

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

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

КАФЕДРА «ЭЛЕКТРОННЫЕ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫЕ МАШИНЫ»

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ
«Эксплуатационная практика»**

Специальность

02.03.03 Математическое обеспечение и администрирование информационных систем

ОПОП

«Программное обеспечение компьютерных технологий
и систем искусственного интеллекта»

Квалификация (степень) выпускника — бакалавр

Форма обучения — очная

Рязань

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, закрепленных за дисциплиной.

Контроль знаний обучающихся проводится в форме промежуточной аттестации. Промежуточная аттестация проводится в форме зачета.

Форма проведения зачета – тестирование, письменный опрос по теоретическим вопросам.

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

На промежуточную аттестацию (зачет с оценкой) выносятся проверка отчета по итогам практики, выполнение работы в соответствии с заданием по практике, посещаемость студентов распределенной практики, качество ответа на вопрос по индивидуальному заданию по практике. Максимально студент может набрать 8 баллов. Проверка отчета по итогам практики 0-2 (нет отчета, отчет представлен не полностью / оформлен не в соответствии с ГОСТ, полностью готовый и оформленный в соответствии с ГОСТ отчет), выполнение работы в соответствии с заданием по практике 0-2 (не выполнено, частично выполнено, все выполнено), посещаемость занятий 0-2 (не посещал занятия, пропускал, посетил все занятия), качество ответа на вопрос по индивидуальному заданию по практике 0-2.

Шкала оценивания	Критерий	
отлично (эталонный уровень)	7 – 8 баллов	Обязательным условием является выполнение всех предусмотренных в течение семестра заданий
хорошо (продвинутый уровень)	5 – 6 баллов	
удовлетворительно (пороговый уровень)	4 баллов	
неудовлетворительно	0 – 3 баллов	Студент не выполнил всех предусмотренных в течение семестра текущих заданий

3 ПАСПОРТ ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции (или её части)	Вид, метод, форма оценочного мероприятия
Раздел 1. Закрепление на практике навыков и умений по использованию офисного пакета программ	УК-6.1, УК-6.2, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-3.1	Зачет с оценкой (проверка отчетности)
Раздел 2. Закрепление на практике навыков и умений по составлению схем алгоритмов	ОПК-1.1, ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-3.1, ОПК-3.2	Зачет с оценкой (проверка заданий)
Раздел 3. Закрепление на практике навыков и умений написания программ на различных языках программирования	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-2.2, ОПК-3.1, ОПК-3.2	Зачет с оценкой (проверка заданий)
Раздел 4. Знакомство с языком C++ для работы с системами искусственного интеллекта	УК-11.1, УК-11.2, ПК-9.1, ПК-9.2, ПК-11.1, ПК-11.2	Зачет с оценкой (проверка практических заданий и отчетности)

4 ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

4.1. Промежуточная аттестация в форме зачета

Типовые тестовые вопросы

1. Какая программа не является электронной таблицей?

- а) Excel ;
- б) Quattropro;
- в) Superkalk;
- г) **Word;**

2. Как называется документ в программе Excel?

- а) рабочая таблица ;
- +б) книга;
- в) страница;
- г) лист;

3. Наименьшей структурной единицей внутри таблицы является.

- а) строка ;
- +б) ячейка;
- в) столбец;
- г) диапазон;

4. К какому типу программного обеспечения относятся электронные таблицы?

- а) к системному;
- б) к языкам программирования;
- +в) к прикладному;
- г) к операционному;

5. Колонтитул – это:

- + а) область, которая находится в верхнем и нижнем поле и предназначена для помещения названия работы над текстом каждой страницы;
- б) внешний вид печатных знаков, который пользователь видит в окне текстового редактора;
- в) верхняя строка окна редактора Word, которая содержит в себе панель команд (например, «Вставка», «Конструктор», «Макет» и т. д.).

6. Какую клавишу нужно удерживать при копировании разных элементов текста одного документа?

- а) Alt;
- + б) Ctrl;
- в) Shift.

7. Какой ориентации страницы не существует?

- + а) блокнотной;
- б) книжной;
- в) альбомной.

8. Что из себя представляет программа PowerPoint?

