК 2.4.
Тема 3.3. Модульное программирование	Содержание учебного материала	14		
	1. Модульное программирование. Понятие модуля. Структура модуля. Компиляция и компоновка программы. 2. Стандартные модули.	4	1	ОК 02 ОК 09 ПК 1.1. ПК 1.2. ЛР 10
	Практические занятия №14. Программирование модуля. Практические занятия №15. Создание библиотеки подпрограмм.	10	2	
Раздел 4. Основные конструкции языков программирования		12		
Тема 4.1 Указатели	Содержание учебного материала	12		
	1. Указатели. Описание указателей. Основные понятия и применение динамически распределяемой памяти. Создание и удаление динамических переменных. 2. Структуры данных на основе указателей. 3. Задача о стеке.	6	1	ОК 02 ОК 10 ПК 1.5.
	Практические занятия №16. Использование указателей для организации связанных списков.	6	2	

Раздел 5. Объектно-ориентированное программирование (ООП)		101+6		
Тема 5.1 Основные принципы объектно- ориентированно го программирова ния (ООП)	Содержание учебного материала	8+6		
	1.История развития ООП. Базовые понятия ООП: объект, его свойства и методы, класс, интерфейс. 2.Основные принципы ООП: инкапсуляция, наследование, полиморфизм. 3.Классы объектов. Компоненты и их свойства. 4.Событийно-управляемая модель программирования. Компонентно-ориентированный подход.	8	1	ОК 04 ОК 05 ПК 1.1. ПК 1.4.
	Самостоятельная работа обучающихся. Компоненты и их свойства. (Создание электронного пособия).	6	3	
Тема 5.2 Интегрированны я среда разработчика	Содержание учебного материала	21		
	1.Требования к аппаратным и программным средствам интегрированной среды разработчика. 2.Интерфейс среды разработчика: характеристика, основные окна, инструменты, объекты. Форма и размещение на ней управляющих элементов. 3.Панель компонентов и их свойства. Окно кода проекта. Состав и характеристика проекта. 4.Выполнение проекта. Настройка среды и параметров проекта. 5.Панель компонентов и их свойства. Окно кода проекта. Состав и характеристика проекта. 6.Выполнение проекта. Настройка среды и параметров проекта.	9	1	ОК 05 ОК 10 ПК 1.2. ПК 2.5.
	Практические занятия №17. Изучение интегрированной среды разработчика. Практические занятия №18. Создание проекта с использованием компонентов для работы с текстом. Практические занятия №19. Создание проекта с использованием компонентов ввода и отображения чисел, дат и времени.	12	2	
Тема 5.3. Визуальное событийно- управляемое программирова ние	Содержание учебного материала	23+8		
	1.Основные компоненты (элементы управления) интегрированной среды разработки, их состав и назначение. 2. Дополнительные элементы управления. Свойства компонентов. Виды свойств. Синтаксис определения свойств. 3. Назначения свойств и их влияние на результат. Управление объектом через свойства. 4. События компонентов (элементов управления), их сущность и назначение. Создание процедур на основе событий.	8	1	ОК 02 ОК 05 ПК 1.3. ПК 1.5.
	Практические занятия №20. События компонентов (элементов управления), их сущность и назначение. Практические занятия №21. Создание процедур на основе событий. Практические занятия №22. Создание проекта с использованием кнопочных компонентов.	15	2	

	Практические занятия №23. Создание проекта с использованием компонентов стандартных диалогов и системы меню. Практические занятия №24. Разработка функциональной схемы работы приложения.			
	Самостоятельная работа обучающихся. Создание проекта с использованием компонентов стандартных диалогов и системы меню. (Создание приложения).	8	3	
Тема 5.4 Разработка оконного приложения.	Содержание учебного материала	16		
	1.Разработка функционального интерфейса приложения. Создание интерфейса приложения. 2.Разработка функциональной схемы работы приложения. Разработка игрового приложения.	6	1	ОК 04 ОК 09
	Практические занятия №25. Разработка оконного приложения с несколькими формами. Практические занятия №26. Разработка игрового приложения.	10	2	ПК 1.2. ПК 1.4.
Тема 5.5 Этапы разработки приложений.	Содержание учебного материала	17		
	1.Разработка приложения. Проектирование объектно-ориентированного приложения. 2.Создание интерфейса пользователя. Тестирование, отладка приложения.	6	1	ОК 02
	Практические занятия №27. Создание процедур обработки событий. Компиляция и запуск приложения. Практические занятия №28. Разработка интерфейса приложения. Тестирование, отладка приложения.	11	2	ПК 1.5. ПК 2.5.
Тема 5.6 Иерархия классов.	Содержание учебного материала	16		
	1.Классы ООП: виды, назначение, свойства, методы, события. 2.Перегрузка методов. Тестирование и отладка приложения. Решение задач	4	1	ОК 09
	Практические занятия №29. Программирование приложений: виды, назначение, свойства, методы, события. Практические занятия №30. Объявления класса. Создание наследованного класса. Практические занятия №31. Программирование приложений. Перегрузка методов.	11	2	ПК 1.3. ПК 2.4.
	Контрольная работа №2	1		
	Консультации	10		
Промежуточная аттестация	Экзамен	6		
	Всего:	202+20		

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 требует наличия учебного кабинета «Информатики».

