Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Ледович Татьяна Сергеевна
Должность: директор
Дата подписания: 01.11.2023 22:02:40
Уникальный программный ключ:
4ceaf51badb679c2851a28524a4e0d8f56c56a3

КОЛЛЕДЖ «СОВРЕМЕННАЯ ШКОЛА БИЗНЕСА»
Частное профессиональное образовательное учреждение

355008, г. Ставрополь, пр-т К. Маркса, 7
+7(8652) 28-49-67
+7(8652) 28-03-46
college09@mail.ru| www.ecmsb.ru

УТВЕРЖДАЮ
Директор ЧПОУ Колледж
«Современная школа бизнеса»
_____ Т.С. Ледович
«23»_____мая_____2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.04 ОСНОВЫ АЛГОРИТМИЗАЦИИ И ПРОГРАММИРОВАНИЕ

Профессионального учебного цикла
программы подготовки специалистов среднего звена
по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование

Ставрополь, 2023

Рабочая программа составлена с учетом 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.

Организация-разработчик: Частное профессиональное образовательное учреждение Колледж «Современная школа бизнеса».

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.04 Основы алгоритмизации и программирование рассмотрена на заседании цикловой методической комиссии информационных и естественно-научных дисциплин.
Протокол № 10 от 22 мая 2023 года

СОДЕРЖАНИЕ

1.	**ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**	**4**
2.	**СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**	**6**
3.	**УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**	**10**
4.	**КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**	**11**

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.04 ОСНОВЫ АЛГОРИТМИЗАЦИИ И ПРОГРАММИРОВАНИЯ»

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины «ОП.04 Основы алгоритмизации и программирования» является частью ППССЗ в соответствии с ФГОС по специальности среднего профессионального образования по специальностям 09.02.07 Информационные системы и программирование

1.2. Место учебной дисциплины в структуре ППССЗ

Дисциплина «ОП.04 Основы алгоритмизации и программирования» входит в состав дисциплин профессионального цикла программы среднего профессионального образования – программы подготовки специалистов среднего звена – по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

Изучение данного учебного курса является необходимой основой для последующего изучения дисциплин профессиональной подготовки, а также для прохождения учебной и производственной практик, подготовки студентов к государственной итоговой аттестации.

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

Целью дисциплины является изучение и освоение базовых понятий и приемов программирования, применяемых на всех основных этапах разработки программ; изучение методов программирования для овладения знаниями в области технологии программирования; подготовка к осознанному использованию как языков программирования, так и методов программирования.

Задачи:

– освоить основные методы разработки программного обеспечения;

– приобрести практические навыки программирования для их дальнейшего использования в учебной и профессиональной деятельности.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен:

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.

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.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие следующих компетенций:

– выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам (ОК 01);

– осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности (ОК 02);

– работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами (ОК 04);

– осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста (ОК 05);

– использовать информационные технологии в профессиональной деятельности (ОК 09);

– пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках (ОК 10);

– формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием (ПК 1.1);

– разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием (ПК 1.2);

– выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств (ПК 1.3);

– выполнять тестирование программных модулей (ПК 1.4);

– осуществлять рефакторинг и оптимизацию программного кода (ПК 1.5);

– осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев для программного обеспечения (ПК 2.4);

– производить инспектирование компонент программного обеспечения на предмет соответствия стандартам кодирования (ПК 2.5).

Планируемые личностные результаты в ходе реализации образовательной программы

Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде личностно и профессионального конструктивного «цифрового следа».	**ЛР 4**
Демонстрирующий умение эффективно взаимодействовать в команде, вести диалог, в том числе с использованием средств коммуникации	**ЛР 13**
Демонстрирующий навыки анализа и интерпретации информации из различных источников с учетом нормативно-правовых норм	**ЛР 14**
Демонстрирующий готовность и способность к образованию, в томчисле самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности.	**ЛР 15**
Ориентированный на работу в команде	**ЛР 19**
Умеющий работать с большим объёмом информации, для эффективного выполнения профессиональных задач	**ЛР 20**
Открытый к текущим и перспективным изменениям в мире труда, готовый к освоению новых компетенций и к изменению условий труда,демонстрирующий навыки самообразования и саморазвития	**ЛР 23**
Использующий информационно – коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	**ЛР 25**

