

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования

«РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ РАДИОТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ В.Ф. УТКИНА»

Кафедра «Вычислительная и прикладная математика»

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

по дисциплине

«Программирование и основы алгоритмизации»

Специальность — 09.05.01

«Применение и эксплуатация автоматизированных систем
специального назначения»

Специализация: «Математическое, программное и информационное
обеспечение вычислительной техники и автоматизированных систем»

Уровень подготовки – специалитет

Квалификация выпускника — инженер

Рязань

1. Общие положения

Оценочные материалы – это совокупность учебно-методических материалов и процедур, предназначенных для оценки качества освоения обучающимися данной дисциплины как части основной образовательной программы.

Цель – оценить соответствие знаний, умений и уровня приобретенных компетенций, обучающихся целям и требованиям основной образовательной программы в ходе проведения текущего контроля и промежуточной аттестации.

Основная задача – обеспечить оценку уровня сформированности компетенций, приобретаемых обучающимися в соответствии с этими требованиями.

Контроль знаний обучающихся проводится в форме промежуточной аттестации экзамена, экзамена и курсового проекта.

2. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования

При освоении дисциплины формируются следующие компетенции: ПК-4 (индикаторы ПК-4.1, ПК-4.2).

Указанные компетенции формируются в соответствии со следующими этапами:

- формирование и развитие теоретических знаний, предусмотренных указанными компетенциями (лекционные занятия, самостоятельная работа студентов);
- приобретение и развитие практических умений предусмотренных компетенциями (практические занятия, самостоятельная работа студентов);
- закрепление теоретических знаний, умений и практических навыков, предусмотренных компетенциями, в ходе решения конкретных задач на лабораторных работах, выполнения индивидуальных заданий на практических занятиях и их защиты, а также в процессе сдачи зачета и экзамена.

3. Показатели и критерии оценивания компетенций (результатов) на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

4.

Сформированность каждой компетенции в рамках освоения данной дисциплины оценивается по *трехуровневой шкале*:

- пороговый уровень (удовлетворительный) является обязательным для всех обучающихся по завершении освоения дисциплины;
- продвинутый уровень (хороший) характеризуется превышением минимальных характеристик сформированности компетенций по завершении освоения дисциплины;
- эталонный уровень (отличный) характеризуется максимально возможной выраженностью компетенций и является важным качественным ориентиром для самосовершенствования обучаемого.

Уровень освоения компетенций, формируемых дисциплиной:

Критерии оценивания уровня сформированности компетенции в процессе выполнения контрольных заданий:

41%-60% правильных ответов соответствует пороговому уровню сформированности компетенции на данном этапе ее формирования;

61%-80% правильных ответов соответствует продвинутому уровню сформированности компетенции на данном этапе ее формирования;

81%-100% правильных ответов соответствует эталонному уровню сформированности компетенции на данном этапе ее формирования.

При достаточном качестве освоения более 81% приведенных знаний, умений и навыков преподаватель оценивает освоение данной компетенции в рамках настоящей дисциплины на эталонном уровне, при освоении более 61% приведенных знаний, умений и навыков – на продвинутом, при освоении более 41% приведенных знаний умений и

навыков – на пороговом уровне. При освоении менее 40% приведенных знаний, умений и навыков компетенция в рамках настоящей дисциплины считается неосвоенной.

Зачет оценивается по принятой в ФГБОУ ВО «РГРТУ» системе «зачтено» и «не зачтено»:

Шкала оценивания	Критерии оценивания
«зачтено»	<i>оценки «зачтено»</i> заслуживает обучающийся, продемонстрировавший полное знание материала дисциплины, усвоивший основную литературу, рекомендованную программой дисциплины; показавший систематический характер знаний, ответивший на все вопросы билета или допустивший погрешность в ответе, но обладающий необходимыми знаниями для ее устранения;
«не зачтено»	<i>оценки «не зачтено»</i> заслуживает обучающийся, не сдавший лабораторный практикум, продемонстрировавший серьезные пробелы в знаниях основного материала изученной дисциплины, не ответивший на все вопросы билета и дополнительные вопросы. Как правило, оценка «не зачтено» ставится обучающимся, которые не могут продолжить обучение по данной образовательной программе.