- + Программное обеспечение Microsoft Office для создания статичных и динамичных презентаций.
- Программное обеспечение для создания и обработки табличных данных.
- Программное обеспечение для работы с векторной графикой.

9. Составная часть презентации, которая содержит в себе все основные объекты, называется:

- Слой.
- Картинка.
- + Слайд.

10. Какой фигурой в схеме алгоритма обозначается проверка значения логического выражения:

- а) прямоугольником;
- б) кругом;
- * в) ромбом.

11. Наиболее эффективным считается метод, который позволяет получить:

- * а) требуемый результат за кратчайшее время работы компьютера с наименьшими затратами оперативной памяти.
- б) приближенные вычисления
- в) приближенное решение задачи.

12. Первый этап процесса решения задачи с использованием готового ПО заключается в:

- а) построение модели
- * б) постановка задачи
- в) выбор готового программного обеспечения

13. Каким многоугольником обозначается действие, которое следует выполнить?

- * а) Прямоугольник
- б) Ромб
- с) Треугольник
- д) шестиугольник

14. Наиболее наглядной формой описания алгоритма является структурно-стилизированный метод:

- а) словесное описание алгоритма
- + б) представление алгоритма в виде схемы
- в) язык программирования высокого уровня

15. Как называется алгоритм, в котором действия выполняются друг за другом, не повторяясь:

- а) циклическим
- б) разветвленным
- + в) линейным

16. Вещественный тип данных объявляется служебным словом:

- + а) REAL
- б) INTEGER
- в) LONGINT

17. Символьный тип данных объявляется служебным словом:

- а) STRING

- б) WORD
- + в) CHAR

18. В операторе присваивания `summa := sqr(x)+3*a` переменными являются:

- а) `sqr, x, a`
- + б) `a, x, summa`
- в) `summa, sqr, x, a`

19. Что такое `mutex` и для чего он используется в C++?

- о а) Это тип смарт-указателя для управления памятью.
- о б) Это контейнер стандартной библиотеки для хранения данных.
- о +в) Это примитив синхронизации для защиты общих данных от одновременного доступа нескольких потоков.
- о г) Это инструмент для оптимизации циклов.

20. Какие основные этапы жизненного цикла ИИ-системы вы знаете?

- о а) Компиляция, линковка, выполнение.
- о +б) Сбор данных, предобработка, обучение модели, валидация, внедрение, мониторинг.
- о в) Проектирование интерфейса, кодирование, тестирование.
- о г) Анализ требований, написание ТЗ, сдача проекта.

21. Что подразумевается под «качеством данных» в контексте машинного обучения?

- о а) Высокая стоимость лицензии на датасет.
- о б) Красивый графический интерфейс для просмотра данных.
- о +в) Полнота, непротиворечивость, релевантность и отсутствие шума в данных.
- о г) Скорость загрузки данных из сети.

22. Каковы основные риски при использовании предвзятых данных для обучения модели?

- о а) Увеличение времени обучения модели.
- о б) Повышение требований к вычислительным ресурсам.
- о +в) Принятие несправедливых или дискриминационных решений.
- о г) Усложнение архитектуры нейронной сети.

23. В чем преимущества использования C++ для разработки ИИ-решений под ограниченные аппаратные платформы?

- о а) Самая простая в изучении стандартная библиотека.
- о б) Наличие готовых моделей ИИ "из коробки".
- о +в) Низкоуровневый контроль над памятью и вычислительными ресурсами, высокая производительность.
- о г) Автоматическое динамическое масштабирование под нагрузку.

Типовые вопросы открытого типа:

1. Что такое отладка?

Ответ: Отладка – это процесс поиска и устранения ошибок в программе.

2. Назовите типы ошибок, которые могут возникнуть в программе

Ответ: Синтаксические ошибки; Runtime errors или ошибки времени выполнения; Логические ошибки.

3. Что такое блок-схема?

Ответ: Блок-схема – это графическое представление программы. Блок-схема помогает понять логику работы программы или ее части при проектировании.

4. Что такое алгоритм?

Ответ: Алгоритм – это конечный набор шагов, которые при следовании им решают какую-то задачу.

