



**ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ГУМАНИТАРНЫЙ ТЕХНИКУМ ЭКОНОМИКИ И ПРАВА»**

105318, Россия, г. Москва, Ибрагимова ул., д. 31, к.1. Тел: +7(499) 166-02-27

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебной дисциплины

ОП. 04 ОСНОВЫ АЛГОРИТМИЗАЦИИ И ПРОГРАММИРОВАНИЯ

программы подготовки специалистов среднего звена
по специальности

09.02.07 Информационные системы и программирование



Москва, 2024

**ГУМАНИТАРНЫЙ ТЕХНИКУМ
ЭКОНОМИКИ И ПРАВА**

Одобрена
предметной (цикловой)
комиссией
Информационные технологии
Протокол № 1

от «30» августа 2024__ года

Председатель ПЦК



Е. В. Чегодаева

Разработана на основе федерального
государственного образовательного стандарта и
ПООП по специальности СПО
09.02.07 Информационные системы и
программирование

Заместитель директора



С. А. Плачинта

Составитель:

Е.В. Чегодаева



СОДЕРЖАНИЕ

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



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» принадлежит к общепрофессиональному циклу.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ПК 1.1- ПК 1.5 ПК 2.4, ПК 2.5	<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.	<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

2. СТРУКТУРА ПРИМЕРНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы	113
в том числе:	
теоретическое обучение	62
практические занятия	43
<i>Самостоятельная работа</i>	8
Промежуточная аттестация	экзамен



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	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1.	Введение в программирование		
Тема 1.1. Языки программирования	Содержание учебного материала	8/2/0	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ПК 1.1- ПК 1.5 ПК 2.4, 2.5
	1. Развитие языков программирования.	6	
	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 числе практических занятий и лабораторных работ		
	<i>Знакомство со средой программирования.</i>	2	
Тема 1.2. Типы данных	Содержание учебного материала	2/0/2	
	1. Типы данных. Простые типы данных. Производные типы данных. Структурированные типы данных.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
Раздел 2.	Содержание учебного материала	18/10/0	
Тема 2.1. Операторы языка программирования	Содержание учебного материала	8	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ПК 1.1- ПК 1.5 ПК 2.4, 2.5
	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			
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	10		
	<i>Составление программ линейной структуры</i>	2		
	<i>Составление программ разветвляющейся структуры</i>	2		
	<i>Составление программ циклической структуры</i>	2		
	<i>Обработка одномерных массивов</i>	2		
	<i>Обработка двумерных массивов</i>	2		
	<i>Работа со строками</i>	2		
	<i>Работа с данными типа множество</i>	2		
	<i>Файлы последовательного доступа</i>	2		
	<i>Типизированные файлы</i>	2		
	<i>Нетипизированные файлы</i>	2		
	Самостоятельная работа обучающихся	2		
Раздел 3.	Содержание учебного материала	6/2/0		
Тема 3.1. Процедуры и функции	1. Общие сведения о подпрограммах. Определение и вызов подпрограмм. Область видимости и время жизни переменной. Механизм передачи параметров. Организация функций.	4	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ПК 1.1- ПК 1.5 ПК 2.4, 2.5	
	2. Рекурсия. Программирование рекурсивных алгоритмов.			
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2		
	<i>Применение рекурсивных функций.</i>			
	Самостоятельная работа обучающихся			
Тема 3.2. Структуризация в программировании	Содержание учебного материала	2/0/0		
	1. Основы структурного программирования. Методы структурного программирования.	2		
	Самостоятельная работа обучающихся			
Тема 3.3. Модульное программирование	Содержание учебного материала	4/2/0		
	1. Модульное программирование. Понятие модуля. Структура модуля. Компиляция и компоновка программы.	2		
	2. Стандартные модули.			
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2		
	<i>Программирование модуля</i>			

