

Российской Федерации  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего  
образования  
"Российский экономический университет имени Г.В. Плеханова"  
**МОСКОВСКИЙ ПРИБОРОСТРОИТЕЛЬНЫЙ ТЕХНИКУМ**

### **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

учебной дисциплины: «ОП 04. Основы алгоритмизации и программирования»

Специальность: 09.02.07 Информационные системы и программирование

Квалификация: программист

**СОГЛАСОВАНА:**

Цикловой методической комиссией  
«Общепрофессиональных дисциплин  
(программное обеспечение)»

Разработана на основе Федерального государственного  
образовательного стандарта по специальности среднего  
профессионального образования  
09.02.07 Информационные системы и программирование  
Квалификация: Программист

Протокол № 1-18/19 ЗК  
от «31» августа 2018 года

Председатель цикловой комиссии



Г.Ю. Волкова

Подпись

Инициалы Фамилия

Заместитель директора по учебной работе



Д.А. Клопов

Подпись

Инициалы Фамилия

**УТВЕРЖДЕНА:**

Директор техникума



А.В. Чурилов

Подпись

**Составители (авторы):**

- А.А. Шимбирёв, преподаватель ФГБОУ ВО "РЭУ им. Г.В.Плеханова";
- Е.А. Шапилова, преподаватель ФГБОУ ВО "РЭУ им. Г.В.Плеханова".

## **СОДЕРЖАНИЕ**

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

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

### **1.1. Область применения программы.**

Рабочая программы учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование

**1.2 Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:** дисциплина ОП.04 «Основы алгоритмизации и программирования» входит в состав общепрофессионального цикла

**1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины**  
В результате освоения обязательной части 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.

**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

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 языке.

ПК 1.1 Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием

ПК 1.2 Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием

ПК 1.3 Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств

ПК 1.4 Выполнять тестирование программных модулей

ПК 1.5 Осуществлять рефакторинг и оптимизацию программного кода

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 учебной дисциплины:**

<b>Максимальная учебная нагрузка обучающегося</b>	246	часов
Включая:		
Обязательная аудиторная нагрузка	234	часа
Самостоятельная работа		

Консультации	2	часа
Промежуточная аттестация	10	часов
<b>ВСЕГО</b>	<b>246</b>	<b>часов</b>

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Вид учебной работы	Объем в часах
<b>Объем образовательной программы</b>	<b>246</b>
в том числе:	
теоретическое обучение	116
практические занятия	118
<b>Консультация</b>	<b>2</b>
<b>Итоговая аттестация</b> 3 семестр – другая форма контроля 4 семестр - экзамен	<b>10</b>

1.

## 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
1	2	3	4
<b>Тема 1. Основные принципы алгоритмизации и программирования</b>		<b>108</b>	
Тема 1.1. Машинная математика и системы счисления. Базовые операторы. Переменные и типы данных.	<b>Содержание</b> Переменные Ключевые слова Константы Преобразование значений типов (кастинг) Арифметические операторы Области видимости Использование ключевых слов как идентификаторов Проверка и запрет проверки переполнения Сцепление строк Форматированный вывод Флаги форматирования строк Неявно типизированные переменные Сравнение значений разных типов	4	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10 ПК 1.1- ПК 1.5, ПК 2.4, 2.5
Тема 1.2. Условные конструкции. Условные операторы, операторы выбора.	<b>Содержание</b> Условная конструкция if Условная конструкция if – else Тернарный (третичный) оператор Условная конструкция switch – case Логика. Логические операции Конъюнкция. Дизъюнкция Исключающее или. Отрицание Битовые логические операции Побитовое отрицание	4	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10 ПК 1.1- ПК 1.5, ПК 2.4, 2.5