5. Чем отличаются циклы for и while

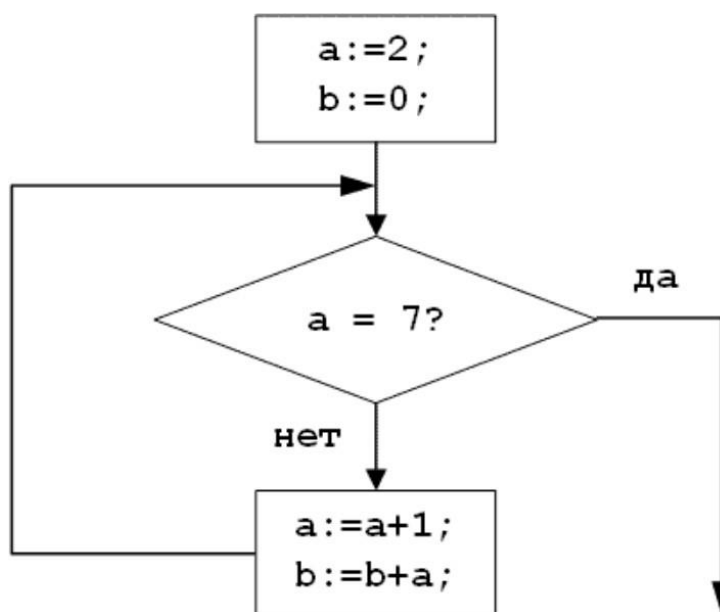
Ответ: For использует счетчик и полезен при выполнении заранее определенного количества итераций.

While будет выполнять действие до тех пор, пока заданное условие не станет ложным. Это полезно при необходимости использования цикла с неопределенным числом итераций.

6. Что такое вложенный цикл?

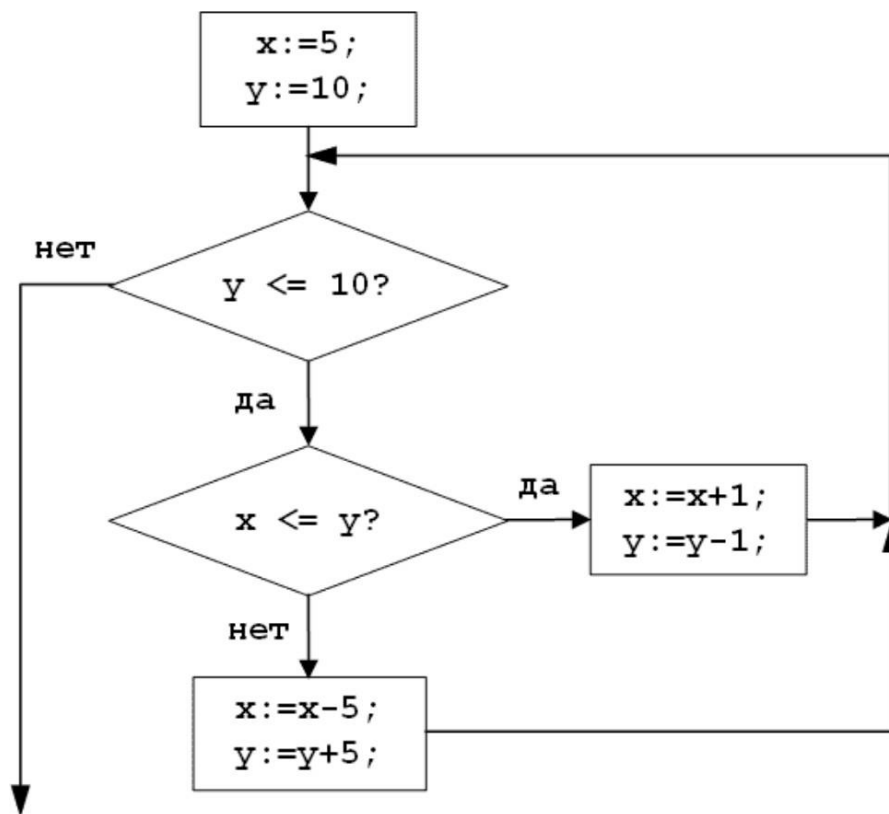
Ответ: Цикл, который выполняется в теле другого цикла, является вложенным.

7. Определите значение переменной «b» после выполнения фрагмента алгоритма.