Экзамен и курсовой проект оцениваются по принятой в ФГБОУ ВО «РГРТУ» четырехбалльной системе: «неудовлетворительно», «удовлетворительно», «хорошо» и «отлично»:

Шкала оценивания	Критерии оценивания
«отлично»	<i>студент должен:</i> продемонстрировать глубокое усвоение материала; исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно изложить теоретический материал; правильно формулировать определения; уметь делать выводы по излагаемому материалу; безупречно ответить не только на вопросы билета, но и на дополнительные вопросы в рамках рабочей программы дисциплины; продемонстрировать умение правильно выполнять практические задания;
«хорошо»	<i>студент должен:</i> продемонстрировать достаточно полное знание материала; продемонстрировать знание основных теоретических понятий; достаточно последовательно, грамотно и логически стройно изложить материал; уметь сделать достаточно обоснованные выводы; ответить на все вопросы билета; продемонстрировать умение правильно выполнять практические задания, при этом возможны не принципиальные ошибки;
«удовлетворительно»	<i>студент должен:</i> продемонстрировать общее знание материала; знать основную рекомендуемую учебную литературу; уметь строить ответ в соответствии со структурой излагаемого вопроса; показать общее владение понятийным аппаратом дисциплины; уметь устранять допущенные ошибки в ответе на теоретические вопросы и при выполнении практических заданий, либо (при неправильном выполнении практического задания) по указанию преподавателя выполнить другие практические задания того же раздела дисциплины;
«неудовлетворительно»	<i>ставится в случае:</i> незнания значительной части программного материала; не владения понятийным аппаратом; существенных ошибок при изложении учебного материала; неумения строить

	ответ в соответствии со структурой излагаемого вопроса; неумения делать выводы. Такая оценка ставится студентам, которые не могут продолжить обучение по данной образовательной программе, и если студент после начала экзамена отказался его сдавать, нарушил правила сдачи экзамена (списывал, подсказывал и т.д.).
--	---

4. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

4.1 Вопросы по промежуточной аттестации 1 семестр

Знакомство со средой.

Запуск программы. Создание файла с программой, его сохранение. Набор текста простейшей программы на языке программирования. Компиляция и запуск этой программы. Окно вывода результатов.

Линейные алгоритмы.

Основные символы языка программирования. Понятие типа данных. Константы. Переменные и идентификаторы. Арифметические выражения. Стандартные функции. Оператор присваивания. Структура программы. Стиль записи программ. Основные блоки схемы алгоритма.

Программирование с использованием функций пользователя.

Описание функции. Обращение к функции. Оформление схемы алгоритма для программы с использованием функции пользователя.

Условный оператор.

Синтаксис условного оператора. Логический (булев) тип. Логические операции. Составной оператор. Схема алгоритма условного варианта с обеими ветвями и с пустой ветвью «иначе».

Оператор варианта.

Синтаксис оператора варианта. Типы селектора. Метки. Альтернативная конструкция. Схема алгоритма оператора варианта.

Цикл с параметром.

Синтаксис цикла с параметром. Тип параметра цикла. Перечисляемый тип. Шаг изменения параметра цикла. Схема алгоритма цикла с параметром. Табулирование функции с помощью цикла с параметром. Расчет конечной суммы с помощью цикла с параметром. Расчет конечного произведения с помощью цикла с параметром.

Цикл с предусловием.

Синтаксис цикла с предусловием. Логическое выражение – условие продолжение цикла. Схема алгоритма цикла с предусловием. Табулирование функции с помощью цикла с предусловием.

Цикл с постусловием.

Синтаксис цикла с постусловием. Логическое выражение – условие окончания цикла. Схема алгоритма цикла с постусловием. Табулирование функции с помощью цикла с постусловием.

Организация ввода-вывода данных.

Ввод исходных данных. Стандартные функции ввода и вывода данных. Ввод числовых данных вещественных и целых типов. Ввод символьных и строковых данных. Вывод результатов. Управление выводом. Представление результатов решения.

Итерационные циклы.

Понятие итерационного цикла. Вычисление суммы бесконечного ряда. Типы задач с вычислением суммы бесконечного ряда. Вывод формулы коэффициента приращения последующего члена ряда от предыдущего и начальных значений. Решение задачи вычисления суммы бесконечного ряда.

Вложенные циклы.

Понятие вложенных циклов. Табулирование функции от нескольких переменных. Вложенные суммы и произведения. Формула определения числа повторений внутреннего цикла. Пример схем алгоритмов с вложенными циклами различных типов.

4.2 Вопросы по промежуточной аттестации 2 семестр

Одномерные массивы.

Понятие массива. Понятие одномерного массива. Описание массива. Тип индексов. Тип элементов. Ввод-вывод одномерного массива. Поиск минимума и максимума в массиве. Сортировка массив.

Двумерные массивы (матрицы).

Способы описания матриц. Ввод-вывод матриц. Сортировка матриц. Обработка строк и столбцов матриц. Квадратные матрицы. Работа с главной и побочной диагональю матриц.

