Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Емец Валерий Сергеевич
Должность: Директор филиала
Дата подписания: 07.08.2026 15:38:53
Уникальный программный ключ:
f2b8a1573c931f1098cfe699d1deb094fcf95d7

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ» (МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХ)
Рязанский институт (филиал)
Московского политехнического университета

УТВЕРЖДАЮ
Директор Рязанского института (филиала) Московского политехнического университета
В.С. Емец
«30» мая 2025 г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

сформированности компетенции УК-1 «Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач»

Разработан в соответствии с ФГОС **23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства**
специализация: **Подъемно-транспортные, строительные, дорожные средства и оборудование**
квалификация: **инженер**

Рязань 2025

Вопросы для оценки сформированности компетенции УК-1

«Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач».

Компетенция формируется дисциплинами:

Дисциплина	Семестр
Линейная алгебра (Б1.О.21.1)	1
Математический анализ (Б1.О.21.2)	2
Информационные технологии и программирование (Б1.О.12)	2
Цифровая грамотность (Б1.О.11)	1
Системы искусственного интеллекта (Б1.О.14)	5

Вопросы и задания по дисциплине «Линейная алгебра»

1. Два вектора называются равными, если они

А) имеют равную длину,

Б) сонаправленны и имеют равную длину,

В) имеют одинаковое направление,

Г) коллинеарны и имеют равную длину.

2. Выберите верное утверждение:

А) Векторы $\vec{a}$ и $\vec{b}$ называют ортогональными ($\vec{a} \perp \vec{b}$), если их скалярное произведение равно 2: $(\vec{a}, \vec{b}) = 2$.

Б) Векторы $\vec{a}$ и $\vec{b}$ называют ортогональными ($\vec{a} \perp \vec{b}$), если их скалярное произведение равно нулю: $(\vec{a}, \vec{b}) = 0$.

В) Векторы $\vec{a}$ и $\vec{b}$ называют коллинеарными ($\vec{a} \parallel \vec{b}$), если их скалярное произведение равно нулю: $(\vec{a}, \vec{b}) = 0$.

Г) Векторы $\vec{a}$ и $\vec{b}$ называют равными ($\vec{a} = \vec{b}$), если их скалярное произведение равно нулю: $(\vec{a}, \vec{b}) = 0$.

3. Дано комплексное число $z = -3 + 2i$. Чему равна его действительная часть?

А) -3.

Б) -1.

В) 2.

Г) -5.

4. Как называется операция, в результате которой строки и столбцы матрицы меняются местами?

А) Приведение к ступенчатому виду.

Б) Возведение матрицы в натуральную степень.

В) Нахождение обратной матрицы.

Г) Транспонирование матрицы.

5. Даны две матрицы $\begin{pmatrix} 2 & 1 \\ -3 & 0 \end{pmatrix}$, $\begin{pmatrix} 6 & 3 \\ -9 & 0 \end{pmatrix}$. Какую операцию НЕЛЬЗЯ выполнить?

А) Сложить эти матрицы.

Б) Умножить эти матрицы

В) Разделить эти матрицы.

Г) Возвести каждую матрицу в третью степень.

6. Чему равен ранг матрицы $\begin{pmatrix} 1 & 1 & 0 \\ 0 & 1 & 1 \\ 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}$?

7. Являются ли числа $x_1 = 2{,}5$; $x_2 = 0{,}5$; $x_3 = -1$ решениями системы уравнений $\begin{cases} x_1 + x_2 + 2x_3 = 1, \\ 2x_1 + 3x_3 = 2, \\ x_1 + 3x_2 + x_3 = 3. \end{cases}$.

8. Как называется матрица, у которой число строк равно числу столбцов?

9. Назовите три формы записи комплексных чисел.

10. Чему равен аргумент комплексного числа $z = 4e^{i\frac{\pi}{6}}$?

11.Сколько корней имеет уравнение $x^3 + 8 = 0$ на множестве комплексных чисел?

12. К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию из правого столбца.

Понятие линейной алгебры	Определение
А) Матрица	1)Численная характеристика квадратной матрицы, связанная с ее свойствами
Б) Определитель	2) Совокупность уравнений, каждое из которых является линейным
В) Система линейных уравнений	3) Конечная упорядоченная совокупность чисел, расположенных в виде прямоугольной таблицы

А	Б	В

13. Как называют числа $z = x + iy$ и $\bar{z} = x - iy$?

14. Пусть дана неоднородная СЛУ. Обозначим через матрицу A, матрицу составленную из коэффициентов при неизвестных системы, а через $\overline{A}$

расширенную матрицу. Пусть $r(A)$ ранг матрицы А. Если $r(A)=2$, $r(\overline{A})=3$, то система _____ .

