



Министерство образования Ставропольского края
Частное профессиональное образовательное учреждение
Социально-экономический колледж «ПЕРСПЕКТИВА»

УТВЕРЖДАЮ:
Директор ЧПОУ СЭК
«Перспектива»
«07» сентября 2023 г.

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат:
0163287F009DB02B854942A500478BB38B
Владелец: ЛИДАК СЕРГЕЙ ВЛАДИМИРОВИЧ
Действителен: с 16.10.2023 до 16.01.2025

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебной дисциплины

ОП.04 ОСНОВЫ АЛГОРИТМИЗАЦИИ И ПРОГРАММИРОВАНИЯ

для специальности среднего профессионального образования

09.02.07 Информационные системы и программирование
(профессиональная подготовка)

на базе основного общего образования

Предметной цикловой комиссией
по направлению 09.00.00 Информатика
и вычислительная техника

Протокол № 1 от 07.09.2023 г.

Председатель ПЦК

И.В.Склярова

Минеральные Воды
2023

Рабочая программа учебной дисциплины «Основы алгоритмизации и программирования» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (ФГОС СОО) и Рекомендаций по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований федеральных государственных образовательных стандартов и получаемой профессии или специальности среднего профессионального образования, ФГОС СПО по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, утвержденного Приказом Минобрнауки России от 09.12.2016 № 1547

.

Организация – разработчик: ЧПОУ СЭК «Перспектива»

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	13
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	15
ПРИЛОЖЕНИЕ.....	

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП. 04. Основы алгоритмизации и программирования

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины «Основы алгоритмизации и программирования» является частью программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ СПО) ЧПОУ СЭК «Перспектива» по специальностям: 09.02.07 – «Информационные системы и программирование».

1.2. Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена: дисциплина входит в общепрофессиональный цикл

1.3 Требования к результатам освоения дисциплины:

1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины

В результате освоения обязательной части дисциплины обучающийся должен

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- 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.

В результате освоения 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

В результате освоения дисциплины у обучающихся формируются общие (ОК) компетенции:

ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам

ОК 2. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 4. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 5. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 9. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.

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.

ПК 1.4 Выполнять тестирование программных модулей.

ПК 1.5 Осуществлять рефакторинг и оптимизацию программного кода.

ПК 2.4. Осуществлять установку, настройку и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем.

Изучение учебной дисциплины обучающимися с ограниченными возможностями здоровья осуществляется в соответствии с Приказом Министерства образования и науки РФ от 9 ноября 2015 г. № 1309 «Об утверждении Порядка обеспечения условий доступности для инвалидов объектов и предоставляемых услуг в сфере образования, а также оказания им при этом необходимой помощи», Положением об условиях обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в ЧПОУ СЭК «Перспектива», утвержденного приказом директора № 18-од от 11 сентября 2018 г. Предоставление специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, подбор и разработка учебных материалов для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья производится преподавателями с учетом индивидуальных психофизиологических особенностей обучающихся и специфики приема- передачи учебной информации. С обучающимися по индивидуальному плану проводятся индивидуальные занятия и консультации.

1.4. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесённые с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

В результате освоения дисциплины Дискретная математика, обучающийся должен овладеть:

Формируемая компетенция	Планируемые результаты обучения
	<u>Знать:</u>
ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ОК 10	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,

ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 1.5 ПК 2.4 ЛР 14 ЛР 15	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
	<u>Уметь:</u> 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.

1.5. Личностные результаты реализации программы воспитания

ЛР 14 Демонстрирующий навыки анализа и интерпретации информации из различных источников с учетом нормативно-правовых норм

ЛР 15 Демонстрирующий готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	<i>Объем часов</i>
Максимальная учебная нагрузка (всего)	152
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	110
в том числе:	
лекции (теория)	14
внеаудиторная(самостоятельная) работа обучающегося (всего)	12
практические занятия	42
Лабораторные занятия	42
Курсовая работа	12
консультации	12
Промежуточная аттестация в форме экзамена	6

2.3. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП 01 «Основы алгоритмизации и программирования»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Количество часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Тема 1. Настройка среды программирования Pascal. Алфавит, тезаурус, зарезервированные лексические единицы. Простые и структурированные типы данных. Операторы, операнды и выражения.	Содержание учебного материала Компиляторы, интерпретаторы, IDE. Установка среды программирования. Настройка среды программирования Pascal. Алфавит, тезаурус, зарезервированные лексические единицы. Простые и структурированные типы данных. Операторы, операнды и выражения.	2	1, 2
	Практическое занятие.		
	Лабораторное занятие	4 4	
Тема 2. Линейные алгоритмы. Арифметика целых чисел. Вещественные числа.	Содержание учебного материала Целые и вещественные типы данных. Константы, переменные, арифметические выражения. Оператор присваивания. Явное приведение типов. Ввод целочисленных данных. Инкремент и декремент. Типы вещественных чисел. Литералы вещественного типа. Точность машинной арифметики. Ввод вещественных чисел. Ввод/вывод данных в приложении.	2	1, 2
	Практическое занятие.	2	
	Лабораторное занятие	2	
Тема 3. Логика в программе. Ветвления программы - условные	Содержание учебного материала Логический тип данных. Логические выражения. Условный оператор. Условная операция. Операция выбора.	2	1, 2
	Практическое занятие.	2	