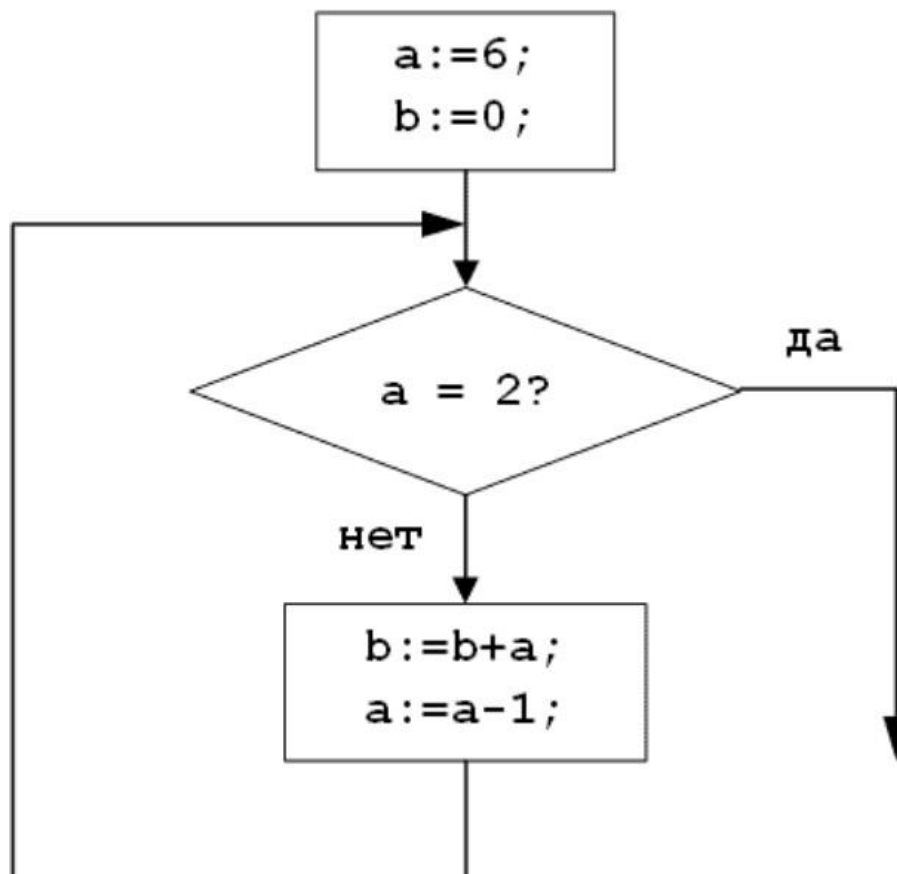
Ответ: 25

8. Определите значения переменной «x» после выполнения фрагмента алгоритма.



