Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Гаджибутаева Султанага Рамазановна

Должность: Директор

Дата подписания: 30.05.2024 10:07:21

2b71376f78d52b66ab183b5be5a3b5fe443c04a8 МИНИ СТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ

РЕСПУБЛИКИ ДАГЕСТАН

Частное профессиональное образовательное учреждение «РЕСПУБЛИКАНСКИЙ ПОЛИПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ КОЛЛЕДЖ»

(ЧПОУ «Республиканский полипрофессиональный колледж»)

УТВЕРЖДАЮ Зам директора по учебнометодической работе SIEKOCH / Кадрышева Ж.А « 03 » июля 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.04 ОСНОВЫ АЛГОРИТМИЗАЦИИ И ПРОГРАММИРОВАНИЯ

Специальность: 09.02.07 Информационные системы и программирование

> Форма обучения - очная (очная или заочная)

Уровень образования: - среднее общее образование (среднее общее образование или основное общее образование)

Год набора: 2023

Кизляр

программа дисциплины разработана на Федерального основе Рабочая государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее - СПО) 09.02.07 Информационные системы и программирование.

Организация-разработчик: Частное профессиональное образовательное учреждение «Республиканский полипрофессиональный колледж».

Разработчик(и):

Кадрышева Ж.А., преподаватель Ф.И.О., ученая степень, звание, должность

Рецензент:

Омаров М.А., зам. генерального директора АО «Концерн КЭМЗ» по специальной технике

Ф.И.О., ученая степень, звание, должность

подпись

Рассмотрено и одобрено на заседании цикловой методической комиссии общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

Протокол № 10 от «28» июня 2023 г.

Председатель ЦМК 21 С С / Кадрышева Ж.А. (подпись) (Ф.И.О.)

СОДЕРЖАНИЕ

1.	ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	3
2.	СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
3.	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9
4.	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10
5.	ОСОБЕННОСТИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ	12

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОСНОВЫ АЛГОРИТМИЗАЦИИ И ПРОГРАММИРОВАНИЯ

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 09.02.07 Информационные системы и программирование.

Программа учебной дисциплины может быть использована:

в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки).

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебная дисциплина ОП.04 Основы алгоритмизации и программирования является частью общепрофессионального цикла основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

1.3. Цель и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:

Цели преподавания дисциплины: формирование алгоритмической культуры, овладение знаниями в области технологии программирования, получение основ и практических умений и навыков выработки и внедрения эффективных решений в области программирования.

Основные задачи курса: знакомство с основными понятиями и моделями алгоритмов, методами построения и анализа алгоритмов; знакомство с методами структурного и объектно-ориентированного программирования; знакомство с основными структурами данных и типовыми методами обработки этих структур.

Учебная дисциплина обеспечивает формирование профессиональных компетенций:

- 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.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

- У1 Разрабатывать алгоритмы для конкретных задач.
- У2 Использовать программы для графического отображения алгоритмов.
- УЗ Определять сложность работы алгоритмов.
- У4 Работать в среде программирования.
- У5 Реализовывать построенные алгоритмы в виде программ на конкретном языке программирования.
 - Уб Оформлять код программы в соответствии со стандартом кодирования.
 - У7 Выполнять проверку, отладку кода программы.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

- 31 Понятие алгоритмизации, свойства алгоритмов, общие принципы построения алгоритмов, основные алгоритмические конструкции.
- 32 Эволюцию языков программирования, их классификацию, понятие системы программирования.

- 33 Основные элементы языка, структуру программы, операторы и операции, управляющие структуры, структуры данных, файлы, классы памяти.
 - 34 Подпрограммы, составление библиотек подпрограмм.
- 35 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.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной дисциплины: максимальной учебной нагрузки обучающегося <u>177</u> 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)	177
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	156
в том числе:	·
лекции (уроки)	76
практические занятия	78
лабораторные работы	-
контрольные работы	2
курсовая работа (проект)	-
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	9
Консультации	6
Промежуточная аттестация	6
Итоговая аттестация в форме	Контрольная работа, Экзамен

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «ОП.04 Основы алгоритмизации и программирования»

