

ОБЛАСТНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«УЛЬЯНОВСКИЙ МНОГОПРОФИЛЬНЫЙ ТЕХНИКУМ»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
учебной дисциплины

ОП. 04 Основы алгоритмизации и программирования

по программе подготовки специалистов среднего звена
по специальности

09.02.07 Информационные системы и программирование

Рабочая программа учебной дисциплины разработана в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование (утв. Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 09.12.2016 №1547).

РАССМОТРЕНО

методической цикловой комиссией
по профилю связи и информационных
технологий, радиотехники и
машиностроения

(Протокол от 13.09.2021 № 1)

Председатель МЦК

13.09.2021 А.Н.Борисенко

СОГЛАСОВАНО

Методист

13.09.2021 Среда Р.Ф.

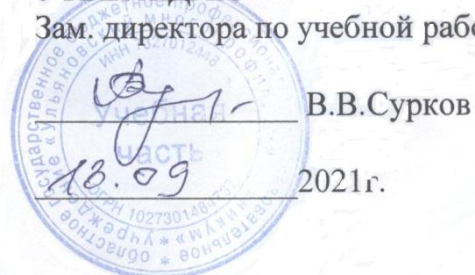
Разработчик:

Поврозюк Александр Сергеевич – преподаватель ОГБПОУ УМТ

УТВЕРЖДАЮ

Зам. директора по учебной работе

16.09 В.В.Сурков
2021г.



СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13

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

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы, разработанной в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование (базовый уровень), относящейся к укрупнённой группе профессий и специальностей 09.00.00 Информатика и вычислительная техника.

Программа может быть использована при подготовке специалистов среднего звена технического профиля.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебная дисциплина входит в профессиональный цикл, относится к общепрофессиональным дисциплинам

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- 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.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- 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, инкапсуляция и полиморфизма, наследования и переопределения

Содержание дисциплины должно быть ориентировано на подготовку обучающихся по базовой подготовке к овладению общими компетенциями (ОК):

ОК 1 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.

ОК 2 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 4 Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 5 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 9 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 10 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

Профессиональные компетенции (ПК):

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.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 152 часа, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 150 часов;
самостоятельной работы обучающегося 48 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы	152
в том числе:	
теоретическое обучение	74
практические занятия	76
<i>Самостоятельная работа</i>	
Промежуточная аттестация	2

1.2. 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 обучающегося, курсовая работа (проект)	Объем в часах	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1.	Введение в программирование	10	
Тема 1.1. Языки программирования	Компетенции: ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10, ПК 2.4		
	Содержание учебного материала	6	2
	1 Развитие языков программирования.		
	2 Обзор языков программирования. Области применения языков программирования. Стандарты языков программирования. Среда проектирования. Компиляторы и интерпретаторы.		
	3 Жизненный цикл программы. Программа. Программный продукт и его характеристики.		
	4 Основные этапы решения задач на компьютере.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
Самостоятельная работа обучающихся			
Тема 1.2. Типы данных	Компетенции: ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10, ПК 2.4, 2.5		
	Содержание учебного материала	4	3
	1 Типы данных. Простые типы данных. Производные типы данных. Структурированные типы данных.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Самостоятельная работа обучающихся		
Раздел 2.	Содержание учебного материала	40	
Тема 2.1. Операторы языка программирования	Компетенции: ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10, ПК 2.4, 2.5		
	Содержание учебного материала		
	1 Операции и выражения. Правила формирования и вычисления выражений. Структура программы. Ввод и вывод данных. Оператор присваивания. Составной оператор.		2
	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		
		В том числе практических занятий и лабораторных работ		
		Самостоятельная работа обучающихся		
Раздел 3.		Содержание учебного материала	28	
Тема 3.1. Процедуры и функции		Компетенции: ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10, ПК 2.4, 2.5		
		Содержание учебного материала		
	1	Общие сведения о подпрограммах. Определение и вызов подпрограмм. Область видимости и время жизни переменной. Механизм передачи параметров. Организация функций.	12	2
	2	Рекурсия. Программирование рекурсивных алгоритмов.		
		В том числе практических занятий и лабораторных работ		
		Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 3.2. Структуризация в программировании		Компетенции: ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10, ПК 2.4, 2.5		
		Содержание учебного материала	4	
	1	Основы структурного программирования. Методы структурного программирования.		3
		В том числе практических занятий и лабораторных работ		
		Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 3.3. Модульное программирование		Компетенции: ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10, ПК 2.4, 2.5		
		Содержание учебного материала	12	
	1	Модульное программирование. Понятие модуля. Структура модуля. Компиляция и компоновка программы.		2
	2	Стандартные модули.		
		В том числе практических занятий и лабораторных работ		
		Самостоятельная работа обучающихся		
Раздел 4		Основные конструкции языков программирования	12	
Тема 4.1 Указатели.		Компетенции: ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10, ПК 2.4, 2.5		
		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.		
	3	Задача о стеке.		
		В том числе практических занятий и лабораторных работ		
		Самостоятельная работа обучающихся		
Раздел 5		Содержание учебного материала	60	
		Компетенции: ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10, ПК 2.4, 2.5		

