

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Рябиченко Сергей Николаевич
Должность: Директор
Дата подписания: 11.10.2024 08:49:10
Уникальный программный ключ:
3143b550cd4cbc5ce335fc548df581d670cbc4f9

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ НАУКИ И МОЛОДЁЖНОЙ ПОЛИТИКИ
КРАСНОДАРСКОГО КРАЯ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ КРАСНОДАРСКОГО КРАЯ
«КРАСНОДАРСКИЙ МОНТАЖНЫЙ ТЕХНИКУМ»
(ГБПОУ КК «КМТ»)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП. 04 ОСНОВЫ АЛГОРИТМИЗАЦИИ И ПРОГРАММИРОВАНИЯ

по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование

Рассмотрена
на заседании цикловой методической
комиссии ИТ
Протокол от 05 июня 2024 г. № 10
Председатель Чаплыгина И.В.

Утверждена приказом директора
ГБПОУ КК «КМТ»
от 29 июня 2024 г. № 748

Одобрена
на заседании педагогического совета
протокол от 28 июня 2024 г. № 9

Рабочая программа учебной дисциплины ОП. 04 ОСНОВЫ АЛГОРИТМИЗАЦИИ И ПРОГРАММИРОВАНИЯ разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, утверждённого приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 09.12.2016 № 1547, зарегистрированного в Министерстве юстиции от 26.12.2016, регистрационный № 44936 и примерной программы Укрупненная группа: 09.00.00 Информатика и вычислительная техника

Организация-разработчик: государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Краснодарский монтажный техникум» Краснодарского края

Разработчик: И.В. Чаплыгина, преподаватель ГБПОУ КК «КМТ»

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.03. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

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

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания по следующим общим компетенциям:

ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.

ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности

ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях

ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде

ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.

ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

ОК 08 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.

ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

ПК 2.1. Разрабатывать требования к программным модулям на основе анализа проектной и технической документации на предмет взаимодействия компонент.

ПК 2.2. Выполнять интеграцию модулей в программное обеспечение.

ПК 2.3. Выполнять отладку программного модуля с использованием специализированных программных средств.

ПК 2.4. Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев для программного обеспечения.

ПК 2.5. Производить инспектирование компонент программного обеспечения на предмет соответствия стандартам кодирования.

- ПК 3.1. Осуществлять ревьюирование программного кода в соответствии с технической документацией.
- ПК 3.2. Выполнять измерение характеристик компонент программного продукта для определения соответствия заданным критериям.
- ПК 3.3. Производить исследование созданного программного кода с использованием специализированных программных средств с целью выявления ошибок и отклонения от алгоритма.
- ПК 3.4. Проводить сравнительный анализ программных продуктов и средств разработки, с целью выявления наилучшего решения согласно критериям, определенным техническим заданием.
- ПК 5.1. Собирать исходные данные для разработки проектной документации на информационную систему.
- 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 5.4. Производить разработку модулей информационной системы в соответствии с техническим заданием.
- ПК 5.5. Осуществлять тестирование информационной системы на этапе опытной эксплуатации с фиксацией выявленных ошибок кодирования в разрабатываемых модулях информационной системы.
- ПК 5.6. Разрабатывать техническую документацию на эксплуатацию информационной системы
- ПК 5.7. Производить оценку информационной системы для выявления возможности ее модернизации.
- ПК 6.1. Разрабатывать техническое задание на сопровождение информационной системы.
- ПК 6.2. Выполнять исправление ошибок в программном коде информационной системы.
- ПК 6.3. Разрабатывать обучающую документацию для пользователей информационной системы.
- ПК 6.4. Оценивать качество и надежность функционирования информационной системы в соответствии с критериями технического задания.
- ПК 6.5. Осуществлять техническое сопровождение, обновление и восстановление данных ИС в соответствии с техническим заданием.
- ПК 7.1. Выявлять технические проблемы, возникающие в процессе эксплуатации баз данных и серверов.
- ПК 7.2. Осуществлять администрирование отдельных компонент серверов.
- ПК 7.3. Формировать требования к конфигурации локальных компьютерных сетей и серверного оборудования, необходимые для работы баз данных и серверов.
- ПК 7.4. Осуществлять администрирование баз данных в рамках своей компетенции.
- ПК 7.5. Проводить аудит систем безопасности баз данных и серверов, с использованием регламентов по защите информации.

