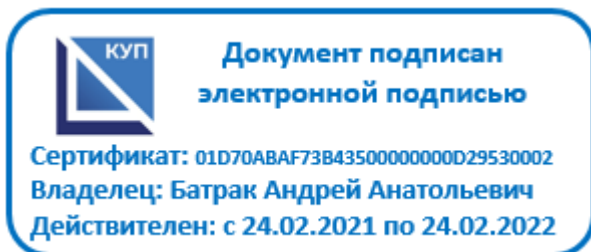




Частное профессиональное образовательное учреждение  
«КОЛЛЕДЖ УПРАВЛЕНИЯ И ПРОИЗВОДСТВА»

УТВЕРЖДАЮ  
Директор ЧПОУ «КУП»



А.А.Батрак  
« 01 » апреля 2021 г.

**РАБОЧАЯ  
ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.04. ОСНОВЫ АЛГОРИТМИЗАЦИИ И ПРОГРАММИРОВАНИЯ**

**Специальность СПО: 09.02.07 ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И  
ПРОГРАММИРОВАНИЕ**

**на базе среднего общего образования, на базе основного общего об-  
разования**

**Форма обучения: очная, очно-заочная**

**Срок освоения: 2 года 10 месяцев, 3 года 10 месяцев**

Москва  
2019

Рабочая программа учебной дисциплины «Основы алгоритмизации и программирования» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее – СПО) 09.02.07 Информационные системы и программирование и примерной программы учебной дисциплины

**Организация разработчик:** Частное профессиональное образовательное учреждение «Колледж управления и производства»

Заместитель директора по МР

 С.Х. Морозова

30.03.2021

## 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** дисциплина «Основы алгоритмизации и программирования» принадлежит к общепрофессиональному циклу (ОП).

**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.1.1 ПК.1.2 ПК.1.3 ПК.1.4 ПК.1.5 ПК.2.4 ПК.2.5	<ul style="list-style-type: none"> <li>- разрабатывать алгоритмы для конкретных задач;</li> <li>- использовать программы для графического отображения алгоритмов;</li> <li>- определять сложность работы алгоритмов;</li> <li>- работать в среде программирования;</li> <li>- реализовывать построенные алгоритмы в виде программ на конкретном языке программирования;</li> <li>- оформлять код программы в соответствии со стандартом кодирования;</li> <li>- выполнять проверку, отладку кода программы.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- понятие алгоритмизации, свойства алгоритмов, общие принципы построения алгоритмов, основные алгоритмические конструкции;</li> <li>- эволюцию языков программирования, их классификацию, понятие системы программирования;</li> <li>- основные элементы языка, структуру программы, операторы и операции, управляющие структуры, структуры данных, файлы, классы памяти;</li> <li>- подпрограммы, составление библиотек подпрограмм;</li> <li>- 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.</li> </ul>

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Объем образовательной программы</b>	<b>163</b>
в том числе:	
теоретическое обучение	73
практические занятия	76
<i>Самостоятельная работа</i>	6
Промежуточная аттестация в форме: экзамена	8

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Осваиваемые элементы компетенций
1	2	3	4
<b>Раздел 1 Введение в программирование</b>		<b>10</b>	ОК.01-ОК.02 ОК 04-ОК.05 ОК.09-ОК.10 ПК.1.1-ПК.1.5 ПК.2.4-ПК.2.5
<b>Тема 1.1. Языки программирования</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	
	Развитие языков программирования. Обзор языков программирования. Области применения языков программирования. Стандарты языков программирования. Среда проектирования. Компиляторы и интерпретаторы. Жизненный цикл программы. Программа. Программный продукт и его характеристики. Основные этапы решения задач на компьютере.	4	
	<b>В том числе, практических занятий</b>	2	
	Знакомство со средой программирования.		
<b>Тема 1.2. Типы данных</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	
	Типы данных. Простые типы данных. Производные типы данных. Структурированные типы данных.	2	
	<b>В том числе, практических занятий</b>	2	
	Работа со строками. Работа с данными типа множество.		
<b>Раздел 2 Основные операторы языка программирования</b>		<b>36</b>	ОК.01-ОК.02 ОК 04-ОК.05 ОК.09-ОК.10 ПК.1.1-ПК.1.5 ПК.2.4-ПК.2.5
<b>Тема 2.1. Операторы языка программирования</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>36</b>	
	Операции и выражения. Правила формирования и вычисления выражений. Структура программы. Ввод и вывод данных. Оператор присваивания. Составной оператор. Условный оператор. Оператор выбора. Цикл с постусловием. Цикл с предусловием. Цикл с параметром. Вложенные циклы. Массивы. Двумерные массивы. Строки. Стандартные процедуры и функции для работы со строками. Структурированный тип данных – множество. Операции над множествами. Комбинированный тип данных – запись. Файлы последовательного доступа. Файлы прямого доступа.	16	
	<b>В том числе, практических занятий</b>	20	
	Обработка одномерных массивов. Обработка двумерных массивов. Файлы последовательного доступа. Типизированные файлы.		

