

Областное государственное бюджетное профессиональное
образовательное учреждение
«Димитровградский технический колледж»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.04 ОСНОВЫ АЛГОРИТМИЗАЦИИ И
ПРОГРАММИРОВАНИЯ

по специальности

09.02.07 Информационные системы и программирование

Димитровград
2023

Программа разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 9 декабря 2016 г. №1547, зарегистрированного в Минюсте РФ 26 декабря 2016 г., регистрационный №44936.

Организация-разработчик: областное государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Димитровградский технический колледж»

РАССМОТРЕНО

на заседании цикловой комиссии
«Дисциплины
общепрофессионального цикла и
профессиональные модули
специальностей
«Документационное обеспечение
управления и архивоведение»,
«Информационные системы и
программирование»

Протокол заседания ЦК №10
от «08» июня 2023 г

РЕКОМЕНДОВАНО

Научно-методическим советом
ОГБПОУ ДТК
Протокол № 5
от «20» июня 2023 г

Разработчик:

Силуянов А.А. преподаватель ОГБПОУ ДТК

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	14

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.04 ОСНОВЫ АЛГОРИТМИЗАЦИИ И ПРОГРАММИРОВАНИЯ

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности (специальностям) 09.02.07 Информационные системы и программирование в части освоения дисциплины: ОП.04 Основы алгоритмизации и программирования.

Освоение рабочей программы учебной дисциплины возможно с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий при изучении всех тем без перестановки

1.2. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:

Перечень общих компетенций:

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 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 09 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности

ОК 10 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

Перечень профессиональных компетенций

ПК 5.2 Разрабатывать проектную документацию на разработку информационной системы в соответствии с требованиями заказчика

ПК 5.3 Разрабатывать подсистемы безопасности информационной системы в соответствии с техническим заданием

ПК 5.6 Разрабатывать техническую документацию на эксплуатацию информационной системы

ПК 5.7 Производить оценку информационной системы для выявления возможности ее модернизации.

Личностные результаты реализации программы воспитания

Демонстрирующий навыки анализа и интерпретации информации из различных источников с учетом нормативно-правовых норм	ЛР 14
Умеющий быстро принимать решения, распределять собственные ресурсы и управлять своим временем	ЛР 22

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен:

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

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.

1.3. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:
объем образовательной нагрузки обучающегося – **76** часов

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	<i>Объем часов</i>
Объем образовательной нагрузки	76
Учебная нагрузка	64
в том числе:	
теоретическое обучение	24
практические занятия	40
Самостоятельная учебная работа	2
консультации	4
Промежуточная аттестация	6
<i>Итоговая аттестация в форме экзамена</i>	

3.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Тема 1.1. Языки программирования	Должен знать: Понятие алгоритмизации, свойства алгоритмов, общие принципы построения алгоритмов, основные алгоритмические конструкции. Должен уметь: Разрабатывать алгоритмы для конкретных задач Формируемые компетенции: ОК 1, ОК 2, ОК4, ОК 5, ОК 9, ОК 10, ЛР 14, ЛР 22 Содержание учебного материала:	4	
	1. Развитие языков программирования. 2. Обзор языков программирования. Области применения языков программирования. Стандарты языков программирования. Среда проектирования. Компиляторы и интерпретаторы.		
Тема 1.2. Типы данных	Должен знать: Основные элементы языка, структуру программы, операторы и операции, управляющие структуры, структуры данных, файлы, классы памяти. Должен уметь: Разрабатывать алгоритмы для конкретных задач. Уметь использовать программы для графического отображения алгоритмов. Формируемые компетенции: ОК 1, ОК 2, ОК4, ОК 5, ОК 9, ОК 10, ЛР 14, ЛР 22 Содержание учебного материала:		
	1. Типы данных. Простые типы данных. Производные типы данных. Структурированные типы данных.		
Тема 1.3. Операторы языка программирования	Должен знать: Эволюцию языков программирования, их классификацию, понятие системы программирования. Основные элементы языка, структуру программы, операторы и операции, управляющие структуры, структуры данных, файлы, классы памяти. Должен уметь: Определять сложность работы алгоритмов. Работать в среде программирования Формируемые компетенции: ОК 1, ОК 2, ОК4, ОК 5, ОК 9, ОК 10, ЛР 14, ЛР 22 Содержание учебного материала:	12	

