

Приложение 2.16
к ОПОП по специальности
44.02.06 Профессиональное обучение (по отраслям)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
«ОПЦ.10 Основы алгоритмизации и программирования»

2024 г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее - СПО) 44.02.06 Профессиональное обучение (по отраслям), входящей в состав укрупненной группы специальностей 44.00.00 Образование и педагогические науки.

Организация-разработчик: государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Новосибирской области «Новосибирский профессионально-педагогический колледж»

Разработчик: Петрова В.П., преподаватель

Рассмотрено и принято на заседании кафедры «Педагогических дисциплин»Протокол от 29.08.2024 г. № 1

Методист кафедры _____З.В. Черных

Руководитель кафедры_И.П. Балдина

СОДЕРЖАНИЕ

- 13. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 14. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ
ДИСЦИПЛИНЫ**
- 15. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 16. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

5. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Основы алгоритмизации и программирования»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Основы алгоритмизации и программирования» является вариативной частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 1, ОК 2, ОК 5, ОК 9, ПК 4.1, 4.4

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

<i>Код ПК, ОК</i>	<i>Умения</i>	<i>Знания</i>
ОК 1 ОК 2 ОК 4 ОК 5 ОК 9 ПК 1.1- ПК 1.5 ПК 2.4, 2.5	У.1 Разрабатывать алгоритмы для конкретных задач. У.2 Использовать программы для графического отображения алгоритмов. У.3 Определять сложность работы алгоритмов. У.4 Работать в среде программирования. У.5 Реализовывать построенные алгоритмы в виде программ на конкретном языке программирования. У.6 Оформлять код программы в соответствии со стандартом кодирования. У.7 Выполнять проверку, отладку кода программы. .	3.1 Понятие алгоритмизации, свойства алгоритмов, общие принципы построения алгоритмов, основные алгоритмические конструкции. 3.2 Эволюцию языков программирования, их классификацию, понятие системы программирования. 3.3 Основные элементы языка, структуру программы, операторы и операции, управляющие структуры, структуры данных, файлы, классы памяти. 3.4 Подпрограммы, составление библиотек подпрограмм 3.5 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

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	136
в т.ч. в форме практической подготовки	76
в т. ч.:	
теоретическое обучение	48
практические занятия (<i>если предусмотрено</i>)	76
<i>Самостоятельная работа</i>	6
<i>Консультации</i>	6
Промежуточная аттестация	

1.4. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающегося, курсовая работа (проект)	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1.	<i>Введение в программирование</i>	12	ОК 1 ОК 2 ОК 4 ОК 5 ОК 9 ПК 1.1- ПК 1.5 ПК 2.4, 2.5
Тема 1.1. Языки программирования	Содержание учебного материала	6	
	1. Развитие языков программирования.		
	2. Обзор языков программирования. Области применения языков программирования. Стандарты языков программирования. Среда проектирования. Компиляторы и интерпретаторы.		
	3. Жизненный цикл программы. Программа. Программный продукт и его характеристики.		
	4. Основные этапы решения задач на компьютере.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	6		
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 1.2. Типы данных	Содержание учебного материала	6	
	1. Типы данных. Простые типы данных. Производные типы данных. Структурированные типы данных.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6	
	Составление программ линейной структуры.		
	Самостоятельная работа обучающихся		

Раздел 2.	Содержание учебного материала	8	
Тема 2.1. Операторы языка программирования	1. Операции и выражения. Правила формирования и вычисления выражений. Структура программы. Ввод и вывод данных. Оператор присваивания. Составной оператор.	6	ОК 1 ОК 2 ОК 4 ОК 5 ОК 9 ПК 1.1- ПК 1.5 ПК 2.4, 2.5
	2. Условный оператор. Оператор выбора.		
	3. Цикл с постусловием. Цикл с предусловием. Цикл с параметром. Вложенные циклы.		
	4. Массивы. Двумерные массивы. Строки. Стандартные процедуры и функции для работы со строками.		
	5. Структурированный тип данных – множество. Операции над множествами.		
	6. Комбинированный тип данных – запись. Файлы последовательного доступа. Файлы прямого доступа		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ Составление программ разветвляющейся структуры.		
Самостоятельная работа обучающихся			
Раздел 3.	Содержание учебного материала	12	
Тема 3.1. Процедуры и функции	1. Общие сведения о подпрограммах. Определение и вызов подпрограмм. Область видимости и время жизни переменной. Механизм передачи параметров. Организация функций.	4	ОК 1 ОК 2 ОК 4 ОК 5 ОК 9 ПК 1.1- ПК 1.5 ПК 2.4, 2.5
	2. Рекурсия. Программирование рекурсивных алгоритмов.	6	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ Составление программ циклической структуры. Обработка одномерных массивов. Обработка двумерных массивов.		
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 3.2. Структуризация в программировании	Содержание учебного материала	4	
	1. Основы структурного программирования. Методы структурного программирования.	6	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ Работа со строками. Работа с данными типа множество.		
	Самостоятельная работа обучающихся		