15. Прочитайте текст и установите соответствие между математическими выражениями и их названиями.

Математическое выражение	Название математического выражения
А) $\frac{z_1}{z_2}=\frac{(x_1x_2+y_1y_2)+i(x_2y_1-x_1y_2)}{x_2^2+y_2^2}$	1) Тригонометрическая форма записи комплексного числа
Б) $z=\lvert z\rvert(\cos\varphi+i\sin\varphi)$, где $\varphi=\arg z$.	2) Деление комплексных чисел:
В) $z=\lvert z\rvert e^{i\varphi}$, где $\varphi=\arg z$.	3) Показательная форма записи комплексного числа

А	Б	В

16. Прочитайте текст и установите соответствие между формулами и условиями их применения. К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию из правого столбца.

Термин	Определение
А) $\lvert A\rvert=a_{11}A_{11}+a_{21}A_{21}+\ldots+a_{n1}A_{n1}=\sum_{i=1}^{n}a_{i1}A_{i1}$	1. Векторное произведение векторов $\vec{a}=(a_1,a_2,a_3)$ и $\vec{b}=(b_1,b_2,b_3)$ в прямоугольной системе координат $Oxyz$ с ортонормированным базисом $\{\vec{i},\vec{j},\vec{k}\}$.
Б) $\vec{c}=[\vec{a},\vec{b}]=\begin{vmatrix}\vec{i}&\vec{j}&\vec{k}\\a_1&a_2&a_3\\b_1&b_2&b_3\end{vmatrix}=\vec{i}\begin{vmatrix}a_2&a_3\\b_2&b_3\end{vmatrix}-\vec{j}\begin{vmatrix}a_1&a_3\\b_1&b_3\end{vmatrix}+\vec{k}\begin{vmatrix}a_1&a_2\\b_1&b_2\end{vmatrix}$.	2. Линейная комбинация системы векторов $\{\vec{a}_1,\vec{a}_2,\ldots,\vec{a}_n\}$.
В) $\vec{b}=\alpha_1a_1+\alpha_2a_2+\ldots+\alpha_na_n$, где $\alpha_1,\alpha_2,\ldots,\alpha_n$ – вещественные числа	3. Единичный вектор (орт) вектора $\vec{a}=(a_1,a_2,\ldots,a_n)$.
Г) $\vec{e}_a=\frac{\vec{a}}{\lvert\vec{a}\rvert}=\left(\frac{a_1}{\lvert\vec{a}\rvert},\frac{a_2}{\lvert\vec{a}\rvert},\ldots,\frac{a_n}{\lvert\vec{a}\rvert}\right)$, $\lvert\vec{e}_a\rvert=1$.	4. Определитель квадратной матрицы вычисляется разложением по первому столбцу.

А	Б	В	Г

17. Число $\left(\vec{a},\vec{b}\right)=a_1b_1+a_2b_2+\ldots+a_nb_n=\sum_{i=1}^{n}a_ib_i$, где векторы $\vec{a}=\left(a_1,a_2,\ldots,a_n\right)$ и $\vec{b}=\left(b_1,b_2,\ldots,b_n\right)$, называется _____ .

18. Способ решения систем линейных алгебраических уравнений, основанный на использовании определителей, называется _____.

19 Если система линейный алгебраических уравнений имеет хотя бы одно решение, то она называется _____.

20. В прямоугольной матрице A размера $n\times m$ вычеркиванием каких-либо строк и столбцов можно выделить квадратные матрицы k-го порядка, где $k\le\min\left\{m,n\right\}$. Определители таких матриц называют _____ матрицы A.

Ключ к контрольным вопросам

<table>
<tr><td>№ вопроса</td><td>Ответы</td></tr>
<tr><td>1</td><td>Б</td></tr>
<tr><td>2</td><td>Б</td></tr>
<tr><td>3</td><td>А</td></tr>
<tr><td>4</td><td>Г</td></tr>
<tr><td>5</td><td>В</td></tr>
<tr><td>6</td><td>3</td></tr>
<tr><td>7</td><td>Да</td></tr>
<tr><td>8</td><td>Квадратной матрицей (квадратная).</td></tr>
<tr><td>9</td><td>Алгебраическая, тригонометрическая, показательная.</td></tr>
<tr><td>10</td><td>$\frac{\pi}{6}$</td></tr>
<tr><td>11</td><td>3 (три)</td></tr>
<tr><td>12</td><td><table><tr><td></td><td>А</td><td>Б</td><td>В</td></tr><tr><td></td><td>3</td><td>1</td><td>2</td></tr></table></td></tr>
<tr><td>13</td><td>Комплексно сопряженными</td></tr>
<tr><td>14</td><td>Несовместна (не имеет решений).</td></tr>
<tr><td>15</td><td><table><tr><td>А</td><td>Б</td><td>В</td></tr><tr><td>2</td><td>1</td><td>3</td></tr></table></td></tr>
<tr><td>16</td><td><table><tr><td>А</td><td>Б</td><td>В</td><td>Г</td></tr><tr><td>4</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td></tr></table></td></tr>
<tr><td>17</td><td>Скалярным произведением векторов.</td></tr>
<tr><td>18</td><td>Метод Крамера</td></tr>
</table>

