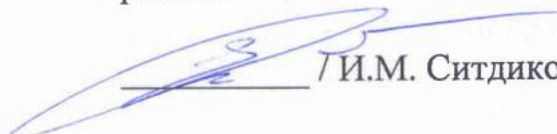


ЧАСТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«БАШКИРСКИЙ ЭКОНОМИКО-ЮРИДИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ» (БЭК)

УТВЕРЖДЕНО:

Заместитель директора
по учебной и методической
работе



/ И.М. Ситдиков /

КОМПЛЕКТ КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ
ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ
Основы алгоритмизации и программирования

Программы подготовки специалистов среднего звена
по специальности
09.02.07 Информационные системы и программирование

Комплект контрольно-измерительных материалов учебной дисциплины разработан на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 09.02.07 Информационные системы и программирование

ОДОБРЕНО:

ПМК Компьютерных
технологий

Протокол № 7

от « 20 » марта 2023г.

Председатель предметно-
методической комиссии

Жаркова / Ю.В. Жаркова /

Разработчик: Хамзина Д.В., преподаватель высшей категории

СОДЕРЖАНИЕ

1 Паспорт комплекта контрольно-измерительных материалов	4
1.1 Область применения комплекта контрольно-измерительных материалов	4
1.2 Результаты освоения дисциплины, подлежащие проверке	5
2 Оценка освоения учебной дисциплины	5
3 Методическое обеспечение наполняемости контрольно- измерительных материалов	7
3.1 Вопросы и задачи для подготовки к экзамену	7
3.2 Задания для текущего контроля	10
4 Контрольно-измерительные материалы для проведения аттестации	11
4.1 Контрольно-измерительные материалы для проведения аттестации (экзамен)	11
5 Критерии измерения качества образовательного процесса	11
5.1 Критерии оценивания экзамена	11

1 Паспорт комплекта контрольно-измерительных материалов

1.1 Область применения комплекта контрольно-измерительных материалов

Контрольно-измерительные материалы (КИМ) предназначены для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу учебной дисциплины ОП.04 Основы алгоритмизации и программирования.

КИМ включают контрольные материалы для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации в форме экзамена.

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

Учебная дисциплина ОП.04 Основы алгоритмизации и программирования обеспечивает формирование общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование. Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии следующих общих и профессиональных компетенций:

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 разработку тестовых наборов и тестовых сценариев для программного обеспечения.

ПК 2.5. Производить инспектирование компонент программного обес-

печения на предмет соответствия стандартам кодирования.

1.2 Результаты освоения дисциплины, подлежащие проверке

Комплект контрольно-измерительных материалов предназначен для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу учебной дисциплины.

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований и т.д.

2 Оценка освоения учебной дисциплины

Предметом измерения служит объем умений и знаний, полученных при реализации программы по дисциплине «Основы алгоритмизации и программирования», направленный на формирование предусмотренных ФГОС общих компетенций.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Критерии оценки	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умения:		
- разрабатывать алгоритмы для конкретных задач	«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.	Наблюдение за выполнением практических заданий № 1-38. Оценка выполнения практических заданий № 1-38. Выполнение индивидуальных заданий различной сложности Экзамен
- использовать программы для графического отображения алгоритмов	«Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.	Наблюдение за выполнением практических заданий № 27-38. Оценка выполнения практических заданий № 27-38.
- определять сложность работы алгоритмов	«Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большин-	Наблюдение за выполнением практических заданий № 27-28 Оценка выполнения практических заданий № 27-28
- работать в среде программирования		Наблюдение за выполнением практических заданий № 1-38. Оценка выполнения практических заданий № 1-38. Выполнение индивидуальных заданий различной сложности Экзамен
- реализовывать построенные алгоритмы в виде программ на конкретном языке программирования		Наблюдение за выполнением практических заданий № 1-38. Оценка выполнения практических заданий № 1-38. Выполнение индивидуальных

	ство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.	заданий различной сложности Экзамен
- оформлять код программы в соответствии со стандартом кодирования		Наблюдение за выполнением практических заданий № 1-38. Оценка выполнения практических заданий № 1-38. Выполнение индивидуальных заданий различной сложности Экзамен
- выполнять проверку, отладку кода программы	«Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.	Наблюдение за выполнением практических заданий № 1-38. Оценка выполнения практических заданий № 1-38. Выполнение индивидуальных заданий различной сложности Экзамен
- применять базовые конструкции изучаемых языков программирования		Наблюдение за выполнением практических заданий № 1-38. Оценка выполнения практических заданий № 1-38. Выполнение индивидуальных заданий различной сложности Экзамен
- использовать стандартные типы данных		Наблюдение за выполнением практических заданий № 1-38. Оценка выполнения практических заданий № 1-38. Выполнение индивидуальных заданий различной сложности Экзамен
Знания:		
- понятие алгоритмизации, свойства алгоритмов, общие принципы построения алгоритмов, основные алгоритмические конструкции		Оценка отчетов по выполнению практических работ № 1-38 Экзамен
- эволюцию языков программирования, их классификацию, понятие системы программирования		Опрос по теме 2.1
- основные элементы языка, структуру программы, операторы и операции, управляющие структуры, структуры данных, файлы, классы памяти		Оценка отчетов по выполнению практических работ № 1-38 Экзамен
- подпрограммы, составление библиотек подпрограмм		Оценка отчетов по выполнению практических работ № 23-24
- 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		Оценка отчетов по выполнению практических работ № 27-38
- этапы решения задачи на компьютере		Опрос по теме 2.15