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

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы	166
в том числе:	
теоретическое обучение	76
практические занятия	76
Практическая подготовка	122
Промежуточная аттестация дифференцированный зачёт	2

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	Объём часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1 Введение в программирование		12	
Тема 1.1 Языки программирования	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Обзор языков программирования. Области применения языков программирования. Стандарты языков программирования. Развитие языков программирования</p> <p>Среда проектирования. Компиляторы и интерпретаторы. Жизненный цикл программы. Программа. Программный продукт и его характеристики.</p> <p>Основные этапы решения задач на компьютере.</p>	6	ОК 1, ОК 2 ОК 4, ОК 5 ОК 9, ПК 2.4, 2.5
Тема 1.2 Типы данных	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Простые типы данных. Целый тип (integer). Логический тип (boolean). Перечисляемый тип. Интервальный тип. Вещественный тип (real).</p> <p>Производные типы данных. Производный тип MPI. Описатели расположения в памяти элементов базовых типов.</p> <p>Структурированные типы данных. Массивы, строки, множества, записи, файлы.</p>	6	ОК 1, ОК 2 ОК 4, ОК 5 ОК 9, ПК 2.4, 2.5
Раздел 2 Структура языков программирования		34	
Тема 2.1 Операторы языка	Содержание учебного материала	12	ОК 1, ОК 2 ОК 4, ОК 5

программирования	<p>Операции и выражения. Ввод и вывод данных Правила формирования и вычисления выражений. Структура программы.</p> <p>Типы операторов. Оператор присваивания. Составной оператор. Условный оператор. Оператор выбора.</p> <p>Типы циклов. Цикл с постусловием. Цикл с предусловием. Цикл с параметром. Вложенные циклы.</p> <p>Массивы. Двумерные массивы. Стандартные процедуры и функции для работы с массивами.</p> <p>Символьные массивы - строки. С. Стандартные процедуры и функции для работы для работы со строками.</p> <p>Операции над множествами. Структурированный тип данных – множество. Комбинированный тип данных – запись. Отличие записи от массива.</p> <p>Файлы последовательного и прямого доступа. Форматизованный и неформатизованный ввод/вывод данных.</p>		ОК 9, ПК 2.4, 2.5
	<p>Практические занятия</p> <p>1 Анализ возможностей среды программирования.</p> <p>2 Составление программ линейной структуры</p> <p>3 Составление программ разветвляющейся структуры</p> <p>4 Составление программ циклической структуры.</p> <p>5 Составление программ обработки одномерных массивов.</p> <p>6 Составление программ обработки двумерных массивов.</p> <p>7 Составление программ обработки строк.</p> <p>8 Составление программ по работе с данными типа множество.</p> <p>9 Составление программ, содержащих ввод-вывод файлов последовательного доступа</p> <p>10 Составление программ, содержащих ввод-вывод файлов прямого доступа. (Типизированные файлы)</p> <p>11 Составление программ, содержащих ввод-вывод файлов прямого доступа. (Не типизированные файлы)</p>	22	
Раздел 3 Работа с подпрограммами		24	ОК 1, ОК 2
Тема 3.1 Процедуры и функции	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Общие сведения о подпрограммах. Определение и вызов подпрограмм. Область видимости и время жизни переменной. Механизм передачи параметров.</p> <p>Организация функций. Определение и вызов функции в программе.</p>	6	ОК 4, ОК 5 ОК 9, ПК 2.4, 2.5

