Подписано цифровой подписью: Горьков Юрий Иванович

БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ОРЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ
«ОРЛОВСКИЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ТЕХНИКУМ»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОПД.06 Основы алгоритмизации и программирования
Специальность 09.02.04 Информационные системы (по отраслям)
(базовая подготовка)

Квалификация: техник по информационным системам

Форма обучения - очная

Нормативный срок обучения - 3 года 10 месяцев

Орёл, 2020

Рабочая программа учебной дисциплины ОПД.06 Основы алгоритмизации и программирования разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 09.02.04 Информационные системы (по отраслям).

Организация-разработчик: БПОУ ОО «Орловский технологический техникум»
Разработчик: Естин Владимир Иванович, преподаватель

Рабочая программа обсуждена на заседании ПЦК естественнонаучных дисциплин

Протокол № 1 от «31» августа 2020 г.

Председатель ПЦК _____ Ю.А. Щукина

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

Протокол № 1 от «31» августа 2020 г.

Председатель НМС _____ Е.Н. Соловьева

СОДЕРЖАНИЕ

		стр.
1.	**ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**	**4**
2.	**СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**	**6**
3.	**УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**	**14**
4.	**КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**	**15**

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОПД.06 Основы алгоритмизации и программирования

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины ОПД.06 Основы алгоритмизации и программирования является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 09.02.04 Информационные системы (по отраслям)

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

1.3. Цели и задачи дисциплины:

Целью освоения дисциплины ОПД.06 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.	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 02.	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их

	эффективность и качество.
ОК 03.	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
ОК 04.	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
ОК 05.	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 06.	Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
ОК 07.	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.
ОК 08.	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
ОК 09.	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование результата обучения
ПК 1.2	Взаимодействовать со специалистами смежного профиля при разработке методов, средств и технологий применения объектов профессиональной деятельности.
ПК 1.3	Производить модификацию отдельных модулей информационной системы в соответствии с рабочим заданием, документировать произведенные изменения.
ПК 2.2	Программировать в соответствии с требованиями технического задания.
ПК 2.3	Применять методики тестирования разрабатываемых приложений.

1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 138 часов, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 92 часа;
самостоятельной работы обучающегося 46 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	138
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	92
в том числе:	
практические занятия	46
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	46
в том числе:	
Внеаудиторная самостоятельная работа	46
Экзамен	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1. Основные принципы алгоритмизации и программирования			
Тема 1.1. Основные понятия алгоритмизации	Содержание учебного материала	6	1
	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		
	Самостоятельная работа обучающихся Реферат «Вспомогательные алгоритмы и процедуры»	1	
Тема 1.2. Языки и системы программирования	Содержание учебного материала	6	1
	История и классификация языков программирования Методы построения алгоритмов: рекурсивные, эвристические. Достоинства и недостатки методов программирования Методы построения алгоритмов: сборочный, последовательной детализации		
	Практическое занятие №1 Составление блок-схем алгоритмов.	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся Оформить схему истории и классификации языков программирования. Подготовить доклад «Метод сортировки данных». Подготовить реферат «Методы перебора в задачах поиска»	3	
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
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовить реферат «История развития языка Паскаль» Подготовить реферат «Структура и способы описания языков программирования высокого уровня»	2	
Тема 2.2. Операторы языка	Содержание учебного материала	6	1
	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		
	Практическое занятие №2 Составление программ линейной структуры Практическое занятие №3 Составление программ разветвляющейся структуры. Практическое занятие №4 Составление программ разветвляющейся усложненной структуры. Практическое занятие №5 Составление программ циклической структуры Практическое занятие №6 Составление программ усложненной структуры.	2 2 2 2 2	2
	Самостоятельная работа обучающихся. Подготовить сообщение «Целочисленная и вещественная арифметика». Подготовить реферат «Подготовка к практическим занятиям»	2	
Тема 2.3. Массивы	Содержание учебного материала		
	Массивы как структурированный тип данных. Объявление массива. Ввод и вывод одномерных массивов Ввод и вывод двухмерных массивов Обработка массивов. Стандартные функции для массива целых и вещественных чисел. Сортировка массивов.	6	1