19	Совместной (имеющей решение).
20	Минорами порядка k (минорами)

Методика оценки сформированности компетенции

Оценка сформированности компетенции проводится по 100 – бальной системе.

Схема оценивания

Шкала оценивания	Критерии оценивания
Пороговый уровень (как обязательный для всех выпускников по завершении освоения ОП ВО) – *оценивается по шкале* 60-80 *баллов (оценка «удовлетворительно»)*	Характерно частичное знание. Количество верных ответов заключается в интервале от 12 до 14 вопросов.
Повышенный продвинутый уровень (относительно порогового уровня) – *оценивается по шкале* 81-90 *балла (оценка «хорошо»)*	Характерно сформированное, но содержащее отдельные пробелы знание. Количество верных ответов заключается в интервале от 15 до 17 вопросов.
Повышенный превосходный уровень (относительно порогового уровня) – 91-100 *баллов (оценка «отлично»)*	Характерно полностью сформированное знание. Количество верных ответов заключается в интервале от 18 до 20 вопросов.

Вопросы и задания по дисциплине «Математический анализ»

1. Что такое область определения функции y = f(x)?
   А) Множество всех значений, которые принимает зависимая переменная y.
   Б) Множество всех допустимых значений независимой переменной x.
   В) Множество точек пересечения графика функции с осью ординат.
   Г) Множество корней уравнения f(x) = 0.

2. Выберите верное утверждение.
   А) График четной функции симметричен относительно начала координат.
   Б) Если предел функции в точке существует, то она имеет несколько различных пределов.

В) Если $y = f(x)$ – бесконечно малая функция при $x \to x_0$ и для всех $x \in D_f$ $f(x) \neq 0$, то $y = \frac{1}{f(x)}$ – также бесконечно малая функция при $x \to x_0$.

Г) Функцию $y = f(x)$ называют бесконечно малой функцией при $x \to x_0$, если $\lim\limits_{x \to x_0} f(x) = 0$.

3. Вычисление интегралов с использованием свойств неопределенных интегралов и таблицы первообразных основных элементарных функций называют

А) непосредственным интегрированием,

Б) интегрированием по частям,

В) дифференцированием,

Г) правилом Лопиталя.

4. Что требуется найти в задаче Коши для дифференциального уравнения первого порядка?

А) Частное решение, удовлетворяющее начальному условию $y(x_0) = y_0$.

Б) Общее решение, содержащее константу С.

В) Особое решение уравнения.

Г) Порядок дифференциального уравнения.

5. Чему численно равен определенный интеграл $\int\limits_a^b f(x)dx$ от непрерывной и неотрицательной на отрезке [a; b] функции?

А) Длине дуги кривой y = f(x).

Б) Площади криволинейной трапеции, ограниченной графиком функции, осью Ox и прямыми x = a, x = b.

В) Объему тела вращения.

Г) Тангенсу угла наклона касательной.

6. Уравнение, связывающее независимую переменную *x,* искомую функцию *y=f(x)*, и ее производные $y', y'', ..., y^{(n)}$ или дифференциалы называется _____.

7. Тело, образованное вращением вокруг оси Ox криволинейной трапеции, ограниченной графиком заданной на отрезке $[a, b]$ непрерывной и неотрицательной функции $y = f(x)$, прямыми $x = a$, $x = b$, перпендикулярными к оси Ox, и отрезком оси Ox между точками a и b, называют _____.

8. Какое число является значением второго замечательного предела, задаваемого выражением $\lim\limits_{x \to \infty} \left(1 + \frac{1}{x}\right)^x$?

9. Чему равен угловой коэффициент (тангенс угла наклона) касательной, проведенной к графику функции $y = x^2$ в точке с абсциссой x = 3?

10. Чему равен порядок дифференциального уравнения $3(y'')^4 - y' = x^5$?

11. Как называют множество всех решений $y = \varphi(x, C)$ дифференциального уравнения первого порядка?

