

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«Рязанский государственный радиотехнический университет им. В.Ф. Уткина»

КАФЕДРА ЭЛЕКТРОННЫЕ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫЕ МАШИНЫ

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

по дисциплине

«Основы алгоритмизации»

Направление подготовки
38.03.05 – «Бизнес-информатика»

Направленность (профиль) подготовки
«Информационно-аналитические технологии в бизнесе»

Уровень подготовки - бакалавриат

Квалификация выпускника – бакалавр

Форма обучения – очная, очно-заочная

1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Оценочные материалы – это совокупность учебно-методических материалов (практических заданий, описаний форм и процедур проверки), предназначенных для оценки качества освоения обучающимися данной дисциплины как части ОПОП.

Цель – оценить соответствие знаний, умений и владений, приобретенных обучающимся в процессе изучения дисциплины, целям и требованиям ОПОП в ходе проведения промежуточной аттестации.

Основная задача – обеспечить оценку уровня сформированности компетенций.

Контроль знаний обучающихся проводится в форме промежуточной аттестации.

Промежуточная аттестация проводится в форме экзамена и защиты курсовой работы. Форма проведения экзамена - тестирование, письменный опрос по теоретическим вопросам и выполнение практического задания.

2 ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

Сформированность каждой компетенции (или ее части) в рамках освоения данной дисциплины оценивается по трехуровневой шкале:

- 1) пороговый уровень является обязательным для всех обучающихся по завершении освоения дисциплины;
- 2) продвинутый уровень характеризуется превышением минимальных характеристик сформированности компетенций по завершении освоения дисциплины;
- 3) эталонный уровень характеризуется максимально возможной выраженностью компетенций и является важным качественным ориентиром для самосовершенствования.

Уровень освоения компетенций, формируемых дисциплиной:

Описание критериев и шкалы оценивания тестирования:

Шкала оценивания	Критерий
<i>3 балла (эталонный уровень)</i>	уровень усвоения материала, предусмотренного программой: процент верных ответов на тестовые вопросы от 85 до 100%
<i>2 балла (продвинутый уровень)</i>	уровень усвоения материала, предусмотренного программой: процент верных ответов на тестовые вопросы от 70 до 84%
<i>1 балл (пороговый уровень)</i>	уровень усвоения материала, предусмотренного программой: процент верных ответов на тестовые вопросы от 50 до 69%
<i>0 баллов</i>	уровень усвоения материала, предусмотренного программой: процент верных ответов на тестовые вопросы от 0 до 49%

Описание критериев и шкалы оценивания теоретического вопроса:

Шкала оценивания	Критерий
<i>3 балла (эталонный уровень)</i>	выставляется студенту, который дал полный ответ на вопрос, показал глубокие систематизированные знания, смог привести примеры, ответил на дополнительные вопросы преподавателя
<i>2 балла (продвинутый уровень)</i>	выставляется студенту, который дал полный ответ на вопрос, но на некоторые дополнительные вопросы преподавателя ответил только с помощью наводящих вопросов
<i>1 балл (пороговый уровень)</i>	выставляется студенту, который дал неполный ответ на вопрос в билете и смог ответить на дополнительные вопросы только с помощью преподавателя
<i>0 баллов</i>	выставляется студенту, который не смог ответить на вопрос

Описание критериев и шкалы оценивания практического задания:

Шкала оценивания	Критерий
<i>3 балла (эталонный уровень)</i>	Задача решена верно
<i>2 балла (продвинутый уровень)</i>	Задача решена верно, но имеются неточности в логике решения
<i>1 балл (пороговый уровень)</i>	Задача решена верно, с дополнительными наводящими вопросами преподавателя
<i>0 баллов</i>	Задача не решена

Описание критериев и шкалы оценивания курсовой работы

Шкала оценивания	Критерий
<i>Оценка «отлично» (эталонный уровень)</i>	курсовая работа выполнена в полном объеме, все схемы алгоритмов выполнены без ошибок, код приложения структурирован и решает поставленную задачу, дана оценка полученных результатов, работа выполнено самостоятельно, работа оформлена аккуратно, соблюдались сроки сдачи и защиты, при защите студент ответил на все предложенные вопросы
<i>Оценка «хорошо» (продвинутый уровень)</i>	курсовая работа выполнена в полном объеме, присутствуют незначительные ошибки в схемах алгоритмов и/или коде приложения, дана оценка полученных результатов, работа выполнена самостоятельно, работа оформлена аккуратно, соблюдались сроки сдачи и защиты, при защите студент ответил не на все предложенные вопросы (правильных ответов не менее 75%)
<i>Оценка «удовлетворительно» (пороговый уровень)</i>	курсовая работа выполнена в полном объеме, присутствуют ошибки в схемах алгоритмов и/или коде приложения, оценка полученных результатов не является полной, работа выполнена самостоятельно, по оформлению работы имеются замечания, частично соблюдались сроки сдачи и защиты, при защите студент ответил не на все предложенные вопросы (правильных ответов не менее 50%)
<i>Оценка «неудовлетворительно»</i>	Оценка «неудовлетворительно» выставляется в случае выполнения хотя бы одного из условий: курсовая работа выполнена не в полном объеме; присутствуют грубые ошибки в схемах алгоритмов и/или коде приложения; работа выполнена не самостоятельно; не соблюдались сроки сдачи и защиты; при защите студент ответил не на все предложенные вопросы (правильных ответов менее 50%)

