

БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ОРЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ
«ОРЛОВСКИЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ТЕХНИКУМ»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОПД.04 Основы алгоритмизации и программирования

Специальность 09.02.07 Информационные системы и программирование
(базовая подготовка)

Квалификация: специалист по информационным системам

Форма обучения - очная

Нормативный срок обучения - 3 года 10 месяцев

Рабочая программа учебной дисциплины ОПД.04 Основы алгоритмизации и программирования разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование

Разработчик: Естин Владимир Иванович, преподаватель

Рабочая программа обсуждена на заседании ПЦК профессионального цикла
Протокол № 1 от « 30 » августа 2021 г.

Председатель ПЦК _____ Ч Черникова Е.В.
(Ф.И.О., личная подпись)

Рабочая программа утверждена на заседании НМС БПОУ ОО «Орловский технологический техникум»

Протокол № 1 от « 30 » августа 2021 г.

Председатель НМС _____ Д Дудинова В.С.
(Ф.И.О., личная подпись)

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
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

ОПД.04 Основы алгоритмизации и программирования

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины ОПД.04 Основы алгоритмизации и программирования является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 09.02.07 Информационные системы и программирование

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: общепрофессиональная дисциплина профессионального цикла.

1.3. Цели и задачи дисциплины:

Целью освоения дисциплины ОПД.04 Основы алгоритмизации и программирования является – изучение основных понятий по программированию, изучение основных алгоритмических структур, освоение навыков программирования на языке Pascal ABC, Delphi, СИ++.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

– использовать языки программирования, строить логически правильные и эффективные программы;

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

– общие принципы построения алгоритмов, основные алгоритмические конструкции;

– понятие системы программирования;

– подпрограммы, составление библиотек программ;

– основные элементы процедурного языка программирования, структуру программы, операторы и операции, управляющие структуры, структуры данных.

В результате овладения учебной дисциплины студент должен овладеть общими и профессиональными компетенциями:

Перечень общих компетенций:

Код	Наименование результата обучения
ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
ОК 02.	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 03.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
ОК 04.	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
ОК 05.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на

	государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 06.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей
ОК 09.	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 10.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке

Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование результата обучения
ПК 3.1	Осуществлять ревьюирование программного кода в соответствии с технической документацией.
ПК 3.2	Выполнять измерение характеристик компонент программного продукта для определения соответствия заданным критериям.
ПК 3.3	Производить исследование созданного программного кода с использованием специализированных программных средств с целью выявления ошибок и отклонения от алгоритма.
ПК 3.4	Проводить сравнительный анализ программных продуктов и средств разработки, с целью выявления наилучшего решения согласно критериям, определенным техническим заданием.

1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины:

Объем по образовательной программе -128 час.

Учебная нагрузка обучающегося -128 час.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем по образовательной программе	128
Учебная нагрузка обучающегося	128
в том числе:	
практические занятия	76
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	0
Экзамен	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические работы	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1. Основные принципы алгоритмизации и программирования			
Тема 1.1. Основные понятия алгоритмизации	Содержание учебного материала		
	Понятие структурного программирования. Этапы решения задач на ЭВМ. Алгоритм, его свойства и способы описания Основные алгоритмические конструкции: линейные, разветвляющиеся, циклические. Составление алгоритмов решения. Данные: понятие и типы. Основные базовые типы данных и их характеристика. Структурированные типы данных и их характеристики	6	1
Тема 1.2. Языки и системы программирования	Содержание учебного материала		
	История и классификация языков программирования Методы построения алгоритмов: рекурсивные, эвристические. Достоинства и недостатки методов программирования Методы построения алгоритмов: сборочный, последовательной детализации	6	1
	Практические занятия Составление блок-схем алгоритмов.	2	2
Раздел 2. Программирование на алгоритмическом языке Pascal ABC			
Тема 2.1. Основные элементы языка Pascal ABC, Free Pascal IDE	Содержание учебного материала		
	Элементы языка Паскаль ABC. Простые типы данных. Арифметические операции, функции, выражения. Логические величины, операции, выражения.	2	1
Тема 2.2. Операторы языка	Содержание учебного материала		