12. *Прочитайте текст и установите соответствие между математическими выражениями и их названиями.*

Математическое выражение	Название математического выражения
А) $\int udv = uv - \int vdu$	1) Формула Ньютона-Лейбница.
Б) $\int_a^b f(x)dx = F(b) - F(a)$	2) Формула интегрирования по частям.
В) $\int_a^{+\infty} f(x)dx = \lim_{B \to +\infty} \int_a^B f(x)dx$	3) Несобственный интеграл 1 рода.

А	Б	В

13. Как называется операция обратная к операции интегрирования?

14. Если для любой точки $x \neq x_0$ из некоторой окрестности точки x_0 выполняется неравенство $f(x) \geq f(x_0)$, то точку $x_0 \in (a, b)$ называют _____функции $y = f(x)$.

15. *Прочитайте текст и установите соответствие между математическими выражениями и их названиями.*

Математическое выражение	Название математического выражения
А) f '(x)	1) Неопределенный интеграл
Б) ∫f(x)dx	2) Производная функции f(x)
В) F(x) + C	3) Неопределенный интеграл, где F(x) - первообразная f(x)

А	Б	В

16. Чему равна первая производная дифференцируемой функции в точке её локального максимума или минимума?

17. Зависимость между переменными, когда каждому *x* однозначно определено значение *y*, называется_____ .

18. Производная функции f(x) в точке x_0 численно равна угловому коэффициенту (тангенсу угла наклона) некоторой прямой, проведенной к графику функции в этой точке. Как называется эта прямая?

19. Если f(x) не определена в точке x_0 или не является непрерывной в этой точке, то точка x_0 называется _____.

20. Пусть функция $y = f(x)$ дифференцируема на интервале (a, b). Как называется точка $x_0 \in (a, b)$, если в некоторой окрестности этой точки функция $y = f(x)$ меняет характер выпуклости.

Ключ к контрольным вопросам

№ вопроса	Ответы
1	Б
2	Г
3	А
4	А
5	Б
6	Дифференциальным
7	Телом вращения.
8	е (число Эйлера)
9	6
10	2 (двум, два)
11	Общим решением
12	А: 2; Б: 1; В: 3
13	Дифференцирование (дифференцированием)
14	Точкой локального минимума (точка минимума).
15	А: 2; Б: 1; В: 3
16	Нулю (0).
17	Функцией
18	Касательная
19	Точкой разрыва.
20	Точкой перегиба.

Методика оценки сформированности компетенции

Оценка сформированности компетенции проводится по 100 – бальной системе.

Схема оценивания

Шкала оценивания	Критерии оценивания

Пороговый уровень (как обязательный для всех выпускников по завершении освоения ОП ВО) – *оценивается по шкале* 60-80 *баллов (оценка «удовлетворительно»)*	Характерно частичное знание. Количество верных ответов заключается в интервале от 12 до 14 вопросов.
Повышенный продвинутый уровень (относительно порогового уровня) – *оценивается по шкале* 81-90 *балла (оценка «хорошо»)*	Характерно сформированное, но содержащее отдельные пробелы знание. Количество верных ответов заключается в интервале от 15 до 17 вопросов.
Повышенный превосходный уровень (относительно порогового уровня) – 91-100 *баллов (оценка «отлично»)*	Характерно полностью сформированное знание. Количество верных ответов заключается в интервале от 18 до 20 вопросов.

Вопросы и задания по дисциплине «Информационные технологии и программирование»

Вопрос 1

Что такое информационные технологии?

Вопрос 2

Локальной сетью называется сеть, объединяющая несколько компьютеров. Какие возможности и преимущества у такой сети?

Вопрос 3

Сканер – это устройство ввода, которое анализируя какой-либо объект, создает его цифровое изображение. Какие виды сканеров Вы знаете и какие возможности у них?

Вопрос 4

Переведите число 23_{10} в шестнадцатеричную систему счисления.

a. 54

b. 7

c. 13

d. 17

Вопрос 5

Что такое информационная революция?

Вопрос 6

Переведите число 110111_2 в шестнадцатеричную систему счисления.

a. 37

b. 23

c. 45

d. 54

Вопрос 7

Назовите основные свойства информации.

Вопрос 8

Описание устройства и принципов работы компьютера, достаточное для пользователя и программиста называют архитектурой ЭВМ. Опишите архитектуру своего компьютера.

Вопрос 9

Компьютерная память бывает двух видов: внутренняя и внешняя. Наиболее существенная часть внутренней памяти называется ОЗУ - оперативное запоминающее устройство. В чем заключается его главное назначение?