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.	Введение в программирование	10	ПК 1.1- ПК 1.3
Тема 1.1.	Содержание учебного материала	4	
Языки программирования	1. Развитие языков программирования. Обзор языков программирования. Области применения языков программирования. Стандарты языков программирования.	2	
	2. Среда проектирования. Компиляторы и интерпретаторы. Жизненный цикл программы. Программа. Программный продукт и его характеристики. Основные этапы решения задач на компьютере.	2	
	Лабораторные работы:	2	
	Лабораторная работа №1. Знакомство со средой программирования. Вывод констант по форматам.	2	
Тема 1.2.	Содержание учебного материала	4	
Типы данных	1. Типы данных. Простые типы данных.	2	
	2. Производные типы данных. Структурированные типы данных.	2	
Раздел 2.	Основные базовые конструкции языков программирования	54	
Тема 2.1.	Содержание учебного материала	20	
Операторы языка программирования	1. Операции и выражения. Правила формирования и вычисления выражений. Структура программы. Составной оператор.	2	
	2. Ввод и вывод данных. Оператор присваивания.	2	ПК 1.1- ПК 1.3
	3. Условный оператор. Оператор выбора.	4	
	4. Цикл с постусловием. Цикл с предусловием. Цикл с параметром. Вложенные циклы.	4	
	5. Массивы. Одномерные массивы. Двумерные массивы.	2	

	6. Строки. Стандартные процедуры и функции для работы со строками.	2	
	7. Структурированный тип данных – структуры, множество. Операции над	2	
	множествами. Комбинированный тип данных – запись.		
	8. Файлы последовательного доступа. Файлы прямого доступа	2	7
	Лабораторные работы:	30	
	Лабораторная работа №2. Составление программ линейной структуры.	2	
	Лабораторная работа №3. Составление программ разветвляющейся структуры.	4	
	Лабораторная работа №4. Составление программ циклической структуры.	4	
	Лабораторная работа №5. Обработка одномерных массивов.	4	
	Лабораторная работа №6. Обработка двумерных массивов.	4	
	Лабораторная работа №7. Работа со строками.	4	
	Лабораторная работа №8. Обработка массива структур.	4	
	Лабораторная работа №9. Обработка файлов данных.	4	
	Самостоятельная работа обучающихся:	4	
	Подготовка к лабораторным работам; оформление отчетов о выполненных		
	лабораторных работах.		
Раздел 3.	Декомпозиция проекта	23	
Тема 3.1.	Содержание учебного материала	4	
Процедуры и	1. Общие сведения о подпрограммах. Определение и вызов подпрограмм.	2	
функции	Область видимости и время жизни переменной.		
	2. Механизм передачи параметров. Организация функций. Рекурсия.	2	
	Программирование рекурсивных алгоритмов.		
	Лабораторные работы:	10	
	Лабораторная работа №10. Организация процедур. Организация функций.	6	ПК 1.1- ПК 1.3
	Лабораторная работа №11. Применение рекурсивных функций.	4	- Int 1.1 Int 1.3
	Самостоятельная работа обучающихся:	1	
	Подготовка к лабораторным работам; оформление отчетов о выполненных		
	лабораторных работах.		
Тема 3.2.	Содержание учебного материала:	2	
Структуризация в	1. Основы структурного программирования. Методы структурного	2	
	программировании программирования.		
Тема 3.3.	Содержание учебного материала	2	
Модульное	1. Модульное программирование. Понятие модуля. Структура модуля.	2	

программирование	Компиляция и компоновка программы. Стандартные модули.		
	Лабораторные работы:		
	Лабораторная работа №12. Программирование модуля.	4	
Раздел 4	Работа с динамической памятью	15	
Тема 4.1 Указатели	Содержание учебного материала	6	
	1. Указатели. Описание указателей. Основные понятия и применение	2	
	динамически распределяемой памяти. Создание и удаление динамических		
	переменных.		
	2. Структуры данных на основе указателей.	2	
	3. Задача о стеке.	2	ПК 1.1- ПК 1.3
	Лабораторные работы:	8	
	Лабораторная работа №13. Работа с динамическими массивами.	4	
	Лабораторная работа №14. Использование указателей для организации	4	
	связанных списков.		
	Самостоятельная работа обучающихся:	1	
	Подготовка к лабораторным работам; оформление отчетов о выполненных		
	лабораторных работах.		
Раздел 5	Объектно-ориентированное программирование	63	
Тема 5.1 Основные	Содержание учебного материала	6	
принципы	1. История развития ООП. Базовые понятия ООП: объект, его свойства и	2	
объектно-	методы, класс, интерфейс. Основные принципы ООП: инкапсуляция,		
ориентированного	наследование, полиморфизм.	•	
программирования	2. Классы объектов. Компоненты и их свойства.	2	
(ООП)	3. Событийно-управляемая модель программирования. Компонентно-	2	HIC 1 1 HIC 1 0
TD	ориентированный подход.		ПК 1.1- ПК 1.3
Тема 5.2	Содержание учебного материала	6	_
Интегрированная	1. Требования к аппаратным и программным средствам интегрированной	2	
среда	среды разработчика. Интерфейс среды разработчика: характеристика,		
разработчика.	основные окна, инструменты, объекты.	2	_
	2. Форма и размещение на ней управляющих элементов. Панели компонентов	2	
	и их свойства. Окно кода проекта.	2	_
	3. Состав и характеристика проекта. Выполнение проекта. Настройка среды и	2	
	параметров проекта.		