	Операторы языка. Ввод с клавиатуры и вывод на экран. Оператор присваивания. Управление символьным выводом на экран. Синтаксис операторов: условного переходов. Составной оператор. Вложенные условные операторы. Оператор выбора CASE. Циклические конструкции: цикл с параметром Циклы с предусловием и постусловием	6	1
	Практические занятия 1. Составление программ линейной структуры 2. Составление программ разветвляющейся структуры. 3. Составление программ разветвляющейся усложненной структуры. 4. Составление программ циклической структуры 5. Составление программ усложненной структуры.	2 2 2 2 2	2
Тема 2.3. Массивы	Содержание учебного материала		
	Массивы как структурированный тип данных. Объявление массива. Ввод и вывод одномерных массивов Ввод и вывод двумерных массивов Обработка массивов. Стандартные функции для массива целых и вещественных чисел. Сортировка массивов.	6	1
	Практические занятия 1. Обработка одномерных массивов 2. Обработка двумерных массивов 3. Использование стандартных функций для работы с массивами.	2 2 2	2
Тема 2.4. Строки и множества	Содержание учебного материала		
	Структурированные типы данных: строки и множества. Объявление строк, множеств. Операции со строками и множествами.	2	1
	Практические занятия 1. Использование функций и процедур для работы со строками.	2	2
Тема 2.5. Процедуры и функции	Содержание учебного материала		
	Понятие подпрограммы. Глобальные, локальные, формальные и фактические параметры. Организация процедур и функций. Различие функций и процедур.	2	1
	Практические занятия 1. Использование процедур и функций.	2	2
Тема 2.6. Организация ввода-	Содержание учебного материала		1

вывода данных. Работа с файлами	Типы файлов. Организация доступа к файлам. Файлы последовательного доступа. Открытие и закрытие файла последовательного доступа. Запись в файл и чтение из файла последовательного доступа. Стандартные процедуры и функции для файлов разного типа	2	
	Практические занятия 1. Работа с различными видами файлов.	2	2
Раздел 3. Программирование на алгоритмическом языке Delphi			
Тема 3.1. Основные элементы языка Delphi	Содержание учебного материала	2	1
	Среда программирования Delphi. Элементы интерфейса Delphi. Кнопки. Обработка сообщения и событий.		
	Практические занятия 1. Установка программы Delphi и разработка первого проекта «Мой первый проект» 2. Разработка проекта «Текстовый редактор» 3. Разработка проекта «Тестирующее приложение»	2 2 2	2
Тема 3.2. Ввод и вывод результатов в Delphi.	Содержание учебного материала	2	1
	Функции ввода и вывода результатов.		
Тема 3.3. Операторы языка	Содержание учебного материала	2	2
	Условные и циклические операторы в Delphi. Массивы в Delphi. Объявление одномерных и двумерных массивов. Компонент Stringgrid, Memo.		
	Практические занятия 1. Обработка массивов с использованием циклических операторов. 2. Разработка проекта «Словарь»	2 2	2
Тема 3.4. Базы данных в Delphi	Содержание учебного материала	2	1
	Основа работы с базами данных. Компоненты Database, BDE. Настройка компонента BDE.		
	Практические занятия 1. Разработка проекта «Записная книжка» 2. Разработка проекта «Электронный журнал учителя»	4	2
Раздел 4. Программирование на алгоритмическом языке СИ++			
Тема 4.1. Основные элементы языка СИ++	Содержание учебного материала	2	1
	Элементы языка Си++. Типы данных. Стандартные библиотеки языка ввода и		

	вывода, математические. Компилятор. Константы. Объявление переменных.		
Тема 4.2. Операторы языка СИ ++	Операции языка: унарные, бинарные, тернарные. Условные операторы if, switch. Организация разветвляющей структуры, оператор выбор.	2	1
	Практические занятия 1. Работа с условными операторами	2	2
Тема 4.3. Циклические конструкции	Содержание учебного материала	2	
	Циклические конструкции: цикл с параметром. Циклы с предусловием и постусловие. Организация циклов в языке СИ++		
	Практические занятия 1. Работа с циклическими структурами	2	2
Тема 4.4. Массивы. Строки.	Содержание учебного материала	2	1
	Организация массивов в языке СИ ++. Строковые переменные, функции для работы со строками.		
	Практические занятия 1. Работа со строками и множествами 2. Работа с массивами	2 2	2
Раздел 5. Программирование на высокоуровневом языке программирования Python			
	Содержание учебного материала	2 2	
	Введение в программирование на языке Python. Структуры данных. Итоговое занятие		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебной лаборатории информационных систем, полигона разработки бизнес-приложений.

