

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Волков В.В.

Должность: Ректор

Дата подписания: 25.08.2025 12:12:45

Уникальный программный ключ:

ed68fd4b85b778e0f0b1bfea5dbc56cf4148f1229917e799a70e51517ff6d591

**Автономная некоммерческая образовательная организация высшего образования
«Европейский университет в Санкт-Петербурге»**

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ
ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ
ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ 09.04.03 ПРИКЛАДНАЯ ИНФОРМАТИКА
НАПРАВЛЕННОСТЬ (ПРОФИЛЬ)
«ПРИКЛАДНОЙ АНАЛИЗ ДАННЫХ»**

язык обучения – русский
форма обучения – очная
год начала обучения – 2024

Содержание

«Высшая математика».....	3
«Основы языка программирования Python»	35
«Практический минимум».....	65
«Иностранный (английский) язык».....	113
«Программирование в R».....	135
«Введение в статистику»	165
«Проектная деятельность»	186
«Текстовые данные».....	243
«Машинное обучение: введение».....	274
«Данные и вызовы в общественных науках»	312
«Алгоритмы и структуры данных».....	340
«Методология и проектирование информационных систем»	361
«Геоданные и визуализация»	388
«Базы данных»	420
«Технологии программирования»	446
«Опросные данные»	468
«Административные и правовые данные»	470
«Обработка естественного языка/ Natural Language Processing»	472
«Компьютерное зрение».....	476
«Технологическая (проектно-технологическая) практика».....	478
«Научно-исследовательская работа»	481
«Причинно-следственный анализ в общественных науках» факультатив	484
«Теория игр» факультатив.....	488
«Системы искусственного интеллекта» факультатив.....	491
«Общественный проект «Обучение служением»» факультатив.....	493

«Высшая математика»

Форма промежуточной аттестации – зачет с оценкой, выставляемый на основе тестирования.

Перед зачетом с оценкой проводится консультация, на которой преподаватель отвечает на вопросы магистрантов.

В результате промежуточного контроля знаний студенты получают оценку по дисциплине.

Тест включает 20 вопросов по всем компетенциям дисциплины, 10 из них вопросы закрытого типа, 10 – открытого типа, все вопросы разного уровня сложности.

Тест оценивается в баллах в соответствии со следующими критериями:

Задания закрытого типа

Базовый уровень сложности: задание считается выполненным верно, если ответ полностью совпадает с эталоном ответа: каждый символ в ответе стоит на своём месте - 1 балл; ответ отличен от эталонного - 0 баллов.

Повышенный уровень сложности: задание считается выполненным верно, если ответ полностью совпадает с эталоном ответа: каждый символ в ответе стоит на своём месте, лишние символы в ответе отсутствуют - 2 балла; если на любой одной позиции ответа записан не тот символ, который представлен в эталоне ответа - 1 балл; во всех других случаях выставляется 0 баллов

Задания открытого типа

Высокий уровень сложности: магистрант демонстрирует умение применять знания в нестандартной ситуации, решать нетиповые задачи, приводит корректные обоснования и доказательства, ответ полный, в ответе отсутствуют фактические ошибки, изложение связное, структура прозрачная, логика изложения прослеживается - 3 балла; ответ значительно отличается от эталонного, имеются фактические ошибки, искажающие его смысл или ответ сформулирован неверно или не сформулирован - 0 баллов.

Итоговый балл за тест рассчитывается по формуле:

$$F = \frac{100}{K} * \left(\frac{x_1}{k_1} + \frac{x_2}{k_2} + \dots + \frac{x_n}{k_n} \right),$$

где F – итоговое количество баллов за тест,

K – количество осваиваемых в рамках дисциплины компетенций,

k_n – максимально возможное количество баллов за вопросы по компетенции,

x_n – количество баллов, набранное магистрантом, за правильные ответы на вопросы по соответствующей компетенции.

Таблица 1

Показатели, критерии и оценивание компетенций и индикаторов их достижения в процессе промежуточной аттестации

Форма промежуточной аттестации/вид промежуточной аттестации	Коды компетенций	Индикаторы компетенций (в соот. с Таблицей 1)	Коды ЗУВ (в соот. с Таблицей 1)	Критерии оценивания	Оценка
Зачет с оценкой /	УК-1 ОПК-1	ИД.УК-1.1. ИД.УК-1.2.	З (УК-1) У (УК-1)	81-100% правильных ответов	Зачтено, отлично

Форма промежуточной аттестации/вид промежуточной аттестации	Коды компетенций	Индикаторы компетенций (в соот. с Таблицей 1)	Коды ЗУВ (в соот. с Таблицей 1)	Критерии оценивания	Оценка
тест	ОПК-6 ОПК-7	ИД.УК-1.3. ИД.УК-1.4. ИД.УК-1.5. ИД.ОПК-1.1. ИД.ОПК-1.2. ИД.ОПК-6.1. ИД.ОПК-6.2. ИД.ОПК-6.3. ИД.ОПК-6.4. ИД.ОПК-7.1. ИД.ОПК-7.2. ИД.ОПК-7.3.	В (УК-1) З (ОПК-1) У (ОПК-1) В (ОПК-1) З (ОПК-6) У (ОПК-6) В (ОПК-6) З (ОПК-7) У (ОПК-7) В (ОПК-7)	61-80% правильных ответов	Зачтено, хорошо
				41-60% правильных ответов	Зачтено, удовлетворительно
				0-40% правильных ответов	Не зачтено, неудовлетворительно

Результаты сдачи промежуточной аттестации по направлениям подготовки уровня магистратуры оцениваются по стобалльной системе оценки в соответствии с Положением о формах, периодичности и порядке организации и проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся в АНООВО «ЕУСПб» следующим образом согласно таблице 2.

Таблица 2

Система оценки знаний обучающихся

Пятибалльная (стандартная) система	Стобалльная система оценки	Бинарная система оценки
5 (отлично)	100-81	зачтено
4 (хорошо)	80-61	
3 (удовлетворительно)	60-41	
2 (неудовлетворительно)	40 и менее	не зачтено

Результаты промежуточного контроля по дисциплине, выраженные в оценках «зачтено, отлично», «зачтено, хорошо», «зачтено, удовлетворительно», показывают уровень сформированности у обучающегося компетенций по дисциплине в соответствии с картами компетенций образовательной программы «Прикладной анализ данных» по направлению подготовки 09.04.03 Прикладная информатика (уровень магистратуры).

Результаты промежуточного контроля по дисциплине, выраженные в оценке «не зачтено, неудовлетворительно», показывают несформированность у обучающегося компетенций по дисциплине в соответствии с картами компетенций образовательной программы «Прикладной анализ данных» по направлению подготовки 09.04.03 Прикладная информатика (уровень магистратуры).

Задания к промежуточной аттестации

УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий

Задания закрытого типа

Базовый уровень сложности

1. Прочитайте задание, выберите правильный ответ.

Вектор в R^n -

1) это упорядоченный набор из n действительных чисел

- 2) это неупорядоченный набор из n действительных чисел
- 3) это упорядоченный набор из n комплексных чисел
- 4) это неупорядоченный набор из n комплексных чисел

Поле для ответа:

2. Прочитайте задание, выберите правильный ответ.

$$(1, 1) + (-1, 1) =$$

- 1) (2, 0)
- 2) (0, 0)
- 3) (0, 2)
- 4) (2, 2)

Поле для ответа:

3. Прочитайте задание, выберите правильный ответ.

$$3 \times (3, 2) =$$

- 1) (9, 9)
- 2) (9, 6)
- 3) (6, 6)
- 4) (6, 9)

Поле для ответа:

4. Прочитайте задание, выберите правильный ответ.

Длина вектора - это

- 1) сумма квадратов его координат
- 2) производная от суммы квадратов его координат
- 3) корень из суммы квадратов его координат
- 4) корень из разницы квадратов его координат

Поле для ответа:

5. Прочитайте задание, выберите правильный ответ.

Площадь криволинейной трапеции вычисляется с помощью...

1. косинуса
2. интеграла
3. радианной меры угла
4. теоремы Пифагора

Поле для ответа:

6. Прочитайте задание, выберите правильный ответ.

Дифференциальное уравнение - это

1. уравнение, которое содержит производную неизвестной функции $s(t)$
2. уравнение, в котором переменные (неизвестные) входят только в первой степени и не перемножаются между собой
3. уравнение, содержащее неизвестное под знаком корня или возведённое в степень, которую нельзя свести к целому числу
4. уравнение, содержащее неизвестное под знаком логарифма или (и) в его основании

Поле для ответа:

7. Прочитайте задание, выберите правильный ответ.

Комплексными числами называют выражения вида $a + bi$, где

1. a и b - действительные числа, а i - некоторый символ, такой что $i = -1$
2. a и b - действительные числа, а i - некоторый символ, такой что $i^2 = -1$
3. a и b - натуральные числа, а i - некоторый символ, такой что $i = -1$
4. a и b - рациональные числа, а i - некоторый символ, такой что $i^2 = -1$

Поле для ответа:

8. Прочитайте задание, выберите правильный ответ.

Действительные числа геометрически изображаются на числовой прямой

1. интервалами
2. двоеточиями
3. запятыми
4. точками

Поле для ответа:

9. Прочитайте задание, выберите правильный ответ.

Уравнение $z^2 = -1$

1. не имеет действительных корней
2. имеет один действительный корень
3. имеет два действительных корня
4. имеет три действительных корня

Поле для ответа:

10. Прочитайте задание, выберите правильный ответ.

Какое количество различных комплексных корней имеет уравнение $z^n = a$, где a - комплексное число, n - натуральное число, $a \neq 0$?

1. 0
2. z
3. n
4. 1

Поле для ответа:

Повышенный уровень сложности

1. Прочитайте текст, установите соответствие.

Установите соответствие между числами и их типом.

- A. 1, 2, 3
B. -5, -1, 10
C. $1/2$, 3,25, $-2/3$
D. e , -2π

1. натуральные числа
2. рациональные числа
3. целые числа
4. вещественные числа

Поле для ответа:

2. Прочитайте текст, установите соответствие.

Установите соответствие между характеристиками векторов и их названием.

- А. Лежат на одной прямой или на параллельных прямых
- В. Сонаправлены и имеют одинаковую длину
- С. Лежат на перпендикулярных прямых

- 1. Коллинеарные
- 2. Ортогональные
- 3. Равные

Поле для ответа:

3. Прочитайте текст, установите соответствие.

Установите соответствие между типом расстояния между векторами и его описанием.

- А. Евклидово расстояние
- В. Манхэттенское расстояние
- С. Косинусное сходство
- Д. Расстояние Чебышева

- 1. Позволяет оценивать угловое сходство между векторами
- 2. Измеряет сумму абсолютных разностей координат.
- 3. Измеряет кратчайшее расстояние между двумя точками в пространстве.
- 4. Измеряет максимальную абсолютную разницу между соответствующими координатами двух точек в пространстве.

Поле для ответа:

4. Прочитайте текст, установите соответствие.

- А. $a^{-n} =$
- В. $a^0 =$
- С. $(ab)^x =$
- Д. $(a/b)^x =$

- 1. $1/a^n$
- 2. $a^x b^x$

3. a^x/b^x

4. 1

Поле для ответа:

5. Прочитайте текст, установите последовательность.

Установите последовательность действий для нахождения градиента.

1. Найти частные производные.
2. Определить функцию.
3. Составить вектор градиента.
4. Оценить градиент в конкретной точке.

Поле для ответа:

6. Прочитайте текст, установите последовательность.

Установите последовательность действий для нахождения локальных экстремумов по методу первой производной.

1. Определить знаки производной
2. Найти критические точки
3. Найти первую производную функции
4. Определить экстремумы

Поле для ответа:

7. Прочитайте текст, установите последовательность.

Установите последовательность действий для нахождения локальных экстремумов по методу второй производной.

1. Найти первую производную функции
2. Найти критические точки
3. Определить знаки второй производной в критических точках
4. Найти вторую производную

Поле для ответа:

8. Прочитайте текст, установите соответствие.

Установите соответствие между способом определения глобального экстремума и его описанием.

- A. Нахождение стационарных точек
- B. Определение знака второй производной
- C. Анализ на границах области определения
- D. Сравнение значений

1. Сравниваются значения функции в критических точках и на границах, чтобы определить глобальный максимум и минимум
2. Для замкнутой области определения функции исследуются значения функции на границах области определения
3. Если вторая производная в стационарной точке положительна, то это точка минимума; если отрицательна – точка максимума; если равна нулю – необходим дальнейший анализ
4. Определяются точки, в которых производная функции равна нулю или не существует (критические точки)

Поле для ответа:

9. Прочитайте текст, установите последовательность.

Определите последовательность действий для вычисления площади фигуры.

1. Определить пределы интегрирования.
2. Определить функции, которые задают верхнюю и нижнюю границу области.
3. Найти первообразные от функций, задающих верхнюю и нижнюю границу.
4. Применить формулу Ньютона-Лейбница.

Поле для ответа:

10. Прочитайте текст, установите соответствие.

Установите соответствие между видом интеграла и его описанием.

- A. двойной
- B. тройной
- C. криволинейный
- D. поверхностный

1. интеграл от функции, заданной на какой-либо поверхности
2. математический интеграл, который вычисляется по двумерной области
3. интеграл, вычисляемый вдоль какой-либо кривой
4. математическое понятие, являющееся расширением двойного интеграла на трехмерное пространство

Поле для ответа:

Задания открытого типа

Высокий уровень сложности

1. Прочитайте задание и запишите развернутый обоснованный ответ.

Что происходит со средним значением выборки, когда размер выборки увеличивается?

Поле для ответа:

2. Прочитайте задание и запишите развернутый обоснованный ответ.

Как интерпретировать 95%-й доверительный интервал в частотном подходе?

Поле для ответа:

3. Прочитайте задание и запишите развернутый обоснованный ответ.

Какой тест является стандартным методом сравнения средних значений двух групп?

Поле для ответа:

4. Прочитайте задание и запишите развернутый обоснованный ответ.

Чем отличается непрерывная переменная от дискретной?

Поле для ответа:

5. Прочитайте задание и запишите развернутый обоснованный ответ.

Какие понятия относятся к категории структурных средних?

Поле для ответа:

ОПК-1 Способен самостоятельно приобретать, развивать и применять математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания для

решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте

Задания закрытого типа

Базовый уровень сложности

1. Прочитайте задание, выберите правильный ответ.

Функция - это правило, по которому

- 1) каждому элементу первого множества соответствует один и только один элемент второго множества
- 2) каждому элементу первого множества соответствует один или несколько элементов второго множества
- 3) каждому элементу первого множества соответствует как минимум два элемента второго множества
- 4) каждому элементу первого множества не соответствует ни один элемент второго множества

Поле для ответа:

2. Прочитайте задание, выберите правильный ответ.

Множество всех значений, которые принимает функция f , называется

- 1) окрестность функции f
- 2) область значений функции f
- 3) аргумент функции f
- 4) производная функции f

Поле для ответа:

3. Прочитайте задание, выберите правильный ответ.

Дана функция $f: X \rightarrow \mathbb{R}$. При этом $x \in X$ и $f(x_0) \leq f(x) \forall x \in X$. Как называется число $f(x_0)$?

- 1) аргумент функции f
- 2) производная функции f
- 3) максимум функции f
- 4) минимум функции f

4. Прочитайте задание, выберите правильный ответ.

Если C - постоянное число, то $(C)' =$

- 1) 1
- 2) 0

- 3) e
- 4) ∞

Поле для ответа:

5. Прочитайте задание, выберите правильный ответ.

Если C - постоянное число, то $(Cu)' =$

- 1) C'
- 2) u'
- 3) Cu'
- 4) u^c

Поле для ответа:

Правильный ответ: 3

6. Прочитайте задание, выберите правильный ответ.

$(x^n)' = nx^{n-1}$

- 1) nx^{n-1}
- 2) nx^{n+1}
- 3) x^{n-1}
- 4) nx^{n+1}

Поле для ответа:

7. Прочитайте задание, выберите правильный ответ.

$(u \pm v)' =$

- 1) $u \pm v$
- 2) $u' \pm v'$
- 3) $u' \times v'$
- 4) $u' \div v'$

Поле для ответа:

Правильный ответ: 2

8. Прочитайте задание, выберите правильный ответ.

$$(uv)' =$$

- 1) $u'v + uv'$
- 2) $u'v - uv'$
- 3) $u'v \times uv'$
- 4) $u'v \div uv'$

Поле для ответа:

9. Прочитайте задание, выберите правильный ответ.

$$\left(\frac{u}{v} \right)' =$$

1) $\frac{u'v - uv'}{v^2}$

2) $\frac{u'v + uv'}{v^2}$

3) $\frac{u'v - uv'}{v}$

4) $\frac{u'v + uv'}{v}$

10. Прочитайте задание, выберите правильный ответ.

$$(u(v))' =$$

- 1) $u'v \times v'$
- 2) $u'v - uv'$
- 3) $u'(v) \times v'$
- 4) $u'v \div v'$

Поле для ответа:

Повышенный уровень сложности

1. Прочитайте текст, установите соответствие.

Установите соответствие между математическим действием и результатом

Математическое действие

- А. сложение векторов
- В. скалярное произведение векторов
- С. пересечение множеств

Результат

- 1) вектор
- 2) множество
- 3) число

Поле для ответа:

2. Прочитайте текст, установите соответствие.

Установите соответствие между множествами чисел и их определениями.

- А. $\{1, 2, 3, 4, 5, \dots\}$
- В. $\{\dots, -5, -4, -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3, 4, 5, \dots\}$
- С. $\{\pi, e\}$

- 1) множество иррациональных чисел
- 2) множество целых чисел
- 3) множество натуральных чисел

Поле для ответа:

3. Прочитайте текст, установите соответствие.

Установите соответствие между математическими символами и их значением

- А. \cap
- В. \emptyset
- С. \subset
- Д. \cup

- 1. Пустое множество
- 2. Знак пересечения
- 3. Знак включения
- 4. Знак объединения

Поле для ответа:

4. Прочитайте текст, установите соответствие.

Установите соответствие действиями с множествами $A = \{1, 3, 5\}$, $B = \{-1, 0, 1\}$ и их результатом.

A. $A \cup B$

B. $A \setminus B$

C. $B \setminus A$

D. $A \cap B$

1. $\{3, 5\}$

2. $\{1\}$

3. $\{-1, 0, 1, 3, 5\}$

4. $\{-1, 0\}$

Поле для ответа:

5. Прочитайте текст, установите соответствие.

Установите соответствие действий с интервалами, которые являются множествами чисел, $A = (-\infty, 3)$, $B = [-1, +\infty)$ и их результатом.

A. $A \cap B$

B. $A \cup B$

C. $A \setminus B$

D. $B \setminus A$

1. $[3, +\infty)$

2. $(-\infty, -1)$

3. $(-\infty, +\infty)$

4. $[-1, 3)$

Поле для ответа:

6. Прочитайте текст, установите соответствие.

Установите соответствие между множеством и его мощностью.

A. \emptyset

B. $\{1, 2, 3, 4, 5\}$

C. $\{a, б, в, ... э, ю, я\}$

D. Множество натуральных чисел

1. 33
2. ∞
3. 0
4. 5

Поле для ответа:

7. Прочитайте текст, установите соответствие.

Установите соответствие между математическими символами и их значением в выражении $y = f(x)$.

- A. f
- B. $x \in X$
- C. $f(x) \in Y$

- 1) аргумент функции
- 2) функция
- 3) значение функции

Поле для ответа:

8. Прочитайте текст, установите соответствие.

- A. Область определения функции
- B. Асимптота
- C. Абсцисса
- D. Ордината

1. вторая координата точки в прямоугольной системе координат, которая показывает ее положение на вертикальной оси

2. прямая, к которой график функции неограниченно приближается, но никогда не пересекает

3. первая координата точки в прямоугольной системе координат, определяющая ее положение на горизонтальной оси

4. множество значений x , да которых существуют значения y

Поле для ответа:

9. Прочитайте текст, установите соответствие.

Соотнесите функцию и область ее определения

A. $y = 1/x$

B. $y = x^{1/2}$

C. $y = x^{-1/2}$

1. x больше 0

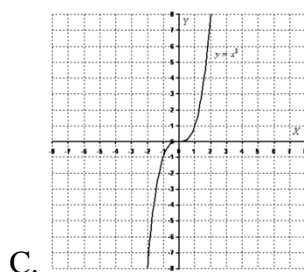
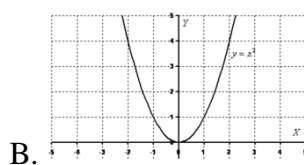
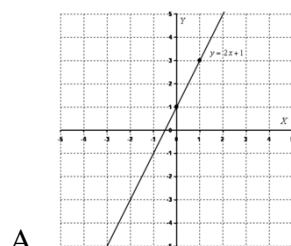
2. x больше или равен 0

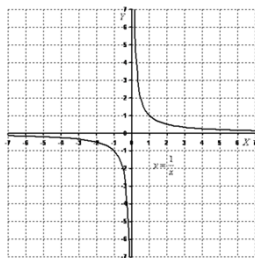
3. все действительные числа, кроме 0

Поле для ответа:

10. Прочитайте текст, установите соответствие.

Установите соответствие между графиком функции и ее названием.





D.

1. Парабола
2. Гипербола
3. Кубическая парабола
4. Прямая

Поле для ответа:

Задания открытого типа

Высокий уровень сложности

1. Прочитайте задание и запишите развернутый обоснованный ответ.

В каком случае функция называется ограниченной?

Поле для ответа:

2. Прочитайте задание и запишите развернутый обоснованный ответ.

Что такое экстремум и какие они бывают?

Поле для ответа:

3. Прочитайте задание и запишите развернутый обоснованный ответ.

Что такое сингулярное разложение матрицы?

Поле для ответа:

4. Прочитайте задание и запишите развернутый обоснованный ответ.

Каким образом сингулярное разложение матриц используется в машинном обучении?

Поле для ответа:

5. Прочитайте задание и запишите развернутый обоснованный ответ.

Каким образом сингулярное разложение матриц используется в рекомендательных системах?

Поле для ответа:

ОПК-6 Способен исследовать современные проблемы и методы прикладной информатики и развития информационного общества

Задания закрытого типа

Базовый уровень сложности

1. Прочитайте задание, выберите правильный ответ.

Какие из свойств пределов верны?

1. предел суммы равен сумме пределов
2. предел произведения равен произведению пределов
3. константу нельзя выносить за знак предела
4. предел частного всегда равен нулю

Поле для ответа:

2. Прочитайте задание, выберите правильный ответ.

$$\lim_{x \rightarrow \infty} (1 - x) =$$

- 1) 1
- 2) $-\infty$
- 3) 0
- 4) ∞

Поле для ответа:

3. Прочитайте задание, выберите правильный ответ.

$$\lim_{x \rightarrow \infty} (x^4 + 8x + 10) =$$

- 1) 1
- 2) 0
- 3) $-\infty$
- 4) ∞

Поле для ответа:

4. Прочитайте задание, выберите правильный ответ.

$$\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{\sin x}{x} =$$

- 1) 1
- 2) 0
- 3) e
- 4) ∞

Поле для ответа:

5. Прочитайте задание, выберите правильный ответ.

$$\lim_{x \rightarrow \infty} \left(1 + \frac{1}{x}\right)^x =$$

- 1) 1
- 2) 0
- 3) e
- 4) ∞

Поле для ответа:

6. Прочитайте задание, выберите правильный ответ.

$$\lim_{x \rightarrow 1} (x^2 - 3x + 2) =$$

- 1) 1
- 2) $-\infty$
- 3) 0

4) ∞

Поле для ответа:

7. Прочитайте задание, выберите правильный ответ.

$$\lim_{x \rightarrow \pm\infty} \frac{1}{x} =$$

- 1) 1
- 2) 0
- 3) e
- 4) ∞

Поле для ответа:

8. Прочитайте задание, выберите правильный ответ.

$$\lim_{x \rightarrow 0} (x^3 + x^2 + x) =$$

- 1) 1
- 2) 0
- 3) $-\infty$
- 4) ∞

Поле для ответа:

9. Прочитайте задание, выберите правильный ответ.

Какие из перечисленных свойств матрицы верны?

$$A = \begin{pmatrix} 3 & 5 & -17 \\ -1 & 0 & 10 \end{pmatrix}$$

- 1) матрица является квадратной
- 2) имеет две строки
- 3) имеет три строки
- 4) состоит из шести элементов

Поле для ответа:

10. Прочитайте задание, выберите правильный ответ.

Что из перечисленного НЕ является свойством определителя?

- 1) При транспонировании матрицы величина ее определителя не меняется
- 2) Определитель с нулевой строкой (столбцом) равен нулю
- 3) Из строки (столбца) определителя можно вынести общий множитель
- 4) Если две строки (столбца) определителя пропорциональны, то данный определитель равен 1.

Поле для ответа:

Повышенный уровень сложности

1. Прочитайте текст, установите соответствие.

Установите соответствие между математической записью и ее значением.

- A. $\ln b$
- B. $\lg b$
- C. $\operatorname{tg} x$

- 1. натуральный логарифм
- 2. десятичный логарифм
- 3. тангенс угла x

Поле для ответа:

2. Прочитайте текст, установите соответствие.

Установите соответствие между константой и ее примерным значением:

- A. π
- B. e
- C. φ

- 1. 2,718
- 2. 3,14
- 3. 1,618

Поле для ответа:

3. Прочитайте текст, установите соответствие.

Установите соответствие между действием и требованием к матрице.

- A. умножение
- B. сложение
- C. вычисление определителя

1. матрица должна быть квадратной
2. матрицы должны быть одного размера
3. число столбцов одной матрицы должно равняться числу строк второй матрицы.

Поле для ответа:

4. Прочитайте текст, установите последовательность.

Установите последовательность действий при нахождении обратной матрицы.

- 1) найти транспонированную матрицу алгебраических дополнений
- 2) найти матрицу алгебраических дополнений
- 3) найти матрицу миноров
- 4) найти определитель матрицы

Поле для ответа:

5. Прочитайте текст, установите соответствие.

Найдите взаимнообратные действия

- A. Умножение
- B. Дифференцирование
- C. Сложение

1. Интегрирование
2. Деление
3. Вычитание

Поле для ответа:

6. Прочитайте текст, установите соответствие.

Установите соответствие между обозначением и их названием в формуле:

$$\int f(x)dx = F(x) + C, \text{ где } C = \text{const}$$

- A. $f(x)$
- B. dx
- C. $f(x)dx$
- D. $F(x)$

- 1. первообразная функция
- 2. подынтегральное выражение
- 3. дифференциал
- 4. подынтегральная функция

Поле для ответа:

7. Прочитайте текст, установите соответствие.

Установите соответствие между математическим символом и его названием.

- A. \wedge
- B. \vee
- C. \forall
- D. \exists

- 1. квантор общности
- 2. конъюнкция
- 3. квантор существования
- 4. дизъюнкция

Поле для ответа:

8. Прочитайте текст, установите соответствие.

Установите соответствие между понятием комбинаторики и его определением.

- A. сочетания
- B. размещение
- C. перестановка

- 1. комбинации, состоящие из одних и тех же n различных объектов, отличающихся только порядком их расположения

2. комбинации из m объектов, которые выбраны из множества n различных объектов, и которые отличаются друг от друга хотя бы одним объектом

3. комбинации из m объектов, которые выбраны из множества n различных объектов и которые отличаются друг от друга как составом объектов в выборке, так и их порядком

Поле для ответа:

9. Прочитайте текст, установите соответствие.

Установите соответствие между функцией и ее производной.

- A. $(e^x)'$
- B. $(\ln x)'$
- C. $(\sin x)'$
- D. $(\cos x)'$

- 1. $-\sin x$
- 2. e^x
- 3. $1/x, x > 0$
- 4. $\cos x$

Поле для ответа:

10. Прочитайте текст, установите соответствие.

Установите соответствие между функцией и ее первообразной.