Тема 5.1 Основные принципы объектно-ориентированного программирования (ООП)	Содержание учебного материала		12	3
	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		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ			
Самостоятельная работа обучающихся				
Тема 5.2 Интегрированная среда разработчика.	Компетенции: ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10, ПК 2.4, 2.5		12	3
	Содержание учебного материала			
	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.		
	4	Состав и характеристика проекта. Выполнение проекта. Настройка среды и параметров проекта.		
	5	Панель компонентов и их свойства. Окно кода проекта. Состав и характеристика проекта. Выполнение проекта. Настройка среды и параметров проекта.		
	6	Настройка среды и параметров проекта.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ			
Самостоятельная работа обучающихся				
Тема 5.3. Визуальное событийно-управляемое программирование	Компетенции: ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10, ПК 2.4, 2.5		10	3
	Содержание учебного материала			
	1	Основные компоненты (элементы управления) интегрированной среды разработки, их состав и назначение.		
	2	Дополнительные элементы управления. Свойства компонентов. Виды свойств. Синтаксис определения свойств. Назначения свойств и их влияние на результат. Управление объектом через свойства.		
	3	События компонентов (элементов управления), их сущность и назначение. Создание процедур на основе событий.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ			
Самостоятельная работа обучающихся				
Тема 5.4	Компетенции: ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10, ПК 2.4, 2.5			

Разработка оконного приложения	Содержание учебного материала		12	
	1	Разработка функционального интерфейса приложения. Создание интерфейса приложения.		2
	2	Разработка функциональной схемы работы приложения.		
	3	Разработка игрового приложения.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ			
Самостоятельная работа обучающихся				
Тема 5.5 Этапы разработки приложений	Компетенции: ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10, ПК 2.4, 2.5		10	
	Содержание учебного материала			2
	1	Разработка приложения.		
	2	Проектирование объектно-ориентированного приложения.		
	3	Создание интерфейса пользователя.		
	4	Тестирование, отладка приложения.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ			
Самостоятельная работа обучающихся				
Тема 5.6 Иерархия классов.	Компетенции: ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10, ПК 2.4, 2.5		4	
	Содержание учебного материала			2
	1	Классы ООП: виды, назначение, свойства, методы, события.		
	2	Перегрузка методов.		
	3	Тестирование и отладка приложения.		
	4	Решение задач		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ			
Самостоятельная работа обучающихся				
Примерная тематика практических занятий и лабораторных работ:				
Знакомство со средой программирования.				
Составление программ линейной структуры.				
Составление программ разветвляющейся структуры.				
Составление программ циклической структуры				
Обработка одномерных массивов.				
Обработка двумерных массивов.				
Работа со строками.				
Работа с данными типа множество.				
Файлы последовательного доступа.				
Типизированные файлы.				
Нетипизированные файлы.				

<p>Организация процедур. Организация функций. Применение рекурсивных функций. Программирование модуля. Создание библиотеки подпрограмм. Использование указателей для организации связанных списков. Изучение интегрированной среды разработчика. Создание проекта с использованием компонентов для работы с текстом. Создание проекта с использованием компонентов ввода и отображения чисел, дат и времени. События компонентов (элементов управления), их сущность и назначение. Создание процедур на основе событий. Создание проекта с использованием кнопочных компонентов. Создание проекта с использованием компонентов стандартных диалогов и системы меню. Разработка функциональной схемы работы приложения. Разработка оконного приложения с несколькими формами. Разработка игрового приложения. Создание процедур обработки событий. Компиляция и запуск приложения. Разработка интерфейса приложения. Тестирование, отладка приложения. Классы ООП: виды, назначение, свойства, методы, события. Объявления класса. Создание наследованного класса. Программирование приложений. Перегрузка методов.</p>		
Промежуточная аттестация	2	
Всего:	152	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Лаборатория **«Программирования баз данных»**, оснащенная необходимым для реализации программы учебной дисциплины оборудованием, приведенным в п 6.1.2.1 программы по данной специальности.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемых для использования в образовательном процессе

3.2.1. Печатные издания

1. Семакин И.Г., Шестаков А.П. Основы алгоритмизации и программирования. – М.: ОИЦ «Академия», 2016

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
<p><i>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • 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>«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.</p> <p>«Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.</p>	<p>формы и методы контроля и оценки</p> <ul style="list-style-type: none"> • Компьютерное тестирование на знание терминологии по теме; • Тестирование • Контрольная работа • Самостоятельная работа. • Защита реферата • Семинар • Выполнение проекта; • Наблюдение за выполнением практического задания (деятельностью студента) • Оценка выполнения практического задания (работы) • Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией • Решение ситуационной задачи...
<p><i>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • 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, инкапсуляция и полиморфизма, наследования и переопределения. 	<p>«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.</p> <p>«Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.</p>	