На промежуточную аттестацию выносятся тест, два теоретических вопроса и задача. Максимально студент может набрать 12 баллов. Итоговый суммарный балл студента, полученный при прохождении промежуточной аттестации, переводится в традиционную форму по системе «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» и «неудовлетворительно».

Оценка «отлично» выставляется студенту, который набрал в сумме 12 баллов (выполнил все задания на эталонном уровне). Обязательным условием является выполнение всех предусмотренных в течение семестра практических заданий.

Оценка «хорошо» выставляется студенту, который набрал в сумме от 8 до 11 баллов при условии выполнения всех заданий на уровне не ниже продвинутого. Обязательным условием является выполнение всех предусмотренных в течение семестра практических заданий.

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, который набрал в сумме от 4 до 7 баллов при условии выполнения всех заданий на уровне не ниже порогового. Обязательным условием является выполнение всех предусмотренных в течение семестра практических заданий.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, который набрал в сумме менее 4 баллов или не выполнил всех предусмотренных в течение семестра практических заданий.

3 ПАСПОРТ ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции (или её части)	Вид, метод, форма оценочного мероприятия
Тема 1. Основы алгоритмизации	ОПК-3.2	Экзамен Защита курсовой работы
Тема 2. Разветвляющиеся алгоритмы и программы циклической структуры	ОПК-3.2	Экзамен Защита курсовой работы
Тема 3. Массивы данных	ОПК-3.2	Экзамен Защита курсовой работы
Тема 4. Процедуры и функции	ОПК-3.2	Экзамен Защита курсовой работы

4 ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Промежуточная аттестация в форме экзамена

Типовые тестовые вопросы:

1. Свойство алгоритма: применимость к некоторому классу объектов, возможность получения результата при различных исходных данных на некоторой об-ласти допустимых значений, называется ... ?

Выберите один ответ:

- +Массовость;
- Однозначность;
- Эффективность;
- Дискретность.

2. Полное и точное описание на некотором языке конечной последовательности правил, указывающих исполнителю действия, которые он должен выполнить, чтобы за конечное время перейти от исходных данных к искомому результату это ...?

Выберите один ответ:

- Программа;
- +Алгоритм;
- Машинный код.

3. Как называется графический способ представления алгоритма с элементами словесной записи?

Выберите один ответ:

- Программа;
- Схема данных;

+Схема алгоритма.

4. В каком разделе программы происходит описание переменных?

Выберите один ответ:

+Var;

Using;

Type;

Const.

5. Как называется программный объект, значение которого может изменяться в процессе работы программы?

Выберите один ответ:

Константа;

Комментарий;

+Переменная;

Оператор.

6. Сколько индексов содержат в описании одномерные массивы?

Выберите один ответ:

Не содержат индексов;

Два;

+Один.

7. Какое ключевое слово используется при определении цикла с параметром?

Выберите один ответ:

Repeat;

While;

+For.

8. Какое ключевое слово используется при определении цикла с постусловием? Выберите один ответ:

+Repeat;

For;

While.

9. Пусть $x = 5$, $y = 7$. Чему равно z после выполнения операторов: *if $x > y$ then $z := x$ else $z := y$* ?

Выберите один ответ:

0;

+7;

5.

10. Каково максимальное количество символов в строке (mun string)?

Выберите один ответ:

32;

128;

8;

+255.

Типовые практические задания:

Задание 1

Составить алгоритм и программу вычисления функции $f(x)$ при произвольном x :

$$f(x) = \begin{cases} 1, & \text{если } x \leq -1; \\ 2x^2 - 1, & \text{если } -1 < x \leq 1; \\ x^2, & \text{если } 1 < x \leq 2. \end{cases}$$

Задание 2

Разработать схему алгоритма и программу для определения минимального значения среди заданных x_1 , x_2 и x_3 .