	Практическое занятие №7 Обработка одномерных массивов Практическое занятие №8 Обработка двухмерных массивов Практическое занятие №9 Использование стандартных функций для работы с массивами.	2 2 2	2
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовить реферат «Указатели и динамические структуры» Подготовка к практическим занятиям	3	
Тема 2.4. Строки и множества	Содержание учебного материала	2	1
	Структурированные типы данных: строки и множества. Объявление строк, множеств. Операции со строками и множествами.		
	Практическое занятие №10 Использование функций и процедур для работы со строками.	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся. Подготовить реферат «Работа с графикой в Паскале»	2	
Тема 2.5. Процедуры и функции	Содержание учебного материала	2	1
	Понятие подпрограммы. Глобальные, локальные, формальные и фактические параметры. Организация процедур и функций. Различие функций и процедур.		
	Практическое занятие №11 Использование процедур и функций.	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся. Подготовить реферат «Внешние подпрограммы и модули». Подготовка к практическим занятиям.	2	
Тема 2.6. Организация ввода-вывода данных. Работа с файлами	Содержание учебного материала		1
	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	
	Практическое занятие №12 Работа с различными видами файлов.	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся. Подготовить реферат «Объектно-ориентированное программирование» Подготовка к практическим занятиям	3	
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 сообщение и событий.		
	Практическое занятие №13 Установка программы Delphi и разработка первого проекта «Мой первый проект» Практическое занятие №14 Разработка проекта «Текстовый редактор» Практическое занятие №15 Разработка проекта «Тестирующее приложение»	2 2 2	2
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовить реферат «История развития языка Delphi» Разработка проектов «Калькулятор» Разработка проекта «Тест по Основам алгоритмизации» Подготовка к практическим занятиям	1 2 2 1	
Тема 3.2. **Ввод и вывод результатов в Delphi.**	Содержание учебного материала	2	1
	Функции ввода и вывода результатов.		
	Самостоятельная работа обучающихся. Подготовить реферат «Графика в Delphi» Разработка проекта «Движущий кораблик» Разработка проекта «Графики функций»	5	
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 Stringrid, Memo.		
	Практическое занятие №16 Обработка массивов с использованием циклических операторов. Практическое занятие №17 Разработка проекта «Словарь»	2 2	2
	Самостоятельная работа обучающихся. Подготовка к практическим занятиям Разработка проекта «Справочник». Разработка проекта «Обработка массивов»	4	
Тема 3.4. **Базы данных в Delphi**	Содержание учебного материала	2	1
	Основа работы с базами данных. Компоненты Database, BDE. Настройка компонента BDE.		
	Практическое занятие №18 Разработка проекта «Записная книжка» Практическое занятие №19 Разработка проекта «Электронный журнал учителя»	4	2
	Самостоятельная работа обучающихся. Разработка проекта «Архитектурные памятники». Разработка проекта «Ежедневник». Подготовить реферат «Объектно-ориентированное программирование».	6	

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.		
	Самостоятельная работа обучающихся. Подготовить реферат «История развития языка СИ/СИ++»	1	
Тема 4.2. Операторы языка СИ ++	Содержание учебного материала	2	1
	Операции языка: унарные, бинарные, тернарные. Условные операторы if, switch. Организация разветвляющей структуры, оператор выбор.		
	Практическое занятие №20 Работа с условными операторами	2	2
	Самостоятельная работа. Подготовить реферат «Линейные программы на СИ/СИ++»	1	
Тема 4.3. Циклические конструкции	Содержание учебного материала	1	
	Циклические конструкции: цикл с параметром. Циклы с предусловием и постусловие. Организация циклов в языке СИ++		
	Практическое занятие №21 Работа с циклическими структурами	2	2
	Самостоятельная работа. Подготовить реферат «Функции». Подготовка к практическим занятиям	2	
Раздел 5. Создание проектов дополненной и виртуальной реальности в конструкторе EV Toolbox			
Тема 5.1. Основные понятия и виртуальной и дополненной реальности	Содержание учебного материала	2	1
	Виртуальная и дополненная реальность: основные понятия и возможности современных технологий.		
Тема 5.2. Создание проектов в конструкторе EV Toolbox	Содержание учебного материала	4	1
	Рабочий интерфейс программы EV Toolbox. Ресурсы и объекты. Работа с метками и моделями. Сценарий проекта: основные понятия. Работа с объектом счётчик		