	<p>Двоичная арифметика  Примеры использования логических операций  Побитовые логические операции  Работа с портами (конъюнкция и дизъюнкция)  Исключающее ИЛИ (пример использования)  Логические операции  Операции сдвига  Короткозамкнутые вычисления  Теоремы Де Моргана</p>		
Тема 1.3. Операторы цикла.	<p><b>Содержание</b></p> <p>Схема работы циклов  Оператор безусловного перехода (goto)  Цикл с предусловием (while)  Использование циклической конструкции while  Цикл с постусловием (do-while)  Примеры использования цикла do-while  Цикл со счетчиком (for)  Использование циклической конструкции for  Вложенный цикл for  Алгоритм Дейкстры (Цикл Дейкстры)  Цикл Паук  Упрощенный цикл Паук  Бесконечные циклы</p>	4	<p>ОК 1, ОК 2, ОК 4,  ОК 5, ОК 9, ОК 10  ПК 1.1- ПК 1.5,  ПК 2.4, 2.5</p>
Тема 1.4. Методы. Перегрузки методов.	<p><b>Содержание</b></p> <p>Понятие подпрограмм  Создание методов  Функции и процедуры  Примеры создания методов  Пример правильного множественного возврата из метода  Использование сторожевых операторов  Методы с изменяемыми параметрами  Методы с выходными параметрами  Перегрузка  Аргументы (параметры)  Использование именованных параметров</p>	4	<p>ОК 1, ОК 2, ОК 4,  ОК 5, ОК 9, ОК 10  ПК 1.1- ПК 1.5,  ПК 2.4, 2.5</p>

	<p>Перегрузка методов. Именованные параметры Использование опциональных параметров Метод Main() Перегрузка метода Main() Рекурсия Сложная рекурсия Примеры использования рекурсии</p>		
Тема 1.5. Рекурсивные алгоритмы.	<p><b>Содержание</b> Рекурсия Сложная рекурсия Примеры использования рекурсии</p>	2	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10 ПК 1.1- ПК 1.5, ПК 2.4, 2.5
Тема 1.6. Символьные и строковые типы данных. Классы обработки строк.	<p><b>Содержание</b> Символьный тип данных. Описание переменных. Строковый тип данных. Описание переменных.</p>	2	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10 ПК 1.1- ПК 1.5, ПК 2.4, 2.5
Тема 1.7. Массивы. Базовые алгоритмы обработки массивов. Многомерные массивы.	<p><b>Содержание</b> Индекс массива Использование одномерных массивов. Создание одномерных массивов Двумерные массивы Использование двумерных массивов Массивы, состоящие из одного элемента Трехмерные массивы Использование трехмерных массивов Четырехмерные массивы Зубчатые массивы Использование зубчатых массивов Ключевое слово <code>params</code></p>	4	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10 ПК 1.1- ПК 1.5, ПК 2.4, 2.5
Тема 1.8. Структуры. Обработка исключений	<p><b>Содержание</b> Структура Примеры работы со структурами Конструкторы в структурах Пример плохого и хорошего дизайна Стек. Куча</p>	4	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10 ПК 1.1- ПК 1.5, ПК 2.4, 2.5

	Расположение структур в стеке Расположение структур на куче Наследование в структурах Вложенные структуры и классы		
Тема 1.9. Обработка текстовых файлов	<b>Содержание</b>		ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10 ПК 1.1- ПК 1.5, ПК 2.4, 2.5
	Класс File и FileInfo Процедуры и функции обработки текстовых файлов. Алгоритм чтения/записи информации. Прямой и последовательный доступ.	4	
Тема 1.10. Обработка дискового пространства. Работа с директориями дисков.	<b>Содержание</b>		ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10 ПК 1.1- ПК 1.5, ПК 2.4, 2.5
	Класс Drive и DriveInfo Работа с каталогами	4	
Тема 1.11. Классы для работы с временными типами данных	<b>Содержание</b>		ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10 ПК 1.1- ПК 1.5, ПК 2.4, 2.5
	Классы для работы с временным типом данных Методы для работы с временем	4	
Тема 1.12. Бинарные файлы. Классы для работы с бинарными файлами.	<b>Содержание</b>		ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10 ПК 1.1- ПК 1.5, ПК 2.4, 2.5
	Методы обработки бинарных файлов. Алгоритм чтения/записи информации.	4	
Тема 1.13. Работа с консолью. Обработка сигналов с клавиатуры.	<b>Содержание</b>		ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10 ПК 1.1- ПК 1.5, ПК 2.4, 2.5
	Класс Console. Методы работы с консолью	4	
Тема 1.14. Проектирование программных модулей. Модульное программирование. Основы тестирования программных модулей	<b>Содержание</b>		ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10 ПК 1.1- ПК 1.5, ПК 2.4, 2.5
	Синтаксис модулей. Интерфейсная секция. Секция реализации. Секция инициализации Косвенные ссылки на модули. Перекрестные ссылки на модули. Совместное использование описаний	12	
Практическая работа №1. Арифметические операции в программировании.		48	