	Самостоятельная работа обучающихся		
Раздел 4	Основные конструкции языков программирования		
Тема 4.1 Указатели.	Содержание учебного материала	6/2/0	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ПК 1.1- ПК 1.5 ПК 2.4, 2.5
	1. Указатели. Описание указателей. Основные понятия и применение динамически распределяемой памяти. Создание и удаление динамических переменных.	4	
	2. Структуры данных на основе указателей.		
	3. Задача о стеке.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	<i>Использование указателей для организации связанных списков.</i>		
	Самостоятельная работа обучающихся		
Раздел 5			
Тема 5.1 Основные принципы объектно-ориентированного программирования (ООП)	Содержание учебного материала	6/0/0	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ПК 1.1- ПК 1.5 ПК 2.4, 2.5
	1. История развития ООП. Базовые понятия ООП: объект, его свойства и методы, класс, интерфейс.	6	
	2. Основные принципы ООП: инкапсуляция, наследование, полиморфизм.		
	3. Классы объектов. Компоненты и их свойства.		
	4. Событийно-управляемая модель программирования. Компонентно-ориентированный подход.		
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 5.2 Интегрированная среда разработчика.	Содержание учебного материала	12/2/2	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ПК 1.1- ПК 1.5 ПК 2.4, 2.5
	1. Требования к аппаратным и программным средствам интегрированной среды разработчика.	10	
	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	2	
	<i>Создание проекта с использованием компонентов для работы с текстом.</i>		

	Самостоятельная работа обучающихся	2
Тема 5.3. Визуальное событийно- управляемое программирование	Содержание учебного материала	8/2/0
	1. Основные компоненты (элементы управления) интегрированной среды разработки, их состав и назначение.	6
	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	2
	<i>Создание процедур на основе событий</i>	
	Самостоятельная работа обучающихся	
Тема 5.4 Разработка оконного приложения	Содержание учебного материала	8/4/0
	1. Разработка функционального интерфейса приложения. Создание интерфейса приложения.	4
	2. Разработка функциональной схемы работы приложения.	
	3. Разработка игрового приложения.	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4
	<i>Разработка функциональной схемы работы приложения.</i>	
<i>Разработка оконного приложения с несколькими формами</i>		
	Самостоятельная работа обучающихся	
Тема 5.5 Этапы разработки приложений	Содержание учебного материала	8/4/0
	1. Разработка приложения.	4
	2. Проектирование объектно-ориентированного приложения.	
	3. Создание интерфейса пользователя.	
	4. Тестирование, отладка приложения.	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4
<i>Тестирование, отладка приложения</i>		
<i>Классы ООП: виды, назначение, свойства, методы, события. Объявления класса.</i>		
	Самостоятельная работа обучающихся	
Тема 5.6 Иерархия классов.	Содержание учебного материала	5/1/2
	1. Классы ООП: виды, назначение, свойства, методы, события.	4
	2. Перегрузка методов.	
3. Тестирование и отладка приложения.		



	4. Решение задач		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	1	
	<i>Создание наследованного класса</i>		
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
Промежуточная аттестация		экзамен	
Всего:		113	



3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.04.ОСНОВЫ АЛГОРИТМИЗАЦИИ И ПРОГРАММИРОВАНИЯ

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 примерной 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

Основные источники:

1. Трофимов, В. В. Основы алгоритмизации и программирования : учебник для среднего профессионального образования / В. В. Трофимов, Т. А. Павловская ; под редакцией В. В. Трофимова. — 4-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 119 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17498-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/539994>
2. Кудрина, Е. В. Основы алгоритмизации и программирования на языке C# : учебное пособие для среднего профессионального образования / Е. В. Кудрина, М. В. Огнева. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 322 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10772-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/541725>
3. Черпаков, И. В. Основы программирования : учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. В. Черпаков. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 219 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-9984-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/537906>

Интернет-ресурсы

1. 7. [http:// pascalabc.net/](http://pascalabc.net/) - система программирования на Pascal
2. 8. <http://www.freepascal.ru/> - свободный транслятор Pascal
3. 9. <http://www.youtube.com/watch?v=ex9uTruVzAc> - Сборник видеолекций
4. 10. <http://www.intuit.ru> – сборник лекций

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

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
Умения: - разрабатывать алгоритмы для конкретных задач; - использовать программы для графического отображения алгоритмов; - определять сложность	«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные учебные задания выполнены,	<ul style="list-style-type: none">• Компьютерное тестирование на знание терминологии по теме;• Тестирование....• Контрольная работа• Самостоятельная работа.• Защита реферата....

<p>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>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>	<ul style="list-style-type: none"> • Семинар • Защита курсовой работы (проекта) • 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>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, инкапсуляция и полиморфизма, наследования и переопределения.</p>	<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>	