- A. $1/x, x > 0$
- B. e^x
- C. $\sin x$
- D. $\cos x$

- 1. $\ln x + C$
- 2. $e^x + C$
- 3. $\sin x + C$
- 4. $-\cos x + C$

Поле для ответа:

Задания открытого типа

Высокий уровень сложности

1. Прочитайте задание и запишите развернутый обоснованный ответ.

Чем отличаются локальный и глобальный минимумы функции?

Поле для ответа:

2. Прочитайте задание и запишите развернутый обоснованный ответ.

Что такое логарифм числа b по основанию a ?

Поле для ответа:

3. Прочитайте задание и запишите развернутый обоснованный ответ.

Чем полезно логарифмирование шкалы?

Поле для ответа:

4. Прочитайте задание и запишите развернутый обоснованный ответ.

В каких случаях используется первообразная функция?

Поле для ответа:

5. Прочитайте задание и запишите развернутый обоснованный ответ.

В каких областях компьютерных технологий используются интегралы?

Поле для ответа:

ОПК-7 Способен использовать методы научных исследований и математического моделирования в области проектирования и управления информационными системами

Задания закрытого типа

Базовый уровень сложности

1. Прочитайте задание, выберите правильный ответ.

Как правильно рассчитать вероятность наступления одного из двух совместимых событий?

1. Просто сложить вероятности событий.
2. Сложить вероятности и вычесть вероятность их пересечения.
3. Учесть только вероятность одного события.

Поле для ответа:

2. Прочитайте задание, выберите правильный ответ.

Какие из следующих утверждений верно описывают метод максимального правдоподобия?

1. Метод находит значение параметра, минимизирующее вероятность наблюдения данных
2. Правдоподобие - это вероятность получить наблюдаемую выборку при заданном параметре
3. Метод предполагает, что параметр θ является случайной величиной
4. Оценка максимального правдоподобия максимизирует функцию правдоподобия

Поле для ответа:

3. Прочитайте задание, выберите правильный ответ.

Какие утверждения верны для дискретных распределений?

1. Используются для событий с целыми числами (например, количество чего-то)
2. Могут описывать события с любыми дробными значениями
3. Нельзя посчитать среднее значение
4. Показывают вероятность каждого возможного исхода

Поле для ответа:

4. Прочитайте задание, выберите правильный ответ.

Почему медиана может быть лучше среднего арифметического для описания доходов населения?

1. Медиана всегда равна среднему арифметическому
2. Медиана меньше подвержена влиянию крайних значений (например, доходов миллионеров)
3. Среднее арифметическое лучше отражает реальное распределение доходов
4. Медиана учитывает все значения в выборке

Поле для ответа:

5. Прочитайте задание, выберите правильный ответ.

Какое утверждение о среднем арифметическом и медиане НЕ верно?

1. Среднее арифметическое подходит только для симметричных распределений
2. Медиана всегда равна среднему арифметическому
3. Медиана лучше описывает данные с асимметричным распределением
4. Среднее арифметическое учитывает все значения в выборке

Поле для ответа:

6. Прочитайте задание, выберите правильный ответ.

Какие утверждения о p-value верны?

1. P-value показывает вероятность получить такие или более выраженные результаты при условии, что нулевая гипотеза верна
2. Если $p\text{-value} > 0.05$, это доказывает отсутствие связи между переменными
3. $P\text{-value} = 0.04$ означает вероятность 4% получить именно такие различия случайно
4. P-value не говорит о причинно-следственной связи

Поле для ответа:

7. Прочитайте задание, выберите правильный ответ.

В исследовании связи времени сна и успеваемости получен $p\text{-value} = 0.03$. Как это правильно интерпретировать?

1. С вероятностью 97% недостаток сна ухудшает успеваемость
2. Вероятность того, что сон и успеваемость не связаны, равна 3%
3. Если связь между сном и успеваемостью отсутствует, вероятность получить такие или более выраженные результаты составляет 3%
4. Точная вероятность случайно получить такие результаты равна 3%

Поле для ответа:

8. Прочитайте задание, выберите правильный ответ.

Какое из утверждений является верным?

- А) Высокое значение F-статистики всегда означает отсутствие различий между группами
- Б) Если p-значение больше 0.05, нулевая гипотеза не отвергается
- В) Альтернативная гипотеза утверждает, что все группы имеют одинаковые средние

Поле для ответа:

9. Прочитайте задание, выберите правильный ответ.

В статистическом исследовании гипотеза, противоположная основной гипотезе исследователя, называется:

- 1. альтернатива
- 2. вывод
- 3. нулевая
- 4. предположение

Поле для ответа:

10. Прочитайте задание, выберите правильный ответ.

Какой из представленных вариантов утверждения наиболее подходящим образом описывает основную идею частотного определения вероятности?

- 1. Вероятность события определяется на основе субъективных убеждений.
- 2. Вероятность события вычисляется как предел частоты его появления при увеличении числа испытаний.
- 3. Вероятность события зависит от его теоретической модели, а не от данных.
- 4. Вероятность события можно точно определить только с помощью математических формул.

Поле для ответа:

Повышенный уровень сложности

1. Прочитайте текст, установите соответствие.

Типы данных различаются по своим характеристикам и способам анализа. Соотнесите описание данных с их типом и подтипом.

| Описание данных | - | Тип и подтип данных

А | Числовые значения, которые можно измерить (например, время использования приложения) | 1 | Количественные, непрерывные

Б | Категории без естественного порядка (например, виды устройств) | 2 | Качественные, номинальные

В | Числовые значения, которые можно посчитать (например, количество пользователей) | 3 | Количественные, дискретные

Г | Категории с естественным порядком (например, уровень удовлетворенности) | 4 | Качественные, порядковые

Поле для ответа:

2. Прочитайте текст, установите соответствие.

Т-тест используется для сравнения средних значений в разных условиях. Соотнесите тип Т-теста с ситуацией, в которой он применяется.

● | Ситуация | - | Тип Т-теста

А | Сравнение среднего значения выборки с известным средним генеральной совокупности | 1 | Парный

Б | Сравнение средних двух независимых групп | 2 | Одновыборочный

В | Сравнение средних в одной группе до и после воздействия | 3 | Независимый (двухвыборочный)

Поле для ответа:

3. Прочитайте текст, установите соответствие.

В статистике используются разные методы сравнения средних. Соотнесите метод с ситуацией, в которой он применяется.

● | Ситуация | - | Метод

А | Сравнение средних двух групп | 1 | ANOVA

Б | Сравнение средних трех и более групп | 2 | Оба метода

В | Проверка значимости различий при $p < 0.05$ | 3 | Т-тест

Поле для ответа:

4. Прочитайте текст, установите соответствие.

Установите соответствие между элементами Т-теста и их описаниями.

- | Элемент Т-теста | - | Описание
 А | t-статистика | 1) Вероятность получить наблюдаемые данные при верной нулевой гипотезе
 Б | p-значение | 2) Разница между средними, делённая на стандартную ошибку
 В | Уровень значимости | 3) Обычно устанавливается на 0.05

Поле для ответа:

5. Прочитайте текст, установите соответствие.

Установите соответствие между элементами ANOVA и их описаниями.

- | Элемент ANOVA | - | Описание
 А | Нулевая гипотеза (H_0) | 1) По крайней мере одна группа имеет среднее, отличное от других
 Б | Альтернативная гипотеза (H_1) | 2) Средние значения всех групп равны
 В | p-значение | 3) Вероятность получить наблюдаемые результаты при верной H_0

Поле для ответа:

6. Прочитайте текст, установите соответствие.

Статистические тесты различаются по целям применения и типам данных. Соотнесите описание исследовательской ситуации с наиболее подходящим статистическим тестом.

- | Исследовательская ситуация | - | Статистический тест
 А | Необходимо сравнить средние значения трех групп с нормальным распределением данных | 1 | Хи-квадрат
 Б | Требуется сравнить две независимые выборки без предположения о нормальности распределения | 2 | ANOVA
 В | Нужно оценить связь между двумя количественными переменными | 3 | Критерий Манна-Уитни
 Г | Требуется проверить независимость двух категориальных переменных | 4 | Корреляционный анализ

Поле для ответа:

7. Прочитайте текст, установите соответствие.

Прочитайте текст и установите соответствие между примерами и типами корреляционных связей.

● | Пример | - | Тип связи

А | Чем больше актёров на съёмках, тем дольше длится дубль | 1 | Положительная линейная

Б | Чем выше температура воздуха, тем меньше продаётся горячего чая | 2 | Отрицательная линейная

В | Сначала рост числа сотрудников ускоряет проект, затем замедляет | 3 | Нелинейная

Г | Количество осадков не влияет на оценку фильма зрителями | 4 | Отсутствует

Поле для ответа:

8. Прочитайте текст, установите соответствие.

Установите соответствие между элементами теста хи-квадрат и их описаниями.

● | Элемент теста | - | Описание

А | Ожидаемые значения | 1 | Разница между фактическими и ожидаемыми значениями, возведённая в квадрат

Б | Хи-квадрат статистика | 2 | Значения, которые были бы при отсутствии связи между переменными

В | Степени свободы | 3 | Число комбинаций значений минус один

Г | Уровень значимости | 4 | Порог (0.05 или 0.01), установленный до проведения теста

Поле для ответа:

9. Прочитайте текст, установите соответствие.

Установите соответствие между шагами проведения теста хи-квадрат и их содержанием.

● | Шаг теста | - | Действие

А | Подготовка данных | 1 | Сравнение полученного значения с критическим из таблицы

Б | Расчёт ожидаемых значений | 2 | Создание таблицы сопряжённости

В | Вычисление хи-квадрат | 3 | Перемножение маргинальных частот и деление на общее число наблюдений

Г | Проверка значимости | 4 | Суммирование нормированных квадратов разниц

Поле для ответа:

10. Прочитайте текст, установите соответствие.

Установите соответствие между условиями применения теста хи-квадрат и их пояснениями.

- | Условие | - | Пояснение
А | Тип переменных | 1 | Номинальные или порядковые шкалы
Б | Размер выборки | 2 | Не менее 30 наблюдений
В | Независимость групп | 3 | Нельзя сравнивать одних и тех же испытуемых "до/после"
Г | Нулевая гипотеза | 4 | Отсутствие связи между переменными

Поле для ответа:

Задания открытого типа

Высокий уровень сложности

1. Прочитайте задание и запишите развернутый обоснованный ответ.

В кармане лежит 6 монет: 2 рубля, 2 пятирублёвые и 2 десятирублёвые. Какова вероятность, что две случайно вытянутые монеты будут одного номинала?

Поле для ответа:

2. Прочитайте задание и запишите развернутый обоснованный ответ.

В колоде 52 карты. Какова вероятность вытащить туза?

Поле для ответа:

3. Прочитайте задание и запишите развернутый обоснованный ответ.

Какова вероятность, что при бросании двух игровых костей сумма очков будет равна 7?

Поле для ответа:

4. Прочитайте задание и запишите развернутый обоснованный ответ.

Когда следует применять критерий хи-квадрат? Какие два условия должны соблюдаться для его корректного использования?

Поле для ответа:

5. Прочитайте задание и запишите развернутый обоснованный ответ.

Какие три ключевых вывода можно сделать из результатов теста Шапиро-Уилка, если $p\text{-value} = 0.02$?

Поле для ответа:

«Основы языка программирования Python»

Форма промежуточной аттестации – экзамен, выставаемый на основе тестирования.

Перед экзаменом проводится консультация, на которой преподаватель отвечает на вопросы магистрантов.

В результате промежуточного контроля знаний студенты получают оценку по дисциплине.

Тест включает 20 вопросов по всем компетенциям дисциплины, 10 из них вопросы закрытого типа, 10 – открытого типа, все вопросы разного уровня сложности.

Тест оценивается в баллах в соответствии со следующими критериями:

Задания закрытого типа

Базовый уровень сложности: задание считается выполненным верно, если ответ полностью совпадает с эталоном ответа: каждый символ в ответе стоит на своём месте - 1 балл; ответ отличен от эталонного - 0 баллов.

Повышенный уровень сложности: задание считается выполненным верно, если ответ полностью совпадает с эталоном ответа: каждый символ в ответе стоит на своём месте, лишние символы в ответе отсутствуют - 2 балла; если на любой одной позиции ответа записан не тот символ, который представлен в эталоне ответа - 1 балл; во всех других случаях выставляется 0 баллов

Задания открытого типа

Высокий уровень сложности: магистрант демонстрирует умение применять знания в нестандартной ситуации, решать нетиповые задачи, приводит корректные обоснования и доказательства, ответ полный, в ответе отсутствуют фактические ошибки, изложение связное, структура прозрачная, логика изложения прослеживается - 3 балла; ответ значительно отличается от эталонного, имеются фактические ошибки, искажающие его смысл или ответ сформулирован неверно или не сформулирован - 0 баллов.

Итоговый балл за тест рассчитывается по формуле:

$$F = \frac{100}{K} * \left(\frac{x_1}{k_1} + \frac{x_2}{k_2} + \dots + \frac{x_n}{k_n} \right),$$

где F – итоговое количество баллов за тест,

K – количество осваиваемых в рамках дисциплины компетенций,

k_n – максимально возможное количество баллов за вопросы по компетенции,

x_n – количество баллов, набранное магистрантом, за правильные ответы на вопросы по соответствующей компетенции.

Таблица 1

**Показатели, критерии и оценивание компетенций и индикаторов их достижения
в процессе промежуточной аттестации**

Форма промежуточной аттестации/вид промежуточной аттестации	Коды компетенций	Индикаторы компетенций (в соот. с Таблицей 1)	Коды ЗУВ (в соот. с Таблицей 1)	Критерии оценивания	Оценка
Экзамен / тест	УК-4 ОПК-1 ОПК-2 ОПК-8	ИД.УК-4.1. ИД.УК-4.2. ИД.УК-4.3. ИД.УК-4.4. ИД.УК-4.5. ИД.УК-4.6. ИД.ОПК-1.1. ИД.ОПК-1.2. ИД.ОПК-2.1. ИД.ОПК-2.2. ИД.ОПК-2.3. ИД.ОПК-2.4. ИД.ОПК-8.1. ИД.ОПК-8.2. ИД.ОПК-8.3.	З (УК-4) У (УК-4) В (УК-4) З (ОПК-1) У (ОПК-1) В (ОПК-1) З (ОПК-2) У (ОПК-2) В (ОПК-2) З (ОПК-8) У (ОПК-8) В (ОПК-8)	81-100% правильных ответов	Отлично
				61-80% правильных ответов	Хорошо
				41-60% правильных ответов	Удовлетворительно
				0-40% правильных ответов	Неудовлетворительно

Результаты сдачи промежуточной аттестации по направлениям подготовки уровня магистратуры оцениваются по стобалльной системе оценки в соответствии с Положением о формах, периодичности и порядке организации и проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся в АНООВО «ЕУСПб» следующим образом согласно таблице 2.

Таблица 3а

Система оценки знаний обучающихся

Пятибалльная (стандартная) система	Стобалльная система оценки	Бинарная система оценки
5 (отлично)	100-81	зачтено
4 (хорошо)	80-61	
3 (удовлетворительно)	60-41	
2 (неудовлетворительно)	40 и менее	не зачтено

Результаты промежуточного контроля по дисциплине, выраженные в оценках «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», показывают уровень сформированности у обучающегося компетенций по дисциплине в соответствии с картами компетенций образовательной программы «Прикладной анализ данных» по направлению подготовки 09.04.03 Прикладная информатика (уровень магистратуры).

Результаты промежуточного контроля по дисциплине, выраженные в оценке «неудовлетворительно», показывают несформированность у обучающегося компетенций по дисциплине в соответствии с картами компетенций образовательной программы «Прикладной анализ данных» по направлению подготовки 09.04.03 Прикладная информатика (уровень магистратуры).

Задания к промежуточной аттестации

УК-4 Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия

Задания закрытого типа

Базовый уровень сложности

1. Прочитайте задание, выберите правильный ответ.

Положительными моментами дистанционного обучения языков программирования являются:

- 1) индивидуальный темп обучения;
- 2) возможность обучаться в любое время и в любом месте;
- 3) отсутствие очного общения между преподавателем и студентом;
- 4) недостаток практических навыков.

Поле для ответа:

2. Прочитайте задание, выберите правильный ответ.

Какие библиотеки на Python можно использовать для создания инфографики?

- 1) Pymystem
- 2) Matplotlib
- 3) Pymorphy
- 4) Plotly

Поле для ответа:

3. Прочитайте задание, выберите правильный ответ.

Какие современные технические средства могут помочь в оформлении библиографии для научного исследования?

- 1) FlexGIS
- 2) Obsidian
- 3) Mendeley
- 4) Zotero

Поле для ответа:

4. Прочитайте задание, выберите правильный ответ.

Что из перечисленного значительно повышает восприятие презентации?

- 1) схемы и диаграммы
- 2) количество выступающих
- 3) грамотная организация материала на слайдах
- 4) разнообразие еды на кофе-брейке

Поле для ответа:

5. Прочитайте задание, выберите правильный ответ.

Какие технические средства коммуникации можно использовать для онлайн-встреч в рамках научно-технического проекта?

- 1) Excell
- 2) Яндекс.Телемост
- 3) Zoom
- 4) Visual Studio Code

Поле для ответа:

6. Прочитайте задание, выберите правильный ответ.

При трудоустройстве в научно-технический проект, Вам, возможно, потребуется написать мотивационное письмо. Какие сведения следует туда включить?

- 1) Домашний адрес, включая индекс.
- 2) Обоснование Вашей заинтересованности проектом.
- 3) Описание жилищных условий.
- 4) Ваш опыт работы разработчиком.

Поле для ответа:

7. Прочитайте задание, выберите правильный ответ.

Какие характеристики питона выгодно отличают его от других языков программирования при использовании в социогуманитарных проектах?

- 1) на базовом уровне его могут освоить многие члены научного коллектива;
- 2) предназначен преимущественно для статистических вычислений;

- 3) используется для анализа данных в разных научных сферах;
- 4) требует больших вычислительных мощностей процессора.

Поле для ответа:

8. Прочитайте задание, выберите правильный ответ.

Какие средства коммуникации способствуют популяризации научно-технических достижений?

- 1) блог в интернете;
- 2) отчет по гранту;
- 3) публикация научной статьи в рецензируемом журнале;
- 4) выступление в средствах массовой информации.

Поле для ответа:

9. Прочитайте задание, выберите правильный ответ.

Каким образом можно продемонстрировать код на Python в выпускной квалификационной работе?

- 1) в отдельной главе под названием "Код проекта";
- 2) в библиографии;
- 3) в приложении;
- 4) в тексте работы в виде небольших блоков.

10. Прочитайте задание, выберите правильный ответ.

В каких репозиториях можно хранить код проекта?

- 1) GitHub;
- 2) GitLab;
- 3) Google Colab
- 4) Wikipedia

Поле для ответа:

Повышенный уровень сложности

1. Прочитайте задание, установите последовательность.

В какой последовательности необходимо выстроить части статьи, посвященной разработке базы данных с помощью фреймворка Django?

- 1) Список литературы
- 2) Основная часть
- 3) Приложения
- 4) Введение
- 5) Выводы

Поле для ответа:

2. Прочитайте задание, установите последовательность.

Какова последовательность действия для участия в научно-технической конференции?

- 1) Выступление на конференции
- 2) Подача заявки
- 3) Получение сертификата участника
- 4) Прохождение отбора

Поле для ответа:

3. Прочитайте задание, установите последовательность.

Установите тематическую последовательность слайдов для выступления на научно-технической конференции.

- 1) Методология
- 2) Актуальность проблемы
- 3) Полученные результаты и их интерпретация
- 4) Перспективы исследования
- 5) Цели и задачи исследования

Поле для ответа:

4. Прочитайте текст, выберите правильные ответы, запишите аргументы, обосновывающие выбор.

Что из перечисленного обязательно необходимо учитывать во время презентации научного проекта?

- 1) Критерии оценки выступления слушателями
- 2) Погодные условия
- 3) Временные рамки выступления

- 4) Наличие/отсутствие кофе-брейка
- 5) Технические возможности

Поле для ответа:

Обоснование: _____.

5. Прочитайте текст, установите последовательность.

Для участия в научно-техническом проекте обычно требуется предоставить резюме.
Установите последовательность информационных блоков.

- 1) Участие в конференциях и публикации
- 2) Желаемая должность
- 3) Образование и опыт работы разработчиком
- 4) Контактная информация

Поле для ответа:

6. Прочитайте текст, установите последовательность.

Установите последовательность этапов работы у разработчика в научно-исследовательском проекте.

- 1) ознакомление с техническим заданием
- 2) согласование результатов с заказчиком
- 3) работа над проектом
- 4) написание документации по проекту

Поле для ответа:

7. Прочитайте текст, выберите правильный ответ, запишите аргументы, обосновывающие выбор.

Что НЕ является требованием к организации коммуникации внутри коллектива в рамках научно-технического проекта?

- 1) четкий режим встреч;
- 2) обещание денежного вознаграждения за участие во встрече;
- 3) информирование участников о цели встречи накануне;
- 4) доведение решения до всех заинтересованных лиц.

Поле для ответа:

Обоснование: _____.

8. Прочитайте текст, установите последовательность.

Установите последовательность этапов подачи статьи в научно-технический журнал.

- 1) Подписание согласия на публикацию статьи.
- 2) Отправка первоначальной версии статьи в редакцию журнала
- 3) Доработка статьи в соответствии с замечаниями рецензента
- 4) Написание статьи
- 5) Ознакомление с замечаниями рецензента

Поле для ответа:

9. Прочитайте текст, установите соответствие.

Установите соответствие между специализацией технического специалиста и сферой его ответственности.

Технический специалист

- A. Фронтенд-разработчик
- B. Бэкенд-разработчик
- C. Системный администратор
- D. Веб-дизайнер

Сфера ответственности

1. Занимается визуальным оформлением и эргономикой веб-сайтов и приложений
2. Занимается разработкой пользовательского интерфейса веб-сайтов и веб-приложений
3. Отвечает за настройку, обслуживание и обеспечение бесперебойной работы компьютерных систем, сетей и программного обеспечения в организации
4. Разрабатывает и поддерживает серверную часть веб-сайтов и приложений

Поле для ответа:

10. Прочитайте текст, установите соответствие.

Установите соответствие между фреймворками и библиотеками и Python и областью их применения.

Фреймворки и библиотеки

- A. Django
- B. Pymorphy2
- C. FastAPI
- D. Matplotlib

Область применения

1. используется для создания веб-приложений для крупных проектов
2. предназначен для создания API
3. предназначен для морфологического анализа русскоязычных текстов
4. предназначен для визуализации данных

Поле для ответа:

Задания открытого типа

Высокий уровень сложности

1. Прочитайте текст задания и запишите развернутый обоснованный ответ.

Почему важно предусмотреть уровень образования слушателей, которые будут на презентации научно-технического проекта?

Поле для ответа:

2. Прочитайте текст задания и запишите развернутый обоснованный ответ.

Какие необходимые составляющие должна включать презентация научного проекта?

Поле для ответа:

3. Прочитайте текст задания и запишите развернутый обоснованный ответ.

Каким образом может быть представлены визуальные материалы во время презентации?

Поле для ответа:

4. Прочитайте текст задания и запишите развернутый обоснованный ответ.

Каким основным рекомендациям необходимо следовать при составлении презентаций?

Поле для ответа:

5. Прочитайте текст задания и запишите развернутый обоснованный ответ.

Приведите примеры способов коммуникации внутри научного коллектива.

Поле для ответа:

ОПК-1 Способен самостоятельно приобретать, развивать и применять математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте

Задания закрытого типа

Базовый уровень сложности

1. Прочитайте задание, выберите правильный ответ.

Какой из перечисленных типов данных в Python является неизменяемым?

- A. list
- B. dict
- C. tuple
- D. set

Поле для ответа:

2. Прочитайте задание, выберите правильный ответ.

Какие из способов можно использовать для создания комментариев в Python?

- A. `#` однострочный комментарий
- B. `//` однострочный комментарий
- C. `/*` многострочный комментарий `*/`
- D. тройные кавычки `"""` многострочный комментарий `"""`

Поле для ответа:

3. Прочитайте задание, выберите правильный ответ.

Чему равно выражение `len("Python")`?

- A. 5
- B. 6
- C. 7
- D. Произойдёт ошибка

Поле для ответа:

4. Прочитайте задание, выберите правильный ответ.

Какой результат напечатает команда ``print(2 ** 3)``?

- A. 5
- B. 6
- C. 8
- D. 9

Поле для ответа:

5. Прочитайте задание, выберите правильный ответ.

Какие из приведённых выражений создают пустой словарь?

- A. ``dict()``
- B. ``{}``
- C. ``[]``
- D. ``set()``

Поле для ответа:

6. Прочитайте задание, выберите правильный ответ.

Что делает метод ``list.append(x)``?

- A. Возвращает новый список, в который добавлен ``x``
- B. Изменяет исходный список, добавляя ``x`` в конец
- C. Вставляет ``x`` в начало списка
- D. Удаляет элемент ``x`` из списка

Поле для ответа:

7. Прочитайте задание, выберите правильный ответ.

Чему равно выражение ``'5' + '3'``?

- A. 8
- B. ``53``
- C. Произойдёт ошибка
- D. 15

Поле для ответа:

8. Прочитайте задание, выберите правильный ответ.

Какой тип данных возвращает функция `input()` в Python 3 без дополнительной обработки?

- A. `int`
- B. `str`
- C. `bool`
- D. `float`

Поле для ответа:

9. Прочитайте задание, выберите правильный ответ.

Какую встроенную функцию следует использовать для преобразования строки в целое число?

- A. ``str()``
- B. ``int()``
- C. ``float()``
- D. ``bool()``

Поле для ответа:

10. Прочитайте задание, выберите правильный ответ.

Что делает оператор ``in`` при работе со строками?

- A. Проверяет, содержится ли подстрока в строке
- B. Сравнивает длины двух строк
- C. Изменяет регистр символов
- D. Удаляет символы из строки

Поле для ответа:

Повышенный уровень сложности

1. Прочитайте текст, выберите правильный ответ, запишите аргументы, обосновывающие выбор.

Регулярным выражением $^[A-Za-z_]\w*$$ можно проверить корректность идентификаторов в Python. Какой из вариантов удовлетворяет этому выражению?

- A. my_var
- B. 9lives
- C. total-sum

Поле для ответа:

Обоснование: _____.

2. Прочитайте текст, выберите правильный ответ, запишите аргументы, обосновывающие выбор.

Регулярным выражением $\backslash\text{bcat}\backslash\text{b}$ можно найти слово «cat», выделенное как самостоятельное. В какой из строк найдется совпадение?

- A. concatenate
- B. cat
- C. wildcats

Поле для ответа:

Обоснование: _____.

3. Прочитайте текст, выберите правильный ответ, запишите аргументы, обосновывающие выбор.

Какой номер будет найден регулярным выражением $^\backslash+7\backslash\text{d}\{10\}$$?

- A. +71234567890
- B. 81234567890
- C. +7 1234567890

Поле для ответа:

Обоснование: _____.

4. Прочитайте текст, выберите правильный ответ, запишите аргументы, обосновывающие выбор.

Какую последовательность цифр можно найти регулярным выражением $\wedge d\{4\} \$$?

- A. 1234
- B. 12345
- C. 12a4

Поле для ответа:

Обоснование: _____.

5. Прочитайте текст, выберите правильный ответ, запишите аргументы, обосновывающие выбор.

Какое обозначение времени можно найти регулярным выражением $([01]? \wedge d 2[0-3]):[0-5] \wedge d$?

- A. 09:45
- B. 24:15
- C. 19:60

Поле для ответа:

Обоснование: _____.

6. Прочитайте текст, выберите правильный ответ, запишите аргументы, обосновывающие выбор.

Какой тег можно найти регулярным выражением $\wedge < \wedge w + > \$$?

- A. <div>
- B. </p>
- C. <input type="text">

Поле для ответа:

Обоснование: _____.

7. Прочитайте текст, выберите правильный ответ, запишите аргументы, обосновывающие выбор.

Какой код цвета можно найти регулярным выражением $\wedge \# ([A-Fa-f0-9]\{6\} |[A-Fa-f0-9]\{3\}) \$$?

