Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Емец Валерий Сергеевич
Должность: Директор филиала
Дата подписания: 31.08.2026 10:45:22
Уникальный программный ключ:
f2b8a1573c931f1098cfe699d1deb094ffef93af

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

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 **15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств** направленность (профиль) подготовки **Промышленный дизайн** квалификация: **бакалавр**

Рязань 2026

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
Цифровая грамотность	1
Линейная алгебра	1
Введение в проектную деятельность "Обучение служением"	1
Математический анализ	2
Физика	2, 3
Проектная деятельность	2, 3, 4, 5, 6, 7
Системы искусственного интеллекта	5

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 «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: $\left(\vec{a}, \vec{b}\right) = 2$.

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

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

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

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)	2. Линейная комбинация системы векторов $\{\vec{a}_1, \vec{a}_2, \ldots, \vec{a}_n\}$.

$\vec{c}=\left[\vec{a},\vec{b}\right]=\begin{vmatrix}\vec{i} & \vec{j} & \vec{k}\\ a_1 & a_2 & a_3\\ b_1 & b_2 & b_3\end{vmatrix}=\vec{i}\begin{vmatrix}a_2 & a_3\\ b_2 & b_3\end{vmatrix}-\vec{j}\begin{vmatrix}a_1 & a_3\\ b_1 & b_3\end{vmatrix}+\vec{k}\begin{vmatrix}a_1 & a_2\\ b_1 & b_2\end{vmatrix}.$	
В) $\vec{b}=\alpha_1 a_1+\alpha_2 a_2+\ldots+\alpha_n a_n$, 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 $\vec{a}=(a_1,a_2,\ldots,a_n)$ и $\vec{b}=(b_1,b_2,\ldots,b_n)$, 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 $k\le\min\{m,n\}$. Определители таких матриц называют _____ матрицы A.

Ключ к контрольным вопросам

№ вопроса	Ответы
1	Б
2	Б
3	А
4	Г
5	В
6	3
7	Да
8	Квадратной матрицей (квадратная).
9	Алгебраическая, тригонометрическая, показательная.
10	$\frac{\pi}{6}$
11	3 (три)
12	А: 3; Б: 1; В: 2
13	Комплексно сопряженными
14	Несовместна (не имеет решений).
15	А | Б | В

	2	1	3		
16	А	Б	В	Г	
	4	1	2	3	
17	Скалярным произведением векторов.				
18	Метод Крамера				
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 «Введение в проектную деятельность "Обучение служением"»

1. Как называется любая реальная или условная малая группа, к которой человек добровольно себя причисляет?

А) Референтная группа
Б) Неформальная группа
В) Нереферентная группа
Г) Высокоразвитая группа

2. Кто дал определение группы людей как организации?

А) Абрахам Маслоу
Б) Генри Гант
В) Фредерик Герцберг
Г) Честер Бэрнард

3.Какое из определений понятия «команда» является верным?

А) Команда — группа единомышленников, решающих общую задачу и обладающих взаимодополняющими навыками и качествами. Для достижения стоящей перед ними цели

члены команды вместе формулируют задачи и стратегию работы, за которую они несут взаимную ответственность.
Б) Команда — это автономный самоуправляемый коллектив профессионалов, способный оперативно, эффективно и качественно решать поставленные перед ним задачи.
В) Команда — это группа людей, которые выполняют определённую работу за денежное вознаграждение.
Г) Команда — объединение людей с общими интересами, не предполагающее совместной работы.

4. Что такое синергический эффект команды?
А) Потенцирование усилий членов команды за счёт слаженной творческой совместной работы, эффективно координируемой лидером.
Б) Разность между результатами деятельности хозяйствующего субъекта и произведёнными для их получения затратами на изменения условий деятельности.
В) Благоприятные изменения, которые ожидаются от деятельности предприятия.
Г) Увеличение числа членов команды.

5. Что такое командообразование (тимбилдинг)?
А) Нестандартные методы воздействия и управления коллективным разумом, воспитание командного духа путём организации корпоративного отдыха, целью которого является сплочение коллектива.
Б) Группа специалистов, которая участвует в целенаправленном процессе, позволяющем эффективно реализовывать их профессиональный, интеллектуальный и творческий потенциал.
В) Термин, обычно используемый в контексте бизнеса и применяемый к широкому диапазону действий для создания и повышения эффективности работы команды.
Г) Процесс подбора сотрудников в команду и его профессиональная адаптация.

