

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РД
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ РД
«КОЛЛЕДЖ ЭКОНОМИКИ И ПРАВА»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.04. ОСНОВЫ АЛГОРИТМИЗАЦИИ И ПРОГРАММИРОВАНИЯ»

код и наименование дисциплины по ФГОС

09.02.07 «Информационные системы и программирование»

код и наименование дисциплины по ФГОС

Входящий в состав УГС

09.00.00 «Информационная и вычислительная техника»

код и наименование укрупненной группы специальностей

Квалификация выпускника: администратор баз данных

Дербент 2024 г.

ОДОБРЕНА

предметной (цикловой) комиссией
профессиональных дисциплин и модулей
специальности 09.02.07 «Информационные
системы и программирование»

Председатель ПЦК



Гюльмагомедов Т.Х.

подпись

ФИО

28.08

2024 г.

УТВЕРЖДАЮ

Зам. директора по учебной работе

Джалилова А.Л.

подпись

ФИО



2024 г.

Рабочая программа профессионального модуля разработана на основе:

- Рабочая программа профессионального модуля разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, утвержденного приказом Министерства образования и науки от 9 декабря 2016 г. № 1547 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 26 декабря 2016 г., регистрационный № 44936);
- Примерной основной образовательной программы (регистрационный номер в государственном реестре примерных основных образовательных программ среднего профессионального образования: П-24 от 02.02.2022 г.);
- Рабочего учебного плана образовательного учреждения на 2024/2025 учебный год.

Организация – разработчик:

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение РД «Колледж экономики и права»

Разработчик:

Качаева Рамина Магомедзагировна, преподаватель информационных дисциплин ГБПОУ РД «КЭиП»

Рекомендована методическим советом ГБПОУ РД «Колледж экономики и права»

для применения в учебном процессе.

ЗаклЮчение Методического Совета №1 от « 12 » 09 2024 г.

СОДЕРЖАНИЕ

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

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.04 ОСНОВЫ АЛГОРИТМИЗАЦИИ И ПРОГРАММИРОВАНИЯ»

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Учебная дисциплина «Основы алгоритмизации и программирования» принадлежит к общепрофессиональному циклу.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 1 ОК 2 ОК 4 ОК 5 ОК 9 ПК 1.1- ПК 1.5 ПК 2.4, 2.5	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. .	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

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

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы	244
в том числе:	
теоретическое обучение	98
практические занятия	80
<i>Самостоятельная работа</i> - систематическая проработка конспектов занятий, учебной и	58

специальной литературы, Интернет-ресурсов; - выполнение упражнений из учебника; - выполнение индивидуальных заданий к лабораторным работам: моделирование, алгоритмизация, программирование, отладка, тестирование, документирование.	
<i>Консультации</i>	2
Промежуточная аттестация (экзамен)	6

1.2. 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	Объем в часах	
1	2	3	
	Раздел 1. Введение в программирование	16	
Тема 1.1. Языки программирования	Содержание	14	ОК 1 ОК 2 ОК 4 ОК 5 ОК 9 ОК 10 ПК 1.1- ПК 1.5 ПК 2.4, 2.5
	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. Основы алгоритмизации. Понятие алгоритма. Свойства алгоритма. Способы записи алгоритмов		
	5. Типы алгоритмов. Правила построения алгоритмов на языке блок-схем		
	6. Простейшие конструкции языка программирования. Алфавит языка. Переменные. Функции		
	7. Основные этапы решения задач на компьютере.		
Тема 1.2. Типы данных	Содержание	2	
	1. Типы данных. Простые типы данных. Производные типы данных. Структурированные типы данных.		
	Раздел 2. Основы программирования	42	
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.	12	ОК 1 ОК 2 ОК 4 ОК 5 ОК 9 ОК 10 ПК 1.1- ПК 1.5
	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.	30	ПК 2.4, 2.5
	6. Комбинированный тип данных – запись. Файлы последовательного доступа. Файлы прямого доступа		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	1. Практическое занятие №1. «Знакомство со средой программирования»		
	2. Практическое занятие №2. «Составление программ линейной структуры»		
	3. Практическое занятие №3. «Составление программ разветвляющейся структуры»		
	4. Практическое занятие №4. «Составление программ циклической структуры»		
	5. Практическое занятие №5. «Составление программ усложненной структуры»		
	6. Практическое занятие №6. «Разработка алгоритма для конкретной задачи»		
	7. Практическое занятие №7. «Определение сложности работы алгоритмов»		
	8. Практическое занятие №8. «Графическое отображение алгоритмов»		
	9. Практическое занятие №9. «Обработка одномерных массивов»		
	10. Практическое занятие №10. «Обработка двумерных массивов»		
	11. Практическое занятие №11. «Работа со строками»		
	12. Практическое занятие №12. «Работа с данными типа множество»		
	13. Практическое занятие №13. «Работа с файлами последовательного доступа»		
	14. Практическое занятие №14. «Работа с типизированными файлами»		
	15. Практическое занятие №15. «Работа с нетипизированными файлами»		
	Раздел 3. Подпрограммы	14	