	Рекурсия. Программирование рекурсивных алгоритмов. Рекурсивный подход в решении задач.		
	Практические занятия	6	
	12 Организация процедур		
	13 Организация функций		
	14 Применение рекурсивных функций		
Тема 3.2 Структуризация в программировании	Содержание учебного материала Основы структурного программирования. Теорема о структурировании. Методы структурного программирования. Программирование «сверху вниз», программирование «снизу вверх».	4	ОК 1, ОК 2 ОК 4, ОК 5 ОК 9, ПК 2.4, 2.5
Тема 3.3 Модульное программирование	Содержание учебного материала Принцип модульности. Понятие модуля. Структура модуля. Компиляция и компоновка программы. Стандартные модули. Библиотеки подпрограмм.	4	ОК 1, ОК 2 ОК 4, ОК 5 ОК 9, ПК 2.4, 2.5
	Практические занятия	4	
	15 Программирование модуля.		
	16 Создание библиотеки подпрограмм.		
Раздел 4	Основные конструкции языков программирования	8	
Тема 4.1 Указатели	Содержание учебного материала Указатели. Описание указателей. Основные понятия и применение динамически распределяемой памяти. Создание и удаление динамических переменных. Структуры данных на основе указателей. Связанные списки: общие сведения. Действия со списками. Ключи, идентифицирующие элементы списка. Стек. Принцип FILO (First in Last out). Стеки с очередями. Задачи на стеке.	6	ОК 1, ОК 2 ОК 4, ОК 5 ОК 9, О ПК 2.4, 2.5
	Практические занятия	2	
	17 Использование указателей для организации связанных списков.		
Раздел 5	Объектно-ориентированное программирование (ООП)	74	
Тема 5.1 Основные принципы объектно-ориентированного программирования	Содержание учебного материала 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.	6	ОК 1, ОК 2 ОК 4, ОК 5 ОК 9, ПК 2.4, 2.5

(ООП)	Событийно-управляемая модель программирования. Компонентно-ориентированный подход.		
Тема 5.2 Интегрированная среда разработчика	Содержание учебного материала	4	ОК 1, ОК 2 ОК 4, ОК 5 ОК 9, ПК 2.4, 2.5
	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. Настройка среды и параметров проекта		
	Практические занятия	4	
	18 Создание проекта с использованием компонентов для работы с текстом. 19 Создание проекта с использованием компонентов ввода и отображения чисел, дат и времени.		
Тема 5.3 Визуальное событийно-управляемое программирование	Содержание учебного материала	6	ОК 1, ОК 2 ОК 4, ОК 5 ОК 9, ПК 2.4, 2.5
	Основные компоненты (элементы управления) интегрированной среды разработки. Их состав и назначение. Дополнительные элементы управления. Свойства компонентов. Виды свойств. Синтаксис определения свойств. Назначения свойств и их влияние на результат. Управление объектом через свойства. События компонентов (элементов управления). Их сущность и назначение. Создание процедур на основе событий.		
	Практические занятия	8	
	20 Создание проекта с использованием событий компонентов (элементов управления).		
	21 Создание процедур на основе событий.		
22 Создание проекта с использованием кнопочных компонентов.			
23 Создание проекта с использованием компонентов стандартных диалогов и системы меню.			
Тема 5.4 Разработка оконного приложения	Содержание учебного материала	6	ОК 1, ОК 2 ОК 4, ОК 5 ОК 9, О ПК 2.4, 2.5
	Разработка функционального интерфейса приложения. Создание интерфейса приложения. Разработка функциональной схемы работы приложения. Разработка игрового приложения.		
	Практические занятия	10	
24 Разработка функциональной схемы работы приложения.			