	1. Операции и выражения. Правила формирования и вычисления выражений. Структура программы. Ввод и вывод данных.	2	3
	№ Практические занятия:		
	1 Знакомство со средой программирования.	2	
	2 Составление программ линейной структуры.	2	
	3 Составление программ разветвляющейся структуры.	2	
	4 Составление программ циклической структуры	2	
	5 Обработка одномерных и двумерных массивов.	2	
Тема 1.4. Структуризация в программировании	Должен знать: Эволюцию языков программирования, их классификацию, понятие системы программирования. Должен уметь: Работать в среде программирования. Реализовывать построенные алгоритмы в виде программ на конкретном языке программирования. Формируемые компетенции: ОК 1, ОК 2, ОК4, ОК 5, ОК 9, ОК 10, ЛР 14, ЛР 22 Содержание учебного материала:	6	
	1. Основы структурного программирования. Методы структурного программирования.	2	3
	№ Практические занятия:		
	6 Работа со строками и с данными типа множество.	2	
	7 Файлы последовательного доступа.	2	
Тема 1.5. Модульное программирование	Должен знать: Подпрограммы, составление библиотек подпрограмм Должен уметь: Реализовывать построенные алгоритмы в виде программ на конкретном языке программирования. Формируемые компетенции: ОК 1, ОК 2, ОК4, ОК 5, ОК 9, ОК 10, ПК 5.2, ПК 5.3, ПК 5.6, ПК 5.7, ЛР 14, ЛР 22 Содержание учебного материала	8	
	1. Модульное программирование. Понятие модуля. Структура модуля. Компиляция и компоновка программы. Стандартные модули.	2	3
	№ Практические занятия:		
	8 Типизированные и нетипизированные файлы.	2	
	9 Программирование модуля.	2	
	10 Создание библиотеки подпрограмм.	2	

Тема 1.6. Указатели.	Должен знать: Основные элементы языка, структуру программы, операторы и операции, управляющие структуры, структуры данных, файлы, классы памяти.		6		
	Должен уметь: Оформлять код программы в соответствии со стандартом кодирования.				
	Формируемые компетенции: ОК 1, ОК 2, ОК4, ОК 5, ОК 9, ОК 10, , ПК 5.2, ПК 5.3, ПК 5.6, ПК 5.7 ЛР 14, ЛР 22				
	Содержание учебного материала:				
	1. Указатели. Описание указателей. Основные понятия и применение динамически распределяемой памяти. Создание и удаление динамических переменных.	2	3		
	2. Структуры данных на основе указателей. Задача о стеке.	2			
	№	Практическое занятие:			
	11	Использование указателей для организации связанных списков.	2		
Тема 1.7. Основные принципы объектно-ориентированного программирования (ООП)	Должен знать: 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		16		
	Должен уметь: Оформлять код программы в соответствии со стандартом кодирования.				
	Формируемые компетенции: ОК 1, ОК 2, ОК4, ОК 5, ОК 9, ОК 10, , ПК 5.2, ПК 5.3, ПК 5.6, ПК 5.7 ЛР 14, ЛР 22				
	Содержание учебного материала:				
		1. 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.	2	3	
		2. Событийно-управляемая модель программирования. Компонентно-ориентированный подход.	2		
		№	Практические занятия:		
		12	Создание проекта с использованием компонентов для работы с текстом.	2	
		13	Создание проекта с использованием компонентов ввода и отображения чисел, дат и времени.	2	
		14	События компонентов (элементов управления), их сущность и назначение	2	
	15	Создание процедур на основе событий.	2		
	16	Создание проекта с использованием кнопочных компонентов	2		
	17	Создание проекта с использованием компонентов стандартных диалогов и	2		

	системы меню.		
Тема 1.8. Интегрированная среда разработчика.	<p>Должен знать: 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> <p>Долже уметь: Оформлять код программы в соответствии со стандартом кодирования. Выполнять проверку, отладку кода программы.</p> <p>Формируемые компетенции: ОК 1, ОК 2, ОК4, ОК 5, ОК 9, ОК 10, , ПК 5.2, ПК 5.3, ПК 5.6, ПК 5.7 ЛР 14, ЛР 22</p> <p>Содержание учебного материала</p>	8	
	1. 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.	2	3
	2. 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.	2	
	№ Практические занятия:		
	18 Разработка функциональной схемы работы приложения.	2	
19 Разработка оконного приложения с несколькими формами.	2		
Тема 1.9. Разработка оконного приложения	<p>Должен знать: Подпрограммы, составление библиотек подпрограмм</p> <p>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> <p>Долже уметь: Выполнять проверку, отладку кода программы. , ПК 5.2, ПК 5.3, ПК 5.6, ПК 5.7</p> <p>Формируемые компетенции: ОК 1, ОК 2, ОК4, ОК 5, ОК 9, ОК 10, ЛР 14, ЛР 22</p> <p>Содержание учебного материала</p>	4	
	1. Разработка функционального интерфейса приложения. Создание интерфейса приложения. Разработка функциональной схемы работы приложения. Разработка игрового приложения.	2	3

	№	Практическое занятие:		
	20	Тестирование, отладка приложения.	2	
		Итоговое занятие	2	
Всего учебных занятий			64	
Самостоятельная работа			2	
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 УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины предполагает наличие:

- Кабинета «Информатики и информационных технологий»
- Кабинета «Мультимедиа-технологий»

Технические средства обучения:

- Компьютер преподавателя с лицензионным программным обеспечением.
- Мультимедийная система.
- Сканер;
- Принтер.