- A. #FFAA00
- B. #12345
- C. #red

Поле для ответа:

Обоснование: _____.

8. Прочитайте текст, выберите правильный ответ, запишите аргументы, обосновывающие выбор.

Какое слово можно найти регулярным выражением `\b\w{5}\b` ?

- A. Python
- B. apple
- C. cat

Поле для ответа:

Обоснование: _____.

9. Прочитайте текст, выберите правильный ответ, запишите аргументы, обосновывающие выбор.

Какой год можно найти регулярным выражением `^(?:19|20)\d{2}$` ?

- A. 1899
- B. 2000
- C. 2100

Поле для ответа:

Обоснование: _____.

10. Прочитайте текст, выберите правильный ответ, запишите аргументы, обосновывающие выбор.

Какое число можно найти регулярным выражением `^(0|[1-9]\d*)$` ?

- A. 0
- B. 042
- C. -5

Поле для ответа:

Обоснование: _____.

Задания открытого типа

Высокий уровень сложности

1. Прочитайте текст задания и запишите развернутый обоснованный ответ.

Корректна ли данная строка кода: `result = 5 / 2` ? Почему?

Поле для ответа:

2. Прочитайте текст задания и запишите развернутый обоснованный ответ.

Корректна ли конструкция:

```
...  
if x = 5:  
    print(x)  
...
```

Почему?

Поле для ответа:

3. Прочитайте текст задания и запишите развернутый обоснованный ответ.

Является ли следующий идентификатор допустимым именем переменной в Python: `2data`?
Почему?

Поле для ответа:

4. Прочитайте текст задания и запишите развернутый обоснованный ответ.

Допустима ли запись:

```
...  
for i in range(3)  
    print(i)  
...
```

Почему?

Поле для ответа:

5. Прочитайте текст задания и запишите развернутый обоснованный ответ.

Можно ли изменить элемент кортежа следующей командой:

```
...  
t = (1, 2, 3)  
t[0] = 10  
...
```

Почему?

Поле для ответа:

ОПК-2 Способен разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач

Задания закрытого типа

Базовый уровень сложности

1. Прочитайте задание, выберите правильный ответ.

Python — это

- A. высокоуровневый язык программирования
- B. низкоуровневый язык программирования
- C. процедурный
- D. объектно-ориентированный

Поле для ответа:

2. Прочитайте задание, выберите правильный ответ.

Для написания программ требуется:

- A. интерпретатор Python
- B. операционная система
- C. флешка
- D. дисковод

Е. жесткий диск

Поле для ответа:

3. Прочитайте задание, выберите правильный ответ.

Нижнее подчеркивание в качестве названия переменной значит:

- А. последняя глобальная переменная
- В. последний полученный результат
- С. последняя локальная переменная

Поле для ответа:

4. Прочитайте задание, выберите правильный ответ.

Каким символом вводится комментарий к программе?

- А. #
- В. *
- С. \$

Поле для ответа:

5. Прочитайте задание, выберите правильный ответ.

Какое расширение должно быть у файла с исполняемым кодом на Питоне?

- А. txt
- В. py
- С. doc

Поле для ответа:

6. Прочитайте задание, выберите правильный ответ.

Какой ответ будет в результате команды 'a' in 'Python' ?

- А. True

B. False

Поле для ответа:

7. Прочитайте задание, выберите правильный ответ.

Модуль — это

- A. Функция.
- B. Условная конструкция.
- C. Файл с набором функций.

Поле для ответа:

8. Прочитайте задание, выберите правильный ответ.

Какой метод необходимо использовать, чтобы проверить, состоит ли строка только из букв?

- A. isalpha()
- B. isdigit()
- C. isspace()

Поле для ответа:

9. Прочитайте задание, выберите правильный ответ.

Для хранения матриц используются

- A. строковые объекты
- B. вложенные списки
- C. словари

Поле для ответа:

10. Прочитайте задание, выберите правильный ответ.

Для получения диапазона целых чисел используется функция

- A. range()
- B. round()

C. count()

Поле для ответа:

Повышенный уровень сложности

1. Прочитайте текст, выберите правильные ответы, запишите аргументы, обосновывающие выбор.

Какие из имен переменных корректны? Почему?

- 1) x
- 2) MyNumber
- 3) True
- 4) 1day
- 5) class

Поле для ответа:

Обоснование: _____.

2. Прочитайте текст, выберите правильный ответ, запишите аргументы, обосновывающие выбор.

Какую функцию необходимо использовать, чтобы получить данные, введенные пользователем с клавиатуры?

- 1) print()
- 2) round()
- 3) input()

Поле для ответа:

Обоснование: _____.

3. Прочитайте текст, выберите правильный ответ, запишите аргументы, обосновывающие выбор.

Результатом выполнения команды 'Python[1:]' будет

- 1) Python
- 2) ython
- 3) thon

Поле для ответа:

Обоснование: _____.

4. Прочитайте текст, выберите правильный ответ, запишите аргументы, обосновывающие выбор.

Результатом выполнения команды `max([1, 6, 90, 5])` будет

- 1) 1
- 2) 5
- 3) 90

Поле для ответа:

Обоснование: _____.

5. Прочитайте текст, выберите правильный ответ, запишите аргументы, обосновывающие выбор.

Какую функцию необходимо применить, чтобы получить сумму всех элементов списка?

- 1) `sorted()`
- 2) `sum()`
- 3) `len()`

Поле для ответа:

Обоснование: _____.

6. Прочитайте текст, выберите правильный ответ, запишите аргументы, обосновывающие выбор.

Результатом команды `[1, 5, 8].extend([5])` будет

- 1) `[1, 5, 5, 8]`
- 2) `[1, 8]`
- 3) `[1, 5, 8, 5]`

Поле для ответа:

Обоснование: _____.

7. Прочитайте текст, выберите правильный ответ, запишите аргументы, обосновывающие выбор.

Результатом команды `['red', 'green', 'blue'].index('green')` будет

- A. 0
- B. 1
- C. 2

Поле для ответа:

Обоснование: _____.

8. Прочитайте текст, выберите правильный ответ, запишите аргументы, обосновывающие выбор.

Результатом применения функции `list('Python')` будет

- A. ['P', 'y', 't', 'h', 'o', 'n']
- B. ['Python']
- C. [Python]

Поле для ответа:

Обоснование: _____.

9. Прочитайте текст, выберите правильный ответ, запишите аргументы, обосновывающие выбор.

Результатом команды `'*'.join('a', 'b', 'c')` будет

- A. [a, b, c]
- B. 'a*b*c'
- C. 'a b c'

Поле для ответа:

Обоснование: _____.

10. Прочитайте текст, выберите правильный ответ, запишите аргументы, обосновывающие выбор.

Что делает команда `sum(list(range(1, 101)))`?

- A. Считает сумму чисел от 1 до 100.
- B. Создает массив из чисел от 1 до 101.
- C. Считает сумму чисел 1 и 101.

Поле для ответа:

Обоснование: _____.

Задания открытого типа

Высокий уровень сложности

1. Прочитайте текст задания и запишите развернутый обоснованный ответ.

Что получится в результате операции $2^{**}3$?

Поле для ответа:

2. Прочитайте текст задания и запишите развернутый обоснованный ответ.

Что получится в результате выполнения функции `round(4.5678, 2)`?

Поле для ответа:

3. Прочитайте текст задания и запишите развернутый обоснованный ответ.

Почему команда `10 + input("Введите число")` будет выдавать ошибку, если был введен символ "1"?

Поле для ответа:

4. Прочитайте текст задания и запишите развернутый обоснованный ответ.

Какой индекс у буквы "а" в слове "ария"?

Поле для ответа:

5. Прочитайте текст задания и запишите развернутый обоснованный ответ.

Что меняет аргумент `end='\n'` в функции `print`?

Поле для ответа:

ОПК-8 Способен осуществлять эффективное управление разработкой программных средств и проектов

Задания закрытого типа

Базовый уровень сложности

1. Прочитайте задание, выберите правильный ответ.

КРІ — это

- 1) Налоговый номер организации
- 2) Уровень доходности компании
- 3) Ключевые показатели эффективности

Поле для ответа:

2. Прочитайте задание, выберите правильный ответ.

Как называется основной документ компании?

- 1) Соглашение о сотрудничестве
- 2) Устав
- 3) Договор об оказании услуг

Поле для ответа:

3. Прочитайте задание, выберите правильный ответ.

При каком типе договора работник платит налоги самостоятельно?

- А. трудовой договор
- В. стандартный договор гражданско-правового характера
- С. договор ГПХ с самозанятым

Поле для ответа:

4. Прочитайте задание, выберите правильный ответ.

При каком типе договора работодатель не может уволить сотрудника без веской причины?

- А. трудовой договор
- В. стандартный договор гражданско-правового характера
- С. договор ГПХ с самозанятым

Поле для ответа:

5. Прочитайте задание, выберите правильные ответы.

Что позволяют сделать должным образом проработанные требования к результату проекта?

- A. Выработать общее понимание между заказчиком и исполнителем;
- B. Найти новых спонсоров;
- C. Более точно определить финансовые и временные характеристики проекта;
- D. Обезопасить заказчика от риска получить продукт, который ему не нужен;
- E. Обезопасить исполнителя от риска попасть в ситуацию со значительным увеличением затрат.

Поле для ответа:

5. Прочитайте задание, выберите правильный ответ.

Что такое срок окупаемости проекта?

- A. Период времени, за который будут погашены все кредиты, взятые на реализацию проекта.
- B. Период времени, за который доходы от реализации проекта станут равны затратам и инвестиции начнут приносить прибыль.
- C. Период времени от создания прототипа до выхода продукта на рынок.

Поле для ответа:

7. Прочитайте задание, выберите правильные ответы.

К жизненному циклу проекта по классической (waterfall) модели относятся фазы.

- A. Инициация.
- B. Закрытие.
- C. Спиральное развитие.
- D. Планирование.

Поле для ответа:

8. Прочитайте задание, выберите правильные ответы.

Какие документы относятся к группе «план управления проектом»:

- A. План коммуникаций.
- B. План закупок и контрактов.
- C. Деловое письмо заказчику.

D. План управления рисками.

Поле для ответа:

9. Прочитайте задание, выберите правильные ответы.

Какие техники применяются для формирования команды проекта:

- A. Тим-билдинг.
- B. Кросс-тренинг (обучение смежным навыкам).
- C. Эскалация конфликта.
- D. Наставничество (mentoring).

Поле для ответа:

10. Прочитайте задание, выберите правильные ответы.

К основным ограничениям проекта относятся:

- A. Объем работ (содержание).
- B. Сроки.
- C. Бюджет.
- D. Маркетинговая стратегия.

Поле для ответа:

Повышенный уровень сложности

1. Прочитайте текст, установите соответствие.

Установите соответствие между видом проектами и их реализацией.

Вид проекта

1. научный проект
2. инновационный проект
3. производственный проект

Реализация

- A. Бизнес-план по строительству завода для производства мобильных телефонов.
- B. Разработка прототипа нового мобильного телефона.
- C. Доклад на конференции о творчестве А.С. Пушкина.

Поле для ответа:

2. Распределите этапы проекта в правильном порядке.

- A. Реализация
- B. Планирование
- C. Проблематизация
- D. Сдача
- E. Целеполагание

Поле для ответа:

3. Прочитайте текст, установите соответствие.

Установите соответствие между типом ресурсов и их определениями.

Тип ресурсов

1. Материальные ресурсы
2. Трудовые ресурсы
3. Затратные ресурсы

Определение ресурсов

A. Люди и оборудование, которые выполняют работу, необходимую для завершения задач проекта, измеряются в часах/днях

B. Ресурсы, которые часто используются для описания подрядных организаций либо инвесторов проекта, т.е. фиксируется только объем затрат без описания их типа

C. Различные материалы, комплектующие и другие предметы потребления, используемые для выполнения задач проекта, измеряются в количестве, имеют стоимость за единицу

Поле для ответа:

4. Прочитайте текст, установите соответствие.

Установите соответствие между основными действующими лицами команды и их описанием.

Основными действующие лица

1. Руководитель проекта
2. Команда управления проектом
3. Участники команды

Описание действующих лиц

A. Члены команды, которые выполняют работу по созданию поставляемых результатов проекта

В. Члены команды проекта, непосредственно занятые в операциях по управлению проектом

С. Лицо, назначенное исполняющей организацией руководить командой проекта и отвечающее за достижение целей проекта.

Поле для ответа:

5. Прочитайте текст, установите соответствие.

Установите соответствие между составляющими командной культуры и их определением.

Составляющие командной культуры

1. Стиль общения
2. Система коммуникаций
3. Традиции и ритуалы
4. Собственный язык

Характеристика руководства

- А. Включает основные понятия, которые важны в коллективе.
- В. Определяет способы общения в команде.
- С. Определяет атмосферу в команде, характер обращения к коллегам.
- Д. Определяет приемлемые схемы взаимодействия между участниками.

Поле для ответа:

6. Прочитайте текст, установите соответствие.

Установите соответствие между членом команды и его ролью в команде.

Член команды

1. Руководитель
2. Лидер

Роль в команде

- А. Управляет; разрабатывает план действий, следит за его исполнением; может обладать или не обладать авторитетом со стороны коллег.
- В. Вдохновляет, мотивирует, определяет направление движения всего коллектива; всегда имеет уважение и авторитет коллег.

Поле для ответа:

7. Прочитайте текст, установите соответствие.

Установите соответствие стилем управления и типичными высказываниями руководителя.

Стиль управления

1. Авторитарный
2. Демократический
3. Либеральный

Типичные высказывания руководителя

А. Я знаю лучше других. При таком большом количестве голосов мы никогда не выполним работу. Я не приемлю противоположные мнения о проекте, за который я отвечаю.

В. Команда способна сама решить, что для нее лучше, но я ожидаю блестящего результата. Я передаю все ресурсы в распоряжение команды. Поэтому я хочу, чтобы участники сами проявляли инициативу и знали, что нужно делать. Те, у кого другое мнение, могут использовать свои методы в индивидуальном порядке.

С. Если я буду полагаться на знания и опыт коллег, это поможет и мне выполнять свои обязанности. При возникновении разногласий в компании необходимо выслушать мнение всех участников и только потом принять решение. Я принимаю противоположные мнения, поскольку это помогает сделать конечный продукт лучше.

Поле для ответа:

8. Прочитайте текст, установите соответствие.

Установите соответствие между названием подхода к формированию команды и его определением.

Подход

1. Проблемно-ориентированный
2. Ролевой
3. Межличностный
4. Целеполагающий

Определение

А. Фокусируется на создании благоприятных отношений в команде.

В. Предполагает грамотное распределение роли командных игроков с учетом того, что они частично могут перекрывать друг друга

С. Основан на целях проекта и способствует лучшей ориентации членов команды в деятельности по достижению основного результата.

Д. Предполагает организацию предварительно спланированных встреч со специалистами в рамках команды с общими организационными отношениями и целями.

Поле для ответа:

9. Прочитайте текст, установите соответствие.

Установите соответствие между методами урегулирования конфликтов и их описанием.

Метод урегулирования конфликта

1. Решение проблемы
2. Сотрудничество
3. Компромисс
4. Сглаживание

Характеристика руководства

- А. Спокойное устранение возникшей трудности силами проект-менеджера без конфронтации с членом коллектива.
- В. Помощь в принятии решения.
- С. Минимизирует, но не устраняет возникшие противоречия.
- Д. Путь уступок и консенсуса ради общего блага.

Поле для ответа:

10. Прочитайте текст, установите соответствие.

Установите соответствие между стратегией ведения команды и позитивным влиянием этой стратегии.

Стратегия ведения команды

1. Делегирование задач.
2. Мотивация и признание.
3. Обратная связь и развитие.

Позитивное влияние

- А. Помогает повысить эффективность и продуктивность команды благодаря тому, что лидер доверяет своим коллегам и предоставляет им возможность принимать решения.
- В. Помогает команде расти и развиваться, а также повышает уровень удовлетворенности сотрудников.
- С. Помогает поддерживать высокий уровень энтузиазма и вовлеченности.

Поле для ответа:

Задания открытого типа

Высокий уровень сложности

1. Прочитайте текст задания и запишите развернутый обоснованный ответ.

Перечислите варианты финансирования научных проектов?

Поле для ответа:

2. Прочитайте текст задания и запишите развернутый обоснованный ответ.

Перечислите как минимум два инструмента управления проектом

Поле для ответа:

3. Прочитайте текст задания и запишите развернутый обоснованный ответ.

Для чего нужна письменная фиксация результатов встречи в команде?

Поле для ответа:

4. Прочитайте текст задания и запишите развернутый обоснованный ответ.

Обоснуйте необходимость учета следующих моментов при формировании системы мотивации сотрудников:

1. Считаться сотрудниками справедливой.
2. Учитывать индивидуальные мотивационные факторы членов команды.
3. Создавать основу для кадровых решений, решений о дополнительном обучении.
4. Предполагать возможность сотрудникам давать обратную связь.

Поле для ответа:

5. Прочитайте текст задания и запишите развернутый обоснованный ответ.

Что определяется в договоре о сотрудничестве?

Поле для ответа:

«Практический минимум»

Форма промежуточной аттестации – зачет с оценкой, выставляемый на основе тестирования.

Перед зачетом с оценкой проводится консультация, на которой преподаватель отвечает на вопросы магистрантов.

В результате промежуточного контроля знаний студенты получают оценку по дисциплине.

Тест включает 20 вопросов по всем компетенциям дисциплины, 10 из них вопросы закрытого типа, 10 – открытого типа, все вопросы разного уровня сложности.

Тест оценивается в баллах в соответствии со следующими критериями:

Задания закрытого типа

Базовый уровень сложности: задание считается выполненным верно, если ответ полностью совпадает с эталоном ответа: каждый символ в ответе стоит на своём месте - 1 балл; ответ отличен от эталонного - 0 баллов.

Повышенный уровень сложности: задание считается выполненным верно, если ответ полностью совпадает с эталоном ответа: каждый символ в ответе стоит на своём месте, лишние символы в ответе отсутствуют - 2 балла; если на любой одной позиции ответа записан не тот символ, который представлен в эталоне ответа - 1 балл; во всех других случаях выставляется 0 баллов

Задания открытого типа

Высокий уровень сложности: магистрант демонстрирует умение применять знания в нестандартной ситуации, решать нетиповые задачи, приводит корректные обоснования и доказательства, ответ полный, в ответе отсутствуют фактические ошибки, изложение связное, структура прозрачная, логика изложения прослеживается - 3 балла; ответ значительно отличается от эталонного, имеются фактические ошибки, искажающие его смысл или ответ сформулирован неверно или не сформулирован - 0 баллов.

Итоговый балл за тест рассчитывается по формуле:

$$F = \frac{100}{K} * \left(\frac{x_1}{k_1} + \frac{x_2}{k_2} + \dots + \frac{x_n}{k_n} \right),$$

где F – итоговое количество баллов за тест,

K – количество осваиваемых в рамках дисциплины компетенций,

k_n – максимально возможное количество баллов за вопросы по компетенции,

x_n – количество баллов, набранное магистрантом, за правильные ответы на вопросы по соответствующей компетенции.

Таблица 1

Показатели, критерии и оценивание компетенций и индикаторов их достижения в процессе промежуточной аттестации

Форма промежуточной аттестации/вид промежуточной аттестации	Коды компетенций	Индикаторы компетенций (в соот. с Таблицей 1)	Коды ЗУВ (в соот. с Таблицей 1)	Критерии оценивания	Оценка
Зачет с оценкой / тест	УК-1	ИД.УК-1.1.	З (УК-1)	81-100% правильных ответов	Зачтено, отлично
	УК-2	ИД.УК-1.2.	У (УК-1)		
	УК-3	ИД.УК-1.3.	В (УК-1)	61-80% правильных ответов	Зачтено, хорошо
	УК-6	ИД.УК-1.4.	З (УК-2)		
	ОПК-1	ИД.УК-1.5.	У (УК-2)	41-60% правильных ответов	Зачтено, удовлетвори тельно
	ОПК-2	ИД.УК-2.1.	В (УК-2)		
	ОПК-4	ИД.УК-2.2.	З (УК-3)		
	ОПК-6	ИД.УК-2.3.	У (УК-3)	0-40% правильных ответов	Не зачтено, неудовлетв орительно
	ОПК-7	ИД.УК-2.4.	В (УК-3)		
		ИД.УК-2.5.	З (УК-6)		
		ИД.УК-3.1.	У (УК-6)		
		ИД.УК-3.2.	В (УК-6)		
		ИД.УК-3.3.	З (ОПК-1)		
		ИД.УК-3.4.	У (ОПК-1)		
		ИД.УК-3.5.	В (ОПК-1)		

Форма промежуточной аттестации/вид промежуточной аттестации	Коды компетенций	Индикаторы компетенций (в соот. с Таблицей 1)	Коды ЗУВ (в соот. с Таблицей 1)	Критерии оценивания	Оценка
		ИД.УК-6.1. ИД.УК-6.2. ИД.УК-6.3. ИД.УК-6.4. ИД.ОПК-1.1. ИД.ОПК-1.2. ИД.ОПК-2.1. ИД.ОПК-2.2. ИД.ОПК-2.3. ИД.ОПК-2.4. ИД.ОПК-4.1. ИД.ОПК-4.2. ИД.ОПК-4.3. ИД.ОПК-4.4. ИД.ОПК-6.1. ИД.ОПК-6.2. ИД.ОПК-6.3. ИД.ОПК-6.4. ИД.ОПК-7.1. ИД.ОПК-7.2. ИД.ОПК-7.3.	З (ОПК-2) У (ОПК-2) В (ОПК-2) З (ОПК-4) У (ОПК-4) В (ОПК-4) З (ОПК-6) У (ОПК-6) В (ОПК-6) З (ОПК-7) У (ОПК-7) В (ОПК-7)		

Результаты сдачи промежуточной аттестации по направлениям подготовки уровня магистратуры оцениваются по стобалльной системе оценки в соответствии с Положением о формах, периодичности и порядке организации и проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся в АНООВО «ЕУСПб» следующим образом согласно таблице 2.

Таблица 2

Система оценки знаний обучающихся

Пятибалльная (стандартная) система	Стобалльная система оценки	Бинарная система оценки
5 (отлично)	100-81	зачтено
4 (хорошо)	80-61	
3 (удовлетворительно)	60-41	
2 (неудовлетворительно)	40 и менее	не зачтено

Результаты промежуточного контроля по дисциплине, выраженные в оценках «зачтено, отлично», «зачтено, хорошо», «зачтено, удовлетворительно», показывают уровень сформированности у обучающегося компетенций по дисциплине в соответствии с картами компетенций образовательной программы «Прикладной анализ данных» по направлению подготовки 09.04.03 Прикладная информатика (уровень магистратуры).

Результаты промежуточного контроля по дисциплине, выраженные в оценке «не зачтено, неудовлетворительно», показывают несформированность у обучающегося компетенций по дисциплине в соответствии с картами компетенций образовательной программы «Прикладной анализ данных» по направлению подготовки 09.04.03 Прикладная информатика (уровень магистратуры).

Задания к промежуточной аттестации

УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий

Задания закрытого типа

Базовый уровень сложности

1. Прочитайте задание, выберите правильный ответ.

Какой формат данных чаще всего используется для обмена информацией между клиентом и сервером через API?

- 1) CSV
- 2) JSON
- 3) DOCX
- 4) TXT

Поле для ответа:

2. Прочитайте задание, выберите правильный ответ.

Какой протокол передачи данных является основным для взаимодействия клиент-сервер в веб-приложениях?

- 1) FTP
- 2) HTTP
- 3) SMTP
- 4) SSH

Поле для ответа:

3. Прочитайте задание, выберите правильный ответ.

Какой инструмент используется для автоматизации браузера и сбора данных?

- 1) Pandas
- 2) Selenium
- 3) NumPy
- 4) Matplotlib

Поле для ответа:

4. Прочитайте задание, выберите правильный ответ.

Какой тип задач характеризуется высокой нагрузкой на процессор (CPU-bound)?

- 1) Задачи, связанные с чтением/записью данных на диск
- 2) Задачи, требующие интенсивных вычислений
- 3) Задачи, связанные с сетевой передачей данных
- 4) Задачи, зависящие от скорости ввода пользователя

Поле для ответа:

5. Прочитайте задание, выберите правильные ответы.

Какие из перечисленных форматов данных наиболее часто используются для обмена информацией в API?

- 1) CSV
- 2) JSON
- 3) XML
- 4) DOCX

Поле для ответа:

6. Прочитайте задание, выберите правильные ответы.

Какие из следующих задач относятся к CPU-bound?

- 1) Обработка больших объемов данных в оперативной памяти
- 2) Чтение и запись файлов на жесткий диск
- 3) Выполнение сложных математических вычислений
- 4) Передача данных по сети

Поле для ответа:

7. Прочитайте задание, выберите правильные ответы.

Какие из перечисленных инструментов используются для автоматизации работы с браузером?

- 1) Selenium
- 2) Pandas
- 3) BeautifulSoup
- 4) Scrapy

Поле для ответа:

8. Прочитайте задание, выберите правильные ответы.

Какие из следующих утверждений верны для Linux-серверов?

- 1) Linux часто используется из-за высокой стабильности и безопасности
- 2) Командная строка в Linux не подходит для администрирования
- 3) Многие старые утилиты Linux до сих пор актуальны благодаря своей эффективности
- 4) Linux не поддерживает параллельную обработку данных

Поле для ответа:

Повышенный уровень сложности

9. Прочитайте задание и установите соответствие.

Соотнесите типы задач в операционных системах (слева) с их характеристиками (справа).

- А) CPU-bound задачи
- Б) IO-bound задачи
- В) Параллельные задачи
- Г) Интерактивные задачи

- 1) Зависят от скорости ввода-вывода данных
- 2) Требуют интенсивных вычислений процессора
- 3) Выполняются одновременно на нескольких ядрах
- 4) Реагируют на действия пользователя в реальном времени

Поле для ответа:

10. Прочитайте задание и установите соответствие.

Соотнесите форматы данных (слева) с их основными применениями (справа).

- А) JSON
- Б) CSV
- В) XML
- Г) DOCX

- 1) Обмен структурированными данными в веб-API
- 2) Хранение табличных данных
- 3) Документы с форматированным текстом
- 4) Сложные структуры данных с метаданными

Поле для ответа:

11. Прочитайте задание и установите соответствие.

Соотнесите компоненты клиент-серверной архитектуры (слева) с их функциями (справа).

- А) Клиент
- Б) Сервер
- В) API
- Г) Протокол HTTP

- 1) Обрабатывает запросы и возвращает результаты
- 2) Отправляет запросы к серверу
- 3) Определяет правила взаимодействия между клиентом и сервером
- 4) Интерфейс для взаимодействия между приложениями

Поле для ответа:

12. Прочитайте задание и установите соответствие.

Соотнесите инструменты автоматизации (слева) с их назначением (справа).

- A) Selenium
- Б) Bash-скрипты
- В) Python RPA
- Г) Scrapy

- 1) Автоматизация действий в браузере
- 2) Парсинг данных с веб-страниц
- 3) Автоматизация системных задач в Linux
- 4) Создание роботизированных процессов

Поле для ответа:

13. Прочитайте задание и установите последовательность.

Расположите этапы развертывания веб-сервера в правильном порядке:

- 1) Установка необходимых пакетов и зависимостей
- 2) Настройка конфигурационных файлов сервера
- 3) Тестирование работоспособности сервера
- 4) Открытие необходимых портов в брандмауэре

Поле для ответа:

14. Прочитайте задание и установите последовательность.

Расположите этапы обработки HTTP-запроса сервером в правильном порядке:

- 1) Парсинг заголовков запроса
- 2) Обработка бизнес-логики приложения
- 3) Формирование HTTP-ответа
- 4) Отправка ответа клиенту

Поле для ответа:

15. Прочитайте задание и установите последовательность.

Расположите этапы работы с базой данных в правильном порядке:

- 1) Установка соединения с СУБД
- 2) Формирование SQL-запроса
- 3) Выполнение запроса и обработка результатов
- 4) Закрытие соединения

Поле для ответа:

16. Прочитайте задание и установите последовательность.