Вопрос 10

Компьютерная память бывает двух видов: внутренняя и внешняя. Важную роль играет постоянная память – часть внутренней памяти компьютера. В чем ее особенности и назначение?

Вопрос 11

К основным логическим операциям относится конъюнкция (логическое умножение). Опишите его действие.

Вопрос 12

К основным логическим операциям относится дизъюнкция (логическое сложение). Опишите его действие.

Вопрос 13

Какие графические объекты можно построить в MS Excel? Опишите последовательность шагов, которые необходимо выполнить при их построении.

Вопрос 14

Наука не стоит на месте и наравне с книгами существует множество других источников информации. Назовите современные накопители информации известные Вам.

Вопрос 15

Дистанционное обучение – это взаимодействие преподавателя и учащихся между собой на расстоянии, отражающее все присущие учебному процессу компоненты (цели, содержание, методы, организационные формы, средства обучения). Какими средствами реализуется данный вид обучения?

Вопрос 16

Отметьте все функции операционной системы

a. организует работу с файлами и папками

b. распределяет память

c. регулирует расход бумаги для принтера

d. обеспечивает обмен данными с аппаратными средствами

e. выполняет тестирование компьютера

Вопрос 17

Класс программ, обеспечивающих управление аппаратной частью компьютера и реализующих для пользовательских программ программный интерфейс с аппаратными средствами - это ...

a. Промежуточное ПО

b. Базовое ПО

c. Системное ПО

d. Инструментальное ПО

e. Сервисное ПО

Вопрос 18

Что такое непозиционная система счисления?

Вопрос 19

Какой тип БД характеризует следующий признак: обширная информация разного типа об описываемых объектах?

a. Иерархическая

b. Реляционная

c. Документальная

d. Фактографическая

e. Распределенная

Вопрос 20

Что такое позиционная система счисления?

Вопрос 21

Алфавитом системы счисления называется совокупность различных цифр, используемых в позиционной системе счисления для записи чисел. Напишите алфавит для восьмиричной системы счисления.

Вопрос 22

По заданным IP-адресу узла сети и маске определите адрес сети:

IP-адрес: 10.8.248.131

Маска: 255.255.224.0

a. 10.8.244.0

b. 10.8.248.0

c. 10.8.224.131

d. 10.8.255.248

Вопрос 23

Доступ к файлу index.html, размещенному на сервере www.ftp.ru, осуществляется по протоколу http. Фрагменты адреса данного файла закодированы буквами от А до З. Запишите последовательность этих букв, соответствующую адресу данного файла в Интернете.

А .html Б www. В / Г ftp Д .ru Е http Ж index З ://

a. ЕГДВЗБЖА

b. ЕЗБГДВЖА

c. ЕЗББВЖГДА

d. ЕЗДВБГЖА

Вопрос 24

В терминологии сетей TCP/IP маской сети называется двоичное число, определяющее, какая часть IP-адреса узла сети относится к адресу сети, а какая — к адресу самого узла в этой сети. Обычно маска записывается по тем же правилам, что и IP-адрес. Адрес сети получается в результате применения поразрядной конъюнкции к заданному IP-адресу узла и маске. По заданным IP-адресу узла и маске определите адрес сети.

IP-адрес узла: 129.131.130.64

Маска: 255.255.192.0

При записи ответа выберите из приведённых в таблице чисел четыре элемента IP-адреса сети и запишите в нужном порядке соответствующие им буквы без использования точек.

A	B	C	D	E	F	G	H
0	64	128	129	130	131	192	255

a. HFCA

b. DFGA

c. DECG

d. DFCA

Вопрос 25

Алгоритмом называется строго определенная последовательность действий, определяющих процесс перехода от исходных данных к искомому результату. Какие способы записи алгоритмов Вы знаете?

Вопрос 26

Алгоритмом называется строго определенная последовательность действий, определяющих процесс перехода от исходных данных к искомому результату. Какие типы алгоритмов Вы знаете?

Вопрос 27

Разветвляющийся алгоритм – это алгоритм, который в блок-схеме показан в виде ромба. В чем особенность исполнения такого алгоритма?

Вопрос 28

Что означает свойство алгоритма – массовость?

Вопрос 29

Информация, ЭВМ, алгоритм – три фундаментальных понятия информатики. Что такое алгоритм?

Вопрос 30

Информационное общество – это историческая фаза развития цивилизации, в которой главными продуктами производства являются данные и знания. Является ли наше современное общество информационным? Приведите аргументы.