Тема 3.3. Модульное программирование	Содержание учебного материала	4	
	1. Модульное программирование. Понятие модуля. Структура модуля. Компиляция и компоновка программы.		
	2. Стандартные модули.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ Файлы последовательного доступа. Типизированные файлы. Нетипизированные файлы.	6	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Раздел 4	<i>Основные конструкции языков программирования</i>	4	
Тема 4.1. Указатели.	Содержание учебного материала	4	ОК 1 ОК 2 ОК 4 ОК 5 ОК 9 ПК 1.1- ПК 1.5 ПК 2.4, 2.5
	1. Указатели. Описание указателей. Основные понятия и применение динамически распределяемой памяти. Создание и удаление динамических переменных.		
	2. Структуры данных на основе указателей.		
	3. Задача о стеке.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ Организация процедур. Организация функций.	6	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Раздел 5	Содержание учебного материала	12	ОК 1
Тема 5.1. Основные принципы объектно- ориентированного программирования (ООП)	1. История развития ООП. Базовые понятия ООП: объект, его свойства и методы, класс, интерфейс.	2	ОК 2
	2. Основные принципы ООП: инкапсуляция, наследование, полиморфизм.		ОК 4
	3. Классы объектов. Компоненты и их свойства.		ОК 5
	4. Событийно-управляемая модель программирования. Компонентно-ориентированный подход.		ОК 9
	В том числе практических занятий и лабораторных работ Применение рекурсивных функций. Программирование модуля. Создание библиотеки подпрограмм.	6	ПК 1.1- ПК 1.5 ПК 2.4, 2.5
	Самостоятельная работа обучающихся		

Тема 5.2. Интегрированная среда разработчика.	Содержание учебного материала	2	
	1. Требования к аппаратным и программным средствам интегрированной среды разработчика.		
	2. Интерфейс среды разработчика: характеристика, основные окна, инструменты, объекты. Форма и размещение на ней управляющих элементов.		
	3. Панель компонентов и их свойства. Окно кода проекта.		
	4. Состав и характеристика проекта. Выполнение проекта. Настройка среды и параметров проекта.		
	5. Панель компонентов и их свойства. Окно кода проекта. Состав и характеристика проекта. Выполнение проекта. Настройка среды и параметров проекта.		
	6. Настройка среды и параметров проекта.	6	
В том числе практических занятий и лабораторных работ Использование указателей для организации связанных списков. Изучение интегрированной среды разработчика. Создание проекта с использованием компонентов для работы с текстом.			
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 5.3. Визуальное событийно-управляемое программирование	Содержание учебного материала	2	
	1. Основные компоненты (элементы управления) интегрированной среды разработки, их состав и назначение.		
	2. Дополнительные элементы управления. Свойства компонентов. Виды свойств. Синтаксис определения свойств. Назначения свойств и их влияние на результат. Управление объектом через свойства.		
	3. События компонентов (элементов управления), их сущность и назначение. Создание процедур на основе событий.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ Создание проекта с использованием компонентов ввода и отображения чисел, дат и времени. События компонентов (элементов управления), их сущность и назначение. Создание процедур на основе событий. Создание проекта с использованием кнопочных компонентов. Создание проекта с использованием компонентов стандартных диалогов и системы меню.	6	
Самостоятельная работа обучающихся			
Тема 5.4. Разработка	Содержание учебного материала	2	
	1. Разработка функционального интерфейса приложения. Создание интерфейса		

оконного приложения	приложения.	6	
	2. Разработка функциональной схемы работы приложения.		
	3. Разработка игрового приложения.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ Разработка функциональной схемы работы приложения. Разработка оконного приложения с несколькими формами. Разработка игрового приложения.		
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 5.5. Этапы разработки приложений	Содержание учебного материала	2	
	1. Разработка приложения.		
	2. Проектирование объектно-ориентированного приложения.		
	3. Создание интерфейса пользователя.		
	4. Тестирование, отладка приложения.	6	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ Создание процедур обработки событий. Компиляция и запуск приложения. Разработка интерфейса приложения. Тестирование, отладка приложения.		
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 5.6. Иерархия классов.	Содержание учебного материала	2	
	1. Классы ООП: виды, назначение, свойства, методы, события.		
	2. Перегрузка методов.		
	3. Тестирование и отладка приложения.		
	4. Решение задач	4	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ Классы ООП: виды, назначение, свойства, методы, события. Объявления класса. Создание наследованного класса. Программирование приложений. Перегрузка методов.		
	Самостоятельная работа обучающихся		