Расположите этапы создания bash-скрипта в правильном порядке:

- 1) Написание кода скрипта в текстовом редакторе
- 2) Сохранение файла с расширением .sh
- 3) Назначение прав на выполнение файла
- 4) Запуск скрипта в терминале

Поле для ответа:

Задания открытого типа

Высокий уровень сложности

17. Прочитайте текст и напишите обоснованный ответ.

Какие преимущества Linux делает его популярным выбором для серверных решений?

Поле для ответа:

18. Прочитайте текст и напишите обоснованный ответ.

Почему при работе с серверными приложениями важно использовать логирование?

Поле для ответа:

19. Прочитайте текст и напишите обоснованный ответ.

Какие основные отличия между CPU-bound и IO-bound задачами?

Поле для ответа:

20. Прочитайте текст и напишите обоснованный ответ.

Какую роль играет декомпозиция при проектировании информационных систем?

Поле для ответа:

21. Прочитайте текст и напишите обоснованный ответ.

Почему JSON чаще используется для API, чем XML?

Поле для ответа:

22. Прочитайте текст и напишите обоснованный ответ.

Какие преимущества дает использование облачных сервисов для развертывания приложений?

Поле для ответа:

УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла

Задания закрытого типа

Базовый уровень сложности

1. Прочитайте задание, выберите правильный ответ.

Какой первый этап жизненного цикла проекта при развертывании серверного ПО?

- 1) Написание пользовательской документации
- 2) Установка необходимых зависимостей
- 3) Тестирование в production-среде
- 4) Сбор требований от заказчика

Поле для ответа:

2. Прочитайте задание, выберите правильный ответ.

Какой инструмент наиболее важен для управления задачами в ИТ-проекте?

- 1) Текстовый редактор
- 2) Система контроля версий
- 3) Таск-трекер (например, Jira)
- 4) Графический редактор

Поле для ответа:

3. Прочитайте задание, выберите правильный ответ.

Что является ключевым при выборе облачного сервиса для проекта?

- 1) Цвет интерфейса панели управления
- 2) Соответствие техническим требованиям проекта
- 3) Популярность у блогеров
- 4) Количество рекламных баннеров

Поле для ответа:

4. Прочитайте задание, выберите правильный ответ.

Какой процесс должен быть выполнен перед обновлением production-сервера?

- 1) Тестирование в staging-среде
- 2) Удаление старых логов
- 3) Изменение доменного имени
- 4) Отключение мониторинга

Поле для ответа:

5. Прочитайте задание, выберите правильные ответы.

Какие из перечисленных этапов относятся к жизненному циклу ИТ-проекта?

- 1) Сбор и анализ требований
- 2) Написание пользовательской документации
- 3) Выбор цвета логотипа компании
- 4) Тестирование и развертывание

Поле для ответа:

6. Прочитайте задание, выберите правильные ответы.

Какие инструменты используются для управления серверными проектами?

- 1) Системы контроля версий (Git)
- 2) Таск-трекеры (Jira)
- 3) Графические редакторы
- 4) Медиаплееры

Поле для ответа:

7. Прочитайте задание, выберите правильные ответы.

Какие факторы важны при выборе облачного сервиса для проекта?

- 1) Соответствие техническим требованиям
- 2) Стоимость обслуживания
- 3) Количество рекламных баннеров
- 4) Популярность у блогеров

Поле для ответа:

8. Прочитайте задание, выберите правильные ответы.

Какие действия необходимы перед обновлением production-сервера?

- 1) Тестирование в staging-среде
- 2) Резервное копирование данных
- 3) Изменение доменного имени
- 4) Отключение системы мониторинга

Поле для ответа:

Повышенный уровень сложности

9. Прочитайте задание и установите соответствие.

Соотнесите этапы жизненного цикла ИТ-проекта (слева) с их описаниями (справа).

- А) Планирование
- Б) Разработка

- В) Тестирование
- Г) Внедрение

- 1) Написание кода и создание функционала
- 2) Определение целей и ресурсов проекта
- 3) Проверка работоспособности системы
- 4) Развертывание решения в production-среде

Поле для ответа:

10. Прочитайте задание и установите соответствие.

Соотнесите инструменты управления проектами (слева) с их назначением (справа).

- А) Git
- Б) Jira
- В) Docker
- Г) Kubernetes

- 1) Контроль версий кода
- 2) Оркестрация контейнеров
- 3) Управление задачами и workflow
- 4) Контейнеризация приложений

Поле для ответа:

11. Прочитайте задание и установите соответствие.

Соотнесите типы серверного ПО (слева) с их характеристиками (справа).

- А) Веб-сервер
- Б) СУБД
- В) API-шлюз
- Г) Кэш-сервер

- 1) Хранение и обработка структурированных данных
- 2) Обработка HTTP-запросов
- 3) Маршрутизация запросов между сервисами
- 4) Ускорение доступа к часто используемым данным

Поле для ответа:

12. Прочитайте задание и установите соответствие.

Соотнесите облачные сервисы (слева) с их функциями (справа).

- А) IaaS

- Б) PaaS
- В) SaaS
- Г) FaaS

- 1) Готовая к использованию программа
- 2) Виртуальная инфраструктура
- 3) Платформа для разработки приложений
- 4) Выполнение кода по событию

Поле для ответа:

13. Прочитайте задание и установите последовательность.

Расположите этапы развертывания серверного приложения в правильном порядке:

- 1) Настройка конфигурации сервера
- 2) Установка необходимых зависимостей
- 3) Тестирование в staging-среде
- 4) Развертывание в production

Поле для ответа:

14. Прочитайте задание и установите последовательность.

Расположите этапы работы с системой контроля версий в правильном порядке:

- 1) Создание новой ветки (branch)
- 2) Фиксация изменений (commit)
- 3) Отправка изменений на удаленный репозиторий (push)
- 4) Получение обновлений с удаленного репозитория (pull)

Поле для ответа:

15. Прочитайте задание и установите последовательность.

Расположите этапы обработки HTTP-запроса сервером в правильном порядке:

- 1) Парсинг заголовков запроса
- 2) Обработка бизнес-логики
- 3) Формирование HTTP-ответа
- 4) Отправка ответа клиенту

Поле для ответа:

16. Прочитайте задание и установите последовательность.

Расположите этапы управления инцидентами в ИТ-проекте в правильном порядке:

- 1) Обнаружение проблемы
- 2) Анализ и диагностика
- 3) Разработка и тестирование решения
- 4) Внедрение исправления

Поле для ответа:

Задания открытого типа

Высокий уровень сложности

17. Прочитайте текст и напишите обоснованный ответ.

Какие основные преимущества Linux делают его предпочтительным выбором для серверных решений?

Поле для ответа:

18. Прочитайте текст и напишите обоснованный ответ.

Почему важно проводить тестирование в staging-среде перед развертыванием в production?

Поле для ответа:

19. Прочитайте текст и напишите обоснованный ответ.

Какие основные функции выполняет система контроля версий в проекте?

Поле для ответа:

20. Прочитайте текст и напишите обоснованный ответ.

Почему при работе с API важно использовать форматы JSON или XML?

Поле для ответа:

21. Прочитайте текст и напишите обоснованный ответ.

Какие основные этапы включает процесс развертывания серверного приложения?

Поле для ответа:

22. Прочитайте текст и напишите обоснованный ответ.

Почему при управлении проектом важно вести журнал изменений (changelog)?

Поле для ответа:

УК-3 Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели

Задания закрытого типа

Базовый уровень сложности

1. Прочитайте задание, выберите правильный ответ.

Какой инструмент наиболее эффективен для координации работы распределенной команды разработчиков?

- 1) Локальный текстовый редактор
- 2) Система контроля версий (например, Git)
- 3) Графический редактор изображений
- 4) Медиаплеер

Поле для ответа:

2. Прочитайте задание, выберите правильный ответ.

Какой подход наиболее важен при распределении задач между членами команды?

- 1) Назначение всех задач самому опытному разработчику
- 2) Учет навыков и загрузки каждого участника
- 3) Случайное распределение задач
- 4) Выполнение всех задач руководителем

Поле для ответа:

3. Прочитайте задание, выберите правильный ответ.

Что является ключевым для эффективного проведения командных совещаний?

- 1) Отсутствие повестки и свободный формат
- 2) Четкая повестка и регламент
- 3) Обсуждение личных тем
- 4) Проведение без фиксации результатов

Поле для ответа:

4. Прочитайте задание, выберите правильный ответ.

Какой метод помогает предотвратить конфликты в команде при совместной разработке кода?

- 1) Отсутствие code review
- 2) Четкое разделение зон ответственности
- 3) Запрет на комментирование чужого кода
- 4) Индивидуальная работа без взаимодействия

Поле для ответа:

5. Прочитайте задание, выберите правильные ответы.

Какие инструменты помогают эффективно организовать работу команды разработчиков?

- 1) Система контроля версий (Git)
- 2) Таск-трекер (Jira)
- 3) Графический редактор
- 4) Медиаплеер

Поле для ответа:

6. Прочитайте задание, выберите правильные ответы.

Какие методы способствуют эффективному распределению задач в команде?

- 1) Учет компетенций и загрузки участников
- 2) Назначение всех задач одному человеку
- 3) Использование методологии Agile
- 4) Полный отказ от планирования

Поле для ответа:

7. Прочитайте задание, выберите правильные ответы.

Какие практики важны для успешного проведения командных совещаний?

- 1) Четкая повестка дня
- 2) Фиксация решений и action items
- 3) Обсуждение личных вопросов
- 4) Отсутствие регламента времени

Поле для ответа:

8. Прочитайте задание, выберите правильные ответы.

Какие подходы помогают предотвратить конфликты в команде?

- 1) Регулярный код-ревью
- 2) Четкое разделение зон ответственности
- 3) Полный отказ от критики
- 4) Индивидуальная работа без взаимодействия

Поле для ответа:

Повышенный уровень сложности

9. Прочитайте задание и установите соответствие.

Соотнесите роли в команде разработки (слева) с их основными функциями (справа).

- А) Техлид
- Б) Разработчик
- В) Тестировщик

Г) Аналитик

- 1) Написание и рефакторинг кода
- 2) Обеспечение качества продукта
- 3) Определение архитектуры решения
- 4) Сбор и анализ требований

Поле для ответа:

10. Прочитайте задание и установите соответствие.

Соотнесите методологии управления проектами (слева) с их характеристиками (справа).

- А) Waterfall
- Б) Agile
- В) Scrum
- Г) Kanban

- 1) Гибкий итеративный подход
- 2) Визуализация workflow
- 3) Жесткая последовательность этапов
- 4) Использование спринтов

Поле для ответа:

11. Прочитайте задание и установите соответствие.

Соотнесите инструменты командной работы (слева) с их назначением (справа).

- А) Git
- Б) Jira
- В) Confluence
- Г) Slack

- 1) Управление задачами
- 2) Система контроля версий
- 3) Командная коммуникация
- 4) Хранение документации

Поле для ответа:

12. Прочитайте задание и установите соответствие.

Соотнесите этапы командной работы (слева) с их описанием (справа).

- А) Планирование
- Б) Реализация
- В) Контроль

Г) Анализ

- 1) Выполнение поставленных задач
- 2) Определение целей и ресурсов
- 3) Оценка результатов работы
- 4) Мониторинг прогресса

Поле для ответа:

13. Прочитайте задание и установите последовательность.

Расположите этапы командного код-ревью в правильном порядке:

- 1) Отправка кода на ревью
- 2) Обсуждение замечаний
- 3) Внесение правок
- 4) Фиксация улучшенного кода

Поле для ответа:

14. Прочитайте задание и установите последовательность.

Расположите этапы управления инцидентами в команде в правильном порядке:

- 1) Обнаружение проблемы
- 2) Анализ первопричины
- 3) Разработка решения
- 4) Внедрение исправления

Поле для ответа:

15. Прочитайте задание и установите последовательность.

Расположите этапы планирования спринта в правильном порядке:

- 1) Оценка задач
- 2) Выбор задач в спринт
- 3) Распределение задач
- 4) Определение целей

Поле для ответа:

16. Прочитайте задание и установите последовательность.

Расположите этапы адаптации нового разработчика в команде:

- 1) Ознакомление с проектом

- 2) Назначение ментора
- 3) Выполнение первых задач
- 4) Полноценная интеграция

Поле для ответа:

Задания открытого типа

Высокий уровень сложности

17. Прочитайте текст и напишите обоснованный ответ.

Какие основные принципы командной работы следует учитывать при организации работы над серверным ПО?

Поле для ответа:

18. Прочитайте текст и напишите обоснованный ответ.

Почему при управлении командой разработчиков важно использовать системы контроля версий?

Поле для ответа:

19. Прочитайте текст и напишите обоснованный ответ.

Как можно эффективно распределить задачи между членами команды при разработке бэкенд-решений?

Поле для ответа:

20. Прочитайте текст и напишите обоснованный ответ.

Какие преимущества дает использование методологии Agile при разработке серверного ПО?

Поле для ответа:

21. Прочитайте текст и напишите обоснованный ответ.

Почему важно проводить регулярные код-ревью в команде разработчиков?

Поле для ответа:

22. Прочитайте текст и напишите обоснованный ответ.

Как организовать эффективное взаимодействие между фронтенд- и бэкенд-разработчиками?

Поле для ответа:

УК-6 Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки

Задания закрытого типа

Базовый уровень сложности

1. Прочитайте задание, выберите правильный ответ.

Какой первый шаг в совершенствовании своих профессиональных навыков администратора Linux?

- 1) Изучение новых графических редакторов
- 2) Регулярный анализ и самооценка своих знаний
- 3) Просмотр развлекательных видео
- 4) Отказ от использования терминала

Поле для ответа:

2. Прочитайте задание, выберите правильный ответ.

Что наиболее важно при определении приоритетов задач в администрировании серверов?

- 1) Красивое оформление серверной комнаты
- 2) Критичность задачи для работы системы
- 3) Цвет интерфейса панели управления
- 4) Количество упоминаний в соцсетях

Поле для ответа:

3. Прочитайте задание, выберите правильный ответ.

Какой инструмент наиболее полезен для самооценки навыков работы с Bash?

- 1) Онлайн-тесты и практические задания
- 2) Просмотр художественных фильмов
- 3) Чтение гороскопов
- 4) Игра в компьютерные игры

Поле для ответа:

4. Прочитайте задание, выберите правильный ответ.

Что следует делать для улучшения навыков работы с API?

- 1) Регулярно практиковаться и анализировать ошибки
- 2) Увеличивать громкость системного динамика
- 3) Менять цветовую схему IDE
- 4) Отказываться от документации

Поле для ответа:

5. Прочитайте задание, выберите правильные ответы.

Какие методы наиболее эффективны для самооценки навыков работы с Linux?

- 1) Регулярное выполнение практических заданий
- 2) Прохождение сертификационных тестов
- 3) Чтение художественной литературы
- 4) Просмотр развлекательных видеороликов

Поле для ответа:

6. Прочитайте задание, выберите правильные ответы.

Какие действия помогают правильно расставить приоритеты при администрировании серверов?

- 1) Анализ критичности задач для работы системы
- 2) Составление чек-листов и матрицы важности/срочности
- 3) Выбор задач по цвету их описания
- 4) Выполнение задач в случайном порядке

Поле для ответа:

7. Прочитайте задание, выберите правильные ответы.

Какие инструменты полезны для совершенствования навыков работы с Bash?

- 1) Решение задач на специализированных платформах (например, Codewars)
- 2) Ведение дневника с анализом ошибок и успехов
- 3) Игра в компьютерные игры
- 4) Просмотр телевизионных передач

Поле для ответа:

8. Прочитайте задание, выберите правильные ответы.

Что способствует улучшению навыков работы с API?

- 1) Регулярная практика с различными API
- 2) Анализ документации и чужого кода
- 3) Изменение цветовой схемы IDE
- 4) Отказ от использования отладчика

Поле для ответа:

Повышенный уровень сложности

9. Прочитайте задание и установите соответствие.

Соотнесите этапы профессионального развития (слева) с их описанием (справа).

- А) Самооценка навыков
- Б) Постановка целей

- В) Реализация плана
- Г) Анализ результатов

- 1) Определение конкретных областей для улучшения
- 2) Регулярное выполнение практических заданий
- 3) Сравнение текущих и желаемых компетенций
- 4) Оценка эффективности выполненных действий

Поле для ответа:

10. Прочитайте задание и установите соответствие.

Соотнесите инструменты саморазвития (слева) с их назначением (справа).

- А) Чек-листы
- Б) Дневник прогресса
- В) Онлайн-курсы
- Г) Тестовые задания

- 1) Фиксация достижений и проблем
- 2) Контроль выполнения рутинных операций
- 3) Проверка уровня знаний
- 4) Получение новых знаний

Поле для ответа:

11. Прочитайте задание и установите соответствие.

Соотнесите методы расстановки приоритетов (слева) с их характеристиками (справа).

- А) Матрица Эйзенхауэра
- Б) Метод "Поедания лягушки"
- В) Система Pomodoro
- Г) Метод SMART

- 1) Выполнение неприятных задач в первую очередь
- 2) Разделение задач по важности и срочности
- 3) Постановка конкретных измеримых целей
- 4) Работа с таймером для повышения продуктивности

Поле для ответа:

12. Прочитайте задание и установите соответствие.

Соотнесите этапы работы с ошибками (слева) с их содержанием (справа).

- А) Фиксация ошибки
- Б) Анализ причин

- В) Разработка решения
- Г) Предотвращение повтора

- 1) Поиск корневой проблемы
- 2) Создание чек-листа для проверки
- 3) Запись в журнал ошибок
- 4) Составление плана исправления

Поле для ответа:

13. Прочитайте задание и установите последовательность.

Расположите этапы профессионального саморазвития в правильном порядке:

- 1) Анализ текущего уровня знаний
- 2) Постановка конкретных целей
- 3) Регулярная практика и выполнение задач
- 4) Оценка достигнутых результатов

Поле для ответа:

14. Прочитайте задание и установите последовательность.

Расположите этапы работы с ошибками в правильном порядке:

- 1) Фиксация ошибки в журнале
- 2) Анализ причин возникновения
- 3) Разработка плана исправления
- 4) Внедрение корректирующих мер

Поле для ответа:

15. Прочитайте задание и установите последовательность.

Расположите этапы освоения нового навыка работы с Linux в правильном порядке:

- 1) Изучение теоретических основ
- 2) Выполнение практических упражнений
- 3) Анализ допущенных ошибок
- 4) Закрепление навыков на реальных задачах

Поле для ответа:

16. Прочитайте задание и установите последовательность.

Расположите этапы планирования рабочего дня администратора серверов:

- 1) Составление списка задач
- 2) Определение приоритетов
- 3) Выполнение задач по важности
- 4) Подведение итогов дня

Поле для ответа:

Задания открытого типа

Высокий уровень сложности

17. Прочитайте текст и напишите обоснованный ответ.

Какие методы самооценки наиболее эффективны для системного администратора Linux?

Поле для ответа:

18. Прочитайте текст и напишите обоснованный ответ.

Как правильно расставить приоритеты при обслуживании нескольких серверов?

Поле для ответа:

19. Прочитайте текст и напишите обоснованный ответ.

Почему важно вести журнал выполненных задач администратора?

Поле для ответа:

20. Прочитайте текст и напишите обоснованный ответ.

Какие инструменты помогают оценить уровень владения Bash?

Поле для ответа:

21. Прочитайте текст и напишите обоснованный ответ.

Как определить, какие навыки в работе с API нужно развивать в первую очередь?

Поле для ответа:

22. Прочитайте текст и напишите обоснованный ответ.

Почему при саморазвитии важно чередовать теорию и практику?

Поле для ответа:

ОПК-1 Способен разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач

Задания закрытого типа

Базовый уровень сложности

1. Прочитайте задание, выберите правильный ответ.

Какой математический принцип лежит в основе работы алгоритма MapReduce?

- 1) Линейная алгебра
- 2) Теория вероятностей
- 3) Разделяй и властвуй
- 4) Дифференциальные уравнения

Поле для ответа:

2. Прочитайте задание, выберите правильный ответ.

Какой естественнонаучный принцип объясняет преимущество кластерных систем для CPU-bound задач?

- 1) Закон Ома
- 2) Закон сохранения энергии
- 3) Параллелизм вычислений
- 4) Термодинамика

Поле для ответа:

3. Прочитайте задание, выберите правильный ответ.

Какой социально-экономический фактор способствовал доминированию Linux в серверном сегменте?

- 1) Низкая стоимость владения
- 2) Высокие маркетинговые бюджеты
- 3) Ограниченная доступность специалистов
- 4) Требовательность к ресурсам

Поле для ответа:

4. Прочитайте задание, выберите правильный ответ.

Какой профессиональный подход применяется при диагностике проблем в распределенных системах?

- 1) Локальный анализ логов
- 2) Комплексный мониторинг всех компонентов
- 3) Интуитивная оценка
- 4) Замена всех компонентов

Поле для ответа:

5. Прочитайте задание, выберите правильные ответы.

Какие математические концепции применяются при проектировании распределенных систем?

- 1) Теория графов
- 2) Линейная алгебра
- 3) Булева алгебра
- 4) Теория вероятностей

Поле для ответа:

6. Прочитайте задание, выберите правильные ответы.

Какие естественнонаучные принципы важны для оптимизации серверных ресурсов?

- 1) Закон сохранения энергии
- 2) Термодинамические законы
- 3) Параллелизм вычислений
- 4) Квантовая механика

Поле для ответа:

7. Прочитайте задание, выберите правильные ответы.

Какие социально-экономические факторы влияют на выбор серверного ПО?

- 1) Стоимость владения
- 2) Доступность специалистов
- 3) Цвет интерфейса
- 4) Популярность в соцсетях

Поле для ответа:

8. Прочитайте задание, выберите правильные ответы.

Какие профессиональные подходы используются при решении нестандартных задач администрирования?

- 1) Анализ системных логов
- 2) Метод проб и ошибок
- 3) Слепое следование инструкциям
- 4) Междисциплинарный анализ

Поле для ответа:

Повышенный уровень сложности

9. Прочитайте задание и установите соответствие.

Соотнесите форматы структурированных данных (слева) с их описаниями (справа).

- A) CSV
- Б) JSON
- В) XML
- Г) DOCX

- 1) Формат, используемый для хранения текстовых документов с поддержкой форматирования
- 2) Формат, основанный на тегах, часто используемый для обмена данными между системами
- 3) Простой текстовый формат для хранения табличных данных, разделённых запятыми
- 4) Формат, использующий синтаксис объектов JavaScript, популярный для API

Поле для ответа:

10. Прочитайте задание и установите соответствие.

Соотнесите компоненты клиент-серверной архитектуры (слева) с их функциями (справа).

- A) Клиент
- Б) Сервер
- В) API
- Г) Протокол HTTP

- 1) Программный интерфейс, позволяющий взаимодействовать с сервером
- 2) Устройство или программа, запрашивающая данные или услуги
- 3) Протокол передачи данных в веб-среде
- 4) Устройство или программа, обрабатывающая запросы и предоставляющая данные

Поле для ответа:

11. Прочитайте задание и установите соответствие.

Соотнесите типы задач в операционных системах (слева) с их характеристиками (справа).

- A) CPU-bound задачи
- Б) IO-bound задачи
- В) Межпроцессное взаимодействие
- Г) Логирование

- 1) Задачи, ограниченные скоростью ввода-вывода данных
- 2) Задачи, требующие интенсивных вычислений
- 3) Процесс записи событий для анализа работы системы
- 4) Обмен данными между запущенными процессами

Поле для ответа:

12. Прочитайте задание и установите соответствие.

Соотнесите инструменты автоматизации (слева) с их применением (справа).

- A) Bash-скрипты
- Б) Selenium
- В) Map-reduce
- Г) Утилиты Linux

- 1) Автоматизация взаимодействия с веб-браузером
- 2) Обработка больших данных путём распределённых вычислений
- 3) Выполнение повторяющихся задач в командной строке
- 4) Стандартные программы для администрирования и настройки системы

Поле для ответа:

13. Прочитайте задание и установите последовательность.

Расположите этапы развертывания веб-сервера в правильном порядке:

- 1) Настройка конфигурационных файлов
- 2) Установка необходимых пакетов
- 3) Проверка работоспособности сервера
- 4) Запуск веб-сервера

Поле для ответа:

14. Прочитайте задание и установите последовательность.

Расположите этапы взаимодействия клиент-сервер через API в правильном порядке:

- 1) Отправка HTTP-запроса клиентом
- 2) Обработка запроса сервером
- 3) Получение ответа клиентом
- 4) Формирование ответа сервером

Поле для ответа:

15. Прочитайте задание и установите последовательность.

Расположите этапы создания и выполнения bash-скрипта в правильном порядке:

- 1) Написание кода скрипта в текстовом редакторе
- 2) Запуск скрипта в терминале
- 3) Сохранение файла с расширением .sh
- 4) Назначение прав на выполнение файла

Поле для ответа:

16. Прочитайте задание и установите последовательность.

Расположите этапы обработки данных с использованием MapReduce в правильном порядке:

- 1) Разделение данных на части (Map)
- 2) Агрегация промежуточных результатов (Reduce)
- 3) Передача данных на узлы кластера
- 4) Обработка каждой части данных

Поле для ответа:

Задания открытого типа

Высокий уровень сложности

17. Прочитайте текст и напишите обоснованный ответ.

Какие преимущества Linux делают его популярным выбором для серверных решений?

Поле для ответа:

18. Прочитайте текст и напишите обоснованный ответ.

Почему JSON чаще используется для API, чем XML?

Поле для ответа:

19. Прочитайте текст и напишите обоснованный ответ.

Какие задачи относятся к CPU-bound, а какие к IO-bound?

Поле для ответа:

20. Прочитайте текст и напишите обоснованный ответ.

Зачем в клиент-серверной архитектуре используется протокол HTTP?

Поле для ответа:

21. Прочитайте текст и напишите обоснованный ответ.

Почему логирование важно для серверных приложений?

Поле для ответа:

22. Прочитайте текст и напишите обоснованный ответ.

Какую роль играет декомпозиция в проектировании информационных систем?

Поле для ответа:

ОПК-2 Способен разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач

Задания закрытого типа

Базовый уровень сложности

1. Прочитайте задание, выберите правильный ответ.

Какой формат данных наиболее часто используется для обмена информацией в современных API?

- 1) CSV
- 2) JSON
- 3) XML
- 4) DOCX

Поле для ответа:

2. Прочитайте задание, выберите правильный ответ.

Какой тип задач характеризуется высокой нагрузкой на процессор?

- 1) IO-bound задачи
- 2) CPU-bound задачи
- 3) Сетевые задачи
- 4) Задачи логирования

Поле для ответа:

3. Прочитайте задание, выберите правильный ответ.

Какой инструмент чаще всего используется для автоматизации взаимодействия с веб-браузером?

- 1) Bash
- 2) Selenium
- 3) MapReduce
- 4) HTTP

Поле для ответа:

4. Прочитайте задание, выберите правильный ответ.

Какой протокол является основным для взаимодействия клиента и сервера в веб-приложениях?

- 1) FTP
- 2) SOAP
- 3) HTTP
- 4) TCP

Поле для ответа:

5. Прочитайте задание, выберите правильные ответы.

Какие из этих утверждений верны для формата JSON?

- 1) Использует синтаксис, похожий на JavaScript
- 2) Поддерживает только числовые типы данных
- 3) Менее читаем для человека, чем XML
- 4) Широко используется в веб-API

Поле для ответа:

6. Прочитайте задание, выберите правильные ответы.

Какие из этих технологий используются для автоматизации работы с веб-браузерами?

- 1) Selenium
- 2) Bash
- 3) BeautifulSoup
- 4) Scrapy

Поле для ответа:

7. Прочитайте задание, выберите правильные ответы.

Какие характеристики относятся к операционной системе Linux?

- 1) Открытый исходный код
- 2) Используется только на персональных компьютерах
- 3) Высокая стабильность работы
- 4) Требуем частых перезагрузок

Поле для ответа:

8. Прочитайте задание, выберите правильные ответы.

