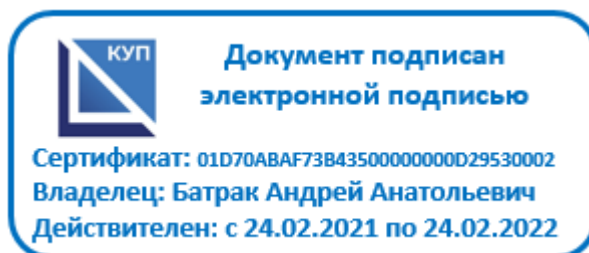




УТВЕРЖДАЮ
Директор ЧПОУ «КУП»



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

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"> - 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. |

При угрозе возникновения и (или) возникновении отдельных чрезвычайных ситуаций, введении режима повышенной готовности или чрезвычайной ситуации на всей территории Российской Федерации либо на ее части реализация рабочей программы учебной дисциплины может осуществляться с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| Вид учебной работы | Объем часов |
|---|--------------------|
| Объем образовательной программы | 163 |
| 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 |
| Раздел 1 Введение в программирование | | 10 | ОК.01-ОК.02 ОК 04-ОК.05 ОК.09-ОК.10 ПК.1.1-ПК.1.5 ПК.2.4-ПК.2.5 |
| Тема 1.1. Языки программирования | Содержание учебного материала | 6 | |
| | 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 | |
| | В том числе, практических занятий | 2 | |
| | Знакомство со средой программирования. | | |
| Тема 1.2. Типы данных | Содержание учебного материала | 4 | |
| | Типы данных. Простые типы данных. Производные типы данных. Структурированные типы данных. | 2 | |
| | В том числе, практических занятий | 2 | |
| | Работа со строками. Работа с данными типа множество. | | |
| Раздел 2 Основные операторы языка программирования | | 36 | ОК.01-ОК.02 ОК 04-ОК.05 ОК.09-ОК.10 ПК.1.1-ПК.1.5 ПК.2.4-ПК.2.5 |
| Тема 2.1. Операторы языка программирования | Содержание учебного материала | 36 | |
| | 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 | |
| | В том числе, практических занятий | 20 | |
| | Обработка одномерных массивов. Обработка двумерных массивов. Файлы последовательного доступа. Типизированные файлы. | | |

| | | | |
|--|---|-----------|---|
| | Нетипизированные файлы. | | |
| Раздел 3 Структурное и модульное программирование | | 32 | ОК.01-ОК.02 |
| Тема 3.1. Процедуры и функции | Содержание учебного материала | 12 | 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 |
| | В том числе, практических занятий | 8 | |
| | Организация процедур. Организация функций. Применение рекурсивных функций. Создание библиотеки подпрограмм. | | |
| Тема 3.2. Структуризация в программировании | Содержание учебного материала | 8 | ОК.01-ОК.02 |
| | Основы структурного программирования. Методы структурного программирования. | 2 | ОК 04-ОК.05 |
| | В том числе, практических занятий | 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. | | |
| Тема 3.3. Модульное программирование | Содержание учебного материала | 12 | 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 |
| | В том числе, практических занятий | 4 | ПК.1.1-ПК.1.5 ПК.2.4-ПК.2.5 |
| | Программирование модуля. | | |
| Раздел 4 Основные конструкции языков программирования | | 12 | ОК.01-ОК.02 |
| Тема 4.1 Указатели | Содержание учебного материала | 12 | 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 |
| | В том числе, практических занятий | 4 | |
| | Использование указателей для организации связанных списков. | | |
| Раздел 5 Принципы программирования и разработки программного обеспечения | | 59 | ОК.01-ОК.02 |
| Тема 5.1 Основные принципы объектно-ориентированного программирования (ООП) | Содержание учебного материала | 12 | 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 |
| | В том числе, практических занятий | 6 | |
| | Классы ООП: виды, назначение, свойства, методы, события. Объявление класса. Созда- | | |

| | | | |
|--|---|-----------|---|
| | ние наследования класса. | | |
| Тема 5.2 Интегрированная среда разработчика | Содержание учебного материала | 12 | 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 | |
| | В том числе, практических занятий | 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. | | |
| Тема 5.3. Визуальное событийно-управляемое программирование | Содержание учебного материала | 12 | 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 | |
| | В том числе, практических занятий | 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. | | |
| Тема 5.4 Разработка оконного приложения | Содержание учебного материала | 8 | 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 | |
| | В том числе, практических занятий | 4 | |
| | Разработка функциональной схемы работы приложения. Разработка оконного приложения с несколькими формами. Разработка игрового приложения. | | |
| Тема 5.5 | Содержание учебного материала | 10 | ОК.01-ОК.02 |

| | | | |
|---|---|------------|---|
| Этапы разработки приложений | Разработка приложения. Проектирование объектно-ориентированного приложения. Создание интерфейса пользователя. Тестирование, отладка приложения. | 6 | ОК 04-ОК.05 ОК.09-ОК.10 |
| | В том числе, практических занятий | 4 | ПК.1.1-ПК.1.5 ПК.2.4-ПК.2.5 |
| | Разработка интерфейса приложения. | | |
| Тема 5.6 Иерархия классов | Содержание учебного материала | 5 | 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 |
| | В том числе, практических занятий | 4 | |
| | Программирование приложение. Перегрузка методов. Тестирование, отладка приложения. | | |
| Самостоятельная работа | | 6 | |
| Промежуточная аттестация - Экзамен | | 8 | |
| Всего | | 163 | |

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

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

Лаборатория программирования и баз данных

Оборудование:

персональные компьютеры (ЖК монитор, системный блок, клавиатура, мышка) имеющие выход в Интернет – 16 шт.; сервер – 1 шт.; веб-камера -1 шт.; принтер – 1 шт.; интерактивная доска – 1 шт.; мультимедийный проектор – 1 шт.; маркерная доска передвижная – 1 шт.; учебная мебель (стол и стул преподавателя, столы – 15 шт., стулья – 15 шт.).

Программное обеспечение:

- Microsoft Windows или Linux;
- Пакет Microsoft Office или LibreOffice;
- Notepad++;
- Eclipse IDE for Java EE Developers;
- NET Framework JDK 8;
- My SQL Installer for Windows;
- NetBeans;
- SQL Server Management Studio;
- Android Studio;
- IntelliJ IDEA Community Edition.

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/basicsalgprogr/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)

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 978-5-534-12022-6. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/451407>

4. Подбельский В. В. Программирование. Базовый курс C#: 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>

3.3.Используемые технологии обучения

В целях реализации компетентностного подхода в образовательном процессе используются следующие активные и интерактивные формы проведения занятий: анализ конкретных ситуаций, круглый стол (групповые дискуссии и дебаты), мозговой штурм или брейн-сторминг, интернет-экскурсии (интерактивная экскурсия), олимпиада, конференция, работа в малых группах, социальные проекты (внеаудиторные формы - соревнования, фильмы, спектакли, выставки и др.), интерактивные лекции (применением видео- и аудиоматериалов) и др.

КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

| Результаты обучения | Критерии оценки | Формы и методы оценки |
|--|---|--|
| <p>Знание:</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, | <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</p> | <p>Примеры форм и методов 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; - защита курсовой работы (проекта); - выполнение проекта; - наблюдение за выполнением практического задания (деятельностью студента); |

| | | |
|---|---|---|
| отладку кода программы. | | |
| <p style="text-align: center;">Умение:</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>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>«Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.</p> | <ul style="list-style-type: none"> - оценка выполнения практического задания (работы); - подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией; - решение ситуационной задачи. |