	Лабораторные работы:	2	
	Лабораторная работа №15. Изучение интегрированной среды разработчика.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся:	0,5	
	Подготовка к лабораторным работам; оформление отчетов о выполненных		
	лабораторных работах.		
Тема 5.3.	Содержание учебного материала	6	
Визуальное	1. Основные компоненты (элементы управления) интегрированной среды	2	
событийно-	разработки, их состав и назначение.		
управляемое	2. Дополнительные элементы управления. Свойства компонентов. Виды	2	
программирование	свойств. Синтаксис определения свойств. Назначения свойств и их влияние на		
	результат. Управление объектом через свойства.		
	3. События компонентов (элементов управления), их сущность и назначение.	2	
	Создание процедур на основе событий.		
	Лабораторные работы:	6	
	Лабораторная работа №16. Создание проекта с использованием компонентов	3	
	для работы с текстом, ввода и отображения чисел, дат и времени. События		
	компонентов (элементов управления), их сущность и назначение.		
	Лабораторная работа №17. Создание процедур на основе событий. Создание	3	
	проекта с использованием кнопочных компонентов. Создание проекта с		
	использованием компонентов стандартных диалогов и системы меню.		
	Самостоятельная работа обучающихся:	1	
	Подготовка к лабораторным работам; оформление отчетов о выполненных		
	лабораторных работах.		
Тема 5.4	Содержание учебного материала	6	
Разработка	1. Разработка функционального интерфейса приложения. Создание интерфейса	2	
оконного	приложения.		
приложения	2. Разработка функциональной схемы работы приложения.	2	
	3. Разработка игрового приложения.	2	
	Лабораторные работы:	4	
	Лабораторная работа №18. Разработка функциональной схемы работы	4	
	приложения.		
	Разработка оконного приложения с несколькими формами.		
	Самостоятельная работа обучающихся:	0,5	

	П	
	Подготовка к лабораторным работам; оформление отчетов о выполненных	
	лабораторных работах.	
Тема 5.5 Этапы	Содержание учебного материала	6
разработки	1. Разработка приложения. Проектирование объектно-ориентированного	2
приложений	приложения.	
	2. Создание интерфейса пользователя.	2
	3. Тестирование, отладка приложения.	2
	Лабораторные работы:	6
	Лабораторная работа №19. Разработка игрового приложения. Создание	6
	процедур обработки событий. Компиляция и запуск приложения. Разработка	
	интерфейса приложения. Тестирование, отладка приложения.	
	Самостоятельная работа обучающихся:	0,5
	Подготовка к лабораторным работам; оформление отчетов о выполненных	·
	лабораторных работах.	
Тема 5.6 Иерархия	Содержание учебного материала	6
классов.	1. Классы ООП: виды, назначение, свойства, методы, события.	2
	2. Перегрузка методов.	2
	3. Тестирование и отладка приложения. Решение задач	2
	Лабораторные работы:	6
	Лабораторная работа №20. Классы ООП: виды, назначение, свойства, методы,	6
	события. Объявления класса. Создание наследованного класса.	
	Программирование приложений. Перегрузка методов.	
	Самостоятельная работа обучающихся:	0,5
	Подготовка к лабораторным работам; оформление отчетов о выполненных	
	лабораторных работах.	
Промежуточная атт	естация	6
Консультации		6
Всего:		177

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

- 1. ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
- 2. репродуктивный (выполнение деятельности 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

Лаборатория № 2.2 Программирования и баз данных. Компьютерный класс (для проведения практических занятий, с применением вычислительной техники) оборудован мультимедийным комплексом. Специализированная мебель и оборудование:

Учебная мебель на 16 посадочных мест, рабочее место преподавателя (стол – 1 шт., стул – 1 шт.). Компьютер Intel i5 7400/1Tb/8Gb/Philips 243V5Q 23' – 16 шт. Компьютер Intel i3 -2100 2.4 Ghz/4/500Gb/Acer V193 19» – 1 шт. Мультимедийный проектор Тип 1 Optoma x 400 – 1 шт. Консультант + (Договор поставки и сопровождения экземпляров системы № 124 от 28.08.2020), 7-Zip (freeware), Acrobat Reader DC (freeware), Adobe Acrobat Reader DC (freeware), FireFox 77.0.1 (freeware), Google Chrome 83.0.4103.97 (freeware), VLC media player (freeware), K-Lite Codec Pack Full (freeware). Программное обеспечение общего и профессионального назначения бесплатное (с открытой лицензией): EclipseIDEforJavaEEDevelopers, .NETFrameworkJDK 8, MicrosoftSQLServerExpressEdition, **RAD** Studio, NetBeans, **ARIS** Inkscape, MySQLInstallerforWindows, SQLServerManagementStudio, MicrosoftSQLServerJavaConnector, AndroidStudio, IntelliJIDEA.

Наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий: мультимедийные приложения к лекционным курсам и практическим занятиям, интерактивные учебно-наглядные пособия.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов,

дополнительной литературы

		Книгообеспеченность	
Библиографическое описание издания (автор, заглавие, вид, место и год издания, кол. стр.)	Основная/ дополнительная литература	Кол-во. экз. в библ.	Электронные ресурсы
Трофимов, В. В. Основы алгоритмизации и		-	
программирования: учебник для среднего			
профессионального образования / В. В. Трофимов,			https://urait.ru/bco
Т. А. Павловская; под редакцией В. В. Трофимова. —			de/539994
4-е изд. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. —			ue/339994
119 с. — (Профессиональное образование). —			
ISBN 978-5-534-17498-4. — Текст : электронный //			
Образовательная платформа Юрайт [сайт].			
Огнева, М. В. Программирование на языке С++:		-	https://urait.ru/bco
практический курс: учебное пособие для среднего			de/539772
профессионального образования / М. В. Огнева,			
Е. В. Кудрина. — Москва: Издательство Юрайт,			
2024. — 335 с. — (Профессиональное образование). —			
ISBN 978-5-534-05780-5. — Текст : электронный //			
Образовательная платформа Юрайт [сайт].			
Кувшинов, Д. Р. Основы программирования: учебное		-	https://urait.ru/bco
пособие для среднего профессионального	Дополнительная		de/493565
образования / Д. Р. Кувшинов. — Москва :			
Издательство Юрайт, 2022. — 105 c. —			
(Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-			
07560-1. — Текст : электронный // Образовательная			

платформа Юрайт [сайт].		
Черпаков, И. В. Основы программирования: учебник	-	https://urait.ru/bco
и практикум для среднего профессионального Дополнительна	Я	de/537906
образования / И. В. Черпаков. — Москва:		
Издательство Юрайт, 2024. — 219 c. —		
(Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-		
9984-6. — Текст : электронный // Образовательная		
платформа Юрайт [сайт].		

Перечень современных профессиональных баз данных (СПБД)

No		Наименование СПБД
1		Научная электронная библиотека eLIBRARRY - www.elibrary.ru
2).	Научная электронная библиотека КиберЛенинка - www.cyberleninka.ru

Перечень информационных справочных систем (ИСС)

У	Наименование ИСС	
1	Справочная правовая система КонсультантПлюс www.consultant.ru	
2	2 Электронная библиотечная система ЭБС ЮРАИТ - www.urait.ru	

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ 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, исслелований.

исследований.					
Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки			
Перечень умений, осваиваемых в		Примеры форм и методов			
 Разрабатывать алгоритмы для конкретных задач. Использовать программы для графического отображения алгоритмов. 	«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все	 контроля и оценки Компьютерное тестирование на знание терминологии по теме; Тестирование 			
Определять сложность работы алгоритмов.Работать в среде программирования.	предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено	Контрольная работаСамостоятельная работа.			
 Реализовывать построенные алгоритмы в виде программ на конкретном языке программирования. Оформлять код программы в соответствии со стандартом кодирования. Выполнять проверку, отладку кода программы. 	высоко. «Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все	 Наблюдение за выполнением практического задания (деятельностью студента) Оценка выполнения практического задания (работы) 			

Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:

- 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.

предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.

«Удовлетворительно» теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы носят не существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных обучения программой учебных заданий выполнено, некоторые выполненных ИЗ заданий содержат ошибки.

«Неудовлетворительно»
- теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.

- Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией
- Решение ситуационной задачи

5. ОСОБЕННОСТИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Обучение обучающихся с ограниченными возможностями здоровья при наличии заявления осуществляется на основе адаптированной рабочей программы с использованием специальных методов обучения и дидактических материалов, составленных с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся (обучающегося).

В целях освоения учебной программы дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья Колледж обеспечивает:

– для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению: размещение в доступных для обучающихся, являющихся слепыми или

слабовидящими, местах и в адаптированной форме справочной информации о расписании учебных занятий; присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь; выпуск альтернативных форматов методических материалов (крупный шрифт или аудиофайлы);

- для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху: надлежащими звуковыми средствами воспроизведение информации;
- для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата: возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения и другие помещения учебного корпуса, а также пребывание в указанных помещениях.

Образование обучающихся с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах или в отдельных организациях.