Основное оборудование:

- доска;
- рабочее место преподавателя – 1;
- рабочие места обучающихся – 26;
- ноутбук – 2;
- плакат – 1 комплект.

2) Учебно-наглядные пособия:

- учебные пособия;
- инструкции по ТБ.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

1. Семакин И.Г. Шестаков А.П. Основы алгоритмизации и программирования. – М.: ОИЦ «Академия», 2016.
2. WWW.Znanium.com
3. Кашаев С.М. Программирование в Microsoft Excel на примерах – СПб.: БХВ-Петербург, 2007.
4. Голицына О.Л., Попов И.И. Основы алгоритмизации и программирования: учебное пособие [Гриф] – М.: ФОРУМ ИНФРА-М, 2005.
5. Лекции по алгоритмизации и программированию [Электронный ресурс] Режим доступа: <http://www.chemisk.narod.ru/html/algorithm01.html>.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;	- демонстрация понимания сущности и социальной значимости своей будущей профессии; - демонстрация устойчивого интереса к будущей профессии.	интерпретация результатов наблюдений за обучающимися (участие в творческих конкурсах, олимпиадах, в конференциях)
ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности;	- умение формулировать цель и задачи предстоящей деятельности; - умение представить конечный результат деятельности в полном объеме; - умение планировать предстоящую деятельность; - умение выбирать типовые методы и способы выполнения плана; - умение проводить рефлекссию (оценивать и анализировать процесс и результат)	выполнение самостоятельной работы; тестовых заданий, решение и составление задач, выполнение практической работы.
ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами;	- умение грамотно ставить и задавать вопросы; - способность координировать свои действия с другими участниками общения; - способность контролировать свое поведение, свои эмоции, настроение; - умение воздействовать на партнера.	выполнение практической работы, решение и составление задач, выполнение самостоятельной работы, тестовых заданий.
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;	- умение самостоятельно работать с информацией: понимать замысел текста; - умение отделять главную информацию от второстепенной; - умение писать аннотацию и т.д.	ответы на вопросы, выполнение самостоятельной работы, решение и составление задач, выполнение практической работы.
ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности;	- демонстрация навыков использования информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	подготовка презентаций, написание рефератов.

ПК 1.1. Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием.	- выработка спецификаций отдельных компонентов; - построение моделей жизненного цикла ПП; - выбор этапов разработки ПО; - выбор методов проектирования программных продуктов; - выбор принципов технологии разработки программного кода; - синтаксис последовательно выполняемых операторов; - выбор специальных средств языка Си; - разработка корректного программного кода;	практическая работа, формирование и наблюдение за деятельностью студента на практике
ПК 1.2. Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием.	- синтаксис оператора цикла с параметром; - выбор необходимых операций над функциями; - выбор необходимых операций над указателями; - разработка корректного программного кода; - критерии выбора типов и режимов видеоадаптеров; - проверка состава оборудования; - характеристики оборудования;	выполнение самостоятельной работы; тестовых заданий, решение и составление задач, выполнение практической работы
ПК 1.3. Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств.	- выбор способов повышения эффективности разработки ПП; - выбор вида отладки; выбор метода тестирования; - выполнение отладки программных модулей; - разработка корректного программного кода; - выбор средств работы с файлами DOS;	выполнение практической работы, выполнение самостоятельной работы.
ПК 1.4. Выполнять тестирование программных модулей.	- выбор принципов тестирования программных модулей; - определение правил тестирования; - определение этапов тестирования; - разработка корректного программного кода; - критерии выбора системных управляющих блоков DOS; - определение версии DOS;	выполнение практической работы, решение и составление задач, выполнение самостоятельной работы, тестовых заданий.
ПК 1.5. Осуществлять рефакторинг и оптимизацию программного кода.	- обеспечение эффективности программного кода; - способы оптимизации программного кода; - разработка корректного программного кода; - определение функции распределения памяти;	выполнение практической работы, выполнение самостоятельной работы.
ПК 2.4. Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев для программного обеспечения.	- разрабатывать тестовые наборы (пакеты) для программного модуля; - разрабатывать тестовые сценарии программного средства; - инспектировать разработанные программные модули на предмет	выполнение проекта; наблюдение за выполнением практического задания;

	соответствия стандартам кодирования;	
ПК 2.5. Производить инспектирование компонент программного обеспечения на предмет соответствия стандартам кодирования.	- инспектировать разработанные программные модули на предмет соответствия стандартам кодирования.	выполнение практической работы, выполнение самостоятельной работы.