Какие из перечисленных протоколов используются в клиент-серверном взаимодействии?

- 1) HTTP
- 2) FTP
- 3) SOAP
- 4) JPEG

Поле для ответа:

Повышенный уровень сложности

9. Прочитайте задание и установите соответствие.

Соотнесите форматы данных (слева) с их основными характеристиками (справа).

- A) CSV
- Б) JSON
- В) XML
- Г) DOCX

- 1) Использует теги для структурирования данных
- 2) Предназначен для хранения текстовых документов с форматированием
- 3) Представляет данные в виде пар "ключ-значение"
- 4) Хранит табличные данные в текстовом виде

Поле для ответа:

10. Прочитайте задание и установите соответствие.

Соотнесите типы задач (слева) с их описаниями (справа).

- A) CPU-bound
- Б) IO-bound
- В) Межпроцессное взаимодействие
- Г) Логирование

- 1) Задачи, ограниченные скоростью операций ввода-вывода
- 2) Задачи, требующие интенсивных вычислений
- 3) Процесс обмена данными между программами
- 4) Фиксация событий для анализа работы системы

Поле для ответа:

11. Прочитайте задание и установите соответствие.

Соотнесите компоненты клиент-серверной архитектуры (слева) с их функциями (справа).

- A) Клиент
- Б) Сервер
- В) API
- Г) Протокол HTTP

- 1) Обеспечивает взаимодействие между клиентом и сервером
- 2) Отправляет запросы на получение данных
- 3) Обрабатывает запросы и возвращает результаты
- 4) Определяет правила передачи данных в веб-среде

Поле для ответа:

12. Прочитайте задание и установите соответствие.

Соотнесите технологии автоматизации (слева) с их назначением (справа).

- A) Bash-скрипты
- Б) Selenium
- В) MapReduce
- Г) Утилиты Linux

- 1) Автоматизация взаимодействия с веб-браузерами
- 2) Обработка больших объемов данных распределенным способом
- 3) Выполнение повторяющихся задач в командной строке
- 4) Решение административных задач в операционной системе

Поле для ответа:

13. Прочитайте задание и установите последовательность.

Расположите этапы обработки HTTP-запроса в правильном порядке:

- 1) Отправка запроса клиентом
- 2) Обработка запроса сервером
- 3) Формирование ответа сервером
- 4) Получение ответа клиентом

Поле для ответа:

14. Прочитайте задание и установите последовательность.

Расположите этапы создания bash-скрипта в правильном порядке:

- 1) Написание кода в текстовом редакторе
- 2) Сохранение файла с расширением .sh
- 3) Назначение прав на выполнение (chmod +x)
- 4) Запуск скрипта в терминале

Поле для ответа:

15. Прочитайте задание и установите последовательность.

Расположите этапы работы с API в правильном порядке:

- 1) Отправка запроса с необходимыми параметрами
- 2) Получение и анализ ответа
- 3) Изучение документации API
- 4) Обработка полученных данных

Поле для ответа:

16. Прочитайте задание и установите последовательность.

Расположите этапы развертывания веб-приложения в правильном порядке:

- 1) Настройка сервера и установка необходимого ПО
- 2) Загрузка файлов приложения на сервер
- 3) Тестирование работоспособности приложения
- 4) Настройка домена и SSL-сертификата

Поле для ответа:

Задания открытого типа

Высокий уровень сложности

17. Прочитайте текст и напишите обоснованный ответ.

Какие основные преимущества Linux делают его популярным для серверных решений?

Поле для ответа:

18. Прочитайте текст и напишите обоснованный ответ.

Почему JSON чаще используется в API, чем XML?

Поле для ответа:

19. Прочитайте текст и напишите обоснованный ответ.

Какие основные задачи решает логирование в серверных приложениях?

Поле для ответа:

20. Прочитайте текст и напишите обоснованный ответ.

В чем преимущество использования bash-скриптов для автоматизации?

Поле для ответа:

21. Прочитайте текст и напишите обоснованный ответ.

Какие основные функции выполняет API в клиент-серверном взаимодействии?

Поле для ответа:

22. Прочитайте текст и напишите обоснованный ответ.

Почему важно учитывать различие между CPU-bound и IO-bound задачами при разработке?

Поле для ответа:

ОПК-4 Способен применять на практике новые научные принципы и методы исследований

Задания закрытого типа

Базовый уровень сложности

1. Прочитайте задание, выберите правильный ответ.

Какой метод чаще всего используется для обработки больших данных в распределенных системах?

- 1) MapReduce
- 2) Bubble Sort
- 3) Binary Search
- 4) Linear Regression

Поле для ответа:

2. Прочитайте задание, выберите правильный ответ.

Какой протокол является основным для веб-API?

- 1) FTP
- 2) HTTP
- 3) SMTP
- 4) UDP

Поле для ответа:

3. Прочитайте задание, выберите правильный ответ.

Какой тип баз данных лучше подходит для хранения неструктурированных данных?

- 1) Реляционные
- 2) NoSQL
- 3) Иерархические
- 4) Сетевые

Поле для ответа:

4. Прочитайте задание, выберите правильный ответ.

Какой инструмент используется для автоматизации тестирования веб-приложений?

- 1) Selenium
- 2) Bash
- 3) Git
- 4) Docker

Поле для ответа:

5. Прочитайте задание, выберите правильные ответы.

Какие из перечисленных технологий относятся к методам обработки больших данных?

- 1) MapReduce
- 2) Bubble Sort
- 3) Apache Hadoop
- 4) Linear Regression

Поле для ответа:

6. Прочитайте задание, выберите правильные ответы.

Какие из этих протоколов используются в веб-разработке?

- 1) HTTP
- 2) FTP
- 3) SOAP
- 4) JSON

Поле для ответа:

7. Прочитайте задание, выберите правильные ответы.

Какие типы баз данных подходят для работы с большими объемами неструктурированных данных?

- 1) Реляционные
- 2) NoSQL
- 3) Графовые
- 4) Иерархические

Поле для ответа:

8. Прочитайте задание, выберите правильные ответы.

Какие инструменты используются для автоматизации в DevOps?

- 1) Docker
- 2) Selenium
- 3) Kubernetes
- 4) Git

Поле для ответа:

Повышенный уровень сложности

9. Прочитайте задание и установите соответствие.

Соотнесите типы баз данных (слева) с их характеристиками (справа).

- А) Реляционные
- Б) NoSQL

- В) Графовые
- Г) Документоориентированные

- 1) Хранение данных в виде документов (JSON/XML)
- 2) Использование таблиц со строгой схемой
- 3) Оптимизированы для работы со связанными данными
- 4) Гибкая схема, горизонтальная масштабируемость

Поле для ответа:

10. Прочитайте задание и установите соответствие.

Соотнесите технологии автоматизации (слева) с их назначением (справа).

- А) Selenium
- Б) Ansible
- В) Docker
- Г) Kubernetes

- 1) Оркестрация контейнерных приложений
- 2) Автоматизация тестирования веб-интерфейсов
- 3) Управление конфигурациями и развертыванием
- 4) Контейнеризация приложений

Поле для ответа:

11. Прочитайте задание и установите соответствие.

Соотнесите протоколы передачи данных (слева) с их описанием (справа).

- А) HTTP
- Б) SOAP
- В) REST
- Г) WebSocket

- 1) Протокол для обмена XML-сообщениями
- 2) Основан на передаче JSON через HTTP-методы
- 3) Обеспечивает двустороннюю связь в реальном времени
- 4) Стандартный протокол для веб-страниц

Поле для ответа:

12. Прочитайте задание и установите соответствие.

Соотнесите методы обработки данных (слева) с их применением (справа).

- А) MapReduce

- Б) Пайплайны
- В) Поточковая обработка
- Г) Пакетная обработка

- 1) Последовательное выполнение операций над данными
- 2) Обработка данных по мере их поступления
- 3) Распределенная обработка больших объемов данных
- 4) Обработка накопленных данных за определенный период

Поле для ответа:

13. Прочитайте задание и установите последовательность.

Расположите этапы обработки HTTP-запроса в веб-приложении в правильном порядке:

- 1) Парсинг и валидация входных данных
- 2) Обработка бизнес-логики приложения
- 3) Формирование HTTP-ответа
- 4) Получение HTTP-запроса сервером

Поле для ответа:

14. Прочитайте задание и установите последовательность.

Расположите этапы работы с базой данных в правильном порядке:

- 1) Выполнение SQL-запроса
- 2) Установка соединения с БД
- 3) Обработка результатов запроса
- 4) Закрытие соединения

Поле для ответа:

15. Прочитайте задание и установите последовательность.

Расположите этапы CI/CD-процесса в правильном порядке:

- 1) Развертывание в production-среде
- 2) Написание и коммит кода
- 3) Автоматизированное тестирование
- 4) Сборка приложения

Поле для ответа:

16. Прочитайте задание и установите последовательность.

Расположите этапы обработки данных в MapReduce в правильном порядке:

- 1) Reduce-фаза: агрегация результатов
- 2) Map-фаза: обработка входных данных
- 3) Запись финального результата
- 4) Shuffle-фаза: распределение данных

Поле для ответа:

Задания открытого типа

Высокий уровень сложности

17. Прочитайте текст и напишите обоснованный ответ.

Какие преимущества Linux делают его предпочтительным выбором для серверных решений?

Поле для ответа:

18. Прочитайте текст и напишите обоснованный ответ.

Почему JSON стал более популярным форматом для API, чем XML?

Поле для ответа:

19. Прочитайте текст и напишите обоснованный ответ.

Какие основные преимущества дает использование контейнеризации (Docker) при развертывании приложений?

Поле для ответа:

20. Прочитайте текст и напишите обоснованный ответ.

В чем заключается принципиальное отличие CPU-bound и IO-bound задач?

Поле для ответа:

21. Прочитайте текст и напишите обоснованный ответ.

Почему логирование является критически важным для серверных приложений?

Поле для ответа:

22. Прочитайте текст и напишите обоснованный ответ.

Какие преимущества дает использование API в клиент-серверном взаимодействии?

Поле для ответа:

ОПК-6 Способен исследовать современные проблемы и методы прикладной информатики и развития информационного общества

Задания закрытого типа

Базовый уровень сложности

1. Прочитайте задание, выберите правильный ответ.

Какой формат данных наиболее эффективен для обмена информацией между веб-сервисами?

- 1) CSV
- 2) JSON
- 3) DOCX
- 4) TXT

Поле для ответа:

2. Прочитайте задание, выберите правильный ответ.

Какой инструмент является стандартом для автоматизации тестирования веб-интерфейсов?

- 1) Selenium
- 2) Bash
- 3) Docker
- 4) Kubernetes

Поле для ответа:

3. Прочитайте задание, выберите правильный ответ.

Какой протокол является основным для взаимодействия клиент-сервер в веб-приложениях?

- 1) FTP
- 2) HTTP
- 3) SMTP
- 4) UDP

Поле для ответа:

4. Прочитайте задание, выберите правильный ответ.

Какой тип баз данных лучше подходит для хранения сложных взаимосвязей между данными?

- 1) Реляционные
- 2) Документоориентированные
- 3) Графовые
- 4) Ключ-значение

Поле для ответа:

5. Прочитайте задание, выберите правильные ответы.

Какие из перечисленных технологий используются для обработки больших данных?

- 1) MapReduce
- 2) Apache Hadoop
- 3) Bubble Sort
- 4) Linear Regression

Поле для ответа:

6. Прочитайте задание, выберите правильные ответы.

Какие из этих характеристик относятся к облачным сервисам?

- 1) Виртуализация ресурсов
- 2) Локальное хранение данных
- 3) Гибкая масштабируемость
- 4) Фиксированная конфигурация

Поле для ответа:

7. Прочитайте задание, выберите правильные ответы.

Какие из перечисленных форматов используются для обмена данными в веб-API?

- 1) JSON
- 2) CSV
- 3) XML
- 4) DOCX

Поле для ответа:

8. Прочитайте задание, выберите правильные ответы.

Какие из этих утверждений верны для Linux-систем?

- 1) Имеет открытый исходный код
- 2) Требуется лицензионных отчислений
- 3) Широко используется на серверах
- 4) Поддерживает только графический интерфейс

Поле для ответа:

Повышенный уровень сложности

9. Прочитайте задание и установите соответствие.

Соотнесите типы задач (слева) с их характеристиками (справа).

- А) CPU-bound
- Б) IO-bound

- В) Параллельные
- Г) Распределенные

- 1) Задачи, ограниченные скоростью операций ввода-вывода
- 2) Задачи, требующие интенсивных вычислений
- 3) Задачи, выполняемые одновременно на нескольких ядрах
- 4) Задачи, выполняемые на нескольких компьютерах

Поле для ответа:

10. Прочитайте задание и установите соответствие.

Соотнесите технологии (слева) с их назначением (справа).

- А) Docker
- Б) Kubernetes
- В) Selenium
- Г) MapReduce

- 1) Оркестрация контейнеров
- 2) Контейнеризация приложений
- 3) Автоматизированное тестирование веб-интерфейсов
- 4) Обработка больших данных

Поле для ответа:

11. Прочитайте задание и установите соответствие.

Соотнесите форматы данных (слева) с их особенностями (справа).

- А) JSON
- Б) XML
- В) CSV
- Г) DOCX

- 1) Использует теги для структурирования данных
- 2) Предназначен для хранения текстовых документов
- 3) Представляет данные в виде пар "ключ-значение"
- 4) Хранит табличные данные в текстовом виде

Поле для ответа:

12. Прочитайте задание и установите соответствие.

Соотнесите компоненты ИС (слева) с их функциями (справа).

- А) Клиент

- Б) Сервер
- В) API
- Г) База данных

- 1) Обработка запросов и хранение данных
- 2) Отправка запросов на получение данных
- 3) Обеспечение взаимодействия между компонентами
- 4) Хранение и организация структурированных данных

Поле для ответа:

13. Прочитайте задание и установите последовательность.

Расположите этапы обработки HTTP-запроса в веб-приложении в правильном порядке:

- 1) Парсинг и валидация входных данных
- 2) Обработка бизнес-логики
- 3) Формирование HTTP-ответа
- 4) Получение HTTP-запроса

Поле для ответа:

14. Прочитайте задание и установите последовательность.

Расположите этапы работы с базой данных в правильном порядке:

- 1) Выполнение SQL-запроса
- 2) Установка соединения
- 3) Обработка результатов
- 4) Закрытие соединения

Поле для ответа:

15. Прочитайте задание и установите последовательность.

Расположите этапы CI/CD-процесса в правильном порядке:

- 1) Автоматизированное тестирование
- 2) Развертывание в production
- 3) Коммит кода в репозиторий
- 4) Сборка приложения

Поле для ответа:

16. Прочитайте задание и установите последовательность.

Расположите этапы обработки данных в MapReduce в правильном порядке:

- 1) Reduce-фаза: агрегация результатов
- 2) Shuffle-фаза: распределение данных
- 3) Map-фаза: обработка входных данных
- 4) Запись финального результата

Поле для ответа:

Задания открытого типа

Высокий уровень сложности

17. Прочитайте текст и напишите обоснованный ответ.

Какие ключевые преимущества Linux делают его предпочтительной операционной системой для серверных решений?

Поле для ответа:

18. Прочитайте текст и напишите обоснованный ответ.

Почему REST API получил более широкое распространение по сравнению с SOAP в современных веб-приложениях?

Поле для ответа:

19. Прочитайте текст и напишите обоснованный ответ.

Какие основные принципы лежат в основе методологии DevOps?

Поле для ответа:

20. Прочитайте текст и напишите обоснованный ответ.

В чем заключаются основные преимущества контейнеризации приложений с использованием Docker?

Поле для ответа:

21. Прочитайте текст и напишите обоснованный ответ.

Какие современные подходы используются для обработки больших данных?

Поле для ответа:

22. Прочитайте текст и напишите обоснованный ответ.

Почему логирование является критически важным компонентом современных информационных систем?

Поле для ответа:

ОПК-7 Способен использовать методы научных исследований и математического моделирования в области проектирования и управления информационными системами

Задания закрытого типа

Базовый уровень сложности

1. Прочитайте задание, выберите правильный ответ.

Какой метод математического моделирования чаще всего применяется для анализа производительности серверных систем?

- 1) Регрессионный анализ
- 2) Марковские цепи
- 3) Метод Монте-Карло
- 4) Линейное программирование

Поле для ответа:

2. Прочитайте задание, выберите правильный ответ.

Какой инструмент используется для моделирования архитектуры информационных систем?

- 1) Docker
- 2) UML
- 3) Selenium
- 4) Bash

Поле для ответа:

3. Прочитайте задание, выберите правильный ответ.

Какой метод исследования применяется для оценки надежности распределенных систем?

- 1) А/В тестирование
- 2) Анализ временных рядов
- 3) Моделирование отказов
- 4) Факторный анализ

Поле для ответа:

4. Прочитайте задание, выберите правильный ответ.

Какой математический аппарат используется для оптимизации запросов в базах данных?

- 1) Теория графов
- 2) Теория вероятностей

- 3) Теория игр
- 4) Математическая статистика

Поле для ответа:

5. Прочитайте задание, выберите правильные ответы.

Какие математические методы используются для моделирования производительности серверных систем?

- 1) Марковские цепи
- 2) Регрессионный анализ
- 3) Теория очередей
- 4) Факторный анализ

Поле для ответа:

6. Прочитайте задание, выберите правильные ответы.

Какие инструменты применяются для проектирования архитектуры информационных систем?

- 1) UML
- 2) Docker
- 3) BPMN
- 4) Selenium

Поле для ответа:

7. Прочитайте задание, выберите правильные ответы.

Какие методы исследования используются для оценки надежности распределенных систем?

- 1) Моделирование отказов
- 2) A/B тестирование
- 3) Анализ временных рядов
- 4) Стресс-тестирование

Поле для ответа:

8. Прочитайте задание, выберите правильные ответы.

Какие математические подходы применяются для оптимизации работы баз данных?

- 1) Теория графов
- 2) Линейное программирование
- 3) Метод Монте-Карло
- 4) Математическая статистика

Поле для ответа:

Повышенный уровень сложности

9. Прочитайте задание и установите соответствие.

Соотнесите методы анализа производительности (слева) с их описаниями (справа).

- А) Теория очередей
 - Б) Марковские цепи
 - В) Регрессионный анализ
 - Г) Стресс-тестирование
-
- 1) Моделирование систем с дискретными состояниями и вероятностными переходами
 - 2) Анализ и оптимизация систем обработки запросов
 - 3) Определение предельных возможностей системы под нагрузкой
 - 4) Установление зависимостей между параметрами системы

Поле для ответа:

10. Прочитайте задание и установите соответствие.

Соотнесите инструменты проектирования (слева) с их назначением (справа).

- А) UML
 - Б) BPMN
 - В) ER-диаграммы
 - Г) Графы зависимостей
-
- 1) Моделирование бизнес-процессов
 - 2) Визуализация структуры базы данных
 - 3) Проектирование архитектуры ПО
 - 4) Анализ взаимосвязей компонентов системы

Поле для ответа:

11. Прочитайте задание и установите соответствие.

Соотнесите методы оптимизации (слева) с их применением (справа).

- А) Линейное программирование
 - Б) Теория графов
 - В) Метод Монте-Карло
 - Г) Анализ временных рядов
-
- 1) Оптимизация маршрутизации в сетях
 - 2) Решение задач распределения ресурсов
 - 3) Прогнозирование нагрузки на систему
 - 4) Статистическое моделирование сложных систем

Поле для ответа:

12. Прочитайте задание и установите соответствие.

Соотнесите типы тестирования (слева) с их целями (справа).

- А) Нагрузочное тестирование
- Б) Моделирование отказов
- В) А/В тестирование
- Г) Юнит-тестирование

- 1) Проверка устойчивости системы к сбоям
- 2) Оценка производительности под нагрузкой
- 3) Сравнение эффективности разных версий системы
- 4) Проверка корректности отдельных модулей

Поле для ответа:

13. Прочитайте задание и установите последовательность.

Расположите этапы настройки веб-сервера в правильном порядке:

- 1) Установка необходимых пакетов
- 2) Настройка конфигурационных файлов
- 3) Запуск веб-сервера
- 4) Проверка доступности сервера

Поле для ответа:

14. Прочитайте задание и установите последовательность.

Расположите этапы взаимодействия клиент-сервер через API в правильном порядке:

- 1) Отправка HTTP-запроса клиентом
- 2) Обработка запроса сервером
- 3) Формирование и отправка ответа сервером
- 4) Получение и обработка ответа клиентом

Поле для ответа:

15. Прочитайте задание и установите последовательность.

Расположите этапы работы с базой данных в правильном порядке:

- 1) Подключение к базе данных
- 2) Выполнение SQL-запроса
- 3) Обработка результатов запроса

4) Закрытие соединения

Поле для ответа:

16. Прочитайте задание и установите последовательность.

Расположите этапы создания скрипта автоматизации в правильном порядке:

- 1) Написание кода скрипта
- 2) Тестирование скрипта на реальных данных
- 3) Исправление ошибок и доработка
- 4) Запуск скрипта в рабочей среде

Поле для ответа:

Задания открытого типа

Высокий уровень сложности

17. Прочитайте текст и напишите обоснованный ответ.

Какие преимущества Linux делают его популярным для серверных решений?

Поле для ответа:

18. Прочитайте текст и напишите обоснованный ответ.

Почему логирование является важной частью серверных решений?

Поле для ответа:

19. Прочитайте текст и напишите обоснованный ответ.

Какие основные этапы включает процесс взаимодействия клиент-сервер через API?

Поле для ответа:

20. Прочитайте текст и напишите обоснованный ответ.

Как декомпозиция помогает в проектировании информационных систем?

Поле для ответа:

21. Прочитайте текст и напишите обоснованный ответ.

Какие задачи относятся к CPU-bound и IO-bound в контексте работы операционной системы?

Поле для ответа:

22. Прочитайте текст и напишите обоснованный ответ.

Почему командная строка остается основным инструментом администрирования серверов?

Поле для ответа:

«Иностранный (английский) язык»

Форма **промежуточной аттестации** во втором и пятом модулях представляет собой **письменно-устный экзамен**, который состоит из нескольких этапов:

1. Письменный перевод текста по специальности со словарем. Время – 1 час. Объем перевода: 2500 печатных знаков.

2. Устное реферирование текста по специальности, без словаря. Язык изложения – английский. Время подготовки – 5 мин. Объем: 1500 печатных знаков.

3. Беседа на английском языке по темам: Academic Profile (2, 5 модули), Research Interests (2, 5 модули), Conference Paper (5 модуль).

4. Проведение лексико-грамматического тестирования.

Перед экзаменом проводится консультация, на которой преподаватель отвечает на вопросы магистрантов.

Ответ магистранта на экзамене позволяет продемонстрировать уровень освоения знаний, полученных магистрантом в процессе изучения дисциплины, и сформированность умений и навыков.

В результате промежуточного контроля знаний студенты получают оценку по дисциплине.

Таблица 1

Показатели, критерии и оценивание компетенций и индикаторов их достижения в процессе промежуточной аттестации

Форма промежуточной аттестации/вид промежуточной аттестации	Коды компетенций	Индикаторы компетенций (в соответствии с Таблицей 1)	Коды ЗУВ (в соответствии с Таблицей 1)	Критерии оценивания	Оценка
Экзамен 2 и 5 модулей/ Письменно-устный: Письменный	УК-4	ИД.УК-4.1. ИД.УК-4.2. ИД.УК-4.3. ИД.УК-4.4. ИД.УК-4.6.	З (УК-4) У (УК-4) В (УК-4)	1. Текст переведен полностью (100 % объема) за указанное время, без искажений и неточностей. Адекватность перевода достигается за счет	Отлично 100-81

Форма промежуточной аттестации/вид промежуточной аттестации	Коды компетенций	Индикаторы компетенций (в соответствии с Таблицей 1)	Коды ЗУВ (в соответствии с Таблицей 1)	Критерии оценивания	Оценка
перевод, устное реферирование, собеседование, тестирование				<p>правильного понимания содержания текста на основе знания лексико-грамматических правил, владения основами перевода, правильного понимания синтаксической и стилистической структуры предложения, владения терминологической системы по избранной специальности. Перевод должен соответствовать стандартам русского языка, но допускаются небольшие лексические и стилистические неточности (1-2);</p> <p>2. Экзаменуемый демонстрирует нормативное произношение и беглость речи, умеет придерживаться схемы реферативного изложения содержания предъявленного текста, умеет логически и грамотно передать содержание прочитанного, используя разнообразную лексику и грамматические структуры, владеет навыками обобщения, выделения главного и выражения своего мнения. Возможны отдельные незначительные ошибки, не нарушающие логику изложения;</p> <p>3. Экзаменуемый дает логически обоснованные развернутые ответы на вопросы экзаменатора, умеет выражать свое мнение, приводить примеры для иллюстрации своего ответа, использует разнообразные синтаксические структуры, владеет правилами грамматики, обладает широким спектром общеразговорной и профессиональной лексики; при ответе возможны отдельные мелкие ошибки, в целом, не нарушающие коммуникацию.</p> <p>4. 81% - 100 % правильных ответов.</p>	

Форма промежуточной аттестации/вид промежуточной аттестации	Коды компетенций	Индикаторы компетенций (в соответствии с Таблицей 1)	Коды ЗУВ (в соответствии с Таблицей 1)	Критерии оценивания	Оценка
				<p>1. Текст переведен полностью (100 % объема) за указанное время, перевод выполнен адекватно, экзаменуемый демонстрирует знание синтаксических и лексико-грамматических правил, но допускает неточности лексического (не более 2-1) и/или стилистического (1-2) характера;</p> <p>2. Экзаменуемый демонстрирует достаточно хорошее произношение, умеет следовать схеме реферативного изложения текста, выделять главное, логически и грамотно передавать содержание прочитанного, но испытывает трудности со структурированием полученной информации (обобщением, выводами, высказыванием собственного мнения). Допускает некоторые грамматические или лексические ошибки, которые не нарушают логику изложения, но влияют на беглость речи;</p> <p>3. Экзаменуемый дает развернутые ответы не на все вопросы экзаменатора, демонстрируя умение пользоваться разнообразными грамматическими структурами и общеразговорной и профессиональной лексикой в рамках освоенной программы. При этом экзаменуемый не владеет навыками структурирования своих высказываний, не умеет сопровождать их соответствующими примерами, ссылками и т.д.; при ответе им допускаются ошибки при построении сложных речевых конструкции без нарушения коммуникации в целом.</p> <p>4. 61% - 80 % правильных ответов.</p>	Хорошо 80-61

Форма промежуточной аттестации/вид промежуточной аттестации	Коды компетенций	Индикаторы компетенций (в соответствии с Таблицей 1)	Коды ЗУВ (в соответствии с Таблицей 1)	Критерии оценивания	Оценка
				<p>1. Перевод выполнен в указанное время и его объем составляет не менее 75 % объема оригинала, или выполнен в полном объеме (100 %), но при переводе допущены искажения (1-2), неточности (не более 3) в результате грамматических ошибок и выбора лексического значения слов не соответствующего контексту;</p> <p>2. Экзаменуемый допускает заметные ошибки в произношении, не следует схеме реферативного изложения текста/статьи, но может адекватно передать содержание прочитанного, используя ограниченный запас лексики, и допуская грамматические ошибки, не нарушающие логику изложения.;</p> <p>3. Экзаменуемый дает краткие ответы, испытывает трудности при приведении примеров и высказывании собственного мнения, использует относительно простые лексико-грамматические средства, демонстрирует ограниченный запас лексики, допускает ошибки при использовании лексико-грамматических структур, препятствующих полноценной коммуникации.</p> <p>4. 41% - 60 % правильных ответов.</p>	<p>Удовлетворительно 60-61</p>
				<p>1. Текст переведен в указанное время и его объем составляет менее 75 % объема оригинала, или выполнен в полном объеме, но допущены искажения (3 и более), неточности (4 и более) в результате грамматических ошибок и выбора лексического значения слов не соответствующего контексту, а</p>	<p>Неудовлетворительно 40 и менее</p>

Форма промежуточной аттестации/вид промежуточной аттестации	Коды компетенций	Индикаторы компетенций (в соответствии с Таблицей 1)	Коды ЗУВ (в соответствии с Таблицей 1)	Критерии оценивания	Оценка
				<p>также стилистические неточности (2-3);</p> <p>2. Экзаменуемый допускает грубые ошибки в произношении, не следует схеме реферативного изложения текста, не может адекватно передать содержание прочитанного, допускает много лексических и грамматических ошибок, нарушающих логику изложения;</p> <p>3. Экзаменуемый дает неадекватные ответы, демонстрирует непонимание вопросов экзаменатора, использует ограниченный запас слов, допускает большое количество лексических и грамматических ошибок, что приводит к нарушению коммуникации.</p> <p>4. 40 % и менее правильных ответов.</p>	

Результаты сдачи промежуточной аттестации по направлениям подготовки уровня магистратуры оцениваются по стобалльной системе оценки в соответствии с Положением о формах, периодичности и порядке организации и проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся в АНООВО «ЕУСПб» следующим образом согласно таблице 2.