Оборудование рабочих мест:

- Рабочие места по количеству обучающихся;
- Компьютеры на рабочем месте обучающихся с лицензионным программным обеспечением;

3.2. Информационное обеспечение обучения.

Перечень рекомендуемых учебных изданий, дополнительной литературы, Интернет-ресурсов.

Основные источники (ОИ):

для обучающихся [Электронные учебники]

1. Семакин И.Г., Шестаков А.П. Основы алгоритмизации и программирования.– М.: ОИЦ «Академия», 2016

для преподавателей [Электронные учебники]

1. Семакин И.Г., Шестаков А.П. Основы алгоритмизации и программирования.– М.: ОИЦ «Академия», 2016

Дополнительные источники (ДИ):

1. Программирование на языке высокого уровня. Программирование на языке Object Pascal : учеб. пособие / Т.И. Немцова, С.Ю. Голова, И.В. Абрамова ; под ред. Л.Г. Гагариной. — М. : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2017. — 496 с.
2. Программирование графики на C++. Теория и примеры : учеб. пособие / В.И. Корнеев, Л.Г. Гагарина, М.В. Корнеева. — М. : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2017. — 517 с.
3. Объектно-ориентированное программирование на Visual Basic в среде Visual Studio .Net/В.Н.Шакин, А.В.Загвоздкина, Г.К.Сосновиков - М.: Форум,ИНФРА-М, 2015. - 400 с.
4. Объектно-ориентированное программирование с примерами на C#: Учебное пособие / Хорев П.Б. - М.: Форум, НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 200 с

Ресурсы сети Internet (И-Р)

1. <https://www.codecademy.com/>
2. <https://www.codeavengers.com/>

3. <https://www.codeschool.com/>
4. <https://teamtreehouse.com/>
5. <http://www.learnstreet.com/>

3.3. Общие требования к организации образовательного процесса.

Программа учебной дисциплины обеспечивается учебно-методической документацией по всем разделам междисциплинарного курса.

Реализация программы учебной дисциплины обеспечивается доступом каждого обучающегося к базам данных и библиотечным фондам, формируемым по полному перечню разделов учебной дисциплины. Во время самостоятельной подготовки обучающиеся обеспечиваются доступом к сети Интернет.

Материально-техническая база, перечисленная в п. 4.1, обеспечивает проведение всех видов практических занятий. Материально-техническая база соответствует действующим санитарным и противопожарным нормам.

По окончании изучения предусмотрен экзамен.

По программе предусмотрено проведение консультаций, которые могут быть групповые, индивидуальные, письменные, устные, с применением дистанционных технологий.

4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарному курсу (курсам): наличие высшего профессионального образования.

Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным для преподавателей, отвечающих за освоение обучающимся профессионального цикла, эти преподаватели и мастера производственного обучения должны проходить стажировку в профильных организациях не реже 1-го раза в 3 года.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Знать понятие алгоритмизации, свойства алгоритмов, общие принципы построения алгоритмов, основные алгоритмические конструкции.	- Тестирование по теме 1.1-1.4
Знать эволюцию языков программирования, их классификацию, понятие системы программирования.	- Тестирование по теме 1.1-1.4
Знать основные элементы языка, структуру программы, операторы и операции, управляющие структуры, структуры данных, файлы, классы памяти.	- Тестирование по теме 1.1-1.4
Знать подпрограммы, составление библиотек подпрограмм	- Тестирование по теме 1.5-1.9
Знать 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	- Тестирование по теме 1.5-1.9
Уметь разрабатывать алгоритмы для конкретных задач.	Выполнение заданий по теме 1.1, 1.2
Уметь использовать программы для графического отображения алгоритмов.	Выполнение заданий по теме 1.1, 1.2
Уметь определять сложность работы алгоритмов.	Экспертное наблюдение при выполнении практических занятий №1-5
Уметь работать в среде программирования.	Экспертное наблюдение при выполнении практических занятий №6-7
Уметь реализовывать построенные алгоритмы в виде программ на конкретном языке программирования.	Экспертное наблюдение при выполнении практических занятий №6-10
Уметь оформлять код программы в соответствии со стандартом кодирования.	Экспертное наблюдение при выполнении практических занятий №11-17
Уметь выполнять проверку, отладку кода программы.	Экспертное наблюдение при выполнении практических занятий №18-20