	Нетипизированные файлы.		
<b>Раздел 3 Структурное и модульное программирование</b>		<b>32</b>	ОК.01-ОК.02
<b>Тема 3.1. Процедуры и функции</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>12</b>	ОК 04-ОК.05
	Общие сведения о подпрограммах. Определение и вызов подпрограмм. Область видимости и время жизни переменной. Механизм передачи параметров. Организация функций. Рекурсия. Программирование рекурсивных алгоритмов.	4	ОК.09-ОК.10 ПК.1.1-ПК.1.5 ПК.2.4-ПК.2.5
	<b>В том числе, практических занятий</b>	8	
	Организация процедур. Организация функций. Применение рекурсивных функций. Создание библиотеки подпрограмм.		
<b>Тема 3.2. Структуризация в программировании</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8</b>	ОК.01-ОК.02
	Основы структурного программирования. Методы структурного программирования.	2	ОК 04-ОК.05
	<b>В том числе, практических занятий</b>	6	ОК.09-ОК.10 ПК.1.1-ПК.1.5 ПК.2.4-ПК.2.5
	Составление программ линейной структуры. Составление программ разветвляющейся структуры. Составление программ циклической структуры.		
<b>Тема 3.3. Модульное программирование</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>12</b>	ОК.01-ОК.02
	Модульное программирование. Понятие модуля. Структура модуля. Компиляция и компоновка программы. Стандартные модули.	8	ОК 04-ОК.05 ОК.09-ОК.10
	<b>В том числе, практических занятий</b>	4	ПК.1.1-ПК.1.5 ПК.2.4-ПК.2.5
	Программирование модуля.		
<b>Раздел 4 Основные конструкции языков программирования</b>		<b>12</b>	ОК.01-ОК.02
<b>Тема 4.1 Указатели</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>12</b>	ОК 04-ОК.05
	Указатели. Описание указателей. Основные понятия и применение динамически распределяемой памяти. Создание и удаление динамических переменных. Структуры данных на основе указателей. Задача о стеке.	8	ОК.09-ОК.10 ПК.1.1-ПК.1.5 ПК.2.4-ПК.2.5
	<b>В том числе, практических занятий</b>	4	
	Использование указателей для организации связанных списков.		
<b>Раздел 5 Принципы программирования и разработки программного обеспечения</b>		<b>59</b>	ОК.01-ОК.02
<b>Тема 5.1 Основные принципы объектно-ориентированного программирования (ООП)</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>12</b>	ОК 04-ОК.05
	История развития ООП. Базовые понятия ООП: объект, его свойства и методы, класс, интерфейс. Основные принципы ООП: инкапсуляция, наследование, полиморфизм. Классы объектов. Компоненты и их свойства. Событийно-управляемая модель программирования. Компонентно-ориентированный подход.	6	ОК.09-ОК.10 ПК.1.1-ПК.1.5 ПК.2.4-ПК.2.5
	<b>В том числе, практических занятий</b>	6	
	Классы ООП: виды, назначение, свойства, методы, события. Объявление класса. Созда-		

	ние наследования класса.		
<b>Тема 5.2</b> <b>Интегрированная среда разработчика</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>12</b>	ОК.01-ОК.02 ОК 04-ОК.05 ОК.09-ОК.10 ПК.1.1-ПК.1.5 ПК.2.4-ПК.2.5
	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 компонентов и их свойства. Окно кода проекта. Состав и характеристика проекта. Выполнение проекта. Настройка среды и параметров проекта. Панель компонентов и их свойства. Окно кода проекта. Состав и характеристика проекта. Выполнение проекта. Настройка среды и параметров проекта. Настройка среды и параметров проекта.	8	
	<b>В том числе, практических занятий</b>	4	
	Создание проекта с использованием кнопочных компонентов. Создание проекта с использованием компонентов стандартных диалогов и система меню. Создание проекта с использованием компонентов для работы с текстом. Создание проекта с использованием компонентов ввода и отображения чисел, дат и времени.		
<b>Тема 5.3.</b> <b>Визуальное событийно-управляемое программирование</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>12</b>	ОК.01-ОК.02 ОК 04-ОК.05 ОК.09-ОК.10 ПК.1.1-ПК.1.5 ПК.2.4-ПК.2.5
	Основные компоненты (элементы управления) интегрированной среды разработки, их состав и назначение. Дополнительные элементы управления. Свойства компонентов. Виды свойств. Синтаксис определения свойств. Назначения свойств и их влияние на результат. Управление объектом через свойства. События компонентов (элементов управления), их сущность и назначение. Создание процедур на основе событий.	4	
	<b>В том числе, практических занятий</b>	8	
	Изучение интегрированной среды разработчика. События компонентов (элементов управления), их сущность и назначение. Создание процедур на основе событий. Создание процедур обработки событий. Компиляция и запуск приложения.		
<b>Тема 5.4</b> <b>Разработка оконного приложения</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8</b>	ОК.01-ОК.02 ОК 04-ОК.05 ОК.09-ОК.10 ПК.1.1-ПК.1.5 ПК.2.4-ПК.2.5
	Разработка функционального интерфейса приложения. Создание интерфейса приложения. Разработка функциональной схемы работы приложения. Разработка игрового приложения.	4	
	<b>В том числе, практических занятий</b>	4	
	Разработка функциональной схемы работы приложения. Разработка оконного приложения с несколькими формами. Разработка игрового приложения.		
<b>Тема 5.5</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>10</b>	ОК.01-ОК.02