6. Группа людей, к которой индивид добровольно себя причисляет?
7. Автор определения группы людей как организации?
8. Ключевой признак команды?
9 Эффект, возникающий благодаря слаженной работе команды?
10. Процесс создания и повышения эффективности команды?
11. Неформальная сеть коммуникаций в организации?
12 Какова основа коммуникаций?
13. Основа неформальных коммуникаций?
14. Совокупность стадий функционирования команды?
15. Как называются стандарты поведения в команде?
16. Определение места человека в системе деловых и персональных отношений?
17. Автор ролевой модели эффективности команды?
18. Командная роль, характеризующаяся амбициозностью и нетерпеливостью?
19. Термин для обозначения максимального различия участников команды?
20 . Командная роль, отвечающая за налаживание внешних связей?

Ключи в вопросам и баллы за правильный ответ

Вопрос	Ответ
1.	А
2.	Г
3.	А
4.	А
5.	В
6.	референтная
7.	Бэрнард
8.	общая цель

9.	синергический
10.	командообразование
11.	«тайный телеграф»
12.	обмен информацией
13.	личные отношения
14.	жизненный цикл
15.	нормы
16.	позиционирование
17.	Белбин
18.	мотиватор
19.	гетерогенность
20.	исследователь ресурсов

Методика оценки сформированности компетенции

Оценка сформированности компетенции проводится по схеме оценивания от 0% до 100%.

Схема оценивания

Шкала оценивания	Критерии оценивания
Пороговый уровень (как обязательный для всех выпускников по завершении освоения ОП ВО) ***оценивается по шкале 51%-65% правильных ответов как оценка «удовлетворительно»***	Характерно частичное знание. **Количество верных ответов заключается в интервале 12 - 13 тестовых вопросов и заданий.**
Повышенный продвинутый уровень (относительно порового уровня) ***оценивается по шкале 66%-85% правильных ответов как оценка «хорошо»***	Характерно сформированное, но содержащее отдельные пробелы знание. **Количество верных ответов заключается в интервале 14- 17 тестовых вопросов и заданий.**
Повышенный превосходный уровень (относительно порового уровня**)** ***оценивается по шкале 86%-100% правильных ответов как оценка «отлично»***	Характерно полностью сформированное знание. **Количество верных ответов заключается в интервале 18 - 20 тестовых вопросов и заданий.**

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 $\int_a^b f(x)dx$ 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) $\int_a^{+\infty} f(x)dx = \lim\limits_{B\to+\infty}\int_a^B f(x)dx$	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	e (число Эйлера)
9	6

10	2 (двум, два)
11	Общим решением
12	<table><tr><td>А</td><td>Б</td><td>В</td></tr><tr><td>2</td><td>1</td><td>3</td></tr></table>
13	Дифференцирование (дифференцированием)
14	Точкой локального минимума (точка минимума).
15	<table><tr><td>А</td><td>Б</td><td>В</td></tr><tr><td>2</td><td>1</td><td>3</td></tr></table>
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 «Физика»

Открытые вопросы по дисциплине «Физика»

1. Сила трения, действующая на тело, лежащее на горизонтальной доске и вращающееся вместе с ним вокруг вертикальной оси с постоянной угловой скоростью, направлена …
2. Внутренней энергией тела называется …
3. Тепловым двигателем называется …
4. Коэффициентом полезного действия теплового двигателя называется физическая величина, показывающая …
5. Силовые линии электрического поля – это линии, указывающие …
6. Точечными источниками света называются …
7. Какого вида деформацию испытывает стена здания?
8. Движущиеся с постоянной скоростью заряженные частицы создают …
9. Внешний фотоэффект – это явление …
10. Сопротивление проводника – это величина …
11. Источник тока характеризуют …
12. Электрическим током называется...
13. Какие частицы являются носителями заряда в металлах?
14. Электромагнитной индукцией называется явление…

15. Как уменьшить индуктивность катушки с железным сердечником при условии, что габариты обмотки (её длина и поперечное сечение) останутся неизменными?

16. Какое из электромагнитных излучений имеет наименьшую длину волны?

17. Две световые волны являются когерентными, если …

18. Что представляет собой β-излучение?

19. Закончите правильное утверждение, которое отражает сущность явления электромагнитной индукции: «В замкнутом контуре электрический ток появляется…»

20. Каковы свойства продольных волн?

Тестовые вопросы по дисциплине «Физика»

21. Какова электропроводность электролитов

а) электронная;

б) электронно-дырочная;

в) ионная;

г) электронно-ионная.