Ключ:

Номер вопроса	Правильный ответ или номер ответа
1	Это совокупность средств и методов, обеспечивающую сбор, хранение, обработку, вывод и распространение информации.
2	Локальная сеть позволяет пользователем совместно использовать ресурсы объединенных компьютеров, а также все подключенные к ним устройства.
3	Барабанные сканеры позволяют сканировать слайды и негативные плёнки, фотографии и растрированные оттиски с очень высоким качеством; планшетные сканеры – более удобны и компактны для сканирования книг и документов; 3D сканеры – для сканирования объемных предметов; сканеры отпечатков пальцев, сетчатки глаз – для сканирования биометрии человека.
4	d
5	Это процесс улучшения в области коммуникации и потребления информации у людей, из-за кардинальных изменений в сфере обработки информации. Это изобретения и открытия, осуществляющие «толчок» для дальнейшего развития в области информационных технологий.
6	a
7	Объективность, достоверность, актуальность, понятность, полнота, полезность, доступность.

8	2 компьютера объединены в локальную сеть, операционная система Windows, есть MS Office, MathCad.
9	Его главное назначение состоит в том, чтобы хранить данные и программы для решаемых в текущий момент задач. Оперативная память работает очень быстро, так что процессору практически не приходится ждать при чтении данных из памяти или записи в память. Однако содержащиеся в ней данные сохраняются только пока компьютер включен.
10	*Постоянное запоминающее устройство (ПЗУ*), в котором в частности хранится информация, необходимая для первоначальной загрузки компьютера в момент включения питания. Как очевидно из названия, информация в ПЗУ не зависит от состояния компьютера.
11	Конъюнкция – это действие, в результате которого каждым двум входным данным соответствует одно новое высказывание. Истинное значение на выходе получается, когда оба входных значения истинны. В остальных случаях ложно.
12	Дизъюнкция – это действие, в результате которого каждым двум входным данным соответствует одно новое высказывание. Ложное значение на выходе получается, когда оба входных значения ложны. В остальных случаях результатом будет истина.
13	График функции, гистограмма, диаграмма.
14	Жесткие диски, магнитные запоминающие устройства в пластиковых картах, микросхемы SDRAM, флеш-память (карты памяти в современных устройствах, USB накопители), оптические диски (CD, DVD, Blu-Ray)
15	Средствами Интернет-технологий или другими средствами, предусматривающими интерактивность.
16	abde
17	c
18	В непозиционных системах счисления величина, которую обозначает цифра, не зависит от положения в числе. Числом является сумма цифр, входящих в его состав.
19	c
20	Это система счисления, в которой количественный эквивалент каждой цифры (её вес) зависит от ее положения (позиции) в записи числа.
21	0,1,2,3,4,5,6,7.
22	a
23	b
24	d
25	Словесный, графический, словесно-формульный, операторный.

26	Линейный, разветвляющиеся, циклические.
27	То или иное действие в разветвляющемся алгоритме выполняется после анализа условия.
28	Алгоритм разрабатывается в общем виде так, чтобы его можно было применять для класса задач, различающихся только исходными данными.
29	Алгоритмом называется строго определенная последовательность действий, определяющих процесс перехода от исходных данных к искомому результату
30	Да, в наше время во всех сферах жизнедеятельности человека используются компьютеры, информационные системы и услуги, удовлетворяющие информационным потребностям пользователя, а также другие средства информатики как орудия интеллектуального труда.

Методика оценки сформированности компетенции

Оценка сформированности компетенции проводится по 100 – бальной системе.

Схема оценивания

Шкала оценивания	Критерии оценивания
Пороговый уровень (как обязательный для всех выпускников по завершении освоения ОП ВО) – *оценивается по шкале 53-79 баллов (оценка «удовлетворительно»)*	Характерно частичное знание. Количество верных ответов заключается в интервале 16 - 23 тестовых вопроса.
Повышенный продвинутый уровень (относительно порового уровня) *– оценивается по шкале 80-92 балла (оценка «хорошо»)*	Характерно сформированное, но содержащее отдельные пробелы знание. Количество верных ответов заключается в интервале 24 - 27 тестовых вопроса.
Повышенный превосходный уровень (относительно порового уровня) – *93-100 баллов (оценка «отлично»)*	Характерно полностью сформированное знание. Количество верных ответов заключается в интервале 28 - 30 тестовых вопроса.

Вопросы и задания по дисциплине
«Цифровая грамотность»

1. Какое определение информации соответствует теории информации, заложенной Клодом Шенноном?
A) Информация — это набор данных, хранящихся на жестком диске.
B) Информация — это обмен сведениями между людьми в повседневной жизни.
C) Информация — это сведения, которые уменьшают степень неопределенности о явлении или объекте.
D) Информация — это любое сообщение, передаваемое по интернету.