и безусловные операторы.	Лабораторное занятие	2	
Тема 4. Циклические вычисления – конечным перечислением, с пред- и постусловием. Работа с массивами.	Содержание учебного материала Циклические вычисления – конечным перечислением, с пред- и постусловием. Работа с массивами. Понятие последовательности. Последовательности sequence. Множества set of T. Динамические массивы Array of T. Статические массивы Array[] of T. Динамические двумерные массивы. Статические двумерные массивы. Массивы размерности выше двух. Примеры решения задач с матрицами. Практическое занятие.	2 6	1, 2, 3
Формы контроля (устный опрос)	Лабораторное занятие Самостоятельная работа	 6 6	
Тема 5. Вложенные циклы.	Содержание учебного материала Применение алгоритмов циклических структур для решения прикладных задач. Требования к счётчику. Работа со строковыми переменными. Циклы с предусловием и с постусловием, их различия, особенности применения. Форматы циклов. Типовые ошибки при работе с циклами. Применение разных видов циклов в задачах моделирования. Практическое занятие.	2 6	1, 2
	Лабораторное занятие	6	
Тема 6. Использование случайных чисел. Перевод между системами счисления. Нахождение делителей числа.	Содержание учебного материала Модуль random. Seed задание случайности. Равномерно распределенные случайные числа. Random из NumPy. Среднее значение и среднеквадратическое отклонение. Нормальное распределение. Целые числа. Бросание кубика. Случайный элемент списка. Колода карт Практическое занятие.	2 6	1, 2
	Лабораторное занятие	6	

Тема 7. Подпрограммы пользователя. Рекурсия.	Содержание учебного материала Процедуры. Функции. Передача аргументов функции. Параметры функций. Понятие рекурсии. Опережающее объявление подпрограмм. Перегрузка имен подпрограмм. Подпрограмма в качестве параметра. Процедурная переменная. Лямбда-выражения.	4	1, 2
	Практическое занятие.	6	
	Лабораторное занятие	6	
Тема 8. Символы и строки.	Содержание учебного материала Символьный тип данных. Строковый тип данных. Решение задач со строковым типом.	2	1, 2, 3
	Практическое занятие.	6	
	Лабораторное занятие	6	
	Самостоятельная работа	6	
	Курсовая работа	12	
	Консультации	6	
	Экзамен 4семестр	12	
	Максимальная учебная нагрузка (всего)	152	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к материально-техническому обеспечению

Кабинет информатики

10 учебных столов, 20 стульев, кафедра, стол для преподавателя, меловая школьная доска, 10 персональных компьютеров, оснащенных операционной системой Windows; пакет лицензионной программы MS Office, с выходом в интернет, 10 компьютерных столов, учебно-наглядные пособия, переносной экран для проектора на штативе, проектор, шкафы и тумбы для хранения учебных пособий, стендов, раздаточных материалов, проектора, раздаточные материалы, учебно-наглядные пособия

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Трофимов, В. В. Основы алгоритмизации и программирования [Электронный ресурс] : учеб. для СПО / В. В. Трофимов, Т. А. Павловская. - Москва : Юрайт, 2019. - 137 с. - (Профессиональное образование). - Режим доступа: <https://www.biblio-online.ru>. - студенты СПО. - ISBN 978-5-534-07321-8. <https://www.biblio-online.ru/book/osnovy-algoritmizacii-i-programmirovaniya-441286>

Дополнительная источники:

1. Лубашева, Т. В. Основы алгоритмизации и программирования [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Т. В. Лубашева, Б. А. Железко. - Минск : РИПО, 2016. - 378 с. : ил. - ISBN 978-985-503-625-
<http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=463632>

Электронные ресурсы:

1. Электронная библиотека издательства ЮРАЙТ - <https://urait.ru/>
2. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов - www.school-collection.edu.ru
3. Российский общеобразовательный портал - www.school.edu.ru
4. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов - www.fcior.edu.ru

3.3. Формы проведения занятий

Для проведения занятий используются лекционные, практические занятия интерактивные лекции, эвристические беседы, занятия с применением информационных технологий, занятия с использованием метода модерации, групповые дискуссии, занятия-тренинги, работа с нормативными и др. документами в малых группах, ролевые игры, деловые игры, занятия-конференции, разработка учебных исследовательских проектов (групповое проектирование).

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий. Выполнения обучающимися индивидуальных заданий (защита рефератов или презентаций), исследования и анализа информации и контрольного тестирования.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Коды формируемых профессиональных и общих компетенций	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь: - 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. - 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,	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ОК 10 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 1.5 ПК 2.4 ЛР 14 ЛР 15	Текущий контроль. Тесты устный опрос Компетентностно-ориентированные задания кейс-задачи Промежуточная аттестация: - Тесты устный опрос Компетентностно-ориентированные задания кейс-задачи

• 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		
---	--	--