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

Объем образовательной нагрузки обучающегося 188 часов, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 120 часов;
- самостоятельной работы обучающегося 62 часов;
- промежуточная аттестация в форме экзамена 6 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.04 ОСНОВЫ АЛГОРИТМИЗАЦИИ И ПРОГРАММИРОВАНИЯ»

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	**Объём в часах**
Максимальная учебная нагрузка	**188**
Объем образовательной программы	188
в том числе:	
теоретическое обучение	52
практические работы	68
Самостоятельная работа	62
Промежуточная аттестация в форме экзамена	**6**

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

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1 Основы алгоритмизации			
Тема 1.1 Алгоритмы	**Содержание учебного материала** Базовые алгоритмические конструкции: линейная, разветвляющаяся, циклическая	**4**	ОК 1, ОК 5, ОК 9, ОК 10 ПК 1.1- ПК 1.5 ПК 2.4, 2.5
	Практические занятия: Разработка блок-схем алгоритмов	4	
Тема 1.2 Логические основы алгоритмизации	**Содержание учебного материала** Основы алгебры логики	**4**	ОК 1, ОК 5, ОК 9, ОК 10 ПК 1.1- ПК 1.5 ПК 2.4, 2.5
	Практические занятия: Разработка таблиц истинности	4	
Раздел 2 Основы программирования			
Тема 2.1 Языки программирования и инструменты разработки программ	**Содержание учебного материала** Характеристика универсальных сред программирования	**4**	ОК 1, ОК 5, ОК 9, ОК 10 ПК 1.1- ПК 1.5 ПК 2.4, 2.5
Тема 2.2 Основные элементы языка Pascal	**Содержание учебного материала** Алфавит и лексика языка. Структура программы на языке Pascal. Скалярные и структурированные типы данных.	**4**	ОК 1, ОК 5, ОК 9, ОК 10 ПК 1.1- ПК 1.5 ПК 2.4, 2.5
	Практические занятия: Знакомство с пользовательским интерфейсом среды разработки. Разработка программ с использованием математических функций.	4	
Тема 2.3 Операторы языка	**Содержание учебного материала** Составные и условные операторы. Оператор выбора (переключатель). Циклы с предусловием, с постусловием и параметром. Операторы циклической структуры условиями	**4**	ОК 1, ОК 5, ОК 9, ОК 10 ПК 1.1- ПК 1.5 ПК 2.4, 2.5
	Практические занятия: Разработка программ разветвляющей структуры. Разработка программ с вложенными условными операторами. Разработка программ с оператором выбора. Разработка программ циклической структуры с условиями. Разработка программ с вложенными циклами.	6	
Тема 2.4	**Содержание учебного материала**	**4**	ОК 1, ОК 5,

