

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Чикатуева Любовь Анатольевна
Должность: Директор филиала
Дата подписания: 20.03.2025 11:20:24
Уникальный программный ключ:
b5e0b395ea5dbf46f7da8c0311036f2c024edc89

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«РОСТОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ (РИНХ)»
Филиал в г. Черкесске Карачаево-Черкесская республики

Одобрено на заседании ЦК
«Общеобразовательной подготовки и
информационных технологий»
Протокол № 1 от 21.08 2023 г.
Председатель ЦК И.В. Курачинова



УТВЕРЖДАЮ
Директор филиала «РГЭУ (РИНХ)»
д.э.н., профессор
Л.А. Чикатуева
« » « » 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.04 «Основы алгоритмизации и программирования»
по специальности: 09.02.07 Информационные системы и программирование

Разработчик:
Ратушная Елена Анатольевна, к.э.н., преподаватель филиала РГЭУ (РИНХ)

г. Черкесск, 2023 г.

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.04 Основы алгоритмизации и программирования разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 9 декабря 2016 г. № 1547 (Зарегистрировано в Минюсте РФ 26 декабря 2016 г. № 44936).

Организация-разработчик: филиал РГЭУ (РИНХ) в г.Черкесске Карачаево-Черкесской Республики

Разработчик: Ратушная Елена Анатольевна, к.э.н., преподаватель филиала РГЭУ (РИНХ)

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13

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» относится к общепрофессиональному циклу.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В результате освоения 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;

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, инкапсуляции и полиморфизма, наследования и переопределения.

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 1 ОК 2 ОК 4 ОК 5 ОК 9 ОК 10 ПК 1.1- ПК 1.5 ПК 2.4, ПК 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

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы	184
в том числе:	
лекции	76
практические занятия	78
лабораторные занятия	4
<i>Самостоятельная работа</i>	18
Консультации	2
Промежуточная аттестация в форме экзамена	6

Тематический план и содержание учебной дисциплины «ОП.04.ОСНОВЫ АЛГОРИТМИЗАЦИИ И ПРОГРАММИРОВАНИЯ»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся		Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2		3	4
Раздел 1. Основы алгоритмизации			12	ОК 1 ОК 2 ОК 4 ОК 5 ОК 9 ОК 10 ПК 1.1- ПК 1.5 ПК 2.4, 2.5
Тема1.1 Эволюция языков программирования, их классификация	Содержание учебного материала		2	
	1	Эволюция языков программирования. Классификация языков программирования. Элементы языков программирования. Понятие системы программирования.		
	Практические занятия			
	Самостоятельная работа обучающихся			
Тема 1.2. Структурное программирование. Общие принципы построения алгоритмов	Содержание учебного материала		2	
	1.	Методы программирования: структурный, модульный, объектно-ориентированный. Достоинства и недостатки методов программирования. Понятие структурного программирования. Понятие алгоритма. Свойства алгоритмов.		
	Практические занятия Составление блок-схем линейных и разветвляющихся алгоритмов		4	
	Самостоятельная работа обучающихся			
Тема 1.3. Основные алгоритмические конструкции	Содержание учебного материала		2	
	1	Формы записей алгоритмов. Общие принципы построения алгоритмов. Основные алгоритмические конструкции: линейные, разветвляющиеся, циклические.		
	Практические занятия Составление блок-схем циклических алгоритмов		2	
	Самостоятельная работа обучающихся			
Раздел 2. Программирование на алгоритмическом языке			102	
Тема 2.1. Основные элементы языка Turbo Pascal	Содержание учебного материала		6	ОК 1 ОК 2 ОК 4 ОК 5
	1	История развития языка программирования Лексика языка. Переменные и константы. Идентификаторы.		
	2.	Типы данных. Выражения, операции и операнды		
	3	Структурная схема программы на алгоритмическом языке.		