22. В колебательном контуре

а) кинетическая энергия превращается в потенциальную;

б) электрическая энергия превращается во внутреннюю;

в) электрическая энергия превращается в магнитную и обратно;

г) электрическая энергия превращается в механическую.

23. При последовательном соединении резисторов сопротивление цепи

а) уменьшается;

б) увеличивается;

в) не изменяется;

г) нет однозначного ответа.

24.Выберите верное утверждение о физических явлениях, величинах и закономерностях.

а) Напряженность – силовая характеристика электрического поля.

б) Электростатическое поле создают заряды, которые движутся равномерно в данной системе отсчета.

в) Тела, через которые электрические заряды могут переходить от заряженного тела к незаряженному вследствие наличия в них свободных носителей зарядов, называются диэлектриками.

25.Подвешенный на нити груз совершает малые колебания. Считая колебания незатухающими, укажите правильное утверждение.

а) Чем длиннее нить, тем больше частота колебаний.

б) При прохождении грузом положения равновесия скорость груза максимальна.

в) Период колебаний зависит от амплитуды.

26. Какое из приведенных ниже выражений определяет понятие электромагнитное поле?

а) Процесс распространения колебаний заряженных частиц.

б) Особая форма материи, осуществляющая взаимодействие между заряженными частицами.

в) Особая форма материи, осуществляющая взаимодействие между любыми частицами.

27. Физическая величина, равная отношению светового потока, падающего на поверхность, к площади этой поверхности, называется …

а) силой света;

б) яркостью;

в) освещенностью.

28. Выберите неверное утверждение о физических явлениях, величинах и закономерностях.

а) В однородной прозрачной среде свет распространяется прямолинейно.

б) При преломлении электромагнитных волн на границе двух сред скорость волны не изменяется.

в) Явление полного внутреннего отражения может наблюдаться только при углах падения больше предельного.

29. Какое из приведенных ниже выражений определяет понятие интерференции?

а) Наложение когерентных волн.

б) Разложение света в спектр при преломлении.

в) Огибание волной препятствий.

30. Какие из приведенных ниже выражений являются условием наблюдения главных максимумов в спектре дифракционной решетки с периодом d под углом φ?

а) $d \sin \varphi = k \lambda$;

б) $d \cos \varphi = k \lambda$;

в) $d \sin \varphi = (2k + 1) \lambda/2$.

Ключ к контрольным вопросам вопросы по дисциплине «Физика»

Номер вопроса	Правильный вариант ответа или ответ
1	к центру траектории по радиусу
2	энергия движения и взаимодействия частиц, из которых состоит тело
3	устройство, совершающее работу за счет использования внутренней энергии топл
4	какую долю составляет совершаемая двигателем работа от энергии, полученной п сгорании топлива.
5	направление силы, действующей в этом поле на помещенную в него положительн заряженную частицу
6	источники, размеры которых малы по сравнению с размерами освещаемого тела и расстоянием до него
7	деформацию сжатия
8	постоянное магнитное поле
9	вылета электронов с поверхности вещества под действием света
10	определяющая противодействие проводника созданию в нем электрического тока
11	работой сторонних сил по разделению разноименных зарядов
12	упорядоченное движение заряженных частиц
13	свободные электроны
14	возникновения в замкнутом контуре электрического тока при изменении магнитн
15	вынуть железный сердечник
16	рентгеновское излучение
17	волны имеют одинаковую частоту и постоянную разность фаз колебаний
18	поток быстрых электронов
19	при увеличении магнитного потока
20	Продольные волны представляют собой чередующиеся разрежения и сжатия.
21	в
22	в
23	б
24	а
25	б
26	б

27	в
28	б
29	а
30	а

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 з освоения ОП ВО) *– оценивается по шкале 53-74 балло «удовлетворительно»)*	Характерно частичное знание. Количество верных ответов заключается в интерв тестовых вопроса.
Повышенный продвинутый уровень (относительно порового уровня) *– оценивается по шкале 75-94 балла (оценка «*	Характерно сформированное, но содержащее отде пробелы знание. Количество верных ответов закл интервале 23 - 27 тестовых вопроса.
Повышенный превосходный уровень (отн порового уровня) *– 95-100 баллов (оценка «отлично»)*	Характерно полностью сформированное знание. К верных ответов заключается в интервале 28 - 30 те вопроса.