Массивы	Алгоритм обработки одномерных массивов. Сортировка элементов массива различными способами. Алгоритм обработки двумерных массивов		ОК 9, ОК 10 ПК 1.1- ПК 1.5 ПК 2.4, 2.5
	Практические занятия: Разработка программ обработки одномерных массивов. Разработка программ поиска и сортировки элементов массива. Разработка программ обработки двумерных массивов.	6	
Тема 2.5 Подпрограммы	**Содержание учебного материала**	**4**	ОК 1, ОК 5, ОК 9, ОК 10 ПК 1.1- ПК 1.5 ПК 2.4, 2.5
	Понятие процедур, организация их использования. Понятие функций, организация их использования		
	Практические занятия: Использование процедур с параметрами и без параметров. Использование функций с формальными и фактическими параметрами. Разработка программ с использованием процедур. Разработка программ с использованием функций.	6	
Тема 2.6 Основные элементы языка С++	**Содержание учебного материала**	**4**	ОК 1, ОК 5, ОК 9, ОК 10 ПК 1.1- ПК 1.5 ПК 2.4, 2.5
	Алфавит. Типы данных. Структура программы на С++. Математические операторы. Старшинство операторов. Математические функции (класс Math). Ввод – вывод данных. Операторы присваивания		
	Практические занятия: Запуск интегрированной среды разработки С++. Разработка программ с использованием математических функций. Разработка программ с использованием различных операций	6	
Тема 2.7 Операторы языка С++	**Содержание учебного материала**	**4**	ОК 1, ОК 5, ОК 9, ОК 10 ПК 1.1- ПК 1.5 ПК 2.4, 2.5
	Составные и условные операторы. Оператор-переключатель. Циклы с предусловием (while), с постусловием (do) и параметром (for). Вложенные операторы цикла с условиями. Принудительный выход из цикла: операторы break и continue. Бесконечные циклы		
	Практические занятия: Разработка программ разветвляющей структуры. Разработка программ усложненной разветвляющей структуры. Разработка программ с оператором переключателем. Разработка программ циклической структуры с условиями.	6	
Тема 2.8 Массивы и указатели	**Содержание учебного материала**	**4**	ОК 1, ОК 5, ОК 9, ОК 10 ПК 1.1- ПК 1.5 ПК 2.4, 2.5
	Одномерные и двумерные массивы, особенности формата ввода, вывода. Указатели, их применение в программах. Ссылки, их применение в программах		
	Практические занятия: Разработка программ обработки одномерных массивов. Разработка программ обработки двумерных массивов Разработка программ с использованием указателей и ссылок.	6	
Тема 2.9 Функции	**Содержание учебного материала**	4	ОК 1, ОК 5, ОК 9, ОК 10 ПК 1.1- ПК 1.5 ПК 2.4, 2.5
	Объявление и определение функции. Параметры функции. Использование указателей и ссылок в качестве параметров функций		
	Практические занятия: Разработка программ передачи имен функции в качестве параметров. Разработка программ использования параметров для передачи данных в функцию. Разработка программ передачи массивов в качестве параметров функций. Разработка программ с использованием двумерных массивов в качестве параметров функций.	6	
Раздел 3 Программирование в объектно-ориентированной среде			
Тема 3.1	**Содержание учебного материала**		ОК 1, ОК 5,

Классы в объектно-ориентированного программирования (ООП)	Понятие класса и объекта. Характеристики объекта: поля, свойства, методы, события. Понятие метода, правила записи. Вызов метода. Передача параметров по значению. Основные принципы объектно-ориентированного программирования: наследование, полиморфизм, инкапсуляция. Общая форма определения класса. Модификаторы доступа к элементам класса: public, private, protected, internal. Примеры создания классов. Создание методов, возвращающих значения. Способы размещения методов. Конструкторы	4	ОК 9, ОК 10 ПК 1.1- ПК 1.5 ПК 2.4, 2.5
	Практические занятия: Создание простейших классов. Создание методов класса. Создание классов с использованием свойств. Создание классов, иерархически связанных между собой.	6	
Тема 3.2 Визуальная среда разработки	**Содержание учебного материала** Технология создания ООП приложений. Характеристика проекта. Сохранение проекта. Визуальные компоненты, управление ими через их свойства	4	ОК 1, ОК 5, ОК 9, ОК 10 ПК 1.1- ПК 1.5 ПК 2.4, 2.5
	Практические занятия: Обзор интегрированной среды разработки, размещение управляющих элементов на форме. Событие и функция обработки события. Создание простейших приложений в среде разработки. Компиляция, компоновка и запуск программы. Работа с формами и надписями. Окна редактирования. Кнопки, группы радиокнопок. Организация ввода вывода. Условные операторы. Компоненты ввода чисел, дат и времени. Компоненты выбора из списков. Разработка приложений (проектов) пользователя. Разработка приложений (проектов) прохождения всех этапов	6	
	Самостоятельная работа	**62**	
	Промежуточная аттестация в форме экзамена	**6**	
	Всего	**188**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.04 ОСНОВЫ АЛГОРИТМИЗАЦИИ И ПРОГРАММИРОВАНИЯ»

3.1. Материально-техническое обеспечение

Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрена лаборатория программирования и баз данных, оснащенная необходимым оборудованием:

Лаборатория программирования и баз данных

Комплект учебной мебели:

ученические столы – 12 шт.,
стулья – 30 шт.,
доска учебная –1 шт.,
преподавательский стол – 1 шт.,
овальный стол-1 шт.,
шкаф для учебной литературы,
кафедра для чтения лекций - 1 шт.,
маркерная доска-1 шт.

