

Государственное бюджетное профессиональное
образовательное учреждение Самарской области
«Чапаевский химико-технологический техникум»

УТВЕРЖДАЮ

Директор

ГБПОУ «ЧХТТ»

_____ Е.В.Первухина

01.06.2022 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.04 ОСНОВЫ АЛГОРИТМИЗАЦИИ И ПРОГРАММИРОВАНИЯ**

**«обще профессиональный цикл»
основной образовательной программы
по специальности**

09.02.06 Сетевое и системное администрирование

ОДОБРЕНО
Предметной (цикловой)
комиссией автоматизации и
информационных технологий
Председатель ПЦК
_____ М.Ю. Толмачева

Составлена на основе федерального
государственного образовательного
стандарта СПО по специальности
09.02.06 Сетевое и системное
администрирование

Протокол № 10
23 мая 2022 г.

Составитель: Галкина Д.С., преподаватель ГБПОУ «ЧХТТ»

Эксперты:

Внутренняя экспертиза:

Техническая экспертиза: Бацун Д.Д., методист ГБПОУ «ЧХТТ»

Содержательная экспертиза: Толмачева М.Ю., преподаватель ГБПОУ «ЧХТТ»

Рабочая программа учебной дисциплины Основы алгоритмизации и программирования разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности: 09.02.06 Сетевое и системное администрирование, утвержденной приказом Министерства образования и науки РФ от 9 декабря 2016 г. № 1548, рабочего учебного плана по специальности основной образовательной программы.

Содержание программы реализуется в процессе освоения студентами основной образовательной программы по специальности: 09.02.06 Сетевое и системное администрирование.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.04 ОСНОВЫ АЛГОРИТМИЗАЦИИ И ПРОГРАММИРОВАНИЯ

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: учебная дисциплина «Основы алгоритмизации и программирования» входит в общепрофессиональный цикл.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01- ОК 02, ОК 04- ОК 05, ОК 09 – ОК 10; ПК 1.2, ПК 2.3- ПК 2.4	Разрабатывать алгоритмы для конкретных задач. Использовать программы для графического отображения алгоритмов. Определять сложность работы алгоритмов. Работать в среде программирования. Реализовывать построенные алгоритмы в виде программ на конкретном языке программирования. Оформлять код программы в соответствии со стандартом кодирования. Выполнять проверку, отладку кода программы.	Понятие алгоритмизации, свойства алгоритмов, общие принципы построения алгоритмов, основные алгоритмические конструкции. Эволюцию языков программирования, их классификацию, понятие системы программирования. Основные элементы языка, структуру программы, операторы и операции, управляющие структуры, структуры данных, файлы, классы памяти. Подпрограммы, составление библиотек подпрограмм. Объектно-ориентированную модель программирования, основные принципы объектно-ориентированного программирования на примере алгоритмического языка: понятие классов и объектов, их свойств и методов, инкапсуляции и полиморфизма, наследования и переопределения.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.04 ОСНОВЫ АЛГОРИТМИЗАЦИИ И ПРОГРАММИРОВАНИЯ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объём в часах
Объем образовательной программы	90
в том числе:	
теоретическое обучение	38
практические занятия	40
<i>Самостоятельная работа</i>	4
<i>Консультации</i>	2
Промежуточная аттестация: экзамен	6

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.04 ОСНОВЫ АЛГОРИТМИЗАЦИИ И ПРОГРАММИРОВАНИЯ

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Введение в программирование		10	ОК 01, ОК 02
Тема 1.1	Содержание учебного материала	4	ОК 04, ОК 05
Основы алгоритмизации	Алгоритмы. Свойства алгоритмов. Способы описания алгоритмов. Основные конструкции алгоритмического языка: линейный алгоритм, ветвление, цикл. Этапы решения задач с помощью ЭВМ: постановка задачи, создание модели, алгоритм, кодирование алгоритма, анализ результатов. Правила постановки задачи. Модель: входные и выходные параметры, соотношение между ними.	2	ОК 09, ОК 10; ПК 1.2, ПК 2.3, ПК 2.4.
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	Составление алгоритмов различной степени структуры.	2	
Тема 1.2	Содержание учебного материала	2	
Языки программирования	Развитие языков программирования. Обзор языков программирования. Стандарты языков программирования. Среда программирования. Компиляторы и интерпретаторы.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
	Подготовка презентации на тему «Эволюция языков программирования»	2	
Тема 1.3	Содержание учебного материала	2	
Типы данных	Переменные и константы, их объявление. Внутреннее представление данных в памяти компьютера. Простые и производные типы данных. Структурирование типов данных.	2	
Раздел 2. Основные конструкции языков программирования		10	ОК 01, ОК 02
Тема 2.1	Содержание учебного материала	10	ОК 04, ОК 05
Операторы языка программирования	Основные понятия языка Паскаль: алфавит, служебные слова, константы, переменные, имена, типы данных. Встроенные функции языка. Понятия выражений. Типы выражений. Структура программы на Паскале. Правила формирования и вычисления	2	ОК 09, ОК 10; ПК 1.2, ПК 2.3, ПК 2.4.