Практическая работа №2. Операторы ветвления. Практическая работа №3. Циклические процессы. Практическая работа №4. Подпрограммы. Практическая работа №5. Обработка текстовой информации. Практическая работа №6. Массивы. Практическая работа №7. Структуры. Защита от ошибок. Практическая работа №8. Обработка текстовых файлов Практическая работа №9. Работа с дисковым пространством. Практическая работа №10. Временные типы данных. Практическая работа №11. Работа с двоичными файлами. Практическая работа №12. Работа с консолью. Практическая работа №13. Модульное программирование.			
<b>Тема 2. Объектно-ориентированное программирование</b>		<b>24</b>	
Тема 2.1. Классы и объекты. Диаграммы классов	<b>Содержание</b> Понятие класса Объект и экземпляры Примеры создания классов Использование методов доступа к закрытым полям Использование свойств для доступа к закрытым полям Свойства с одним методом доступа Конструктор Конструкторы, вызывающие другие конструкторы Передача экземпляра класса в качестве аргумента Автоматически реализуемые свойства Создание экземпляра по слабой ссылке Стили использования классов Инкапсуляция	8	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10 ПК 1.1- ПК 1.5, ПК 2.4, 2.5
Тема 2.2. Модификторы доступа. Инкапсуляция. Наследование и полиморфизм. Абстрактные классы	<b>Содержание</b> Понятие абстракции Абстрактные классы Ключевое слово abstract Использование абстрактных классов и методов Абстрактные методы Интерфейсы Примеры использования интерфейсов Множественное наследование абстракции	8	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10 ПК 1.1- ПК 1.5, ПК 2.4, 2.5

	<p>Наследование интерфейса от интерфейса</p> <p>Наследование от интерфейсов</p> <p>Отличие между классом и типом</p>		
<p>Практическая работа №14. Классы.</p> <p>Практическая работа №15. Абстрактные классы.</p>		8	
<b>Тема 3. Визуальное программирование</b>		<b>102</b>	
<p>Тема 3.1. Создание графического приложения. Форма и её свойства. Контейнеры для хранения объектов формы.</p>	<p><b>Содержание</b></p> <p>Прикладное программное обеспечение и его особенности. Классификация прикладного ПО. Цель и средства разработки. Файлы проекта. Структура кода основного файла приложения, модуля общего назначения. Создание графического приложения. Форма и её свойства. Контейнеры для хранения объектов формы.</p>	6	<p>ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10</p> <p>ПК 1.1- ПК 1.5, ПК 2.4, 2.5</p>
<p>Тема 3.2. Компоненты работы с кнопками. Кнопки стандартные и быстрого доступа. Элемент управления - однострочный текстовый редактор.</p>	<p><b>Содержание</b></p> <p>Компоненты работы с кнопками. Кнопки стандартные и быстрого доступа. Основные события. Способы возникновения событий. Элемент управления - однострочный текстовый редактор.</p>	4	<p>ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10</p> <p>ПК 1.1- ПК 1.5, ПК 2.4, 2.5</p>
<p>Тема 3.3. Использование групп взаимосвязанных переключателей при разработке приложений.</p>	<p><b>Содержание</b></p> <p>Использование групп взаимосвязанных переключателей при разработке приложений. Виды ошибок в программе. Причины ошибок. Распознавание ошибок в программе. Средства отладки прикладных программ. Организация всплывающих списков. Создание масок ввода.</p>	4	<p>ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10</p> <p>ПК 1.1- ПК 1.5, ПК 2.4, 2.5</p>
<p>Тема 3.4. Виды ошибок в программе. Причины ошибок. Распознавание ошибок в программе. Организация всплывающих списков. Создание масок ввода.</p>	<p><b>Содержание</b></p> <p>Классификация ошибок</p> <p>Причины возникновения ошибок в программе</p> <p>Всплывающие списки</p> <p>Маски ввода</p>	2	<p>ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10</p> <p>ПК 1.1- ПК 1.5, ПК 2.4, 2.5</p>
<p>Тема 3.5. Элементы</p>	<p><b>Содержание</b></p>		<p>ОК 1, ОК 2, ОК 4,</p>