Технические средства обучения:

Автоматизированное рабочее место преподавателя, персональный компьютер (ноутбук) с выходом в интернет,
Автоматизированные рабочие места на 12 обучающихся (ноутбуки ASUS);

Прочее оборудование:

проектор – 1 шт.,
проекционный экран – 1 шт.
аудиоколонки – 2 шт.
мышь компьютерная- 12 шт.

Программное обеспечение общего и профессионального назначения:

Office Home and Student 2019 All Lng PKL Onln CEE Only DwLo C2R NR,
Доступ к Cisco NetAcad, доступ к ORACLE Academy, Adobe® Flash® Player, Adobe Acrobat Reader DC, Яндекс Браузер, NetBeans, WinRAR, K-Lite Codec Pack, Pascal ABC, Python, 7-ZipK-Lite Codec Pack, FastStone Image Viewer

Наглядные средства обучения:

комплект учебно-наглядных пособий (плакаты, информационные стенды) – 4 шт: архитектура ПК (2 шт.), стенд серверного персонального компьютера с двумя щелевыми компрессорами, архитектура ноутбука.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основная литература:

1. Казанский, А. А. Прикладное программирование на Excel 2019 : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. А. Казанский. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 171 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-12461-3. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/470405 (дата обращения: 30.04.2021).

2. Кудрина, Е. В. Основы алгоритмизации и программирования на языке C# : учебное пособие для среднего профессионального образования /

Е. В. Кудрина, М. В. Огнева. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 322 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10772-2. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/475228 (дата обращения: 29.04.2021).

3. Лебедев, В. М. Программирование на VBA в MS Excel : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. М. Лебедев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 306 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13222-9. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/471001 (дата обращения: 29.04.2021).

4. Огнева, М. В. Программирование на языке С++: практический курс : учебное пособие для среднего профессионального образования / М. В. Огнева, Е. В. Кудрина. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 335 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-05780-5. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/473118 (дата обращения: 29.04.2021).

5. Основы программирования : учебник / Макарова Н.В., под ред., Нилова Ю.Н., Зеленина С.Б., Лебедева Е.В. — Москва : КноРус, 2021. — 451 с. — ISBN 978-5-406-03394-4. — URL: https://book.ru/book/936582 (дата обращения: 30.04.2021). — Текст : электронный.

6. Основы программирования : учебник / Макарова Н.В., под ред., Нилова Ю.Н., Зеленина С.Б., Лебедева Е.В. — Москва : КноРус, 2018. — 452 с. — ISBN 978-5-406-06505-1. — URL: https://book.ru/book/930074 (дата обращения: 30.04.2021). — Текст : электронный.

7. Паронджанов, В. Д. Алгоритмические языки и программирование: ДРАКОН : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. Д. Паронджанов. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 436 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-14733-9. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/479825 (дата обращения: 29.04.2021).

Дополнительная литература (в том числе периодические издания):

1. Подбельский, В. В. Программирование. Базовый курс C# : учебник для среднего профессионального образования / В. В. Подбельский. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 369 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11467-6. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/456697 (дата обращения: 29.04.2021).

2. Трофимов, В. В. Основы алгоритмизации и программирования : учебник для среднего профессионального образования / В. В. Трофимов, Т. А. Павловская ; под редакцией В. В. Трофимова. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 137 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07321-8. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/473347 (дата обращения: 29.04.2021).

3. Черпаков, И. В. Основы программирования : учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. В. Черпаков. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 219 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-9984-6. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/470969 (дата обращения: 29.04.2021).

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.04 ОСНОВЫ АЛГОРИТМИЗАЦИИ И ПРОГРАММИРОВАНИЯ»

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и практических работ, тестирования.

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины: − 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. *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,	«Отлично» - теоретическое Содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко. «Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками. «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 из выполненных заданий содержат ошибки. «Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые	− Тестирование на знание терминологии по теме. − Контрольная работа. − Самостоятельная работа. − Защита реферата. − Защита курсовой работы (проекта). − Наблюдение за выполнением практического задания. (деятельностью студента) − Оценка выполнения практического задания (работы). − Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией.

основные принципы объектно-ориентированного программирования на примере алгоритмического языка: понятие классов и объектов, их свойств и методов, инкапсуляция и полиморфизма, наследования и переопределения.	ошибки.	