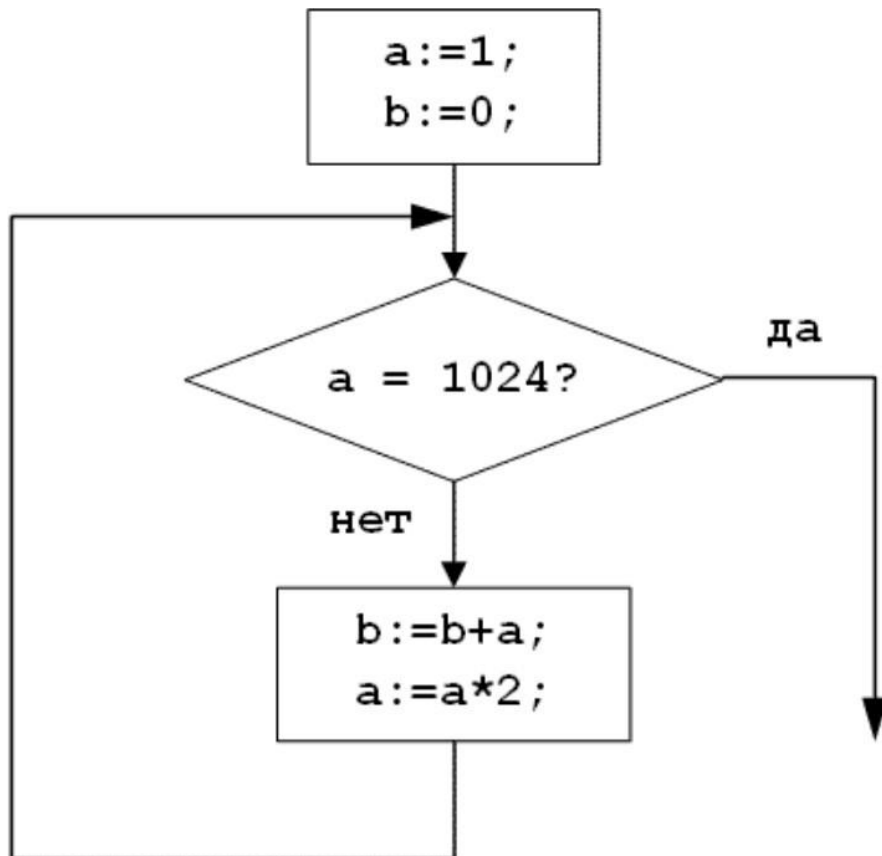
Ответ: 3

9. Определите значение переменной «b» после выполнения фрагмента алгоритма.



Ответ: 18

10. Определите значение переменной «b» после выполнения фрагмента алгоритма.



Ответ: 1023

11. Что такое «обучение служением» и какова его роль в образовательном процессе?

Ответ: это педагогическая технология, сочетающая учебные цели и общественно-полезную деятельность.

12. Опишите принцип работы условных переменных (condition variable) в C++.

Ответ: ...это механизм синхронизации, который позволяет потоку ожидать выполнения некоторого условия.

13. Какие метрики можно использовать для оценки качества датасета?

Ответ: Полнота (отсутствие пропусков), непротиворечивость (корректность форматов и значений), сбалансированность (распределение по классам), репрезентативность (отражение реальной ситуации), актуальность.

14. В чем разница между верификацией и валидацией модели машинного обучения?

Ответ: Верификация — это ответ на вопрос «Правильно ли мы построили модель?» (соответствие техническому заданию, корректность кода). Валидация — это ответ на вопрос «Правильную ли модель мы построили?» (соответствие реальным потребностям, оценка на тестовых данных).

15. Что такое «внедренческая этика» при разработке ИИ?

Ответ: Это подход, при котором этические соображения интегрируются в процесс разработки ИИ на самых ранних этапах, а не рассматриваются как нечто второстепенное. Это включает в себя анализ рисков, предвзятости, прозрачности и последствий внедрения системы.

Типовые практические задания:

1. Для заданного выражения необходимо:

- 1) Разработать алгоритм вычисления выражения.
- 2) Представить алгоритм в виде БСА.
- 3) Подготовить программную реализацию алгоритма.

1.	$m = \frac{\max(x, y, z)}{\min(x, y)} + 5$
2.	$u = \max(x + y + z, xyz)$
3.	$a = \begin{cases} (x+y)^2 - \sqrt{x \cdot y}, & x \cdot y > 0 \\ (x+y)^2 + \sqrt{ x \cdot y }, & x \cdot y < 0 \\ (x+y)^2 + 1, & x \cdot y = 0 \end{cases}$
4.	$r = \frac{\max(\min(x, y), z)}{3}$

2. Дан алгоритм, требующий хранения в памяти большого объема промежуточных данных. Предложите и обоснуйте два метода оптимизации этого алгоритма для работы на устройстве с ограниченным объемом оперативной памяти (например, микроконтроллер).

3. Предложите концепцию ИИ-системы для решения одной из проблем (на выбор: сортировка мусора по изображению, чат-бот для поддержки студентов, система рекомендации контента). Опишите: а) Какую задачу ML она решает (классификация, регрессия и т.д.); б) Какие данные и откуда будут собираться для обучения; в) Один потенциальный этический риск, связанный с ее использованием, и способ его снижения.

4. Вам предоставлен CSV-файл с данными (например, о продажах), содержащий пропуски и аномальные значения. Напишите скрипт на Python или программу на C++, которая:

- Загружает данные.
- Выявляет и обрабатывает пропущенные значения (например, заполняет средним или медианой).
- Обнаруживает и удаляет аномалии.
- Сохраняет очищенный датасет.