2. Что из перечисленного является определением "данных"?
A) Абстрактное содержание сообщения, его смысл.
B) Упорядоченный набор знаков, используемых для записи сообщений.
C) Информация любой природы, представленная в формализованном виде, зафиксированная для хранения и обработки.
D) Система взаимодействия между устройствами в сети.

3. Какой из перечисленных терминов обозначает «совокупность сетевой инфраструктуры, аппаратных и программных средств, основанных на обработке данных в двоичном коде»?.
A) Информационные технологии
B) Информационные и коммуникационные технологии (ИКТ).
C) Облачные вычисления.
D) Цифровые технологии.

4. Установите соответствие между этапом информационного процесса и его описанием:
1. Сбор информации.
2. Обработка информации.
3. Передача информации.

A) Преобразование информации по законам логики и математики.
B) Пересылка данных от отправителя к получателю.
C) Целенаправленное извлечение и анализ информации для формирования образа объекта.

5. Какой из перечисленных форматов используется для кодирования видео с синхронизацией звука и изображения?
A) AVI.
B) JPEG.
C) MP3.
D) PNG.

6. Группа из четырёх двоичных цифр, используемая при переводе в шестнадцатеричную систему, называется _____.

7. «_____– это устройство с двумя устойчивыми состояниями, предназначенное для записи и хранения одного разряда двоичного числа»

8. Примером организационной угрозы является _____.

9. _____ – это энергонезависимая память, предназначенная для хранения инструкций начальной загрузки (BIOS/UEFI).

10. За этапом «формализация задачи и построение математической модели» следует _____.

11. Опишите принцип структурного программирования.

12. Дайте определение алгоритма.

13. Опишите назначение системного программного обеспечения.

14. Что происходит при квантовании звукового сигнала?

15. Перечислите основные цели информационной безопасности.

16. Какой из перечисленных методов защиты направлен на снижение человеческого фактора как источника угроз?

17. Какая система позволяет обеспечить универсальное кодирование 65536 символов?

18. Что обозначает термин «цифровые технологии»?

19. Что является ключевой особенностью NFT- технологии?

20. Почему в вычислительной технике используются восьмеричная и шестнадцатеричная системы счисления?

Ключ к контрольным вопросам:

№ вопроса	Ответы
Блок заданий закрытого типа	
1	C
2	C
3	D
4	1–C, 2–A, 3–B
5	A
Блок заданий открытого типа на дополнение	
6	Тетрадой

7	Триггер
8	Закупка устаревших информационных технологий
9	Постоянная память
10	Выбор или разработка метода решения
Блок заданий открытого типа с развернутым ответом	
11	Любой алгоритм можно построить только из трёх основных структур
12	Алгоритм – это конечная последовательность точно сформулированных действий, приводящих к однозначному результату.
13	Системное ПО обеспечивает управление аппаратной частью компьютера и реализующих для пользовательских программ программный интерфейс с аппаратными средствами.
14	При квантовании звукового сигнала каждое реальное значение сигнала заменяется ближайшим уровнем квантования из некоторого конечного набора возможных значений сигнала.
15	Основные цели информационной безопасности: обеспечение конфиденциальность, целостность и доступность информации.
16	Обучение персонала – повышение осведомлённости сотрудников о рисках и правилах безопасности для предотвращения человеческого фактора как источника угроз.
17	В настоящее время используется система 16-разрядного кодирования, которая получила название UNICODE. Эта система позволяет обеспечить универсальное кодирование 65536 (2^{16}) символов.
18	Термин «цифровые технологии» обозначает совокупность сетевой инфраструктуры, аппаратных и программных средств, основанных на обработке данных в двоичном коде.
19	NFT-технологии позволяют закреплять право собственности на уникальные цифровые объекты. В отличие от обычных криптовалют, каждый NFT уникален и не может быть заменён другим.
20	Восьмеричная и шестнадцатеричная системы счисления удобнее для человека, чем двоичная, и требуют меньше разрядов.

Методика оценки сформированности компетенции

Оценка сформированности компетенции проводится по 100 – бальной системе.

Схема оценивания

Шкала оценивания	Критерии оценивания

Пороговый уровень (как обязательный для всех выпускников по завершении освоения ОП ВО) – *оценивается по шкале* 60-80 *баллов (оценка «удовлетворительно»)*	Характерно частичное знание. Количество верных ответов заключается в интервале от 12 до 14 вопросов.
Повышенный продвинутый уровень (относительно порового уровня) – *оценивается по шкале* 81-90 *балла (оценка «хорошо»)*	Характерно сформированное, но содержащее отдельные пробелы знание. Количество верных ответов заключается в интервале от 15 до 17 вопросов.
Повышенный превосходный уровень (относительно порового уровня) – 91-100 *баллов (оценка «отлично»)*	Характерно полностью сформированное знание. Количество верных ответов заключается в интервале от 18 до 20 вопросов.