	Практические занятия 1. Знакомство с интегрированной средой программирования Turbo Pascal. 2. Ввод и отладка программ линейной структуры по образцу 3. Ввод и отладка программ с использованием структуры «ветвление» по образцу		6	ОК 9 ОК 10 ПК 1.1- ПК 1.5 ПК 2.4, 2.5
	Самостоятельная работа обучающихся			
Тема 2.2. Операторы языка	Содержание учебного материала		12	
	1.	Простые операторы. Синтаксис операторов присваивания, безусловного перехода, пустого оператора.		
	2.	Синтаксис операторов ввода-вывода. Управление символьным выводом на экран.		
	3.	Логические выражения в управляющих операторах. Условный оператор IF. Оператор выбора CASE.		
	4.	Операторы повтора: оператор цикла с параметром.		
	5.	Операторы повтора: оператор цикла с предусловием.		
	6.	Операторы повтора: оператор цикла с постусловием.		
	7.	Вложенные операторы цикла.		
	Практические занятия 1. Составление программ линейной структуры. 2. Составление программ разветвляющейся структуры. 3. Составление программ разветвляющейся структуры с использованием оператора выбора. 4. Составление программ циклической структуры. Оператор цикла с параметром. 5. Составление программ циклической структуры. Оператор цикла с предусловием 6. Составление программ циклической структуры. Оператор цикла с постусловием 7. Составление программ циклической структуры. Вложенные операторы цикла		14	
	Самостоятельная работа обучающихся			
Тема 2.3. Процедуры и функции	Содержание учебного материала		6	
	1.	Понятие подпрограммы. Процедуры и функции, их сущность, назначение, различие. Организация процедур, стандартные процедуры.		
	2.	Процедуры, определенные пользователем: синтаксис, передача аргументов Формальные и фактические параметры. Процедуры с параметрами, описание процедур.		
	3.	Функции: способы организации и описание Вызов функций, рекурсия. Программирование рекурсивных алгоритмов.		
	Практические занятия 1. Составление программ с использованием процедур и функций		6	
Тема 2.4. Строки и множества	Самостоятельная работа обучающихся			
	Содержание учебного материала 1 Структурированные типы данных: строки и множества. Объявление строкового типа данных. Строковые выражения. Поиск, удаление, замена и добавление символов в строке. Операции со строками.		4	

	2	Стандартные функции и процедуры для работы со строками. Объявление множества. Операции над множествами.		
	Практические занятия Работа со строковыми переменными. Использование стандартных функций и процедур для работы со строками.		4	
	Самостоятельная работа обучающихся			
	Содержание учебного материала		12	
Тема 2.5. Массивы, записи, указатели	1.	Массивы, как структурированный тип данных. Объявление массива..		
	2.	Действия над массивами. Ввод и вывод одномерных массивов. Ввод и вывод двумерных массивов.		
	3.	Действия над элементами массива.		
	4.	Обработка массивов.		
	5.	Стандартные функции для массива целых и вещественных чисел.		
	6.	Записи. Указатели		
	Практические занятия Обработка одномерных массивов. Обработка двумерных массивов. Использование стандартных функций для работы с массивами.		14	
	Самостоятельная работа обучающихся			
	Содержание учебного материала		8	
	Тема 2.6. Организация ввода-вывода данных. Работа с файлами	1.	Описание файлового типа. Организация доступа к файлам.	
2.		Файлы последовательного доступа. Открытие и закрытие файла последовательного доступа. Запись в файл и чтение из файла последовательного доступа.		
3.		Файлы произвольного доступа. Порядок работы с файлами произвольного доступа. Создание структуры записи. Открытие и закрытие файла произвольного доступа.		
4.		Запись и считывание из файла произвольного доступа. Использование файла произвольного доступа. Стандартные процедуры и функции для файлов разного типа.		
Практические занятия Выполнение операций с файлом последовательного доступа. Выполнение операций с файлом произвольного доступа. Разработка программ с чтением и записью файлов разных типов. Использование стандартных процедур и функций для работы с файлами.		8		
Лабораторные занятия Обработка массивов		2		
Самостоятельная работа обучающихся				
Раздел 3.			62	ОК 1

Программирование в объектно-ориентированной среде				ОК 2 ОК 4 ОК 5 ОК 9 ОК 10 ПК 1.1- ПК 1.5 ПК 2.4, 2.5
Тема 3.1. Основные принципы объектно-ориентированного программирования (ООП)	Содержание учебного материала		4	
	1.	История развития ООП. Базовые понятия ООП: объект, его свойства и методы, класс, интерфейс. Основные принципы ООП: инкапсуляция, наследование, полиморфизм.		
	2.	Событийно-управляемая модель программирования. Компонентно-ориентированный подход. Классы объектов. Компоненты и их свойства.		
Тема 3.2. Интегрированная среда разработки	Содержание учебного материала		6	
	1.	Требования к аппаратным и программным средствам интегрированной среды разработки. Интерфейс среды разработки: характеристика, основные окна, инструменты, объекты.		
	2.	Форма и размещение на ней управляющих элементов. Панель компонентов и их свойства.		
	3.	Окно кода проекта. Состав и характеристика проекта. Выполнение проекта. Настройка среды и параметров проекта.	10	
	Практические занятия Изучение интегрированной среды разработчика. Создание простого проекта.			
	Самостоятельная работа обучающихся			
Тема 3.3. Этапы разработки приложения	Содержание учебного материала		4	
	1.	Проектирование объектно-ориентированного приложения. Создание интерфейса пользователя. Программирование приложения.		
	2.	Тестирование, отладка приложения. Создание документации.		
	Самостоятельная работа обучающихся			
Тема 3.4. Иерархия классов	Содержание учебного материала		4	
	1.	Классы объектно-ориентированного языка программирования: виды, назначение, свойства, методы, события.		
	2.	Объявление класса, свойств и методов экземпляра класса. Наследование. Перегрузка методов.	6	
	Практические занятия Объявление класса, создание экземпляров класса. Создание наследованного класса. Перегрузка методов.			
Тема 3.5. Визуальное событийно-управляемое	Содержание учебного материала		6	
	1.	Основные компоненты (элементы управления) интегрированной среды разработки,		