	Практическое занятие №22 Практические занятия Практическое занятие №23 Сохранение проекта. Настройка отображения Практическое занятие №24 Сохранение проекта. Настройка отображения Практическое занятие №25 Создание меток и экспорт моделей Практическое занятие №26 Галерея Практическое занятие №27 Времена года	10	2
	Самостоятельная работа обучающихся. Обзор VR сцены в EV Toolbox. Создание проекта «Строение клетки». Создание проекта «Дно океана»	3	
Всего		138	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПДИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

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

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места студентов
- рабочее место преподавателя
- комплект учебно-наглядных пособий

Технические средства обучения:

- интерактивная доска
- проектор,
- принтер
- сканер
- источник бесперебойного питания

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, дополнительной литературы

Основная учебная литература:

1. Семакин, И.Г. Основы алгоритмизации и программирования: практикум: учебное пособие для студ. учреждений сред. проф. образования / И.Г. Семакин, А.П. Шестаков. - 4-е изд., стер. – М.: Издательский центр Академия, 2020. – 144 с.

2. Семакин, И.Г. Основы алгоритмизации и программирования: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / И.Г. Семакин, А.П. Шестаков. - 4-е изд., стер. – М.: Издательский центр Академия, 2020. – 304 с.

Дополнительная учебная литература:

1. Федорова, Г.Н. Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования /Г.Н.Федорова. 4-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2020. – 384 с

2. Федорова, Г.Н. Разработка программных модулей программного обеспечения для компьютерных систем: учебник для студ. учреждений сред.

проф. образования/ Г.Н. Федорова. 2-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2017. – 336 с

3. Федорова, Г.Н. Осуществление интеграции программных модулей: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / Г.Н.Федорова. – М.: Издательский центр «Академия», 2017. – 288 с..

4. Федорова, Г.Н. Осуществление интеграции программных модулей: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / Г.Н.Федорова. 3 -е изд., стер – М.: Издательский центр «Академия», 2019. – 288 с.

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 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	Общие принципы построения алгоритмов, основные алгоритмические конструкции. Понятие системы программирования.	Тестирование.
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	Основные элементы процедурного языка программирования, структуру программы, операторы и операции, управляющие структуры, структуры данных.	Защита практических работ.
ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	Подпрограммы, составление библиотек программ. Объектно-ориентированная модель программирования понятие классов и объектов, их свойств и методов.	Экзамен.
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач,	Общие принципы построения алгоритмов, основные алгоритмические конструкции. Понятие системы программирования. Подпрограммы,	Курсовая работа, решение проблемных задач.

профессионального и личностного развития.	составление библиотек программ.	
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	Общие принципы построения алгоритмов, основные алгоритмические конструкции. Понятие системы программирования.	Тестирование.
ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	Общие принципы построения алгоритмов, основные алгоритмические конструкции.	Тестирование.
ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.	Понятие системы программирования.	Защита практических работ.
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	Основные элементы процедурного языка программирования, структуру программы, операторы и операции, управляющие структуры, структуры данных.	Защита практических работ.
ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.	Подпрограммы, составление библиотек программ. Основные элементы процедурного языка программирования, структуру программы, операторы и операции, управляющие структуры, структуры данных.	Защита практических работ.
ПК 1.2. Взаимодействовать со	Умение использовать языки	Курсовая работа, учебная и

специалистами смежного профиля при разработке методов, средств и технологий применения объектов профессиональной деятельности.	программирования. Умение строить логически правильные и эффективные программы.	производственная практики.
ПК 1.3. Производить модификацию отдельных модулей информационной системы в соответствии с рабочим заданием, документировать произведенные изменения.	Умение использовать языки программирования. Умение строить логически правильные и эффективные программы.	Тестирование.
ПК 2.2. Программировать в соответствии с требованиями технического задания.	Умение использовать языки программирования. Умение строить логически правильные и эффективные программы.	Защита практических работ.
ПК 2.3. Применять методики тестирования разрабатываемых приложений	Умение использовать языки программирования. Умение строить логически правильные и эффективные программы.	Экзамен.