Таблица 2

Система оценки знаний обучающихся

Пятибалльная (стандартная) система	Стобалльная система оценки	Бинарная система оценки
5 (отлично)	100-81	зачтено
4 (хорошо)	80-61	
3 (удовлетворительно)	60-41	
2 (неудовлетворительно)	40 и менее	не зачтено

Результаты промежуточного контроля по дисциплине, выраженные в оценках «удовлетворительно», «хорошо», «отлично» показывают уровень сформированности у обучающегося компетенций по дисциплине в соответствии с картами компетенций образовательной программы «Прикладной анализ данных» по направлению подготовки 09.04.03 Прикладная информатика (уровень магистратуры).

Результаты промежуточного контроля по дисциплине, выраженные в оценке «неудовлетворительно», показывают не сформированность у обучающегося компетенций по дисциплине в соответствии с картами компетенций образовательной программы «Прикладной анализ данных» по направлению подготовки 09.04.03 Прикладная информатика (уровень магистратуры).

Задания к промежуточной аттестации

1. Примерные тексты для письменного перевода по специальности

Advances in Artificial Intelligence

Conservationists are increasingly turning to the power of technology to expand their work to previously unimaginable bounds. According to Joppa, advances in artificial intelligence in particular are opening up a suite of tools that could fundamentally alter the way we study and protect wildlife.

“We’ve been talking about machine learning and conservation for a long time,” he says. “But what’s happened over the past several years is we’ve made incredible strides not just in core level algorithms – things like deep neural networks – but we’ve also gotten a lot better at training algorithms in the conservation space.”

Machine learning and other types of AI provide a means for processing the increasingly huge amounts of data collected through camera traps, acoustic recorders, sensors, satellites and people on the ground. Analysing all this information would be overwhelmingly time-consuming if undertaken by hand, but with AI, it can be done with the stroke of a few keys.

The efficiency and scale that AI offers conservationists can give them unprecedented insight into the natural world, and it also helps to solve one of their field’s chronic problems: lack of funding and manpower. As Enrico Di Minin, a conservation scientist at the University of Helsinki, puts it, “If the resources for conservation were plentiful, we wouldn’t be facing a biodiversity crisis.”

Di Minin is creating machine learning algorithms capable of identifying posts on social media that are related to illegal wildlife trade. He is applying natural language processing – a form of AI that allows machines to extract information from written or spoken language – to process messages to understand their sentiment. Initially, this method could shine a light on public perception of rhino horn use in places like China and Vietnam, for example – information that could then be used to design more effective demand-reduction campaigns.

Perhaps further down the line, law enforcement agencies could also use the program to help them elucidate how goods flow from the countries where the animals are poached to where they are used. It could provide a new way to identify emerging trends in the trade.

“Most of the current work done by enforcers requires manual classification,” Di Minin says. “AI will help us elevate this to the next level, in which the crisis is analysed in real time.”

Malicious Messages

Computer scientists have thwarted programs that can trick AI systems into classifying malicious audio as safe.

Computer scientists have devised a way of making computer speech recognition safer from malicious attacks — messages that sound benign to human ears but hide commands that can hijack a device, for example through the virtual personal assistants that are becoming widespread in homes or on mobile phones.

Much of the progress made in artificial intelligence (AI) in the past decade — driverless cars, playing Go, language translation — has come from artificial neural networks, programs inspired by the brain. This technique, also called deep learning when applied at a large scale, finds patterns in data on its own, without needing explicit instruction. But deep-learning algorithms often work in mysterious ways, and their unpredictability opens them up to exploitation.

As a result, the patterns that AI uses to, say, recognize images, might not be the ones humans use. Researchers have been able to subtly alter images and other inputs so that to people,

they look identical, but to computers, they differ. Last year, for example, computer scientists showed that by placing a few innocuous stickers on a stop sign, they could convince an AI program that it was a speed-limit sign. Other efforts have produced glasses that make facial-recognition software misidentify the wearer as actress Milla Jovovich. These inputs are called adversarial examples.

Audio adversarial examples exist, too. But a paper presented at the International Conference on Learning Representations (ICLR) in New Orleans, Louisiana, offers a way of detecting such manipulations.

Bo Li, a computer scientist at the University of Illinois at Urbana-Champaign, and her co-authors wrote an algorithm that transcribes a full audio clip and, separately, just one portion of it. If the transcription of that single piece doesn't closely match the corresponding part of the full transcription, the program throws a red flag — the sample might have been compromised.

The authors showed that for several types of attack, their method almost always detected the meddling. Further, even if an attacker was aware of the defence system, attacks were still caught most of the time.

Li says that she was surprised by the method's robustness, and that — as it often happens in deep learning — it is unclear why exactly it works. Zhoulun Yang, a computer scientist at Shanghai Jiao Tong University in China who presented the work at the conference, says that as adversarial attacks become more common, services should implement the defense.

Leveraging Biology to Address Challenges in Robotics

Actuation and power consumption remain two primary limitations of robotic systems. Yang *et al.* highlight biohybrid and bioinspired soft robots as a means to improve robotics, using biological organisms as a gold standard of performance. Potential advances include batteries that match low metabolic energy expenditures in animals, muscle-like actuators, and self-healing and self-manufacturing materials. Currently, mechanical soft robots that mimic fish and jellyfish propulsion leverage engineered materials. However, these biomimetic robots exhibit higher energy consumption than their animal counterparts and are therefore typically tethered to external power supplies. In contrast, biological soft robots require less power. Examples of these bottom-up approaches include artificial jellyfish and rays made from rat cardiomyocytes seeded on silicon scaffolds, as well as robots that incorporate skeletal muscle, collagen, and sea slug tissue cultures for additional features, such as speed and controllability. However, such biological robots are limited to swimming in cell medium cultures for survival.

By using live jellyfish as a natural scaffold, we can use the animals' own basal metabolism to reduce power requirements, leverage its muscles for actuation, and rely on self-healing and regenerative tissue properties for increased damage tolerance. Although more work is needed to improve the maneuverability of robots that use live animals, in this work, we have constructed a biohybrid robot that is 10 to 1000 times more energy efficient than existing swimming robots reported in literature, by integrating microelectronics in live jellyfish.

Because jellyfish are naturally found in a wide range of salinities, temperatures, oxygen concentrations, and depths (including 3700 m or deeper in the Mariana Trench), these biohybrid robots also have the potential to be deployed throughout the world's oceans. Because biologging larger marine animals has been shown to expand the capabilities of ocean observations, the user control of jellyfish could further expand ocean monitoring and robotic sampling as an additional resource to current work using autonomous underwater vehicles (AUVs) and hydroacoustics.

Jellyfish swimming also provides a source of inspiration for studying basic science questions regarding animal-fluid interactions. Because locomotion is required for jellyfish to feed, escape predators, and reproduce, their biomechanics and ecology are intimately connected, with implications for phenomena such as jellyfish blooms. However, current studies of jellyfish are limited to observations of endogenous swimming. User control of swimming could enable a much broader range of studies of the biology and ecology of animal locomotion in laboratory and in situ experiments.

При проведении текущей и промежуточной аттестации могут использоваться аутентичные тексты из монографий, научных статей, изучаемых студентами в ходе занятий и научных исследований.

2. Примерные тексты для устного реферирования по специальности

Predictive Text Technologies

Even relatively simple features such as autocorrect – first introduced on Microsoft Word in the 1990s and later a ubiquitous texting aid on mobile phones – led to concerns about the impact it was having on children’s writing skills.

Although it may be too early for there to be a great deal of research on the effects of more advanced technologies that can automatically complete our sentences for us, there are some indications that they could alter the way we use language.

One year-long study found that secondary school children who used predictive text on their mobile phones made more spelling errors than non-users, but university students who used the technological writing aid made fewer grammatical errors.

There is even some evidence that predictive text technologies may have a positive impact for those who use them, says Clare Wood, a Nottingham Trent University psychologist who led the study.

“We know that for adults, exposure to misspellings can sometimes interfere with their memory for correct spellings,” she says. “So autosuggest functions may be beneficial in minimising the possible negative impact of seeing misspelled words in texts and other online communications in adult users.

“The autosuggest function also has the potential to positively impact the grammatical construction of online communications.”

But Wood warns that as these AI-powered systems rely on learning from what we have typed in the past, it could also introduce errors.

“If it detects that particular ungrammatical word combinations frequently co-occur then these will be reinforced,” she adds.

But autosuggest could also affect what we want to say as well as how we say it. Computer scientists at Harvard University and the Draper Laboratory in Cambridge, Massachusetts, have found that using AI-powered predictive text systems could introduce biases into what people write.

This is because machine learning algorithms, which are used to train AI systems on large sets of data, can pick up and amplify biases contained within the data. So, a predictive text system that has been trained using text from positive online reviews might tend to suggest words that are more positive as a result.

Introducing Biases into What People Write

When people writing about a restaurant were presented with text shortcuts that were skewed to be more positive, the resulting reviews tended to be more positive than if they were presented with negative skewed shortcut suggestions, the researchers found.

"Predictive text systems are starting to offer suggestions that are longer, more coherent, and more contextual than ever before," says Ken Arnold, a researcher at Harvard's school of engineering and applied sciences who was involved in the study. "It's exciting to think about how predictive text systems of the future might help people become far more effective writers, but we also need transparency and accountability to protect against suggestions that may be biased or manipulated."

Natural language processing systems can learn biases from the data they are trained upon, which can then influence the suggestions a smart email system offers.

With children as young as eight years old now using mobile phones, and presumably sending text messages and emails with them too, it raises questions about what impact this could be having on the developing minds of the next generation.

"Most of the data on neuroplasticity comes from paediatric populations, where neuronal connections are being formed at a rapid rate," says Chinwe Dryer, a medical doctor practicing in Kansas. "As more and more young people have access to cellphones, it is plausible that predictive text also impacts vocabulary formation."

Autocorrect Rely

"Frequently, students who use autocorrect rely so much on it to know what word they have spelled that they don't stop to see if the word is the correct word they wanted," says Kate Heitkamp, who teaches children in Ohio. "If students don't have basic spelling skills, the autocorrect doesn't seem to help since it will give them an incorrect word."

Over-reliance on this technological "crutch" could have longer term impacts on today's children. A child's vocabulary, even from a young age, can be an indicator of how "successful" they will be later in life.

Woods, however, says there is no indication that autosuggest and predictive text technologies has any impact on literacy development in children.

"Ultimately, the main benefit of such technology is to increase the speed with which we can compose online messages," she says. "For children whose reading may be stronger than their spelling ability, autosuggest will facilitate their ability to communicate effectively online, thereby opening up texting to a younger age group, or to children who may be struggling with more conventional literacy."

Many of us receive more emails than we can reply to in a day, so automating some of the process can speed up our responses.

But there could be other lasting impacts on the way we communicate with each other.

One of the companies recently revealed that it has built filters into its technology that prevent it from suggesting gender-based pronouns. A research scientist at the firm discovered that when he typed a sentence including the word "investor", the AI tool assumed that the accompanying pronoun should be "him." Similarly, the AI technology assumed that "doctor" was male and "nurse" was female. To avoid embarrassment, the company opted to remove gender pronouns entirely from the system.

How Hacking the Human Heart Could Replace Pill Popping

A new generation of “smart” implantable devices could replace traditional medication to treat a range of chronic conditions, including cardiac disease.

The modern pacemaker is a medical marvel. No bigger than a matchbox, this implanted device sends electrical pulses to the human heart to keep it beating regularly. Globally, 1.25 million pacemakers are fitted each year, vastly improving the quality of life for patients whose hearts beat abnormally and restoring life expectancies to normal levels for some individuals.

While the physical device has steadily improved over the last few decades since the first totally implantable pacemaker was fitted in 1958, the basic idea behind a pacemaker has not changed. Implanted electrodes monitor your heartbeat and if it becomes abnormal, the device can deliver electrical pulses to trigger your heart muscles to contract so they continue to pump blood around your body. Whether you're asleep or running a marathon, the pacemaker should keep your heart reliably beating with the same rhythm.

But there are some who think the pacemaker could do so much more.

Rather than simply jolting our heart tissue into action when it fails to beat by itself, implantable devices could monitor and diagnose the signs of disease, help to manage chronic conditions and even provide new types of treatment that we could simply download like an app on our phone.

By tapping directly into the network of nerves that run around our bodies, a new generation of pacemaker-like devices could be used to tackle diabetes, arthritis, and Parkinson's disease, as well as improve bladder control and offer better pain management.

При проведении текущей и промежуточной аттестации могут использоваться аутентичные тексты из монографий, научных статей, изучаемых студентами в ходе занятий и научных исследований.

3. Примерные вопросы для беседы

Discussing Background Information and Research

1. What Institute / Academy / University did you graduate from?
2. When did you graduate from the Institute / Academy / University?
3. What subjects were you interested in?
4. What is your specialty area?
5. What is your current research focus?
6. When did you get interested in research work?
7. What is the subject of your future master's thesis?
8. What issues are you going to address?
9. Is there extensive specialist literature on your subject?
10. What is theoretical framework of your research?
11. Why is your research important / topical?
12. What empirical material are you going to rely on?
13. What methods and techniques are you going to employ?
14. In what way is your paper going to contribute to developing your research field?
15. What is the theoretical / practical significance of your research?
16. Have you started your research yet? How long will it take you to write your thesis?
17. What do you think determines a person's progress in academic environment?

18. Who is your academic supervisor? Do you often consult him / her? What does he / she specialize in?
19. What professional training / retraining courses have you taken up / would you like to take up?
20. Why did you choose your particular field of research?
21. What personal characteristics do you feel are necessary for success in your chosen field?
22. What are your long term / short term plans and ambitions?

4. Примерные задания для проведения лексико-грамматического тестирования

Grammar and Vocabulary Test

Circle the correct letter.

- | | |
|--|--|
| <p>1 I'm 18 and my brother is 20, so he'sme.
 a the oldest of
 b older than
 c as old as</p> <p>2 Carl's veryHe's never late, and he never forgets to do things.
 a reliable
 b patient
 c strict</p> <p>3 We stayed in a lovely villathe sea.
 a it overlooks
 b overlooked
 c overlooking</p> <p>4 Not until the 1980sfor the average person to own a computer.
 a it was possible
 b was it possible
 c was possible</p> <p>5 Janher arm on a hot iron.
 a broke
 b burned
 c sprained</p> <p>6 Tomorrow's a holiday, so wego to work.
 a have to
 b mustn't</p> | <p>c don't have to</p> <p>7 I usuallyswimming at least once a week.
 a go
 b do
 c play</p> <p>8 My friend Sienato Russia last year.
 a went
 b has gone
 c has been</p> <p>9 This isarea, with a lot of factories and warehouses.
 a an agricultural
 b an industrial
 c a residential</p> <p>10 If I.....well in my exams, I..... to university.
 a will do; will go
 b will do; go
 c do; will go</p> <p>11 She was so upset that she burst___ tears.
 a into
 b out
 c with</p> <p>12 Where did you goholiday last</p> |
|--|--|

- year?
a for
b on
c to
- 13 Ocean currents..... play an important part in regulating global climate.
a are known to
b thought to
c are believed that they
- 14 My cousingetting a job in Bahrain.
a would like
b is planning
c is thinking of
- 15 I can't your hair, because I haven't got any scissors.
a brush
b cut
c wash
- 16 I wish Ihave an exam tomorrow!
a don't
b didn't
c won't
- 17 The government plans totaxes on sales of luxury items.
a increase
b expand
c go up
- 18 When I first moved to Hong Kong, life in a different country was very strange, but now I'm usedhere.
a living
b to live
c to living
- 19 Theremilk in the fridge.
a is some
b are some
c is a
- 20 Criminals are people who are guilty ofthe law.
a breaking
b cheating
c committing
- 21 Why on earth isn't Josh here yet?
 for him for over an hour!
a I'm waiting
b I've been waiting
c I've waited
- 22 "It's pouring down, and it's freezing." What are the weather conditions?
a high winds and snow
b heavy rain and cold temperatures
c thick cloud but quite warm
- 23feeling OK? You don't look very well.
a Do you
b You are
c Are you
- 24 Daniel's hair is getting far too long; he shouldsoon.
a cut it
b have cut it
c have it cut
- 25 Mandy works for a computer software company. She got.....recently, and so now she's an area manager.
a made redundant
b promoted
c a raise
- 26 I can't hear you - it'snoisy in here.
a too
b too much
c too many

27 Jamal has just sent meto arrange plans for this weekend.
a a blog
b an email
c a website

28 I promise I'll call you as soon as I.....
a I arrive
b I arrived
c I'll arrive

29 Photographers and designers need to be very
a creative
b fit
c annoying

30 The global financial crisis,is forcing lots of small businesses to close, does not look set to end soon.
a it
b that
c which

31 Therea terrible accident if the pilot hadn't reacted so quickly.
a had been
b was
c would have been

32 "Are you ready to order?"
"Not yet - I'm still looking at the"
a bill
b menu
c service

33 "My job is never boring."
The speaker's job is always.....
a interesting
b popular
c difficult

34 I've been working here..... about the

last two years.
a during
b for
c since

35 "It leaves from Platform 2 at 4.15."
The speaker is talking about
a an airline flight
b a train
c a taxi

36 I went to a lovelylast Saturday.
The bride was my best friend when we were at school.
a anniversary
b marriage
c wedding

37 "I've got a headache."
"Maybe youto take an aspirin."
a should
b ought
c don't

38 The patient had anto insert metal pins in his broken leg.
a injection
b operation
c X-ray

39 She won a seat in parliament at the last.....
a general election
b opinion poll
c referendum

40 I'm surprised you didn't get upset. If someone said that to me,really angry.
a I'm
b I was
c I'd be

41 This used to be.... part of the city, but

since the old buildings were renovated
it's become a very fashionable area.

- a** an affluent
- b** a run-down
- c** a trendy

42 Cassie went to bed early because she was.... .

- a** tired
- b** stressed
- c** relaxed

43 In the 1960s, computers were

expensive that ordinary people couldn't
afford them.

- a** so
- b** such
- c** too

44 Do you wantthe match tonight?

- a** watching
- b** watch
- c** to watch

45 Researchers claim the new discovery is a
majorin the fight against malaria.

- a** breakthrough
- b** investigation
- c** progress

46 The Maths problem was really difficult
and I just couldn'tthe answer.

- a** check in
- b** set off
- c** work out

47 When I was a child, I neverabout

the future.

- a** have worried
- b** used to worry
- c** was worrying

48 A local politician hascharges of
corruption made by the opposition party,

- a** accused
- b** blamed
- c** denied

49worries me about society today is

how completely we have come to depend
on technology.

- a** That
- b** What
- c** Which

50 Cats and dogs are usually kept as.....

- a** farm animals
- b** wild animals
- c** pets

Academic Vocabulary Test I
Choose the correct answer for each exercise:

1. The arrangement of students into classes based on mastery of specific skills or according to general intelligence is known as

- a. ability grouping
- b. collaborative learning
- c. bilingual education
- d. accountability

2. A policy that requires that student progress be measured and teachers be responsible for student progress is

- a. accountability
- b. bilingual education
- c. ability grouping
- d. collaborative learning

3. Bilingual education

- a. teaches a second language to students
- b. teaches students how to ride a bicycle
- c. involves home schooling
- d. requires accountability

4. A learning situation in which students work together on a project or assignment is

- a. competency testing
- b. accountability
- c. cultural literacy
- d. collaborative learning

1. The measurement of a student's ability to perform a specific skill or achieve a specified level is

- a. competency testing
- b. collaborative learning
- c. accountability
- d. curriculum

2. The familiarity with a body of knowledge that most people share is

- a. curriculum
 - b. competency testing
 - c. accountability
 - b. cultural literacy
3. A course or program of study is
- a. tenure
 - b. whole language
 - c. phonics
 - d. curriculum
4. A learning environment in which students have access to computers, the Internet, and multimedia sources of information is a/an
- a. field trip
 - b. phonics program
 - c. electronic classroom
 - d. home schooling program
5. A program of supplemental instruction designed to stimulate and further the growth of students who exhibit high intelligence or exceptional mastery of skills is
- a. school board
 - b. field trip
 - c. gifted and talented
 - d. skills teaching
6. A policy that allows qualified parents to educate their children at home is
- a. electronic teaching
 - b. community learning
 - c. collaborative learning
 - d. home schooling
7. Specific learning goals or accomplishments that a school or teacher establishes for students with objectives that identify what the students are to learn are

- a. curriculums
 - b. learning communities
 - c. instructional objectives
 - d. ability groups
8. An environment in which teachers and students come together to provide respect, interaction, and positive feedback in support of students as learners is
- a. tenure
 - b. the learning community
 - c. home schooling
 - d. the school board
9. The ability to read and write is known as
- a. literacy
 - b. library
 - c. ability grouping
 - d. phonics
10. A school that offers special, unique programs to attract students from within a school district is
- a. a home school
 - b. a standard school
 - c. a magnet school
 - d. a super school
11. A form of testing that requires students to show what they know by actually doing something, such as performing a specific task is
- a. performance assessment
 - b. whole language testing
 - c. standardized testing
 - d. phonics
12. A method of teaching reading that emphasizes letters and the sounds associated with them is
- a. tenure

- b. whole language
 - c. phonics
 - d. ability grouping
13. A group of elected officials that serves as a governing body of a school district is the
- a. magnet school
 - b. home school
 - c. black board
 - d. school board
14. A formal, usually commercial test that is administered according to specific directions with time limitations is a
- a. whole language
 - b. learning community
 - c. standardized test
 - d. performance assessment
15. A method of teaching that integrates reading, writing, speaking and listening is
- a. home schooling
 - b. whole language
 - c. phonics
 - d. ability grouping

Academic Vocabulary Test II

Choose the correct answer for each exercise.

1. A type of research that involves close, in-depth observation and analysis of individual people is a/an
 - a. culture
 - b. case study
 - c. defense mechanism
 - d. ethnic group
2. A mental process such as thinking, remembering, and understanding is
 - a. culture
 - b. memorization
 - c. cognition
 - d. memory
3. A system for living that includes objects, values, and characteristics that people acquire as members of society is

- a. an ethnic group
- b. culture
- c. ethnocentrism
- d. learning

4. A method of reducing anxiety by denying or distorting a situation or problem is

- a. a learning
- b. a case study
- c. a hypothesis
- d. a defense mechanism

5. Empirical refers to

- a. information obtained from or that can be verified by observation or experimentation
- b. information that can never be verified
- c. a form of government ruled by an emperor
- d. none of the above

6. A collection of people who share a cultural heritage is

- a. learning
- b. an ethnic group
- c. a heterogeneous population
- d. a homogeneous population

7. The belief that one's own culture is superior to that of others is

- a. xenophobia
- b. egomania
- c. ethnocentrism
- d. hypothesis

8. A tentative explanation about how various events are related to one another that can be tested by further experimentation is a

- a. case study
- b. hypothesis
- c. culture
- d. experiment

9. The capacity to learn from experience and to adapt to one's environment is

- a. multiculturalism
- b. intelligence
- c. ethnocentrism
- d. egomania

10. A relatively permanent change in knowledge or behavior that results from experience is

- a. an experiment
- b. learning
- c. intelligence
- d. culture

11. The study of diverse racial and ethnic groups within a culture is

- a. egomania
- b. intelligence
- c. ethnocentrism
- d. multiculturalism

12. A social rule that specifies how people should behave is
- value
 - norms
 - odds
 - status
13. A group whose members share the same age or common interests is a
- inferior group
 - peer group
 - subgroup
 - superior group
14. A reward or the process of giving a reward after a desirable behavior has occurred is
- sanction
 - punishment
 - reinforcement
 - value
15. A reward for conforming to what is expected or a punishment for violating expectations is a
- reinforcement
 - value
 - sanction
 - punishment
16. A category of people who have approximately equal income, power, and prestige is a
- peer group
 - status class
 - social class
 - value group
17. One's position in a group or society is
- sanction
 - norm
 - status
 - value
18. An oversimplified, inaccurate mental picture or conception of others is a
- status
 - stereotype
 - value
 - norm
19. A socially agreed upon idea about what is good, desirable, or important is a
- norm
 - stereotype
 - status
 - value

Academic Vocabulary Test III

- 1. Choose the word to match the definition:**

an abstract or general idea inferred or derived from specific instances

- ☐ concept
- ☐ formula
- ☐ labour

. an amount of time

- ☐ estimate
- ☐ source
- ☐ period

. the field of academic study in which one concentrates or specializes

- ☐ available
- ☐ major
- ☐ similar

. the totality of surrounding conditions

- ☐ method
- ☐ environment
- ☐ finance

. inquire into

- ☐ research
- ☐ derive
- ☐ interpret

. marked by correspondence or resemblance

- ☐ legal
- ☐ specific
- ☐ similar

a document (or organization) from which information is obtained

- ☐ source
- ☐ estimate
- ☐ function

. set up or lay the groundwork for

- ☐ establish
- ☐ vary
- ☐ distribute

have need of

- ☐ approach
- ☐ require
- ☐ analyze

a rule or standard especially of good behavior

- ☐ percent
- ☐ estimate
- ☐ principle

take to be the case or to be true; accept without verification or proof

- ☐ assume
- ☐ issue
- ☐ define

a particular geographical region of indefinite boundary (usually serving some special purpose or distinguished by its people or culture or geography)

- ☐ area
- ☐ theory
- ☐ section

capable of being seen or noticed

- ☐ evident
- ☐ similar
- ☐ specific

make sense of; assign a meaning to

- ☐ interpret
- ☐ define
- ☐ approach

an administrative unit of government

- ☐ estimate
- ☐ authority
- ☐ economy

a well-substantiated explanation of some aspect of the natural world; an organized system of accepted knowledge that applies in a variety of circumstances to explain a specific set of phenomena

- ☐ theory
- ☐ major
- ☐ area

. allowed by official rules

- ☐ legal
- ☐ major
- ☐ individual

2. Choose the best preposition to complete the sentences.

1. Einstein's special **theory** relativity was published in 1905. (about, of)
2. Our analysis is **based** data from the 100 largest companies. (in, upon)
3. He **defined** ageism "a process of stereotyping and discrimination against people because they are old". (as, by)
4. Health issues need to be viewed the **context** of a person's way of life. (at, in)
5. The Earth has experienced warming and cooling many times in the past, as **inferred** geological records. (from, of)
6. Factors that may contribute ____ the development of diabetes include environment or genetics.
7. We cannot infer a direct causal relationship ____ these results.
8. Such policies do not differentiate ____ different types of crimes.
9. Some countries have imposed restrictions ____ television advertising of products to children.
10. Schools are ____ increasing pressure to lift levels of achievement.

«Программирование в R»

Форма промежуточной аттестации – экзамен, выставяемый на основе тестирования.

Перед экзаменом проводится консультация, на которой преподаватель отвечает на вопросы магистрантов.

В результате промежуточного контроля знаний студенты получают оценку по дисциплине.

Тест включает 20 вопросов по всем компетенциям дисциплины, 10 из них вопросы закрытого типа, 10 – открытого типа, все вопросы разного уровня сложности.