управления DateTimePicker и MonthCalendar.	Элементы управления для работы со временем.	2	ОК 5, ОК 9, ОК 10 ПК 1.1- ПК 1.5, ПК 2.4, 2.5
Тема 3.6. Элементов управления - полоса прокрутки. Объекты выбора числа из определенного диапазона. Элемент PictureBox. Обработка графической информации. Обращение к системной информации. Элемент управления - Таймер.	<b>Содержание</b>		
	Элементов управления - полоса прокрутки. Объекты выбора числа из определенного диапазона. Элемент PictureBox. Обработка графической информации. Обращение к системной информации. Элемент управления - Таймер.	4	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10 ПК 1.1- ПК 1.5, ПК 2.4, 2.5
Тема 3.7. Главное и контекстное меню формы. Работа с многострочным текстовым редактором. Обработка текстовой информации в многострочных редакторах. Использование классов OpenFileDialog, SaveFileDialog, FontDialog и ColorDialog. Создание основного меню. Использование панели отражения статуса. Динамическое создание объектов.	<b>Содержание</b>		
	Главное и контекстное меню формы. Работа с многострочным текстовым редактором. Обработка текстовой информации в многострочных редакторах. Использование классов OpenFileDialog, SaveFileDialog, FontDialog и ColorDialog. Создание основного меню. Использование панели отражения статуса. Динамическое создание объектов.	4	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10 ПК 1.1- ПК 1.5, ПК 2.4, 2.5
Тема 3.8. Работа с Ini файлами. Работа с реестром.	<b>Содержание</b>		
	Работа с Ini файлами. Работа с реестром.	2	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10 ПК 1.1- ПК 1.5, ПК 2.4, 2.5
Тема 3.9. Окно сообщения MessageBox. Организация	<b>Содержание</b>		
	Окно сообщения MessageBox. Организация сохранения настроек перед закрытием	2	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10 ПК 1.1- ПК 1.5,