Задание 3

Разработать схему алгоритма и программу для вычисления суммы S :

$$S = \sum_{n=0}^{10} \frac{x^{4n+1}}{4n+1} \quad \text{при } x = 1, 2.$$

Задание 4

Разработать схему алгоритма и программу для вычисления суммы S :

$$S = \sum_{n=1}^{10} n^2 + \sum_{n=1}^{12} n^3.$$

Задание 5

Разработать схему алгоритма и программу для вычисления выражения:

$$Y = a \sum_{i=1}^{10} \sum_{j=1}^i \frac{i}{j + a^j}; \quad a = 1, 1$$

Задание 6

Разработать схему алгоритма и программу для выполнения задания: в произвольно заданном одномерном массиве определить число отрицательных, нулевых и положительных элементов.

Задание 7

Разработать схему алгоритма и программу для выполнения задания: в произвольно заданном одномерном массиве все нулевые элементы заменить максимальным элементом.

Задание 8

Разработать схему алгоритма и программу для выполнения задания: в произвольно заданном двумерном массиве размера 4×5 определить элемент с наибольшими значениями.

Задание 9

Разработать схему алгоритма и программу для выполнения задания: дана матрица размера 5×5 . Составить программу для определения суммы элементов в каждом столбце матрицы.

Критерии выполнения заданий 1-9

Задание считается выполненным, если: обучающийся сформировал схему алгоритма в соответствии с правилами построения и разработал программный код на языке Pascal, решающий поставленную задачу.

Типовые теоретические вопросы:

- 1) Понятие алгоритма.
- 2) Свойства алгоритмов.
- 3) Понятие алгоритма.
- 4) Схемы алгоритмов.
- 5) Синтаксис и семантика языка Pascal. Комментарии.
- 6) Синтаксис и семантика языка Pascal. Константы.
- 7) Типы данных.
- 8) Разветвляющиеся алгоритмы. Условный оператор.
- 9) Проектирование программ циклической структуры. Оператор цикла с постусловием.
- 10) Массивы данных. Понятие массива.
- 11) Массивы данных. Описание массива.
- 12) Строковый тип данных. Объявление строкового типа.
- 13) Модульное программирование. Описание процедур.
- 14) Модульное программирование. Описание функций.

1.2. Промежуточная аттестация в форме курсовой работы

Код компетенции	Результаты освоения ОПОП Содержание компетенций
ОПК-3.2	способность работать с компьютером как средством управления информацией, работать с информацией из различных источников, в том числе в глобальных компьютерных сетях

Типовое задание для курсовой работы по дисциплине:

Главной целью написания курсовой работы является проверка усвоения студентами знаний в области алгоритмизации и программирования на языке Pascal, умения применять теоретические знания, полученные в ходе лекционных и практических занятий в решении поставленных задач.

Тема работы выбирается из предложенного перечня. По согласованию с преподавателем студент может выбрать тему, не включенную в рекомендованный перечень.

Названия выбранных студентами тем фиксируются преподавателем. Дублирование работ в пределах одной учебной группы не допускается.

Защита работы назначается по итогам проверки предоставленной пояснительной записки, оформленной в соответствии с требованиями, и осуществляется в форме ответов на вопросы преподавателя.

Тема курсовой работы: Разработка приложения.

Пример задания: Разработка приложения для автоматизации функций документооборота на предприятии.

Основные цели:

Проанализировать решаемую задачу. Разработать алгоритм решения и реализовать его на языке программирования высокого уровня.

Основные задачи:

- 1) провести анализ задания;
- 2) определить основные функции разрабатываемого решения, ограничения используемых данных и формат вывода результатов;
- 3) разработать алгоритм решения поставленной задачи с использованием нисходящего проектирования;
- 4) реализовать спроектированные алгоритмы.

Требования к содержанию пояснительной записки:

Титульный лист

Задание

Содержание

Введение

1 Постановка задачи

1.1 Анализ задания и детализация функций программы

1.2 Ограничения входных данных

1.3 Формы представления результатов работы программы

2 Разработка алгоритмов

2.1 Общая схема алгоритма

2.2 Разработка алгоритмов функций программы

3 Разработка программы

3.1 Описание входных, выходных и промежуточных данных

3.2 Разработка исходных текстов программ

Заключение

Список использованных источников

Приложение

Типовые вопросы на защите курсового проекта:

1. *Что может входить в ограничения входных данных программы?*
2. *Поясните выбор ограничений данных программы.*
3. *Как выделить основные функции программы?*
4. *Перечислите формы представления результатов работы программы.*
5. *Поясните выбор последовательности шагов в общей схеме алгоритма.*
6. *Есть ли в процессе решения задачи промежуточные данные?*
7. *Какие правила построения кода были использованы при реализации программы на языке Pascal?*
8. *Какие типы переменных были использованы в процессе решения поставленной задачи?*
9. *Использовались ли ограничения, накладываемые на входные переменные? Если да, то какие типы ограничений были использованы и почему?*