Тест оценивается в баллах в соответствии со следующими критериями:

Задания закрытого типа

Базовый уровень сложности: задание считается выполненным верно, если ответ полностью совпадает с эталоном ответа: каждый символ в ответе стоит на своём месте -1 балл; ответ отличен от эталонного - 0 баллов.

Повышенный уровень сложности: задание считается выполненным верно, если ответ полностью совпадает с эталоном ответа: каждый символ в ответе стоит на своём месте, лишние символы в ответе отсутствуют - 2 балла; если на любой одной позиции ответа записан не тот символ, который представлен в эталоне ответа - 1 балл; во всех других случаях выставляется 0 баллов

Задания открытого типа

Высокий уровень сложности: магистрант демонстрирует умение применять знания в нестандартной ситуации, решать нетиповые задачи, приводит корректные обоснования и доказательства, ответ полный, в ответе отсутствуют фактические ошибки, изложение связное, структура прозрачная, логика изложения прослеживается - 3 балла; ответ значительно отличается от эталонного, имеются фактические ошибки, искажающие его смысл или ответ сформулирован неверно или не сформулирован - 0 баллов.

Итоговый балл за тест рассчитывается по формуле:

$$F = \frac{100}{K} * \left(\frac{x_1}{k_1} + \frac{x_2}{k_2} + \dots + \frac{x_n}{k_n} \right),$$

где F – итоговое количество баллов за тест,

K – количество осваиваемых в рамках дисциплины компетенций,

k_n – максимально возможное количество баллов за вопросы по компетенции,

x_n – количество баллов, набранное магистрантом, за правильные ответы на вопросы по соответствующей компетенции.

Таблица 1

Показатели, критерии и оценивание компетенций и индикаторов их достижения в процессе промежуточной аттестации

Форма промежуточной аттестации/вид промежуточной аттестации	Коды компетенций	Индикаторы компетенций (в соот. с Таблицей 1)	Коды ЗУВ (в соот. с Таблицей 1)	Критерии оценивания	Оценка
Экзамен / тест	УК-4 ОПК-1 ОПК-2 ОПК-8	ИД.УК-4.1. ИД.УК-4.2. ИД.УК-4.3. ИД.УК-4.4. ИД.УК-4.5. ИД.УК-4.6. ИД.ОПК-1.1. ИД.ОПК-1.2. ИД.ОПК-2.1. ИД.ОПК-2.2. ИД.ОПК-2.3. ИД.ОПК-2.4. ИД.ОПК-8.1. ИД.ОПК-8.2. ИД.ОПК-8.3.	З (УК-4) У (УК-4) В (УК-4) З (ОПК-1) У (ОПК-1) В (ОПК-1) З (ОПК-2) У (ОПК-2) В (ОПК-2) З (ОПК-8) У (ОПК-8) В (ОПК-8)	81-100% правильных ответов	Отлично
				61-80% правильных ответов	Хорошо
				41-60% правильных ответов	Удовлетворительно

Форма промежуточной аттестации/вид промежуточной аттестации	Коды компетенций	Индикаторы компетенций (в соот. с Таблицей 1)	Коды ЗУВ (в соот. с Таблицей 1)	Критерии оценивания	Оценка
				0-40% правильных ответов	Неудовлетворительно

Результаты сдачи промежуточной аттестации по направлениям подготовки уровня магистратуры оцениваются по стобалльной системе оценки в соответствии с Положением о формах, периодичности и порядке организации и проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся в АНООВО «ЕУСПб» следующим образом согласно таблице 2.

Таблица 2

Система оценки знаний обучающихся

Пятибалльная (стандартная) система	Стобалльная система оценки	Бинарная система оценки
5 (отлично)	100-81	зачтено
4 (хорошо)	80-61	
3 (удовлетворительно)	60-41	
2 (неудовлетворительно)	40 и менее	не зачтено

Результаты промежуточного контроля по дисциплине, выраженные в оценках «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», показывают уровень сформированности у обучающегося компетенций по дисциплине в соответствии с картами компетенций образовательной программы «Прикладной анализ данных» по направлению подготовки 09.04.03 Прикладная информатика (уровень магистратуры).

Результаты промежуточного контроля по дисциплине, выраженные в оценке «неудовлетворительно», показывают несформированность у обучающегося компетенций по дисциплине в соответствии с картами компетенций образовательной программы «Прикладной анализ данных» по направлению подготовки 09.04.03 Прикладная информатика (уровень магистратуры).

Задания к промежуточной аттестации

УК-4 Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия

Задания закрытого типа

Базовый уровень сложности

1. Прочитайте задание, выберите правильный ответ.

Положительными моментами дистанционного обучения языков программирования являются:

- 1) индивидуальный темп обучения;
- 2) возможность обучаться в любое время и в любом месте;
- 3) отсутствие очного общения между преподавателем и студентом;
- 4) недостаток практических навыков.

Поле для ответа:

2. Прочитайте задание, выберите правильный ответ.

Какие современные технические средства могут помочь в оформлении библиографии для научного исследования?

- 1) FlexGIS
- 2) Obsidian
- 3) Mendeley
- 4) Zotero

Поле для ответа:

3. Прочитайте задание, выберите правильный ответ.

Что из перечисленного значительно повышает восприятие презентации?

- 1) схемы и диаграммы
- 2) количество выступающих
- 3) грамотная организация материала на слайдах
- 4) разнообразие еды на кофе-брейке

Поле для ответа:

4. Прочитайте задание, выберите правильный ответ.

Какие технические средства коммуникации можно использовать для онлайн-встреч в рамках научно-технического проекта?

- 1) Excell
- 2) Яндекс.Телемост
- 3) Zoom
- 4) Visual Studio Code

Поле для ответа:

5. Прочитайте задание, выберите правильный ответ.

При трудоустройстве в научно-технический проект, Вам, возможно, потребуется написать мотивационное письмо. Какие сведения следует туда включить?

- 1) Домашний адрес, включая индекс.
- 2) Обоснование Вашей заинтересованности проектом.
- 3) Описание жилищных условий.
- 4) Ваш опыт работы разработчиком.

Поле для ответа:

6. Прочитайте задание, выберите правильный ответ.

Какие средства коммуникации способствуют популяризации научно-технических достижений?

- 1) блог в интернете;
- 2) отчет по гранту;
- 3) публикация научной статьи в рецензируемом журнале;
- 4) выступление в средствах массовой информации.

Поле для ответа:

7. Прочитайте задание, выберите правильный ответ.

Каким образом можно продемонстрировать код на R в выпускной квалификационной работе?

- 1) в отдельной главе под названием "Код проекта";
- 2) в библиографии;
- 3) в приложении;
- 4) в тексте работы в виде небольших блоков.

8. Прочитайте задание, выберите правильный ответ.

В каких репозиториях можно хранить код проекта?

- 1) GitHub;
- 2) GitLab;
- 3) Google Colab
- 4) Wikipedia

Поле для ответа:

9. Прочитайте задание, выберите правильный ответ.

Какой метод позволяет скачать файлы с веб-страницы автоматически?

1. `download_html()`
2. `download.file()`
3. `read_html()`
4. `html_download()`

Поле для ответа:

10. Прочитайте задание, выберите правильный ответ.

Какие функции из пакета `rvest` используются для извлечения данных из таблиц на веб-странице?

1. `html_table()`
2. `html_text()`
3. `html_nodes()`
4. `read_csv()`

Поле для ответа:

Повышенный уровень сложности

1. Прочитайте задание, установите последовательность.

В какой последовательности необходимо выстроить части статьи, посвященной социологическому исследованию с применением языка R?

- 1) Список литературы
- 2) Основная часть
- 3) Приложения с кодом на R
- 4) Введение
- 5) Выводы

Поле для ответа:

2. Прочитайте задание, установите последовательность.

Какова последовательность действия для участия в научно-технической конференции?

- 1) Выступление на конференции
- 2) Подача заявки
- 3) Получение сертификата участника
- 4) Прохождение отбора

Поле для ответа:

3. Прочитайте задание, установите последовательность.

Установите тематическую последовательность слайдов для выступления на научно-технической конференции.

- 1) Методология
- 2) Актуальность проблемы
- 3) Полученные результаты и их интерпретация
- 4) Перспективы исследования

5) Цели и задачи исследования

Поле для ответа:

4. Прочитайте текст, выберите правильные ответы, запишите аргументы, обосновывающие выбор.

Что из перечисленного обязательно необходимо учитывать во время презентации научного проекта?

- 1) Критерии оценки выступления слушателями
- 2) Погодные условия
- 3) Временные рамки выступления
- 4) Наличие/отсутствие кофе-брейка
- 5) Технические возможности

Поле для ответа:

Обоснование: _____.

5. Прочитайте текст, установите последовательность.

Для участия в научно-техническом проекте обычно требуется предоставить резюме. Установите последовательность информационных блоков.

- 1) Участие в конференциях и публикации
- 2) Желаемая должность
- 3) Образование и опыт работы разработчиком
- 4) Контактная информация

Поле для ответа:

6. Прочитайте текст, установите последовательность.

Установите последовательность этапов работы у разработчика в научно-исследовательском проекте.

- 1) ознакомление с техническим заданием
- 2) согласование результатов с заказчиком
- 3) работа над проектом
- 4) написание документации по проекту

Поле для ответа:

7. Прочитайте текст, выберите правильный ответ, запишите аргументы, обосновывающие выбор.

Что НЕ является требованием к организации коммуникации внутри коллектива в рамках научно-технического проекта?

- 1) четкий режим встреч;
- 2) обещание денежного вознаграждения за участие во встрече;
- 3) информирование участников о цели встречи накануне;
- 4) доведение решения до всех заинтересованных лиц.

Поле для ответа:

Обоснование: _____.

8. Прочитайте текст, установите последовательность.

Установите последовательность этапов подачи статьи в научно-технический журнал.

- 1) Подписание согласия на публикацию статьи.
- 2) Отправка первоначальной версии статьи в редакцию журнала
- 3) Доработка статьи в соответствии с замечаниями рецензента
- 4) Написание статьи
- 5) Ознакомление с замечаниями рецензента

Поле для ответа:

9. Прочитайте текст, установите соответствие.

Установите соответствие между специализацией технического специалиста и сферой его ответственности.

Технический специалист

- A. Фронтенд-разработчик
- B. Бэкенд-разработчик
- C. Системный администратор
- D. Веб-дизайнер

Сфера ответственности

1. Занимается визуальным оформлением и эргономикой веб-сайтов и приложений
2. Занимается разработкой пользовательского интерфейса веб-сайтов и веб-приложений
3. Отвечает за настройку, обслуживание и обеспечение бесперебойной работы компьютерных систем, сетей и программного обеспечения в организации
4. Разрабатывает и поддерживает серверную часть веб-сайтов и приложений

Поле для ответа:

10. Прочитайте задание и установите последовательность.

Установите последовательность действий, необходимых при парсинге нескольких страниц сайта.

1. Создать пустой датафрейм для результатов
2. Добавить задержку между запросами с помощью `sys.sleep()`
3. Определить шаблон URL страниц
4. В цикле обрабатывать каждую страницу и сохранять данные

Поле для ответа:

Задания открытого типа

Высокий уровень сложности

1. Прочитайте текст задания и запишите развернутый обоснованный ответ.

Почему важно предусмотреть уровень образования слушателей, которые будут на презентации научно-технического проекта?

Поле для ответа:

2. Прочитайте текст задания и запишите развернутый обоснованный ответ.

Какие необходимые составляющие должна включать презентация научного проекта?

Поле для ответа:

3. Прочитайте текст задания и запишите развернутый обоснованный ответ.

Каким образом может быть представлены визуальные материалы во время презентации?

Поле для ответа:

4. Прочитайте текст задания и запишите развернутый обоснованный ответ.

Каким основным рекомендациям необходимо следовать при составлении презентаций?

Поле для ответа:

5. Прочитайте текст задания и запишите развернутый обоснованный ответ.

Приведите примеры способов коммуникации внутри научного коллектива.

Поле для ответа:

ОПК-1 Способен самостоятельно приобретать, развивать и применять математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте

Задания закрытого типа

Базовый уровень сложности

1. Прочитайте задание, выберите правильный ответ

В R индексация векторов начинается с:

1. 0
2. 1
3. -1
4. Зависит от типа данных

Поле для ответа:

2. Прочитайте задание, выберите правильный ответ

Какой оператор в R позволяет проверить, содержится ли значение в векторе?

1. ==
2. %in%
3. &
4. |

Поле для ответа:

3. Прочитайте задание, выберите правильный ответ

Какие из перечисленных операторов и функций используются в R для работы с текстовыми данными?

1. +
2. %in%
3. gsub()
4. grepl()

Поле для ответа:

4. Прочитайте задание, выберите правильный ответ.

Какое из следующих утверждений НЕ верно относительно типов данных в R?

1. Логические значения записываются как TRUE и FALSE
2. Целые числа автоматически получают тип integer
3. Факторы используются для работы с категориальными данными
4. Дата и время хранятся в специальном формате POSIXct

Поле для ответа:

5. Прочитайте задание, выберите правильный ответ

Какая функция для фильтрации строк датафрейма по условию в пакете dplyr позволяет оставить только те наблюдения, которые соответствуют заданному критерию?

1. select() – выбор столбцов по названию
2. filter() – отбор строк по условию
3. mutate() – создание новых переменных
4. summarize() – агрегация данных

Поле для ответа:

6. Прочитайте задание, выберите правильный ответ

В R для объединения двух датафреймов по общему столбцу в пакете dplyr используется семейство функций join. Какая из них оставляет только те строки, где есть совпадения в обоих датафреймах?

1. left_join() – сохраняет все строки из левого датафрейма
2. right_join() – сохраняет все строки из правого датафрейма
3. inner_join() – оставляет только совпадающие строки
4. full_join() – сохраняет все строки из обоих датафреймов

Поле для ответа:

7. Прочитайте задание, выберите правильный ответ

В R для объединения датафреймов по общему столбцу используются функции семейства join. Какие из перечисленных функций сохраняют все строки из хотя бы одного исходного датафрейма?

1. `inner_join()` – только совпадающие строки
2. `left_join()` – все строки левого датафрейма
3. `right_join()` – все строки правого датафрейма
4. `anti_join()` – строки без совпадений

Поле для ответа:

8. Прочитайте задание, выберите правильный ответ

При работе с датами в R иногда требуется преобразовать строку в формат `POSIXct` или `Date`. Какие функции позволяют это сделать?

1. `as.numeric()` – преобразование в число
2. `as.character()` – преобразование в строку
3. `as.POSIXct()` – преобразование в дату и время
4. `as.Date()` – преобразование в дату

Поле для ответа:

9. Прочитайте задание, выберите правильный ответ

При обработке данных в R часто требуется фильтрация. Какие из этих выражений правильно фильтруют данные по условию?

1. `df[df$age > 18,]`
2. `df[, df$gender == "male"]`
3. `subset(df, salary > 50000)`
4. `df[df$score]`

Поле для ответа:

10. Прочитайте задание, выберите правильный ответ

Если на веб-странице нужный элемент не имеет класса или ID, но его можно найти по структуре HTML-дерева, какой метод извлечения данных следует использовать?

1. CSS-селекторы
2. XPath
3. Регулярные выражения
4. JSON-парсинг

Поле для ответа:

Повышенный уровень сложности

1. Прочитайте задание и установите последовательность.

Для корректной работы с датафреймом в R необходимо выполнить ряд действий. Установите правильную последовательность операций при создании и обработке датафрейма:

1. Присвоить имена колонкам
2. Создать векторы с данными
3. Объединить векторы в датафрейм
4. Фильтровать данные по условию
5. Добавить новую колонку

Поле для ответа:

2. Прочитайте задание и установите последовательность.

При загрузке данных из файла в R важно соблюдать правильный порядок действий. Установите последовательность:

1. Указать путь к файлу
2. Проверить кодировку данных
3. Загрузить данные функцией `read.csv()`
4. Установить рабочую директорию
5. Просмотреть структуру данных

Поле для ответа:

3. Прочитайте задание и установите последовательность.

Для создания матрицы в R требуется выполнить несколько шагов. Установите правильную последовательность:

1. Задать имена строк и столбцов
2. Указать количество строк и столбцов
3. Создать вектор с данными
4. Преобразовать вектор в матрицу
5. Выполнить операции с матрицей

Поле для ответа:

4. Прочитайте задание и установите последовательность.

При работе с библиотеками в R необходимо следовать определённому порядку. Установите последовательность действий:

1. Установить библиотеку
2. Проверить доступные функции
3. Активировать библиотеку
4. Импортировать данные
5. Использовать функции библиотеки

Поле для ответа:

5. Прочитайте задание и установите последовательность.

Для обработки текстовых данных в R выполняется ряд операций. Установите правильную последовательность:

1. Заменить текст функцией `gsub()`
2. Создать текстовый вектор
3. Проверить наличие подстроки `grep()`
4. Разделить текст на части
5. Преобразовать регистр символов

Поле для ответа:

6. Прочитайте задание и установите последовательность.

При сохранении результатов анализа в R важно соблюдать порядок действий. Установите последовательность:

1. Указать имя файла
2. Выбрать формат сохранения
3. Проверить данные перед сохранением
4. Задать рабочую директорию
5. Выполнить команду сохранения

Поле для ответа:

7. Прочитайте задание и установите последовательность.

В R для работы с данными часто используется пакет `dplyr`. Чтобы корректно загрузить и использовать его функции, необходимо выполнить ряд действий. Установите правильную последовательность операций при работе с библиотеками в R.

1. Установить пакет с помощью `install.packages('dplyr')`
2. Вызвать функцию напрямую через `dplyr::select()`
3. Загрузить библиотеку в сессию с помощью `library(dplyr)`
4. Проверить конфликт имён функций
5. Прочитать документацию по пакету

Поле для ответа:

8. Прочитайте задание и установите последовательность.

При загрузке данных в R из CSV-файла могут возникнуть проблемы с кодировкой. Укажите правильный порядок действий для корректного чтения файла с кириллическим текстом.

1. Указать аргумент `header = TRUE`
2. Использовать функцию `read.csv()`
3. Добавить параметр `encoding = "UTF-8"`
4. Проверить данные на корректность
5. Указать путь к файлу

Поле для ответа:

9. Прочитайте задание и установите последовательность.

Для анализа данных в `dplyr` часто применяются пайплайны (`%>%`). Установите правильную последовательность операций при обработке датафрейма.

1. Отфильтровать строки с помощью `filter()`
2. Сгруппировать данные по переменной `group_by()`
3. Выбрать нужные столбцы `select()`
4. Посчитать агрегированные значения `summarize()`
5. Отсортировать результаты `arrange()`

Поле для ответа:

10. Прочитайте задание и установите последовательность.

При объединении датафреймов в R важно правильно выбрать тип соединения. Укажите последовательность действий для корректного слияния таблиц по общему столбцу.

1. Указать общий ключ в `join_by()`
2. Выбрать тип соединения (`inner_join`, `left_join` и др.)
3. Загрузить оба датафрейма
4. Проверить результат на пропуски

5. Применить функцию слияния

Поле для ответа:

Задания открытого типа

Высокий уровень сложности

1. Прочитайте текст задания и запишите развернутый обоснованный ответ.

Какой тип данных в R предназначен для хранения табличных данных?

Поле для ответа:

2. Прочитайте текст задания и запишите развернутый обоснованный ответ.

В каких типах объекта могут храниться только однородные данные?

Поле для ответа:

3. Прочитайте текст задания и запишите развернутый обоснованный ответ.

Какой тип объекта в R используется для хранения разнородных данных (например, чисел, текста и других структур)?

Поле для ответа:

4. Прочитайте текст задания и запишите развернутый обоснованный ответ.

`vector[0]` - корректно ли такое обращение к первому элементу вектора?

Поле для ответа:

5. Прочитайте текст задания и запишите развернутый обоснованный ответ.

При загрузке данных из CSV-файла в R может возникнуть проблема с кодировкой, из-за которой текст отображается некорректно. Какой аргумент функции `read.csv()` позволяет исправить эту проблему?

Поле для ответа:

ОПК-2 Способен разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач

Задания закрытого типа

Базовый уровень сложности

1. Прочитайте задание, выберите правильный ответ.

Какой график лучше всего подходит для визуализации взаимосвязи между двумя числовыми переменными?

1. Гистограмма
2. Диаграмма рассеяния (Scatter plot)
3. Столбчатая диаграмма
4. Box plot

Поле для ответа:

2. Прочитайте задание, выберите правильный ответ.

Какой тип графика позволяет одновременно отобразить медиану, квартили и выбросы в данных?

1. Диаграмма плотности
2. Столбчатая диаграмма
3. Ящик с усами (Box plot)
4. Линейчатая диаграмма

Поле для ответа:

3. Прочитайте задание, выберите правильный ответ.

Какой параметр в `ggplot2` отвечает за разбиение графика на подграфики по категориальной переменной?

1. `aes()`
2. `facet_grid()`
3. `theme()`
4. `geom_point()`

Поле для ответа:

4. Прочитайте задание, выберите правильный ответ.

Какой параметр в `ggplot2` позволяет добавить линейный тренд на точечный график?

1. `geom_line()`
2. `geom_smooth()`
3. `geom_bar()`
4. `geom_histogram()`

Поле для ответа:

5. Прочитайте задание, выберите правильный ответ.

В `ggplot2` для построения графиков используются слои. Какие из перечисленных функций относятся к геометрическим слоям (`geom_*`)?

1. `geom_point()`
2. `aes()`
3. `geom_histogram()`
4. `theme_minimal()`
5. `geom_boxplot()`
6. `ggtitle()`

Поле для ответа:

6. Прочитайте задание, выберите правильный ответ.

В `ggplot2` для добавления дополнительной категориальной переменной на график можно использовать разные эстетики. Какие из перечисленных параметров `aes()` позволяют это сделать?

1. `x`
2. `color`
3. `fill`
4. `size`
5. `shape`

Поле для ответа:

7. Прочитайте задание, выберите правильный ответ.

При сохранении графика в `ggplot2` с помощью `ggsave()` можно настроить параметры вывода. Какие из следующих аргументов влияют на качество и размер изображения?

1. `filename`

2. `plot`
3. `width`
4. `height`
5. `dpi`

Поле для ответа:

8. Прочитайте задание, выберите правильный ответ.

Если при парсинге веб-страницы нужно извлечь не текст, а ссылку, встроенную в элемент, какую функцию пакета `rvest` следует использовать?

1. `html_text()`
2. `html_attr()`
3. `html_nodes()`
4. `html_table()`

Поле для ответа:

9. Прочитайте задание, выберите правильный ответ.

В описательной статистике используются различные меры для анализа данных. Какие из перечисленных показателей относятся к мерам центральной тенденции?

1. Среднее арифметическое
2. Дисперсия
3. Медиана
4. Стандартное отклонение
5. Мода
6. Квантиль

Поле для ответа:

10. Прочитайте задание, выберите правильный ответ.

При анализе данных в R иногда требуется фильтровать наблюдения. Какие из следующих операций корректно отфильтруют строки с нулевыми значениями ИМТ (BMI) в датасете `pima`?

1. `pima %>% filter(BMI > 0)`
2. `pima %>% filter(BMI != 0)`
3. `pima %>% filter(!is.na(BMI))`
4. `pima %>% filter(BMI == 0)`
5. `pima %>% filter(BMI >= 0)`

Поле для ответа:

Повышенный уровень сложности

1. Прочитайте задание и установите последовательность.

Установите последовательность действий для анализа текстовых данных в R.

1. Удалить стоп-слова
2. Загрузить текстовые данные
3. Подсчитать частотность слов
4. Очистить текст от лишних символов
5. Токенизировать текст

Поле для ответа:

2. Прочитайте задание и установите последовательность.

Установите последовательность действия для подсчета частотности слов.

1. Отсортировать результаты по убыванию
2. Удалить стоп-слова
3. Отфильтровать короткие слова
4. Подсчитать частоту

Поле для ответа:

3. Прочитайте задание и установите последовательность.

Установите последовательность действий для обработки нескольких страниц пагинации.

1. Организовать внутренний цикл по статьям на странице
2. Определить шаблон URL страниц (например, "/page/")
3. Сохранить данные в общий датафрейм
4. Организовать внешний цикл по страницам

Поле для ответа:

4. Прочитайте задание и установите последовательность.

При обработке динамических элементов страницы может потребоваться использование XPath вместо CSS-селекторов. Установите последовательность действий.

1. Найти элемент в разметке HTML
2. Скопировать XPath через контекстное меню
3. Использовать `html_node(xpath=...)` вместо CSS-селектора
4. Проверить, есть ли у элемента классы

Поле для ответа:

5. Прочитайте задание и установите последовательность.

Установите последовательность действий для построения графика в `ggplot2`.

1. Загрузить данные (`pima <- read.csv('diabetes.csv')`)
2. Указать данные и оси (`aes(x = Glucose, y = diabetes_ch)`)
3. Добавить тип графика (`geom_boxplot()`)
4. Настроить тему (`theme_minimal()`)
5. Создать базовый слой (`ggplot()`)

Поле для ответа:

6. Прочитайте задание и установите последовательность.

Установите последовательность действий при сохранении графика в файл с помощью `ggsave()`.

1. Указать имя файла (`"plot.png"`)
2. Задать качество (`dpi = 1000`)
3. Построить график (`ggplot() + geom_point()`)
4. Указать размеры (`width = 8.5, height = 9`)
5. Сохранить (`ggsave()`)

Поле для ответа:

7. Прочитайте задание и установите последовательность.

Установите последовательность действий для построения scatter plot с линейным трендом в `ggplot2`.

1. Добавить точки (`geom_point()`)
2. Отфильтровать данные (`filter(BMI != 0)`)
3. Задать линейный тренд (`geom_smooth(method = lm)`)
4. Указать оси (`aes(x = BMI, y = SkinThickness)`)

5. Создать базовый слой (`ggplot()`)

Поле для ответа:

8. Прочитайте задание и установите последовательность.

Установите последовательность действий при создании столбчатой диаграммы с группировкой по категориям.

1. Указать переменную для группировки (`aes(fill = diabetes_ch)`)
2. Добавить столбцы (`geom_bar(position = "dodge")`)
3. Задать ось X (`aes(x = age_group)`)
4. Настроить тему (`theme_minimal()`)
5. Создать базовый слой (`ggplot(data = pima)`)

Поле для ответа:

9. Прочитайте задание и установите последовательность.

Выбор статистического теста зависит от типа данных и целей анализа. Укажите правильную последовательность шагов для выбора теста.

1. Определить, нормально ли распределены данные
2. Определить тип переменных (непрерывные/категориальные)
3. Выбрать параметрический или непараметрический тест
4. Провести тест
5. Интерпретировать результаты

Поле для ответа:

10. Прочитайте задание и установите последовательность.

Перед проведением статистического анализа важно визуализировать данные. Выберите правильный порядок действий для предварительного анализа.

1. Построить гистограмму (`hist()`)
2. Построить boxplot (`ggplot() + geom_boxplot()`)
3. Загрузить данные
4. Проверить выбросы
5. Выбрать подходящий статистический тест

Поле для ответа:

Задания закрытого типа

Высокий уровень сложности

1. Прочитайте текст задания и запишите развернутый обоснованный ответ.

Какой специализированный пакет чаще всего используют в R для обработки текстовых данных с помощью регулярных выражений?

Поле для ответа:

2. Прочитайте текст задания и запишите развернутый обоснованный ответ.

Какие действия относятся к предварительной обработке текстовых данных перед анализом?

Поле для ответа:

3. Прочитайте текст задания и запишите развернутый обоснованный ответ.

Какие из операций выполняются при токенизации текста?

Поле для ответа:

4. Прочитайте текст задания и запишите развернутый обоснованный ответ.

Какой инструмент в R является наиболее подходящим для сбора данных с веб-страниц, где контент загружается динамически (например, через JavaScript)?

Поле для ответа:

5. Прочитайте текст задания и запишите развернутый обоснованный ответ.

Какая команда R наиболее удобна для скачивания файлов с веб-страницы, если известны их прямые ссылки?