программирование		их состав и назначение. Дополнительные элементы управления. Свойства компонентов (элементов управления). Виды свойств. Синтаксис определения свойств. Категория свойств.		
	2.	Назначение свойств и их влияние на результат. Управление объектом через свойства. События компонентов (элементов управления), их сущность и назначение.		
	3.	Создание процедур на основе событий. Процедуры, определенные пользователем: синтаксис, передача аргументов. Вызов событий.		
	Практические занятия Создание проекта с использованием кнопочных компонентов. Создание проекта с использованием компонентов для работы с текстом. Создание проекта с использованием компонентов ввода и отображения чисел, дат и времени. Создание проекта с использованием компонентов стандартных диалогов и системы меню.		8	
	Самостоятельная работа обучающихся			
Тема 3.6. Разработка оконного приложения	Содержание учебного материала			6
	1.	Разработка функционального интерфейса приложения. Создание интерфейса приложения. Разработка функциональной схемы работы приложения.		
	2.	Создание процедур обработки событий.		
	3.	Компиляция и запуск приложения.		6
	Практические занятия Разработка оконного приложения. Разработка оконного приложения с несколькими формами. Разработка многооконного приложения.			
	Лабораторные занятия Создание проекта с использованием кнопочных компонентов.		2	
	Самостоятельная работа обучающихся			
	Консультации		2	
Промежуточная аттестация в форме экзамена		6		
Всего:		176		

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

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрена следующая лаборатория:

Лаборатория «Программирования и баз данных» оснащенная необходимым для реализации программы учебной дисциплины оборудованием:

- Персональные компьютеры, подключенные к локальной вычислительной сети и сети Интернет

- Компьютер преподавателя

- Компьютерные столы

- Сервер

- Стулья

Программное обеспечение общего и профессионального назначения.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Печатные издания:

Основные источники:

1. Вирт, Никлаус Алгоритмы и структуры данных / Никлаус Вирт ; перевод Ф. В. Ткачева. — 2-е изд. — Саратов : Профобразование, 2019. — 272 с. — ISBN 978-5-4488-0101-3. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/88753.html> (дата обращения: 23.08.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

2. Колокольникова, А. И. Практикум по информатике: основы алгоритмизации и программирования : [16+] / А. И. Колокольникова. — Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2019. — 424 с. : ил., табл. — Режим доступа: по подписке. —

URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=560695> (дата обращения: 10.03.2023). — Библиогр. в кн. — ISBN 978-5-4499-0097-5. — DOI 10.23681/560695. — Текст : электронный.

3. Нагаева, И. А. Основы алгоритмизации и программирования: практикум : учебное пособие : [12+] / И. А. Нагаева, И. А. Кузнецов. — Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2021. — 168 с. : схем. — Режим доступа: по подписке. —

URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=598404> (дата обращения: 10.03.2023). — Библиогр.: с. 162-163. — ISBN 978-5-4499-1612-9. — DOI 10.23681/598404. — Текст : электронный.

4. Нагаева, И. А. Алгоритмизация и программирование: практикум : учебное пособие : [12+] / И. А. Нагаева, И. А. Кузнецов. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2019. – 168 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=570287> (дата обращения: 10.03.2023). – Библиогр.: с. 163-164. – ISBN 978-5-4499-0314-3. – DOI 10.23681/570287. – Текст : электронный.

5. Тюльпинова, Н. В. Алгоритмизация и программирование : учебное пособие / Н. В. Тюльпинова. — Саратов : Вузовское образование, 2019. — 200 с. — ISBN 978-5-4487-0470-3. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/80539.html> (дата обращения: 10.03.2023). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

Дополнительные источники

1. Демяненко, Я. М. Программирование на языке C++ : учебное пособие / Я. М. Демяненко, М. И. Чердынцева. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2022. — 398 с. — ISBN 978-5-4497-2008-5. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/128007.html> (дата обращения: 14.02.2023). — Режим доступа: для авторизир. пользователей. - DOI: <https://doi.org/10.23682/128007>

2. Программирование: основы языка C++ : учебное пособие / составители Т. И. Белая. — Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна, 2020. — 171 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/102464.html> (дата обращения: 10.03.2023). — Режим доступа: для авторизир. пользователей. - DOI: <https://doi.org/10.23682/102464>

3. Перцев, И. В. Программирование на языке Си : учебно-методическое пособие / И. В. Перцев. — Новосибирск : Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2022. — 106 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/125274.html> (дата обращения: 10.03.2023). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

4. 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> • 11Разрабатывать алгоритмы для ко12нкретных 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 из выполненных заданий содержат ошибки. «Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.	Тестирование после изучения теоретического материала Наблюдение за выполнением практического задания. (деятельностью студента) Оценка выполнения практического задания(работы) Решение задач на экзамене
<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.		