- типы данных		Оценка отчетов по выполнению практических работ № 1-38 Экзамен
- базовые конструкции изучаемых языков программирования		Оценка отчетов по выполнению практических работ № 1-38 Экзамен
- принципы структурного и модульного программирования		Опрос по темам 3.1-3.2

3 Методическое обеспечение наполняемости контрольно-измерительных материалов

3.1 Вопросы и задачи для подготовки к экзамену

1. Алгоритм. Понятие. Определение. Свойства.
2. Способы описания алгоритмов. Правила описания схем алгоритмов.
3. Разновидности структур алгоритмов.
4. Лексемы языка C/C++. Идентификаторы. Операции.
5. Лексемы языка C/C++. Ключевые слова. Константы.
6. Переменные. Описание переменных.
7. Переменные. Типы данных в C/C++.
8. Структура программы. Команда присваивания в C/C++.
9. Ввод-вывод данных. Функции `scanf`, `printf`. Формат выводимых данных.
10. Ввод-вывод данных. Стандартные потоки ввода и вывода. Примеры.
11. Алгоритм линейной структуры.
12. Структура IF(если- то- иначе) и ее программирование. Примеры.
13. Структура Case(выбор) и ее программирование. Примеры.
14. Оператор безусловного перехода GO TO. Примеры.
15. Алгоритмы циклической итерационной структуры. Оператор цикла While. Примеры использования.
16. Алгоритмы циклической итерационной структуры. Оператор цикла do... while. Примеры использования.
17. Алгоритмы циклической итерационной структуры. Оператор цикла For... . Примеры использования.
18. Операторы break и continue. Примеры использования.
19. Одномерные массивы. Задание массивам первоначальных значений.
20. Операции над массивами и их совместимость. Ввод-вывод массивов.
21. Ввод-вывод матриц. Операции над матрицами.
22. Квадратная матрица. Диагонали матрицы. Пример алгоритма обработки квадратных матриц.
23. Нахождение максимального (минимального) элемента массива.
24. Понятие подпрограммы. Описание подпрограммы.
25. Понятие о стандартных директивах препроцессора.

26. Формальные и фактические параметры.
27. Типы формальных параметров.
28. Область видимости имен.
29. Понятие о локальных и глобальных переменных.
30. Рекурсия.
31. Обработка строковых данных. Операции со строками.
32. Понятие записи. Массивы записей. Обработка записей.
33. Файлы. Виды файлов. Способы их описания.
34. Имена файлов. Доступ к файлам и их инициация.
35. Стандартные процедуры для работы с файлами.
36. Работа с файлами. Запись в файл. Чтение файлов.
37. Перечисляемые типы данных.
38. Интегрированная среда разработки C++Builder. Интерфейс среды.
Характеристика проекта C++Builder.
39. Основные компоненты панели Standard. Компиляция и выполнение проекта.
40. Сортировка методом простого выбора. Суть. Алгоритм. Эффективность.
41. Сортировка методом простого обмена. Суть. Алгоритм. Эффективность.
42. Сортировка методом прямого включения. Суть. Алгоритм. Эффективность.
43. Быстрая сортировка. Суть. Алгоритм. Эффективность.
44. Модификация метода Прямого включения. Сортировка Шелла. Суть. Алгоритм. Эффективность.
45. Модификация метода пузырька. Шейкерная сортировка. Суть. Алгоритм. Эффективность.
46. Карманная (корзинная) сортировка. Суть. Алгоритм. Эффективность.
47. Алгоритмы поиска информации. Линейный поиск. Суть. Алгоритм. Эффективность.
48. Алгоритмы поиска информации. Бинарный поиск. Суть. Алгоритм. Эффективность.
49. Понятие рекурсии и основные определения. Примеры.
50. Общие сведения о динамическом распределении памяти и динамических переменных.

Разработать проект (блок-схема и программа) решения задачи.