<b>Этапы разработки приложений</b>	Разработка приложения. Проектирование объектно-ориентированного приложения. Создание интерфейса пользователя. Тестирование, отладка приложения.	6	ОК 04-ОК.05 ОК.09-ОК.10
	<b>В том числе, практических занятий</b>	4	ПК.1.1-ПК.1.5 ПК.2.4-ПК.2.5
	Разработка интерфейса приложения.		
<b>Тема 5.6 Иерархия классов</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>5</b>	ОК.01-ОК.02 ОК 04-ОК.05 ОК.09-ОК.10
	Классы ООП: виды, назначение, свойства, методы, события. Перегрузка методов. Тестирование и отладка приложения. Решение задач.	1	ПК.1.1-ПК.1.5 ПК.2.4-ПК.2.5
	<b>В том числе, практических занятий</b>	4	
	Программирование приложение. Перегрузка методов. Тестирование, отладка приложения.		
<b>Самостоятельная работа</b>		<b>6</b>	
<b>Промежуточная аттестация - Экзамен</b>		<b>8</b>	
<b>Всего</b>		<b>163</b>	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

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

Лаборатория: «Программирование баз данных», оснащен необходимым для реализации программы учебной дисциплины оборудованием.

#### 3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечного фонда образовательной организации имеются печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе.

##### 3.2.1. Основная литература

1. Трофимов В. В. Основы алгоритмизации и программирования: учебник для среднего профессионального образования / В. В. Трофимов, Т. А. Павловская; под редакцией В. В. Трофимова. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 137 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07321-8. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/454452>

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, 2020. — 322 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10772-2. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/456221>

##### 3.2.2. Электронные издания и электронные ресурсы

1. <https://www.sites.google.com/site/basicsalprogr/content/husainovns---dopmaterialy/materialy-k-lekciam>
2. <http://window.edu.ru/catalog/pdf2txt/402/77402/58490>

##### 3.2.3. Дополнительная литература

1. Казанский А. А. Прикладное программирование на Excel 2019: учебное пособие для среднего профессионального образования / А. А. Казанский. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 171 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-12461-3. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/447551>

2. Трофимов В. В. Алгоритмизация и программирование: учебник для вузов / В. В. Трофимов, Т. А. Павловская; под редакцией В. В. Трофимова. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 137 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07834-3. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/452333>

3. Казанский А. А. Прикладное программирование на Excel 2019: учебное пособие для вузов / А. А. Казанский. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 171 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-

4. Подбельский В. В. Программирование. Базовый курс С#: учебник для вузов / В. В. Подбельский. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 369 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-10616-9. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/450868>

## КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
<p><b>Знание:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- разрабатывать алгоритмы для конкретных задач;</li> <li>- использовать программы для графического отображения алгоритмов;</li> <li>- определять сложность работы алгоритмов;</li> <li>- работать в среде программирования;</li> <li>- реализовывать построенные алгоритмы в виде программ на конкретном языке программирования;</li> <li>- оформлять код программы в соответствии со стандартом кодирования;</li> <li>- выполнять проверку, отладку кода программы.</li> </ul>	<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>«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>Примеры форм и методов контроля и оценки:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- компьютерное тестирование на знание терминологии по теме;</li> <li>- тестирование;</li> <li>- контрольная работа;</li> <li>- самостоятельная работа;</li> <li>- защита реферата;</li> <li>- семинар;</li> <li>- защита курсовой работы (проекта);</li> <li>- выполнение проекта;</li> <li>- наблюдение за выполнением практического задания (деятельностью студента);</li> <li>- оценка выполнения практического задания (работы);</li> <li>- подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией;</li> <li>- решение ситуационной задачи.</li> </ul>
<p><b>Умение:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- понятие алгоритмизации, свойства алгоритмов, общие принципы построения алгоритмов, основные алгоритмические конструкции;</li> <li>- эволюцию языков программирования, их классификацию, понятие системы программирования;</li> <li>- основные элементы языка, структуру программы, операторы и операции, управляющие структуры, структуры данных, файлы, классы памяти;</li> <li>- подпрограммы, составление библиотек подпрограмм;</li> <li>- объектно-ориентированную модель программирования,</li> </ul>		

<p>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>«Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.</p>	
---	---	--