самостоятельная работа обучающихся	6	ОК 1 ОК 2 ОК 4 ОК 5 ОК 9 ПК 1.1- ПК 1.5
консультации	6	ОК 1 ОК 2 ОК 4 ОК 5 ОК 9 ПК 1.1- ПК 1.5 ПК 2.4, 2.5
Всего:	136	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Лаборатория «Программирования баз данных», оснащенная в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по специальности.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд колледжа имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, для использования в образовательном процессе.

При формировании библиотечного фонда колледжем выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список, может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Основные электронные издания

1. Трофимов, В. В. Основы алгоритмизации и программирования: учебник для среднего профессионального образования/ В. В. Трофимов, Т. А. Павловская; под редакцией В. В. Трофимова. — 4-е изд. — М.: Юрайт, 2023. — 119 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17498-4. — Текст: электронный// Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/533200> (дата обращения: 24.01.2024).

2. Черпаков, И. В. Основы программирования: учебник и практикум для среднего профессионального образования/ И. В. Черпаков. — М.: Юрайт, 2023. — 219 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-9984-6. — Текст: электронный// Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/513113> (дата обращения: 24.01.2024).

3. Огнева, М. В. Программирование на языке C++: практический курс: учебное пособие для среднего профессионального образования/ М. В. Огнева, Е. В. Кудрина. — М.: Юрайт, 2023. — 335 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-05780-5. — Текст: электронный// Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/515206> (дата обращения: 24.01.2024).

3.2.2. Дополнительные источники

1. Колдаев, В. Д. Основы алгоритмизации и программирования: учебное пособие/ В. Д. Колдаев; под ред. Л. Г. Гагариной. - М.: ИД ФОРУМ:ИНФРА-М, 2016. - 414 с.: ил. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0279-0 (ИД "ФОРУМ"). - ISBN 978-5-16-002690-9 (ИНФРА-М, print)

2. Гальченко, Г. А. Информатика для колледжей. Общеобразовательная подготовка: учебное пособие/ Г. А. Гальченко, О. Н. Дроздова. - Ростов н/Д: Феникс, 2017. - 382 с.: ил. - (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-222-27454-5

2. Кудрина, Е. В. Основы алгоритмизации и программирования на языке C#: учебное пособие для среднего профессионального образования/ Е. В. Кудрина, М. В. Огнева. — М.: Юрайт, 2023. — 322 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10772-2. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/517324> (дата обращения: 24.01.2024).

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
<p><i>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</i></p> <p>У.1 Разрабатывать алгоритмы для конкретных задач.</p> <p>У.2 Использовать программы для графического отображения алгоритмов.</p> <p>У.3 Определять сложность работы алгоритмов.</p> <p>У.4 Работать в среде программирования.</p> <p>У.5 Реализовывать построенные алгоритмы в виде программ на конкретном языке программирования.</p> <p>У.6 Оформлять код программы в соответствии со стандартом кодирования.</p> <p>У.7 Выполнять проверку, отладку кода программы.</p>	<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 программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Компьютерное тестирование на знание терминологии по теме; • Тестирование.... • Контрольная работа • Самостоятельная работа. • Защита реферата.... • Семинар • Выполнение проекта; • Наблюдение за выполнением практического задания. (деятельностью студента) • Оценка выполнения практического задания(работы)
<p><i>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</i></p> <p>3.1 Понятие алгоритмизации, свойства алгоритмов, общие принципы построения алгоритмов, основные алгоритмические конструкции.</p> <p>3.2 Эволюцию языков программирования, их классификацию, понятие системы программирования.</p> <p>3.3 Основные элементы языка, структуру программы, операторы и операции, управляющие структуры, структуры данных, файлы, классы памяти.</p> <p>3.4 Подпрограммы, составление библиотек подпрограмм</p> <p>3.5 Объектно-ориентированную модель программирования, основные принципы объектно-ориентированного программирования на примере</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</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией... • Решение ситуационной задачи....

<p>алгоритмического языка: понятие классов и объектов, их свойств и методов, инкапсуляция и полиморфизма, наследования и переопределения.</p>	<p>из выполненных заданий содержат ошибки.</p> <p>«Неудовлетворительно» - теоретическое</p>	
---	---	--

содержание курса не