1. Дано натуральное число N. Найти сумму его четных делителей.
2. Дано натуральное число. Определить, какая цифра встречается чаще: 0 или 9.
3. Найти сумму $-1^2 + 2^2 - 3^2 + 4^2 - 5^2 + \dots + 40^2$. (Условный оператор не использовать)

4. Найти все трехзначные числа, которые делятся на n или содержат цифру n (n вводится с клавиатуры).
5. Дано натуральное число n . Вычислить: $P = 2 \times 4 \times 6 \times \dots \times (2n)$
6. Дано вещественное число a . Напечатать все значения n , при которых: $1 + 1/2 + 1/3 + \dots + 1/n < a$
7. Дано натуральное число. Определить, есть ли в нем цифра 3
8. Вычислить сумму: $2/3 + 3/4 + 4/5 + \dots + 10/11$.
9. Среди чисел 1, 4, 9, 16, 25, ... найти первое число, большее заданного числа N .
10. Вычислить: $(1 + \sin 0,1) \cdot (1 + \sin 0,2) \cdot \dots \cdot (1 + \sin 9,9) \cdot (1 + \sin 10)$
11. Вычислить: $y = 1! + 2! + 3! + \dots + n!$ ($n > 1$)
12. Дано натуральное число. Определить, является ли разность его максимальной и минимальной цифр четным числом.
13. Даны два натуральных числа. Выяснить, в каком из них сумма цифр больше (использовать процедуру).
14. Даны шесть различных натуральных чисел. Определить максимальное из них (использовать функцию нахождения максимума из двух).
15. Даны стороны двух треугольников. Найти сумму их площадей (использовать процедуру нахождения площади треугольника).
16. . Вычислить значение выражения $(2 * 5! + 3 * 8!) / (6! + 4!)$, используя функцию для вычисления $n!$
17. Даны 3 натуральных числа. Определить, у какого из них среднее арифметическое цифр больше (использовать функцию или процедуру)
18. Дан одномерный массив целых чисел. Найти максимальный элемент массива и поменять его местами с первым элементом.
19. . Известно, что в одномерном массиве имеются элементы, равные 5. Определить номер первого из них. (Условный оператор не использовать).
20. Дан одномерный массив из четного числа элементов. Поменять местами его первый элемент со вторым, третий с четвертым и т.д.
21. Дан массив, содержащий 10 трехзначных чисел. Заменить каждый элемент массива разностью максимальной и минимальной из его цифр.
22. Дан одномерный массив целых чисел. Напечатать все элементы, следующие за последним, оканчивающиеся цифрой "7". Если элементов, оканчивающихся цифрой "7", в массиве нет, то ни один элемент не должен быть напечатан.
23. Дан двумерный массив размером n на n , заполненный целыми числами. Все его отрицательные элементы записать в первый одномерный массив, все его четные элементы - во второй, а нечетные - в третий.
24. Дан двумерный массив целых чисел. В каждой его строке найти сумму отрицательных элементов.

25. Дан двумерный массив целых чисел. Определить минимальный номер столбца, состоящего только из элементов, больших числа 10 (считать что такой столбец обязательно есть).

3.2 Задания для текущего контроля

К видам текущего контроля можно отнести:

устный опрос;

письменные работы;

контроль с помощью технических средств и информационных систем.

Каждый из данных видов контроля выделяется по способу выявления формируемых компетенций:

в процессе беседы преподавателя и студента;

в процессе создания и проверки письменных материалов;

путем использования компьютерных программ, приборов, установок и т.п.

Устный опрос позволяет оценить знания и кругозор студента, умение логически построить ответ, владение монологической речью и иные коммуникативные навыки.

Устный опрос обладает большими возможностями воспитательного воздействия преподавателя, т.к. при непосредственном контакте создаются условия для его неформального общения студентом.

Устный опрос позволяет выявить детали, которые по каким-то причинам оказались недостаточно осмысленными в ходе учебных занятий и при подготовке к зачёту или экзамену.

Письменные работы позволяют экономить время преподавателя, дают возможность поставить всех студентов в одинаковые условия, возможность разработки равноценных по трудности вариантов вопросов, возможность объективно оценить ответы при отсутствии помощи преподавателя, возможность проверить обоснованность оценки, уменьшение субъективного подхода к оценке подготовки студента, обусловленного его индивидуальными особенностями.

Контроль результатов образования с использованием информационных технологий и систем обеспечивает быстрое и оперативное получение объективной информации о фактическом усвоении студентами контролируемого материала, в том числе непосредственно в процессе занятий, возможность детально и персонафицировано представить эту информацию преподавателю для оценки учебных достижений и оперативной корректировки процесса обучения, формирования и накопления интегральных (рейтинговых) оценок достижений студентов.