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 ОК 10 ПК 1.1- ПК 1.5 ПК 2.4, 2.5
	2. Рекурсия. Программирование рекурсивных алгоритмов.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	
	1. Практическое занятие №16. «Организация процедур»		
	2. Практическое занятие №17. «Организация функций»		
Тема 3.2. Структуризация в программировании	Содержание	2	
	1. Основы структурного программирования. Методы структурного программирования.		
Тема 3.3. Модульное программирование	Содержание	4	
	1. Модульное программирование. Понятие модуля. Структура модуля.		
	2. Стандартные модули.		
	Раздел 4. Основные конструкции языков программирования	44	
Тема 4.1 Указатели.	Содержание учебного материала	6	
	1. Указатели. Описание указателей.		
	2. Компиляция и компоновка программы		
	3. Основные понятия и применение динамически распределяемой памяти		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	10	
	Практическое занятие №18. «Применение рекурсивных функций»		
	Практическое занятие №19. «Программирование модуля»		
	Практическое занятие №20. «Создание библиотеки подпрограмм»		
	Практическое занятие №21. «Использование указателей для организации связанных списков»		
Практическое занятие №22. «Изучение интегрированной Среды разработчика»			

	Самостоятельная работа обучающихся 1. Подготовка презентации на темы: «История языка программирования Turbo Pascal», «Рейтинг языков программирования». 2. Самостоятельная работа обучающихся - систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы - выполнение упражнений из учебника 3. Самостоятельная работа обучающихся - систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы - выполнение упражнений из учебника – 4. Выполнение индивидуальных заданий к лабораторным работам: моделирование, алгоритмизация, программирование, отладка, тестирование, документирование 5. Самостоятельная работа обучающихся - систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы - выполнение упражнений из учебника 6. Структуры данных на основе указателей. 7. Задача о стеке. 8. Разработка алгоритмов различного типа 9. Подготовка конспекта по теме «Типы приложений» 10. Составление программ по теме «Линейные алгоритмы» 11. Составление программ по теме «Многомерные массивы» 12. Составление программ по теме «Работа со строками» 13. Разработка программ с использованием функций	28	
--	---	----	--

	14. Разработка программ с использованием структур		
	Раздел 5. Объектно-ориентированные языки программирования	120	
Тема 5.1 Основные принципы объектно-ориентированного программирования (ООП)	1. История развития ООП. Базовые понятия ООП: объект, его свойства и методы, класс, интерфейс.	8	ОК 1 ОК 2 ОК 4 ОК 5 ОК 9 ОК 10 ПК 1.1- ПК 1.5 ПК 2.4, 2.5
	2. Основные принципы ООП: инкапсуляция, наследование, полиморфизм.		
	3. Классы объектов. Компоненты и их свойства.		
	4. Событийно-управляемая модель программирования. Компонентно-ориентированный подход.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6	
	Практическое занятие №23. «Создание проекта с использованием компонентов для работы с текстом»		
	Практическое занятие №24. «Создание проекта с использованием компонентов ввода и отображения чисел, дат и времени»		
	Практическое занятие №25. «События компонентов (элементов управления)»		
Тема 5.2 Интегрированная среда разработчика.	Содержание	12	
	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.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6	
	Практическое занятие №26. Оформление кода программы в соответствии со		