Строки.

Символьная константа. Таблица кодов ASCII. Представление строки как массива символов. Особенности работы с символьными массивами через указатели. Стандартные функции работы со строками. Ввод-вывод строк. Использование функций пользователя при работе со строками.

Бинарные файлы.

Понятие бинарного файла. Определение файлового типа. Функции обработки файлов. Файлы последовательного доступа.

Текстовые файлы.

Понятие текстового файла. Функции чтения и записи данных в текстовые файлы.

Модули

Понятие модуля. Понятие пакета модулей. Импорт стандартных библиотек. Импорт сторонних библиотек. Относительная и абсолютная адресация при импорте библиотек.

4.4 Типовые задачи к экзамену по дисциплине:

1. Протабулировать функцию от заданных значений аргумента

$$Y = \frac{x}{2} \sum_{n=1}^8 \frac{x^{n+1}}{n+2} + \frac{x+1}{3} \sum_{n=1}^7 \frac{x^{2n}}{n+3};$$
$$x = 0,1(0,1)1.$$

2. Протабулировать функцию от заданных значений аргумента

$$Y = \begin{cases} \sum_{n=0}^{50} \frac{1}{(2n+1)^2}, & \text{если } x < 0,5; \\ \sum_{n=0}^{10} \ln(x) \cdot \sin k(x-a), & \text{если } x \geq 0,5; \end{cases}$$

a – задается произвольно;

$$x = 0,4[0,2]1,8.$$

3. В одномерном массиве целых чисел подсчитать количество чисел, кратных 5.
4. В одномерном массиве целых чисел подсчитать количество чисел,
 - i. заканчивающихся на 3.
5. В произвольно заданном одномерном массиве поменять местами максимальное и минимальное числа.
6. В произвольно заданном одномерном массиве подсчитать количество отрицательных чисел и заменить их на среднее – арифметическое значение отрицательных чисел

7. В произвольно заданном одномерном массиве заменить отрицательные числа на их абсолютную величину.
8. В произвольно заданном одномерном массиве определить число с минимальной суммой цифр и вывести его адрес.
9. Составить подпрограмму определения минимума функции $y=f(x)$, заданной в дискретных точках отрезка $[a,b]$ с постоянным шагом h . Используя ее, найти минимумы функций $y_1=\sin^2 x \cdot \cos x - \ln|x|$, $y_2=x^2-2x+8$.
10. Составить подпрограмму вычисления определенного интеграла по формуле прямоугольников $\int_a^b f(x)dx \approx \frac{b-a}{n} \sum_{i=0}^{n-1} f(a+i \frac{b-a}{n})$ и, используя ее, вычислить
11. Составить подпрограмму вычисления k -й степени квадратной матрицы из $n \times n$ элементов, используя подпрограмму умножения двух матриц. Найти A^3 , B^2 , где A , B - произвольные квадратные матрицы.
12. Составить подпрограмму упорядочения элементов одномерного массива по убыванию их значений методом выбора максимального элемента, используя подпрограмму нахождения номера максимального элемента в последовательности чисел. Упорядочить по убыванию массивы X и Y .
13. Определить, является ли вводимая последовательность символов идентификатором.
14. Подсчитать количество сдвоенных символов "сс", "нн", "лл" во введенном тексте.
15. Разбить произвольный текст на строки определенной длины. При переносе слова предусмотреть вывод дефиса.
16. Дана символьная строка. Посчитать, сколько раз в ней встречается подстрока АВВА.
17. Найти во введенном тексте самое длинное и самое короткое слово.
18. Из заданной строки исключить все символы, входящие в нее более одного раза.
19. Организовать массив записей, содержащий информацию о результатах сдачи последней сессии вашими товарищами. Определить и дополнить данные средним баллом.
20. Организовать массив записей, содержащий информацию о месте жительства нескольких ваших товарищей. Предусмотреть возможность выдачи адреса по введенной фамилии.
21. Сформировать файл, содержащий фамилии нескольких студентов. Добавить к полученному файлу фамилии еще 2-3 студентов.
22. Записать в файл оценки (в баллах), полученные некоторым студентом на экзаменах в течение всех сессий. Добавить в начало файла оценки, полученные на вступительных экзаменах.
23. Записать в файл оценки (в баллах), полученные некоторым студентом на экзаменах в течение всех сессий, и определить средний балл.
24. Сформировать два файла. В один из них поместить фамилии пяти ваших знакомых, а в другой – номера их телефонов. Составить программу, которая по фамилии вашего знакомого определяет номер его телефона.