вания	выражений. Структура программы. Ввод и вывод данных.		
	Виды операторов Паскаль: простые, сложные (структурные), составные. Элементарный ввод и вывод на Паскале. Операторы присваивания, условного и безусловного перехода. Оператор выбора. Оператор присваивания. Составной оператор. Идентичность и совместимость типов данных при присваивании. Условный оператор. Использование вложенных условных при составлении программ. Логические функции в условных операторах on, if, case. Операторы цикла. Цикл с постусловием. Цикл с предусловием. Цикл с параметром. Вложенные циклы	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6	
	Составление программ линейной структуры и разветвляющейся структуры	2	
	Составление программ циклической структуры с использованием цикла с параметром	2	
	Решение задач с использованием цикла с предварительной и с последующей проверкой условия	2	
Раздел 3. Структурное и модульное программирование		12	ОК 01, ОК 02 ОК 04, ОК 05 ОК 09, ОК 10; ПК 1.2, ПК 2.3, ПК 2.4.
Тема 3.1.	Содержание учебного материала	4	
Процедуры и функции	Общие сведения о подпрограммах. Понятие подпрограмм, подпрограммы-процедуры и подпрограммы-функции. Определение и вызов подпрограммы. Описание процедур. Выполнение процедур. Описание функций, их выполнение. Виды параметров в подпрограммах. Область видимости и время переменной. Механизм передачи параметров. Составление библиотек подпрограмм	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	Организация процедур и функций. Использование процедур и функций	2	
Тема 3.2.	Содержание учебного материала	8	
Структурное и модульное программирование	Основы структурного программирования. Методы структурного программирования. Модульное программирование. Понятие модуля. Структура Модуля. Компиляция и компоновка программы. Библиотеки подпрограмм: понятие и виды. Схемы вызова библиотек. Статическое и динамическое связывание.	2	

	Контрольная работа № 1	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	
	Управляющие структуры языка Паскаль	2	
	Программирование модуля. Создание библиотеки модуля	2	
Раздел 4. Структура данных		22	ОК 01, ОК 02
Тема 4.1	Содержание учебного материала	6	ОК 04, ОК 05
Массивы	Объявление массива. Инициализация. Действия над массивами. Заполнение массива данными. Ввод и вывод одномерных и двумерных массивов. Стандартные функции для массива целых и вещественных чисел. Использование стандартных функций для работы с массивами. Обработка массива. Удаление и вставка элементов в массив	2	ОК 09, ОК 10; ПК 1.2, ПК 2.3, ПК 2.4.
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	
	Обработка одномерных массивов. Расчет суммы или количества элементов одномерного массива, удовлетворяющих некоторому условию. Сортировка элементов массива.	2	
	Обработка двумерных массивов. Нахождение максимума и минимума среди элементов двумерного массива	2	
Тема 4.2	Содержание учебного материала	4	
Строки	Символьный и строковый типы. Объявления типов. Поиск, удаление, замена и добавление символов в строке. Операции со строками. Стандартные функции и процедуры для работы со строками. Массив символов, строки и их обработка	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	Работа со строковыми переменными. Использование стандартных функций и процедур для работы со строками	2	
Тема 4.3	Содержание учебного материала	4	
Записи	Определение типа запись. Правила работы с записями. Запись с вариантной частью	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	Решение задач с использованием записей	2	