сохранения настроек перед закрытием приложения. Создание заставки. Объекты TrackBar и ProgressBar.	приложения. Создание заставки. Объекты TrackBar и ProgressBar.		
Тема 3.10. Использование сервера MS Word в разработке оконных приложений.	<b>Содержание</b> Установка и подключение внешних библиотек. Использование сервера MS Word в разработке оконных приложений.	2	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10 ПК 1.1- ПК 1.5, ПК 2.4, 2.5  ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10 ПК 1.1- ПК 1.5, ПК 2.4, 2.5  ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10 ПК 1.1- ПК 1.5, ПК 2.4, 2.5  ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10 ПК 1.1- ПК 1.5, ПК 2.4, 2.5
Тема 3.11. Использование сервера MS Excel в разработке оконных приложений. Работа с документами в формате PDF.	<b>Содержание</b> Использование сервера MS Excel в разработке оконных приложений. Работа с документами в формате PDF.	2	
Тема 3.12. Разработка приложений с использованием почтовых серверов.	<b>Содержание</b> Работа с сетевыми протоколами прикладного уровня	2	
Тема 3.13. Основы сетевого программирования	<b>Содержание</b> Элементы WebBrowser и NotifyIcon. Использование объектов для реализации видеоконференци. Реализация локального подключения по сети.	4	
Практическая работа №16. Форма, контейнеры и их свойства. Практическая работа №17. Разработка приложения "Крестики-нолики". Практическая работа №18. Организация взаимосвязанных переключателей. Практическая работа №19. Защита ввода данных. Практическая работа №20. Разработка приложения "Калькулятор". Практическая работа №21. Разработка приложения "Палитра цветов". Практическая работа №22. Работа с ситемным временем. Практическая работа №23. Создание главного и всплывающего меню. Практическая работа №24. Текстовый редактор. Практическая работа №25. Текстовый редактор. Практическая работа №26. Создание заставки для приложения. Практическая работа №27. Разработка приложения ля формирования документов по шаблонам в MS Word. Практическая работа №28. Разработка приложения для обработки и формирования документов по шаблонам в MS		62	

Excel. Практическая работа №29. Разработка системы тестирования с формированием сертификатов. Практическая работа № 30. Разработка приложения обработки заявок по электронной почте. Практическая работа № 31. Разработка приложения "Браузер". Практическая работа № 32. Разработка видео-месседжера.		
<b>Консультация</b>	<b>2</b>	
<b>Промежуточная аттестация</b>	<b>10</b>	
<b>Всего</b>		<b>246</b>

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

#### 3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы учебной дисциплины требует наличия

- Лаборатории программирования баз данных

№ п/п	Оборудование	Технические средства обучения	Количество рабочих мест
1	10 автоматизированных рабочих мест для обучающихся и 1 рабочее место для преподавателя с конфигурацией: Процессор Intel Core i5, оперативная память объемом 8 Гб, дискретная видеокарта, жесткий диск - 1 Тб, монитор 23", мышь, клавиатура;	проектор 1	28
2	3 автоматизированных рабочих места для обучающихся с конфигурацией: Процессор Intel Core i7, оперативная память объемом 16 Гб, жесткий диск - 1 Тб, твердотельный накопитель - 256 Гб, монитор 23", мышь, клавиатура		
3	столов 11,		
4	стульев 28		
5	шкафы 1		
6	маркерная доска 1		
7	стенды 1		
8	Сервер в лаборатории или выделение аналогичного по характеристикам виртуального сервера из общей фермы серверов.		

#### Программное обеспечение:

Windows 10 pro, Microsoft Office 2016, Visio 2016, 1C Enterprise 8, Visual Studio 2019, Notepad++, unity, Arduino, MySQL, T-SQL, SQL Server, Adobe Photoshop, Adobe Illustrator, AutoCAD, Autodesk, ColerDraw, Mozilla Firefox, Microsoft Edge, Google Chrome

- Лаборатории информационных ресурсов

№ п/п	Оборудование	Технические средства обучения	Количество рабочих мест
1	12 автоматизированных рабочих мест для обучающихся и 1 рабочее место для преподавателя с конфигурацией: Процессор Intel Core i7, оперативная память объемом 16 Гб, жесткий диск - 1 Тб, твердотельный накопитель - 256 Гб, монитор 23", мышь, клавиатура;	Проектор 1	26
2	столов 13	экран проектора 1	
3	стульев 26	Многофункциональное устройство (МФУ) формата А4	
4	доска 1		
5	шкаф 1		
6	Стенд 1		

### Программное обеспечение:

Windows 10 pro, Microsoft Office 2016, Visio 2016, Visual Studio 2019, 1С предприятие 8 (учебная версия), PascalABC.net, XAMPP, Unity, Python, notepad++, arduino, Android Studio, SQLServer, MySQL, Adobe Illustrator, AutoCAD, Autodesk, ColerDraw, Mozilla Firefox, Microsoft Edge, Google Chrome, Opera