Вопросы и задания по дисциплине «Проектная деятельность»

1. Какой термин обозначает эффект, когда результат совместной работы команды превышает сумму индивидуальных результатов?
   А) кооперация;
   Б) синергия;
   В) интеграция;
   Г) консолидация.

2. Соотнесите роли в проектной команде и их типичные задачи:

Роль	Задача
1) Проектный менеджер	А) Отвечает за техническую реализацию и архитектуру решения.
2) Бизнес-аналитик	Б) Управляет сроками, бюджетом, рисками, коммуникациями.
3) Технический лидер	В) Выявляет требования заказчика, формирует ТЗ, согласовывает ожидания.
4) Тестировщик	Г) Проверяет качество продукта, фиксирует дефекты, обеспечивает соответствие требованиям.

3. Какие два фактора наиболее важны для формирования доверия в проектной команде?
   А) прозрачность коммуникаций;
   Б) жёсткий контроль каждого шага;
   В) регулярная обратная связь;
   Г) минимизация встреч для экономии времени.

4. Что помогает снизить риски недопонимания в распределённой команде? Выберите два варианта.
   А) использование единого инструмента постановки задач;
   Б) отказ от видеосвязи для экономии ресурсов;
   В) фиксация договорённостей в письменном виде;
   Г) обсуждение всех вопросов только в личных беседах.

5. Какие два инструмента часто применяют для визуализации хода проекта и загрузки команды?
   А) диаграмма Ганта;
   Б) SWOT-анализ;
   В) Kanban-доска;
   Г) матрица ответственности RACI (только для согласования).

6. Как называется процесс создания и развития эффективной команды?

7. Что важно согласовать на старте проекта для единой работы команды?

8. Как называют регулярные короткие встречи команды для синхронизации?

9. Какой метод применяют для генерации идей в команде?

10. Что помогает фиксировать договорённости и решения команды?

11. Какой тип коммуникации предпочтителен для срочных вопросов в проекте?

12. Что важно учитывать при формировании команды помимо навыков?

13. Какой риск возникает при слишком большой команде проекта?

14. Как называют участника команды, который следит за сроками и рисками?

15. Как называют процесс передачи задач и полномочий?

16. Процесс, при котором более опытный специалист помогает менее опытному осваивать знания, навыки и адаптироваться в профессиональной среде (в команде или проекте), называется _____.

17. Что такое обратная связь в команде?

18. Мероприятия для сплочения команды и развития навыков совместной работы называются _____.

19. Таблица, которая помогает чётко распределить роли и зоны ответственности участников проекта (например, в формате RACI: исполнитель, ответственный, консультант, информируемый), называется _____.

20. Столкновение интересов, мнений или ценностей между участниками, которое может мешать работе либо, при грамотном управлении, способствовать поиску лучших решений, называется __.

Ключи в вопросам и баллы за правильный ответ

Вопрос	Ответ
1.	Б) синергия.

2.	1 — Б, 2 — В, 3 — А, 4 — Г.
3.	А, В.
4.	А, В.
5.	А, В.
6.	командообразование.
7.	цели и роли.
8.	стендапы.
9.	мозговой штурм.
10.	протокол встречи.
11.	мессенджеры.
12.	личностные качества.
13.	снижение управляемости.
14.	проектный менеджер.
15.	делегирование.
16.	наставничество.
17.	оценка действий и рекомендации.
18.	тимбилдингом
19.	матрицей ответственности
20.	Конфликт в команде

Методика оценки сформированности компетенции

Оценка сформированности компетенции проводится по схеме оценивания от 0% до 100%

Схема оценивания

Шкала оценивания	Критерии оценивания
Пороговый уровень (как обязательный для всех выпускников по завершении освоения ОП ВО) ***оценивается по шкале 51%-65% правильных ответов как оценка «удовлетворительно»***	Характерно частичное знание. **Количество верных ответов заключается в интервале 12 - 13 тестовых вопросов и заданий.**
Повышенный продвинутый уровень (относительно порового уровня) ***оценивается по шкале 66%-85% правильных ответов как оценка «хорошо»***	Характерно сформированное, но содержащее отдельные пробелы знание. **Количество верных ответов заключается в интервале 14- 17 тестовых вопросов и заданий.**
Повышенный превосходный уровень (относительно порового уровня**)** ***оценивается по шкале 86%-100% правильных ответов как оценка «отлично»***	Характерно полностью сформированное знание. **Количество верных ответов заключается в интервале 18 - 20 тестовых вопросов и заданий.**

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.