Тема 4.4	Содержание учебного материала	8	
Файлы	Типы файлов. Организация доступа к файлам. Файлы последовательного доступа. Открытие и закрытие файла последовательного доступа. Запись в файл и чтение из файла последовательного доступа. Файлы произвольного доступа. Порядок работы с файлами произвольного доступа. Создание структуры записи. Открытие и закрытие файла произвольного доступа. Запись и считывание из файла произвольного доступа. Использование файла произвольного доступа. Стандартные процедуры и функции для файлов разного типа. Использование стандартных процедур и функций для работы с файлами. Работа с текстовыми файлами в языке Паскаль	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6	
	Простейшая обработка элементов файла последовательного доступа	2	
	Запись, чтение, поиск удаление и вставка информации в текстовом файле	2	
	Разработка программ с чтением и записью файлов разных типов. Стандартные процедуры и функции для файлов разного типа	2	
Раздел 5. Объектно-ориентированное программирование (ООП)		28	ОК 01, ОК 02
Тема 5.1.	Содержание учебного материала	2	ОК 04, ОК 05
Основные принципы объектно-ориентированного программирования	История развития ООП. Базовые понятия ООП: объект, его свойства и методы, класс, интерфейс. Основные принципы ООП: инкапсуляция, наследование, полиморфизм. Событийно-управляемая модель программирования. Компонентно-ориентированный подход. Классы объектов. Компоненты и их свойства	2	ОК 09, ОК 10; ПК 1.2, ПК 2.3, ПК 2.4.
Тема 5.2.	Содержание учебного материала	6	
Интегрированная среда разработчика	Требования к аппаратным и программным средствам интегрированной среды разработчика. Интерфейс среды разработчика: характеристика, основные окна, инструменты, объекты. Форма и размещение на ней управляющих элементов. Панель	2	

	компонентов и их свойства. Окно кода проекта. Состав и характеристика проекта. Выполнение проекта. Настройка среды и параметров проекта. Панель компонентов и их свойства. Состав и характеристика проекта. Выполнение проекта. Компиляция и выполнение проекта. Этапы разработки объектно-ориентированного приложения. Создание интерфейса пользователя.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	
	Изучение интегрированной среды разработчика. Формы и компоненты. Свойства компонентов. Создание приложения с использованием однострочного редактора Edit, метки и управляющей кнопки запуска приложения	2	
	Создание приложения решения разветвляющегося алгоритма с заданием входного контроля вводимых данных.	2	
Тема 5.3.	Содержание учебного материала	2	
Этапы разработки приложения	Проектирование объектно-ориентированного приложения. Создание интерфейса пользователя. Программирование приложения. Тестирование, отладка приложения. Создание документации. Понятие интерфейса программы, дружественный интерфейс. Организация интерфейса программы. Создание базовых элементов интерфейса Windows-программы в среде Delphi.	2	
Тема 5.4.	Содержание учебного материала	8	
Иерархия классов	Классы объектно-ориентированного языка программирования: виды, назначение, свойства, методы, события. Объявление класса, свойств и методов экземпляра класса. Конструкторы и деструкторы. Имя, описание и определение конструктора. Имя, описание и определение деструктора. Создание класса с конструктором и деструктором	2	
	Контрольная работа № 2	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	
	Объявление класса, создание экземпляра класса. Создание наследованного класса	2	
	Использование конструктора и деструктора для объектов	2	

Тема 5.5.	Содержание учебного материала	8	
Визуальное событийно- управляемое программиро- вание	Основные компоненты (элементы управления) интегрированной среды разработки, их состав и назначение. Дополнительные элементы управления. Разработка функциональной схемы работы приложения. Свойства компонентов (элементов управления). Виды свойств. Синтаксис определения свойств. Категория свойств. Назначение свойств и их влияние на результат. Управление объектом через свойства. Изменение свойств объектов.	2	
	События компонентов (элементов управления), их сущность и назначение. Создание процедур на основе событий. Процедуры, определенный пользователем: синтаксис, передача аргументов. Вызов событий. Компиляция и запуск приложения	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	
	Создание проекта с использованием кнопочных компонентов и компонентов для работы с текстом	2	
	Создание проекта с использованием графических компонентов	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
	Подготовка презентации на тему «Интерфейс программ: принципы построения и дизайн»	2	
Консультация		2	
Промежуточная аттестация		6	
Всего:		90	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет *информационных технологий*, оснащенный оборудованием: компьютеры по количеству обучающихся; рабочее место преподавателя; комплект учебно-методической документации, *техническими средствами*: компьютеры с лицензионным программным обеспечением, проектор, принтер, локальная сеть, выход в глобальную сеть.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