	25	Разработка оконного приложения с несколькими формами.		
	26	Разработка игрового приложения.		
	27	Создание процедур обработки событий.		
	28	Компиляция и запуск приложения		
Тема 5.5 Этапы разработки приложений	Содержание учебного материала		4	ОК 1, ОК 2 ОК 4, ОК 5 ОК 9, ПК 2.4, 2.5
	Разработка приложения. Проектирование объектно-ориентированного приложения.			
	Создание интерфейса пользователя. Тестирование, отладка приложения.			
	Практические занятия		8	
	29	Разработка интерфейса приложения.		
	30	Тестирование, отладка приложения		
	31	Создать приложение Перемещение снеговика по экрану в различных направлениях		
32	Анализ последовательности проектирования графического интерфейса пользователя			
Тема 5.6 Иерархия классов	Содержание учебного материала		4	ОК 1, ОК 2 ОК 4, ОК 5 ОК 9, ПК 2.4, 2.5
	Классы ООП: виды, назначение, свойства, методы, события. Перегрузка методов.			
	Тестирование и отладка приложения. Решение задач			
	Практические занятия		12	
	33	Разработка приложения Базовый класс для всех сотрудников		
	34	Создание экземпляров класса приложения Базовый класс для всех сотрудников		
	35	Получение доступа к атрибутам приложения Базовый класс для всех сотрудников		
	36	Анализ работы со встроенными атрибутами класса		
	37	Создание наследованного класса.		
	38	Анализ применения технологии перегрузки методов.		
Дифференцированный зачёт			2	
Всего			152	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

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

Лаборатория «Программного обеспечения и сопровождения компьютерных систем»:

1. Автоматизированные рабочие места на 12-15 обучающихся (процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 4 Гб;) или аналоги;
2. Автоматизированное рабочее место преподавателя (процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 4 Гб;)или аналоги;
3. Проектор и экран;
4. Маркерная доска;
5. Программное обеспечение общего и профессионального назначения

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

Основы программирования. (СПО). Учебник и практикум.

<https://www.knorus.ru/catalog/?q=&author=%D0%9C%D0%B0%D0%BA%D0%B0%D1%80%D0%BE%D0%B2%D0%B0%20%D0%9D.%D0%92>.

Алгоритмы и структуры данных. (Бакалавриат). Учебное пособие.

<https://www.knorus.ru/catalog/?q=&author=%D0%9C%D1%8F%D1%81%D0%BD%D0%B8%D0%BA%D0%BE%D0%B2%D0%B0%20%D0%9D.%D0%90>.

Интернет-ресурсы:

1. Гохберг Г.С., Зафиевский А.В., Короткин А.А. Информационные технологии. ОИЦ «Академия», 2014.

<https://libraryksu.kg/public/assets/upload/books/%D0%A1%D0%9F%D0%9E%20%D0%93%D0%BE%D1%85%D0%B1%D0%B5%D1%80%D0%B3%20%D0%93.%D0%A1.%D0%98%D0%BD%D1%84%D0%BE%D1%80%D0%BC%D0%B0%D1%86%D0%B8%D0%BE%D0%BD%D0%BD%D1%8B%D0%B5%20%D1%82%D0%B5%D1%85%D0%BD%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B3%D0%B8%D0%B8.pdf5ed87c556f519.pdf>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)		Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Освоенные умения:		
<ul style="list-style-type: none"> – Обрабатывать текстовую и числовую информацию. – Применять мультимедийные технологии обработки и представления информации. – Обрабатывать экономическую и статистическую информацию, используя средства пакета прикладных программ. 	<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>	<p>Тестирование Наблюдение за выполнением практического задания (деятельностью студента) Оценка выполнения практического задания Подготовка доклада и выступление с презентацией. Экзамен</p>
Усвоенные знания:		
<ul style="list-style-type: none"> – Назначение и виды информационных технологий, технологии сбора, накопления, обработки, передачи и распространения информации. – Состав, структуру, принципы реализации и функционирования информационных технологий. – Базовые и прикладные информационные технологии – Инструментальные средства информационных технологий. 	<p>«Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера,</p>	<p>Компьютерное тестирование на знание терминологии по теме; Защита реферата Семинар Защита курсовой работы (проекта) Выполнение проекта Экзамен</p>

	<p>необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.</p> <p>«Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.</p>	
--	---	--