	стандартом кодирования»		
	Практическое занятие №27. «Выполнение проверки кода программы»		
	Практическое занятие №28. «Выполнение отладки кода программы»		
Тема 5.3. Визуальное событийно- управляемое программирование	Содержание	8	
	1. Основные компоненты (элементы управления) интегрированной среды разработки, их состав и назначение.		
	2. Дополнительные элементы управления. Свойства компонентов. Виды свойств. Синтаксис определения свойств.		
	3. Назначения свойств и их влияние на результат. Управление объектом через свойства.		
	4. События компонентов (элементов управления), их сущность и назначение. Создание процедур на основе событий.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6	
	Практическое занятие №29. «Создание процедур на основе событий»		
	Практическое занятие №30. «Создание проекта с использованием кнопочных компонентов»		
	Практическое занятие №31. «Создание проекта с использованием компонентов стандартных диалогов и системы меню»		
	Тема 5.4 Разработка оконного приложения	Содержание	6
1. Разработка функционального интерфейса приложения. Создание интерфейса приложения.			
2. Разработка функциональной схемы работы приложения.			
3. Разработка игрового приложения.			
В том числе практических занятий и лабораторных работ		6	
Практическое занятие №32. «Разработка функциональной схемы работы приложения»			
Практическое занятие №33. «Разработка оконного приложения с несколькими формами»			
Практическое занятие №34. «Разработка игрового приложения»			

Тема 5.5 Этапы разработки приложений	Содержание учебного материала	8	
	1.Разработка приложения.		
	2. Проектирование объектно-ориентированного приложения.		
	3. Создание интерфейса пользователя.		
	4. Тестирование, отладка приложения.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	8	
	Практическое занятие №35. «Создание процедур обработки событий»		
	Практическое занятие №36. «Компиляция и запуск приложения»		
	Практическое занятие №37. «Разработка интерфейса приложения»		
Тема 5.6 Иерархия классов.	Содержание	6	
	1. Классы ООП: виды, назначение, свойства, методы, события.		
	2. Перегрузка методов.		
	3. Тестирование и отладка приложения. Решение задач		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	10	
	Практическое занятие №39. «Объявления класса»		
	Практическое занятие №40. «Создание наследованного класса»		
	Практическое занятие №41. «Тестирование приложения»		
	Практическое занятие №42. «Отладка приложения»		
	Практическое занятие №43. «Перегрузка методов»		
	Самостоятельная работа обучающихся	30	
	1. Подготовка к практическим занятиям;		
	2. Разработка концепции игрового приложения;		
	3. Разработка алгоритма приложения;		
	4. Реализация игрового приложения (часть 1);		
	5. Реализация игрового приложения (часть 2);		
	6. Разработка технической документации игрового приложения;		
	7. Собрание пакета документации и продукта на основе игрового приложения;		
	8. Презентация готового приложения		
	9. Подготовка к практическим занятиям		

	10. Выполнение индивидуальных заданий по направлению 11. Программирование в объектно-ориентированной среде 12. Выполнение индивидуальных заданий к лабораторным работам 13. Моделирование, алгоритмизация, программирование 14. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы 15. Отладка, тестирование, документирование		
Консультации		2	
Промежуточная аттестация (экзамен)		6	
Всего:		244	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Лаборатория «**Программирования баз данных**», оснащенная необходимым для реализации программы учебной дисциплины оборудованием, приведенным в п 6.1.2.1 примерной программы по данной специальности.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендованные ФУМО, для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организацией 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 печатные 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. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 119 с. — (Профессиональное образование).

3.2.2. 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. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 119 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17498-4. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/533200>

3.2.3. Дополнительные источники

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

2. Семакин И. Г., Шестаков А. П. С12 Основы программирования: Учебник. — М.: Мастерство, 2016. - 432 с.

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

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
<i>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</i> • 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.	«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	Примеры форм и методов контроля и оценки • Компьютерное тестирование на знание терминологии по теме; • Тестирование • Контрольная работа • Самостоятельная работа. • Защита реферата • Семинар • Защита курсовой работы (проекта) • Выполнение проекта; • Наблюдение за выполнением практического задания. (деятельностью студента) • Оценка выполнения практического задания(работы) • Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией • Решение ситуационной задачи
<i>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</i> • 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.	из выполненных заданий содержат ошибки. «Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.	
---	--	--