1. Голицына О.Л. Основы алгоритмизации и программирования : Учебное пособие / О.Л. Голицына. - М.:ФОРУМ : ИНФРА-М, 2006. - 432с.
2. Семакин И.Г. Основы программирования : Учебник / И.Г. Семакин. - М. : Издательский центр ""Академия"", 2008. - 432с.
3. Основы алгоритмизации и программирования / В.Д. Колдаев. - учебное пособие. - М : ИНФРА-М, 2006. - 400с.
4. Основы построения автоматизированных информационных систем / Н.З. Емельянова. - Учебное пособие. - М. : ИНФРА-М, 2007. - 416с.

Дополнительные источники:

5. Семакин И.Г., Шестаков А.П. Основы программирования: Учебник для сред. проф. образования / И.Г. Семакин, А.П. Шестаков. — М.: Издательский центр «Академия», 2008. - 400 с. (Допущено Министерством образования и науки Российской Федерации)
6. Златопольский .М. Сборник задач по программированию. 2-е изд., перераб. и доп./ Д. М. Златопольский. - СПб.: БХВ-Петербург, 2007
7. Голицына О.Л, Партыка Т.Л., Попов И.И. Языки программирования. 2-е изд., перераб. и доп./ Голицына О.Л, Партыка Т.Л., Попов И.И. – М.: Издательство «Форум», 2010. - 400 с. (Допущено Министерством образования и науки Российской Федерации)
8. Культин Н. Программирование в Turbo Pascal 7.0 и Delphi. 3-е изд, перер и доп./ Н. Б. Культин - СПб.: БХВ-Петербург, 2009. - 400 с.
9. Культин Н.Б. Turbo Pascal в задачах и примерах – СПб.: БХВ –СПб, 2010. – 256 с.
10. Попов В.Б. Turbo Pascal для школьников: Учеб. пособие. - 3-е изд., доп. – М.: Финансы и статистика, 2010. – 352 с.

Интернет-источники:

11. <http://pas1.ru>
12. <http://pascalabc.net/>
13. <http://www.delphi-manual.ru/>
14. <http://www.tvd-home.ru/>
15. <https://thecode.media/objective/>

**4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.04 ОСНОВЫ АЛГОРИТМИЗАЦИИ И ПРОГРАММИРОВАНИЯ**

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Критерии оценки	Методы контроля
<p>Знания: Понятие алгоритмизации, свойства алгоритмов, общие принципы построения алгоритмов, основные алгоритмические конструкции. Эволюцию языков программирования, их классификацию, понятие системы программирования. Основные элементы языка, структуру программы, операторы и операции, управляющие структуры, структуры данных, файлы, классы памяти. Подпрограммы, составление библиотек подпрограмм. Объектно-ориентированную модель программирования, основные принципы объектно-ориентированного программирования на примере алгоритмического языка: понятие классов и объектов, их свойств и методов, инкапсуляции и полиморфизма, наследования и переопределения.</p>	<p>«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко. «Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками. «Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки. «Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.</p>	<p>Текущий контроль при проведении: - письменного/устного опроса; - тестирования; - оценки результатов внеаудиторной (самостоятельной) работы (докладов, рефератов, теоретической части проектов, учебных исследований и т.д.) Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета/экзамена по МДК в виде: - письменных/устных ответов, - тестирования.</p>

<p>Умения: Разрабатывать алгоритмы для конкретных задач. Использовать программы для графического отображения алгоритмов. Определять сложность работы алгоритмов. Работать в среде программирования. Реализовывать построенные алгоритмы в виде программ на конкретном языке программирования. Оформлять код программы в соответствии со стандартом кодирования. Выполнять проверку, отладку кода программы.</p>		<p>Текущий контроль: - защита отчетов по практическим/ лабораторным занятиям; - оценка заданий для внеаудиторной (самостоятельной) работы - экспертная оценка демонстрируемых умений, выполняемых действий в процессе практических/лабораторных занятий</p> <p>Промежуточная аттестация: - экспертная оценка выполнения практических заданий на зачете/экзамене.</p>
---	--	--