Оборудование учебного кабинета: компьютерный класс (рабочие места, объединенные в локальную сеть), с установленным программным обеспечением (интегрированной средой разработки).

Технические средства обучения: интерактивная доска, проектор, принтер, источник бесперебойного питания, сканер, аудиторная доска для письма, демонстрационные печатные пособия и демонстрационные ресурсы в электронном представлении.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. И.Г. Семакин, А.П.Шестаков. Основы алгоритмизации и программирования: учебник для сред.проф. образования - М.: Издательский центр «Академия», 2019.- 304 с.

2. И.Г. Семакин. Основы алгоритмизации и программирования: практикум для сред.проф. образования - М.: Издательский центр «Академия», 2016.- 144 с.

Дополнительные источники:

1. Д.Кнут. Искусство программирования для ЭВМ. Т. 1-3.– М.: Мир, 2015

2. И.Ю. Баженова, В.А. Сухомлин. Введение в программирование - М.:Бином. Лаборатория знаний, 2019.

3. С.М. Окулов. Основы программирования. - М.:Бином. Лаборатория знаний, 2015.

4. А.С. Шень. Программирование: теоремы и задачи, 3-е издание - М.: Издательство «МЦНМО», 2019.

5. С. З. Свердлов Языки программирования и методы трансляции - СПб.: Питер, 2020.

Электронные ресурсы:

1. www.fcior.edu.ru (Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов - ФЦИОР).

2. www.school-collection.edu.ru (Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов).

3. www.intuit.ru/studies/courses (Открытые интернет-курсы «Интуит» по курсу «Информатика»).

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Компетенции	Результаты обучения (освоенные умения, освоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	Понятие алгоритмизации, свойства алгоритмов, общие принципы построения алгоритмов, основные алгоритмические конструкции. Эволюцию языков программирования, их классификацию, понятие системы программирования.	Контроль усвоения знаний проводится в форме тестирования.
ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.	Основные элементы языка, структуру программы, операторы и операции, управляющие структуры, структуры данных, файлы, классы памяти. Подпрограммы, составление библиотек подпрограмм.	Контроль формирования умений производится в форме защиты практических работ.
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.	Объектно-ориентированную модель программирования, основные принципы объектно-ориентированного программирования на примере алгоритмического языка: понятие классов и объектов, их свойств и	Промежуточная аттестация по дисциплине проходит в форме экзамена

	методов, инкапсуляция и полиморфизма, наследования и переопределения	
ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	Понятие алгоритмизации, свойства алгоритмов, общие принципы построения алгоритмов, основные алгоритмические конструкции. Эволюцию языков программирования, их классификацию, понятие системы программирования.	Контроль формирования умений производится в форме защиты практических работ.
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.	Основные элементы языка, структуру программы, операторы и операции, управляющие структуры, структуры данных, файлы, классы памяти. Подпрограммы, составление библиотек подпрограмм.	Контроль усвоения знаний проводится в форме тестирования.
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей	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	Контроль усвоения знаний проводится в форме тестирования.
ОК 09. Использовать информационные технологии в	Основные элементы языка, структуру программы, операторы и	Контроль формирования умений производится в форме защиты

профессиональной деятельности.	операции, управляющие структуры, структуры данных, файлы, классы памяти.	практических работ.
ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке	Подпрограммы, составление библиотек подпрограмм.	Контроль усвоения знаний проводится в форме тестирования.
ПК 3.1 Осуществлять ревьюирование программного кода в соответствии с технической документацией.	Разрабатывать алгоритмы для конкретных задач. Использовать программы для графического отображения алгоритмов.	Контроль формирования умений производится в форме защиты практических работ.
ПК 3.2 Выполнять измерение характеристик компонент программного продукта для определения соответствия заданным критериям.	Определять сложность работы алгоритмов; - работать в среде программирования.	Контроль усвоения знаний проводится в форме тестирования.
ПК 3.3 Производить исследование созданного программного кода с использованием специализированных программных средств с целью выявления ошибок и отклонения от алгоритма.	Реализовывать построенные алгоритмы в виде программ на конкретном языке программирования.	Контроль формирования умений производится в форме защиты практических работ.
ПК 3.4 Проводить сравнительный анализ программных продуктов и средств разработки, с целью выявления наилучшего решения согласно критериям, определенным техническим заданием.	Оформлять код программы в соответствии со стандартом кодирования. Выполнять проверку, отладку кода программы.	Промежуточная аттестация по дисциплине проходит в форме экзамена