### 3.2. Информационное обеспечение обучения

#### Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

№ п/п	Наименование учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы
<b>I</b>	<b>Основные источники</b>
1.1	Колдаев, В. Д. Основы алгоритмизации и программирования: учебное пособие / под ред. проф. Л. Г. Гагариной. — Москва: ИД «ФОРУМ»: ИНФРА-М, 2017. — 416 с.: ил. — (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0279-0. - Текст: электронный. - URL: <a href="https://znanium.com/catalog/product/902236">https://znanium.com/catalog/product/902236</a>
1.2	Голицына, О. Л. Основы алгоритмизации и программирования: учебное пособие / О.Л. Голицына, И.И. Попов. — 4-е изд., испр. и доп. — Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2017. — 431 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-570-7. - Текст: электронный. - URL: <a href="https://znanium.com/catalog/product/1072040">https://znanium.com/catalog/product/1072040</a>
<b>II</b>	<b>Электронно библиотечная система (ЭБС)</b>
2.1	<a href="http://znanium.com/">http://znanium.com/</a>
2.2	<a href="http://biblioclub.ru">http://biblioclub.ru</a>
2.3	<a href="https://biblio-online.ru/">https://biblio-online.ru/</a>
2.4	<a href="https://www.book.ru/">https://www.book.ru/</a>
<b>III</b>	<b>Профессиональные базы данных и справочные системы</b>
3.1	Федеральная служба государственной статистики - <a href="https://rosstat.gov.ru/">https://rosstat.gov.ru/</a>
3.2	Научометрическая и реферативная база данных SCOPUS -

	<a href="https://www.scopus.com">https://www.scopus.com</a>
3.3	Информационно-справочная система "КонсультантПлюс"

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

Образовательное учреждение, реализующее подготовку по учебной дисциплине, обеспечивает организацию и проведение промежуточной аттестации и текущего контроля индивидуальных образовательных достижений - демонстрируемых обучающимися знаний, умений и навыков.

Текущий контроль проводится преподавателем.

Формы и методы промежуточной аттестации и текущего контроля по учебной дисциплине самостоятельно разрабатываются образовательным учреждением и доводятся до сведения обучающихся не позднее начала двух месяцев от начала обучения.

Итоговой формой контроля является экзамен

Фонды оценочных средств (ФОС, КОС) разрабатываются образовательным учреждением. Они включают в себя педагогические контрольно-оценочные материалы, предназначенные для определения соответствия (или несоответствия) индивидуальных образовательных достижений основным показателям результатов подготовки (таблицы).

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
<p><i>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</i></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>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Устный опрос на знание терминологии по теме;</li> <li>• Тестирование</li> <li>• Наблюдение за выполнением практического задания. (деятельностью студента)</li> <li>• Оценка выполнения практического задания (работы)</li> <li>• Экзамен</li> </ul>
<p><i>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Понятие алгоритмизации, свойства алгоритмов, общие принципы построения</li> </ul>	<p>«Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с</p>	

<p>алгоритмов, основные алгоритмические конструкции.</p> <ul style="list-style-type: none"> <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>	<p>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>	
---	--	--

Оценка индивидуальных образовательных достижений по результатам текущего контроля производится в соответствии с универсальной шкалой (таблица).

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений	
	балл (отметка)	вербальный аналог
Более 90	5	отлично
от 70 до 89	4	хорошо
от 50 до 69	3	удовлетворительно
менее 50	2	неудовлетворительно

#### Разработчики:

- А.А. Шимбирёв, преподаватель ФГБОУ ВО "РЭУ им. Г.В. Плеханова";
- Е.А. Шапилова, преподаватель ФГБОУ ВО "РЭУ им. Г.В. Плеханова".

#### Эксперт(ы):