Используемые формы контроля:

1. Опрос обучающихся по темам: Логические основы алгоритмизации, Стандартные типы данных, Структура программы, Линейная программа, Условный оператор, Операторы цикла, Процедуры и функции, Файлы, Рекурсив-

ные определения и алгоритмы, Структурное программирование , Модульное программирование.

2. Представление докладов, рефератов.

Темы докладов (рефератов):

«Языки программирования»;

«Сложность алгоритмов»;

«Основные этапы решения задач на ЭВМ»;

«Объектно-ориентированное программирование».

4 Контрольно-измерительные материалы для проведения аттестации

4.1 Контрольно-измерительные материалы для проведения аттестации (экзамен)

Контрольно-измерительные материалы предназначены для проведения промежуточной аттестации по учебной дисциплине ОП.04 Основы алгоритмизации и программирования и оценки знаний и умений аттестуемых.

Аттестация проводится в форме экзамена по завершению освоения всех тем учебной дисциплины по вопросам, приведенным в п. 3.1.

Вариант оформления задания в виде экзаменационных билетов приведен в приложении 1.

Место проведения:

Время, отведенное на выполнение задания составляет:

На подготовку ____ минут

На ответ ____ минут.

5 Критерии измерения качества образовательного процесса

5.1 Критерии оценивания экзамена

Экзамен предусматривает выполнение заданий двух уровней. Задание первого уровня формируются из двух теоретических вопросов, задания второго уровня формируются в виде практико-ориентированной задачи.

При определении оценки необходимо исходить из следующих критериев:

Оценка 5 «отлично»:

Ответы на поставленные вопросы в билете излагаются логично, последовательно и не требуют дополнительных пояснений.

Оценка «отлично» предполагает глубокое знание всех курсов теории. Ответ студента на каждый вопрос билета должен быть развернутым, уверенным, ни в коем случае не зачитываться дословно. Такой ответ должен продемонстрировать знание материала лекций, базового учебника дополнительной литературы,

Оценка «отлично» выставляется только при полных ответах на все основные и дополнительные вопросы, правильно выполнены все задания практической части работы.

Оценка 4 «хорошо»:

Ответы на поставленные вопросы излагаются систематизировано и последовательно. Материал излагается уверенно, но допускают отдельные погрешности и неточности при ответе.

Оценка «хорошо» ставится студенту за правильные ответы на вопросы билета, знание основных характеристик раскрываемых категорий в рамках рекомендованного учебниками и положений, данных на лекциях, при наличии несущественных ошибок в выполнении практических заданий не противоречащим основным понятиям дисциплины

Оценка 3 «удовлетворительно»:

Допускаются нарушения в последовательности изложения. Демонстрируются поверхностные знания вопроса, и допускают существенные погрешности в ответе на вопросы экзаменационного билета.

Положительная оценка может быть поставлена при условии понимания студентом сущности основных категорий по рассматриваемым дополнительным вопросам, при наличии грубых ошибок в выполнении практических заданий противоречащим или искажающим основные понятия дисциплины.

Оценка 2 «неудовлетворительно»:

Материал излагается непоследовательно, сбивчиво, не представляет определенной системы знаний. Оценка «неудовлетворительно» ставится также студенту, списавшему ответы на вопросы и читающему эти ответы экзаменатору, не отрываясь от текста, а просьба объяснить или уточнить прочитанный таким образом материал по существу остается без ответа.

Оценка «неудовлетворительно» предполагает, что обучающийся не разобрался с основными вопросами изученных в процессе обучения курса.

Оценка «неудовлетворительно» ставится студенту, который при ответе:

- обнаруживает значительные пробелы в знаниях основного программного материала;
- допускает принципиальные ошибки в ответе на вопросы экзаменационного билета
- наличие грубых ошибок в выполнении практических заданий противоречащих или искажающих основные понятия дисциплины, отсутствием более 50% выполненных практических заданий.

За правильный ответ на теоретический вопрос – 2 балла

За соответствие практического задания всем требованиям – 2 балла

За верный итог – 1 балл.

За не правильный ответ на вопросы или неверное решение задачи выставляется отрицательная оценка – 0 баллов.

Образец задания для проведения промежуточной аттестации (экзамен)

ЧАСТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«БАШКИРСКИЙ ЭКОНОМИКО-ЮРИДИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ» (БЭК)
специальность 09.02.07 Информационные системы и программирование

Рассмотрено на заседании ПМК «__» _____ 20__ г. Председатель ПМК _____ Ю.В.Жаркова	Задание к экзамену № 1 по учебной дисциплине _____	Разработал: Преподаватель _____ Д.В. Хамзина
---	---	--

1. Операторы ввода – вывода переменных.
2. Алгоритм и программа сортировки одномерного массива.

Задача. Дан одномерный массив размерностью 12, сформированный генератором случайных чисел. Найти сумму элементов кратных числу K1, введенному с клавиатуры.