Вопросы и задания по дисциплине
«Системы искусственного интеллекта»

1. Что является основной целью развития искусственного интеллекта?
А) Автоматизация рутинных операций
Б) Создание универсального интеллекта, способного решать любые задачи
В) Повышение производительности труда работников
Г) Оптимизация процессов управления предприятием

2. Чем отличается экспертная система от традиционного программного продукта?
А) Экспертная система способна самостоятельно совершенствоваться
Б) Традиционный продукт обладает возможностью самообучения
В) Возможность автоматического принятия решений на основании опыта эксперта
Г) Использование больших объемов памяти для хранения инструкций

3. Какая структура характеризует искусственную нейронную сеть?
А) Последовательность слоев, состоящих из нейронов
Б) Матрица корреляций признаков
В) Дерево иерархии признаков
Г) Таблица переходов состояний

4. Цель глубокого обучения состоит в...
А) Создании виртуальных миров
Б) Развитии архитектуры нейронных сетей с большим количеством скрытых слоёв
В) Улучшении качества компьютерных изображений

Г) Применении методов линейной алгебры

5. Сильный искусственный интеллект подразумевает наличие у компьютера...
А) Высоких скоростей обработки данных
Б) Независимой способности осознавать себя и окружающий мир
В) Широкой базы данных
Г) Быстрого алгоритма распознавания образов

6. Какой термин используется для обозначения способности машины имитировать интеллектуальное поведение человека?

7. Компьютерное зрение решает такие задачи, как...

8. Перечислите две основные формы проявления искусственного интеллекта.

9. Что такое база знаний в экспертной системе?

10. Назовите технологию ИИ, которая помогает анализировать большие объёмы геологической информации в нефтяной промышленности.

11. Назовите два основных типа алгоритмов машинного обучения.

12. Какой термин обозначает использование большого объема вычислительных ресурсов для тренировки моделей глубокого обучения?

13. Какие методы визуализации используются для представления больших объемов данных? Приведите два метода.

14. Кто является автором термина «Искусственный интеллект»?

15. Может ли слабый искусственный интеллект осознавать себя?

16. Из каких элементов состоит искусственная нейронная сеть?

17. Приведите пример проблемы, возникающей при создании экспертных систем.

18. Что учитывают веса связей между нейронами в нейронной сети?

19. Какие виды механизмов вывода применяются в экспертных системах?

20. Кто предложил гипотезу о тестировании способности машины демонстрировать человеческий уровень интеллекта?

Ключ к контрольным вопросам:

№ вопроса	Ответы
1	Б
2	В
3	А
4	Б
5	Б
6	Искусственный интеллект
7	анализ изображений и видео
8	Слабый и сильный искусственный интеллект
9	Совокупность фактов и правил, используемых системой для вывода решений.
10	Машинное обучение
11	Контролируемое и неконтролируемое обучение.
12	Масштабирование вычислений.
13	Тепловые карты, гистограммы, диаграммы рассеяния.
14	Джон Маккарти
15	Нет, не обладает сознанием.
16	Входные слои, скрытые слои, выходной слой.
17	сложность обновления базы знаний проблема объяснения выводов
18	Влияние предыдущего нейрона на последующий
19	Прямой и обратный (Вариант ответа: «от фактов к цели» и «от цели к фактам»).
20	Тьюринг

Методика оценки сформированности компетенции

Оценка сформированности компетенции проводится по 100 – бальной системе.

Схема оценивания

Шкала оценивания	Критерии оценивания
Пороговый уровень (как обязательный для всех выпускников по завершении освоения ОП ВО) – *оценивается по шкале* 60-80 *баллов (оценка «удовлетворительно»)*	Характерно частичное знание. Количество верных ответов заключается в интервале от 12 до 14 вопросов.
Повышенный продвинутый уровень (относительно порового уровня) – *оценивается по шкале* 81-90 *балла (оценка «хорошо»)*	Характерно сформированное, но содержащее отдельные пробелы знание. Количество верных ответов заключается в интервале от 15 до 17 вопросов.

Повышенный превосходный уровень (относительно порового уровня) – 91-100 *баллов (оценка «отлично»)*	Характерно полностью сформированное знание. Количество верных ответов заключается в интервале от 18 до 20 вопросов.