Поле для ответа:

ОПК-8 Способен осуществлять эффективное управление разработкой программных средств и проектов

Задания закрытого типа

Базовый уровень сложности

1. Прочитайте задание, выберите правильный ответ.

KPI — это

- 1) Налоговый номер организации
- 2) Уровень доходности компании
- 3) Ключевые показатели эффективности

Поле для ответа:

2. Прочитайте задание, выберите правильный ответ.

Как называется основной документ компании?

- 1) Соглашение о сотрудничестве
- 2) Устав
- 3) Договор об оказании услуг

Поле для ответа:

3. Прочитайте задание, выберите правильный ответ.

При каком типе договора работник платит налоги самостоятельно?

- A. трудовой договор
- B. стандартный договор гражданско-правового характера
- C. договор ГПХ с самозанятым

Поле для ответа:

4. Прочитайте задание, выберите правильный ответ.

При каком типе договора работодатель не может уволить сотрудника без веской причины?

- A. трудовой договор
- B. стандартный договор гражданско-правового характера
- C. договор ГПХ с самозанятым

Поле для ответа:

5. Прочитайте задание, выберите правильные ответы.

Что позволяют сделать должным образом проработанные требования к результату проекта?

- A. Выработать общее понимание между заказчиком и исполнителем;
- B. Найти новых спонсоров;
- C. Более точно определить финансовые и временные характеристики проекта;

- D. Обезопасить заказчика от риска получить продукт, который ему не нужен;
- E. Обезопасить исполнителя от риска попасть в ситуацию со значительным увеличением затрат.

Поле для ответа:

6. Прочитайте задание, выберите правильный ответ.

Что такое срок окупаемости проекта?

- A. Период времени, за который будут погашены все кредиты, взятые на реализацию проекта.
- B. Период времени, за который доходы от реализации проекта станут равны затратам и инвестиции начнут приносить прибыль.
- C. Период времени от создания прототипа до выхода продукта на рынок.

Поле для ответа:

7. Прочитайте задание, выберите правильные ответы.

К жизненному циклу проекта по классической (waterfall) модели относятся фазы.

- A. Инициация.
- B. Закрытие.
- C. Спиральное развитие.
- D. Планирование.

Поле для ответа:

8. Прочитайте задание, выберите правильные ответы.

Какие документы относятся к группе «план управления проектом»:

- A. План коммуникаций.
- B. План закупок и контрактов.
- C. Деловое письмо заказчику.
- D. План управления рисками.

Поле для ответа:

9. Прочитайте задание, выберите правильные ответы.

Какие техники применяются для формирования команды проекта:

- A. Тим-билдинг.

- В. Кросс-тренинг (обучение смежным навыкам).
- С. Эскалация конфликта.
- Д. Наставничество (mentoring).

Поле для ответа:

10. Прочитайте задание, выберите правильные ответы.

К основным ограничениям проекта относятся:

- А. Объем работ (содержание).
- В. Сроки.
- С. Бюджет.
- Д. Маркетинговая стратегия.

Поле для ответа:

Повышенный уровень сложности

1. Прочитайте текст, установите соответствие.

Установите соответствие между видом проектами и их реализацией.

Вид проекта

- 1. научный проект
- 2. инновационный проект
- 3. производственный проект

Реализация

- А. Бизнес-план по строительству завода для производства мобильных телефонов.
- В. Разработка прототипа нового мобильного телефона.
- С. Доклад на конференции о творчестве А.С. Пушкина.

Поле для ответа:

2. Распределите этапы проекта в правильном порядке.

- А. Реализация
- В. Планирование
- С. Проблематизация
- Д. Сдача
- Е. Целеполагание

Поле для ответа:

3. Прочитайте текст, установите соответствие.

Установите соответствие между типом ресурсов и их определениями.

Тип ресурсов

1. Материальные ресурсы
2. Трудовые ресурсы
3. Затратные ресурсы

Определение ресурсов

А. Люди и оборудование, которые выполняют работу, необходимую для завершения задач проекта, измеряются в часах/днях

В. Ресурсы, которые часто используются для описания подрядных организаций либо инвесторов проекта, т.е. фиксируется только объем затрат без описания их типа

С. Различные материалы, комплектующие и другие предметы потребления, используемые для выполнения задач проекта, измеряются в количестве, имеют стоимость за единицу

Поле для ответа:

4. Прочитайте текст, установите соответствие.

Установите соответствие между основными действующими лицами команды и их описанием.

Основными действующие лица

1. Руководитель проекта
2. Команда управления проектом
3. Участники команды

Описание действующих лиц

А. Члены команды, которые выполняют работу по созданию поставляемых результатов проекта

В. Члены команды проекта, непосредственно занятые в операциях по управлению проектом

С. Лицо, назначенное исполняющей организацией руководить командой проекта и отвечающее за достижение целей проекта.

Поле для ответа:

5. Прочитайте текст, установите соответствие.

Установите соответствие между составляющими командной культуры и их определением.

Составляющие командной культуры

1. Стиль общения
2. Система коммуникаций

3. Традиции и ритуалы
4. Собственный язык

Характеристика руководства

- A. Включает основные понятия, которые важны в коллективе.
- B. Определяет способы общения в команде.
- C. Определяет атмосферу в команде, характер обращения к коллегам.
- D. Определяет приемлемые схемы взаимодействия между участниками.

Поле для ответа:

6. Прочитайте текст, установите соответствие.

Установите соответствие между членом команды и его ролью в команде.

Член команды

1. Руководитель
2. Лидер

Роль в команде

- A. Управляет; разрабатывает план действий, следит за его исполнением; может обладать или не обладать авторитетом со стороны коллег.
- B. Вдохновляет, мотивирует, определяет направление движения всего коллектива; всегда имеет уважение и авторитет коллег.

Поле для ответа:

7. Прочитайте текст, установите соответствие.

Установите соответствие стилем управления и типичными высказываниями руководителя.

Стиль управления

1. Авторитарный
2. Демократический
3. Либеральный

Типичные высказывания руководителя

- A. Я знаю лучше других. При таком большом количестве голосов мы никогда не выполним работу. Я не приемлю противоположные мнения о проекте, за который я отвечаю.
- B. Команда способна сама решить, что для нее лучше, но я ожидаю блестящего результата. Я передаю все ресурсы в распоряжение команды. Поэтому я хочу, чтобы участники сами проявляли инициативу и знали, что нужно делать. Те, у кого другое мнение, могут использовать свои методы в индивидуальном порядке.
- C. Если я буду полагаться на знания и опыт коллег, это поможет и мне выполнять свои обязанности. При возникновении разногласий в компании необходимо выслушать мнение всех участников и только потом принять решение. Я принимаю противоположные мнения, поскольку это помогает сделать конечный продукт лучше.

Поле для ответа:

8. Прочитайте текст, установите соответствие.

Установите соответствие между названием подхода к формированию команды и его определением.

Подход

1. Проблемно-ориентированный
2. Ролевой
3. Межличностный
4. Целеполагающий

Определение

- A. Фокусируется на создании благоприятных отношений в команде.
- B. Предполагает грамотное распределение роли командных игроков с учетом того, что они частично могут перекрывать друг друга
- C. Основан на целях проекта и способствует лучшей ориентации членов команды в деятельности по достижению основного результата.
- D. Предполагает организацию предварительно спланированных встреч со специалистами в рамках команды с общими организационными отношениями и целями.

Поле для ответа:

9. Прочитайте текст, установите соответствие.

Установите соответствие между методами урегулирования конфликтов и их описанием.

Метод урегулирования конфликта

1. Решение проблемы
2. Сотрудничество
3. Компромисс
4. Сглаживание

Характеристика руководства

- A. Спокойное устранение возникшей трудности силами проект-менеджера без конфронтации с членом коллектива.
- B. Помощь в принятии решения.
- C. Минимизирует, но не устраняет возникшие противоречия.
- D. Путь уступок и консенсуса ради общего блага.

Поле для ответа:

10. Прочитайте текст, установите соответствие.

Установите соответствие между стратегией ведения команды и позитивным влиянием этой стратегии.

Стратегия ведения команды

1. Делегирование задач.
2. Мотивация и признание.
3. Обратная связь и развитие.

Позитивное влияние

- A. Помогает повысить эффективность и продуктивность команды благодаря тому, что лидер доверяет своим коллегам и предоставляет им возможность принимать решения.
- B. Помогает команде расти и развиваться, а также повышает уровень удовлетворенности сотрудников.
- C. Помогает поддерживать высокий уровень энтузиазма и вовлеченности.

Поле для ответа:

Задания открытого типа

Высокий уровень сложности

1. Прочитайте текст задания и запишите развернутый обоснованный ответ.

Перечислите варианты финансирования научных проектов?

Поле для ответа:

2. Прочитайте текст задания и запишите развернутый обоснованный ответ.

Перечислите как минимум два инструмента управления проектом

Поле для ответа:

3. Прочитайте текст задания и запишите развернутый обоснованный ответ.

Для чего нужна письменная фиксация результатов встречи в команде?

Поле для ответа:

4. Прочитайте текст задания и запишите развернутый обоснованный ответ.

Обоснуйте необходимость учета следующих моментов при формировании системы мотивации сотрудников:

1. Считаться сотрудниками справедливой.
2. Учитывать индивидуальные мотивационные факторы членов команды.
3. Создавать основу для кадровых решений, решений о дополнительном обучении.

4. Предполагать возможность сотрудникам давать обратную связь.

Поле для ответа:

5. Прочитайте текст задания и запишите развернутый обоснованный ответ.

Что определяется в договоре о сотрудничестве?

Поле для ответа:

«Введение в статистику»

Форма промежуточной аттестации во втором модуле – зачет, при выставлении которого учитываются результаты текущего контроля успеваемости обучающегося по дисциплине и результаты оценивания тестирования.

Перед зачетом проводится консультация, на которой преподаватель отвечает на вопросы магистрантов.

Форма промежуточной аттестации в третьем модуле – зачет с оценкой, при выставлении которого учитываются результаты текущего контроля успеваемости обучающегося по дисциплине и результаты оценивания тестирования.

Перед зачетом с оценкой проводится консультация, на которой преподаватель отвечает на вопросы магистрантов.

В результате промежуточного контроля знаний студенты получают аттестацию по дисциплине.

Тест включает 20 вопросов по всем компетенциям дисциплины, 10 из них вопросы закрытого типа, 10 – открытого типа, все вопросы разного уровня сложности.

Тест оценивается в баллах в соответствии со следующими критериями:

Задания закрытого типа

Базовый уровень сложности: задание считается выполненным верно, если ответ полностью совпадает с эталоном ответа: каждый символ в ответе стоит на своём месте -1 балл; ответ отличен от эталонного - 0 баллов.

Повышенный уровень сложности: задание считается выполненным верно, если ответ полностью совпадает с эталоном ответа: каждый символ в ответе стоит на своём месте, лишние символы в ответе отсутствуют - 2 балла; если на любой одной позиции ответа записан не тот символ, который представлен в эталоне ответа - 1 балл; во всех других случаях выставляется 0 баллов

Задания открытого типа

Высокий уровень сложности: магистрант демонстрирует умение применять знания в нестандартной ситуации, решать нетиповые задачи, приводит корректные обоснования и доказательства, ответ полный, в ответе отсутствуют фактические ошибки, изложение связное, структура прозрачная, логика изложения прослеживается - 3 балла; ответ значительно отличается от эталонного, имеются фактические ошибки, искажающие его смысл или ответ сформулирован неверно или не сформулирован - 0 баллов.

Итоговый балл за тест рассчитывается по формуле:

$$F = \frac{100}{K} * \left(\frac{x_1}{k_1} + \frac{x_2}{k_2} + \dots + \frac{x_n}{k_n} \right),$$

где F – итоговое количество баллов за тест,
 К – количество осваиваемых в рамках дисциплины компетенций,
 k_n – максимально возможное количество баллов за вопросы по компетенции,
 x_n – количество баллов, набранное магистрантом, за правильные ответы на вопросы по соответствующей компетенции.

Таблица 1

Показатели, критерии и оценивание компетенций и индикаторов их достижения в процессе промежуточной аттестации

Форма промежуточной аттестации/вид промежуточной аттестации	Коды компетенций	Индикаторы компетенций (в соот. с Таблицей 1)	Коды ЗУВ (в соот. с Таблицей 1)	Критерии оценивания	Оценка
Зачет / тест	УК-1 ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3	ИД.УК-1.1. ИД.УК-1.2. ИД.УК-1.3. ИД.УК-1.4. ИД.УК-1.5. ИД.ОПК-1.1. ИД.ОПК-1.2. ИД.ОПК-2.1. ИД.ОПК-2.2. ИД.ОПК-2.3. ИД.ОПК-2.4. ИД.ОПК-3.1. ИД.ОПК-3.2. ИД.ОПК-3.3. ИД.ОПК-3.4.	З (УК-1) У (УК-1) В (УК-1) З (ОПК-1) У (ОПК-1) В (ОПК-1) З (ОПК-2) У (ОПК-2) В (ОПК-2) З (ОПК-3) У (ОПК-3) В (ОПК-3)	41-100% правильных ответов	Зачтено
				0-40% правильных ответов	Не зачтено
Зачет оценкой/ тест	УК-1 ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3	ИД.УК-1.1. ИД.УК-1.2. ИД.УК-1.3. ИД.УК-1.4. ИД.УК-1.5. ИД.ОПК-1.1. ИД.ОПК-1.2. ИД.ОПК-2.1. ИД.ОПК-2.2. ИД.ОПК-2.3. ИД.ОПК-2.4. ИД.ОПК-3.1. ИД.ОПК-3.2. ИД.ОПК-3.3. ИД.ОПК-3.4.	З (УК-1) У (УК-1) В (УК-1) З (ОПК-1) У (ОПК-1) В (ОПК-1) З (ОПК-2) У (ОПК-2) В (ОПК-2) З (ОПК-3) У (ОПК-3) В (ОПК-3)	81-100% правильных ответов	Зачтено, отлично
				61-80% правильных ответов	Зачтено, хорошо
				41-60% правильных ответов	Зачтено, удовлетвори тельно
				0-40% правильных ответов	Не зачтено, неудовлетв орительно

Результаты сдачи промежуточной аттестации по направлениям подготовки уровня магистратуры оцениваются по стобалльной системе оценки в соответствии с Положением о формах, периодичности и порядке организации и проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся в АНООВО «ЕУСПб» следующим образом согласно таблице 2.

Таблица 2

Система оценки знаний обучающихся

Пятибалльная (стандартная) система	Стобалльная система оценки	Бинарная система оценки
5 (отлично)	100-81	зачтено
4 (хорошо)	80-61	
3 (удовлетворительно)	60-41	
2 (неудовлетворительно)	40 и менее	не зачтено

Результаты промежуточного контроля по дисциплине, выраженные в бинарной системе «зачтено», показывают уровень сформированности у обучающегося компетенций по дисциплине в соответствии с картами компетенций образовательной программы «Прикладной анализ данных» по направлению подготовки 09.04.03 Прикладная информатика (уровень магистратуры).

Результаты промежуточного контроля по дисциплине, выраженные в бинарной системе «не зачтено», показывают несформированность у обучающегося компетенций по дисциплине в соответствии с картами компетенций образовательной программы «Прикладной анализ данных» по направлению подготовки 09.04.03 Прикладная информатика (уровень магистратуры).

Результаты промежуточного контроля по дисциплине, выраженные в оценках «зачтено, отлично», «зачтено, хорошо», «зачтено, удовлетворительно», показывают уровень сформированности у обучающегося компетенций по дисциплине в соответствии с картами компетенций образовательной программы «Прикладной анализ данных» по направлению подготовки 09.04.03 Прикладная информатика (уровень магистратуры).

Результаты промежуточного контроля по дисциплине, выраженные в оценке «не зачтено, неудовлетворительно», показывают несформированность у обучающегося компетенций по дисциплине в соответствии с картами компетенций образовательной программы «Прикладной анализ данных» по направлению подготовки 09.04.03 Прикладная информатика (уровень магистратуры).

Задания к промежуточной аттестации**УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий****Задания закрытого типа**

Базовый уровень сложности

1. Прочитайте задание, выберите правильный ответ.

Какой параметр характеризует "разброс" данных вокруг среднего значения?

- 1) Математическое ожидание
- 2) Дисперсия
- 3) Медиана
- 4) Мода

Поле для ответа:

2. Прочитайте задание, выберите правильный ответ.

Какой метод позволяет сократить размерность данных, сохраняя максимальную информацию?

- 1) Критерий Стиюдента
- 2) Метод главных компонент
- 3) Формула Байеса
- 4) Равномерное распределение

Поле для ответа:

3. Прочитайте задание, выберите правильный ответ.

Какой показатель используется для оценки статистической значимости различий между группами?

- 1) p-value
- 2) Дисперсия
- 3) Мода
- 4) Математическое ожидание

Поле для ответа:

4. Прочитайте задание, выберите правильный ответ.

Какое распределение описывает вероятность успеха в серии независимых испытаний?

- 1) Нормальное распределение
- 2) Равномерное распределение
- 3) Биномиальное распределение
- 4) Распределение Пуассона

Поле для ответа:

5. Прочитайте задание, выберите правильные ответы.

Какие из следующих утверждений верны для проверки статистических гипотез?

- 1) Ошибка I рода означает ошибочное отклонение нулевой гипотезы
- 2) p-value всегда должен быть больше 0.05 для принятия гипотезы
- 3) Критерий Стьюдента применяется только для нормально распределенных данных
- 4) Доверительный интервал всегда симметричен относительно оценки

Поле для ответа:

6. Прочитайте задание, выберите правильные ответы.

Какие свойства должны иметь хорошие статистические оценки?

- 1) Несмещенность
- 2) Максимальная сложность вычислений
- 3) Состоятельность
- 4) Зависимость от объема выборки

Поле для ответа:

7. Прочитайте задание, выберите правильные ответы.

Какие из следующих распределений являются дискретными?

- 1) Нормальное распределение
- 2) Распределение Бернулли
- 3) Равномерное распределение

4) Биномиальное распределение

Поле для ответа:

8. Прочитайте задание, выберите правильные ответы.

Какие методы позволяют анализировать взаимосвязь между переменными?

- 1) Метод главных компонент
- 2) Формула полной вероятности
- 3) Корреляционный анализ
- 4) Расчет математического ожидания

Поле для ответа:

Повышенный уровень сложности

9. Прочитайте задание и установите соответствие.

Соотнесите виды распределений вероятностей (слева) с их характеристиками (справа).

- А) Нормальное распределение
- Б) Равномерное распределение
- В) Биномиальное распределение
- Г) Распределение Бернулли

- 1) Описывает вероятность успеха в одном испытании
- 2) Симметричное распределение с "колоколообразной" кривой
- 3) Все значения в диапазоне равновероятны
- 4) Описывает количество успехов в серии независимых испытаний

Поле для ответа:

10. Прочитайте задание и установите соответствие.

Соотнесите статистические понятия (слева) с их определениями (справа).

- А) p-value
- Б) Доверительный интервал
- В) Математическое ожидание
- Г) Дисперсия

- 1) Среднее значение случайной величины
- 2) Мера разброса данных вокруг среднего
- 3) Вероятность получить наблюдаемый результат при верной нулевой гипотезе
- 4) Диапазон, в котором с заданной вероятностью находится параметр

Поле для ответа:

11. Прочитайте задание и установите соответствие.

Соотнесите методы статистического анализа (слева) с их назначением (справа).

- А) Корреляционный анализ
- Б) Метод главных компонент
- В) Критерий Стьюдента
- Г) Формула Байеса

- 1) Сравнение средних значений двух выборок
- 2) Оценка взаимосвязи между переменными
- 3) Обновление вероятностей гипотез при появлении новых данных
- 4) Сокращение размерности данных

Поле для ответа:

12. Прочитайте задание и установите соответствие.

Соотнесите типы статистических оценок (слева) с их свойствами (справа).

- А) Точечная оценка
- Б) Интервальная оценка
- В) Несмещенная оценка
- Г) Состоятельная оценка

- 1) Дает диапазон возможных значений параметра
- 2) Точное значение параметра
- 3) С увеличением выборки стремится к истинному значению параметра
- 4) Математическое ожидание оценки равно оцениваемому параметру

Поле для ответа:

13. Прочитайте задание и установите последовательность.

Расположите этапы проверки статистической гипотезы в правильном порядке:

- 1) Выбор уровня значимости
- 2) Формулировка нулевой и альтернативной гипотез
- 3) Расчет p-value
- 4) Принятие решения о гипотезе

Поле для ответа:

14. Прочитайте задание и установите последовательность.

Расположите этапы корреляционного анализа в правильном порядке:

- 1) Визуализация данных (диаграмма рассеяния)
- 2) Расчет коэффициента корреляции
- 3) Формулировка гипотезы о связи переменных

4) Интерпретация результатов

Поле для ответа:

15. Прочитайте задание и установите последовательность.

Расположите этапы метода максимального правдоподобия в правильном порядке:

- 1) Построение функции правдоподобия
- 2) Выбор модели распределения
- 3) Максимизация функции правдоподобия
- 4) Оценка параметров распределения

Поле для ответа:

16. Прочитайте задание и установите последовательность.

Расположите этапы построения доверительного интервала в правильном порядке:

- 1) Выбор доверительной вероятности
- 2) Расчет стандартной ошибки
- 3) Определение точечной оценки
- 4) Вычисление границ интервала

Поле для ответа:

Задания открытого типа

Высокий уровень сложности

17. Прочитайте текст и напишите обоснованный ответ.

Какое основное свойство отличает несмещенную оценку параметра?

Поле для ответа:

18. Прочитайте текст и напишите обоснованный ответ.

Какую информацию дает p-value при проверке статистической гипотезы?

Поле для ответа:

19. Прочитайте текст и напишите обоснованный ответ.

Почему метод главных компонент полезен при работе с многомерными данными?

Поле для ответа:

20. Прочитайте текст и напишите обоснованный ответ.

В чем состоит принципиальное отличие между ошибками I и II рода при проверке гипотез?

Поле для ответа:

21. Прочитайте текст и напишите обоснованный ответ.

Какую проблему решает формула Байеса в вероятностных расчетах?

Поле для ответа:

22. Прочитайте текст и напишите обоснованный ответ.

Почему важно учитывать тип распределения при выборе статистического критерия?

Поле для ответа:

ОПК-1 Способен разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач

Задания закрытого типа

Базовый уровень сложности

1. Прочитайте задание, выберите правильный ответ.

Какой параметр распределения показывает среднее значение случайной величины?

- 1) Дисперсия
- 2) Медиана
- 3) Математическое ожидание
- 4) Мода

Поле для ответа:

2. Прочитайте задание, выберите правильный ответ.

Какой метод позволяет оценить параметры распределения, максимизируя вероятность наблюдения имеющихся данных?

- 1) Метод наименьших квадратов
- 2) Метод моментов
- 3) Метод максимального правдоподобия
- 4) Байесовский подход

Поле для ответа:

3. Прочитайте задание, выберите правильный ответ.

Какой коэффициент измеряет линейную зависимость между двумя переменными?

- 1) Коэффициент детерминации
- 2) Коэффициент корреляции Пирсона
- 3) Коэффициент вариации
- 4) Коэффициент асимметрии

Поле для ответа:

4. Прочитайте задание, выберите правильный ответ.

Какой критерий следует использовать для сравнения средних двух независимых выборок с нормальным распределением?

- 1) Критерий Манна-Уитни
- 2) Критерий Стьюдента
- 3) Критерий хи-квадрат
- 4) Критерий Колмогорова-Смирнова

Поле для ответа:

5. Прочитайте задание, выберите правильные ответы.

Какие из следующих утверждений верны для нормального распределения?

- 1) Оно симметрично относительно среднего значения
- 2) Дисперсия может быть только положительной
- 3) Все значения в выборке одинаково вероятны
- 4) Оно подходит только для дискретных данных

Поле для ответа:

6. Прочитайте задание, выберите правильные ответы.

Какие свойства должны иметь хорошие статистические оценки?

- 1) Несмещенность
- 2) Максимальная сложность вычислений
- 3) Состоятельность
- 4) Зависимость от объема выборки

Поле для ответа:

7. Прочитайте задание, выберите правильные ответы.

Какие методы позволяют сократить размерность данных?

- 1) Метод главных компонент
- 2) Линейная регрессия
- 3) Кластерный анализ
- 4) Факторный анализ

Поле для ответа:

8. Прочитайте задание, выберите правильные ответы.

Какие из следующих утверждений верны для p-value?

- 1) Это вероятность того, что нулевая гипотеза верна
- 2) Чем меньше p-value, тем сильнее основания отвергнуть нулевую гипотезу
- 3) Оно всегда должно быть больше 0.5
- 4) Рассчитывается на основе выборочных данных

Поле для ответа:

Повышенный уровень сложности

9. Прочитайте задание и установите соответствие.

Соотнесите типы распределений (слева) с их характеристиками (справа).

- А) Нормальное распределение
- Б) Равномерное распределение
- В) Биномиальное распределение
- Г) Распределение Бернулли

- 1) Все значения в диапазоне имеют одинаковую вероятность
- 2) Описывает количество успехов в серии испытаний
- 3) Симметричное "колоколообразное" распределение
- 4) Описывает исход единичного испытания

Поле для ответа:

10. Прочитайте задание и установите соответствие.

Соотнесите статистические понятия (слева) с их определениями (справа).

- А) Доверительный интервал
- Б) p-value
- В) Математическое ожидание
- Г) Дисперсия

- 1) Среднее значение случайной величины
- 2) Диапазон значений параметра с заданной вероятностью
- 3) Мера разброса данных
- 4) Вероятность наблюдения данных при верной нулевой гипотезе

Поле для ответа:

11. Прочитайте задание и установите соответствие.

Соотнесите методы анализа (слева) с их назначением (справа).

- А) Корреляционный анализ
- Б) Метод главных компонент
- В) Критерий Стьюдента
- Г) Формула Байеса

- 1) Сравнение средних значений
- 2) Оценка взаимосвязи переменных
- 3) Сокращение размерности данных
- 4) Обновление вероятностей при новых данных

Поле для ответа:

12. Прочитайте задание и установите соответствие.

Соотнесите свойства оценок (слева) с их определениями (справа).

- А) Несмещенность
- Б) Состоятельность
- В) Эффективность
- Г) Устойчивость

- 1) Оценка стремится к истинному значению при увеличении выборки
- 2) Математическое ожидание оценки равно параметру
- 3) Оценка имеет наименьшую дисперсию
- 4) Оценка мало меняется при небольших изменениях данных

Поле для ответа:

13. Прочитайте задание и установите последовательность.

Расположите этапы проверки статистической гипотезы в правильном порядке:

- 1) Расчет статистики критерия
- 2) Формулировка нулевой и альтернативной гипотез
- 3) Принятие решения на основе p-value
- 4) Выбор уровня значимости

Поле для ответа:

14. Прочитайте задание и установите последовательность.

Расположите этапы корреляционного анализа в правильном порядке:

- 1) Интерпретация коэффициента корреляции
- 2) Расчет коэффициента корреляции
- 3) Проверка значимости корреляции
- 4) Визуализация данных (построение диаграммы рассеяния)

Поле для ответа:

15. Прочитайте задание и установите последовательность.

Расположите этапы построения доверительного интервала в правильном порядке:

- 1) Выбор доверительного уровня
- 2) Расчет стандартной ошибки
- 3) Определение точечной оценки
- 4) Вычисление границ интервала

Поле для ответа:

16. Прочитайте задание и установите последовательность.

Расположите этапы применения метода главных компонент в правильном порядке:

- 1) Интерпретация главных компонент
- 2) Стандартизация данных
- 3) Вычисление ковариационной матрицы
- 4) Выбор числа главных компонент

Поле для ответа:

Задания открытого типа

Высокий уровень сложности

17. Прочитайте текст и напишите обоснованный ответ.

Как формула Байеса помогает обновлять вероятности гипотез при получении новых данных?

Поле для ответа:

18. Прочитайте текст и напишите обоснованный ответ.

Почему важно проверять тип распределения данных перед выбором статистического критерия?

Поле для ответа:

19. Прочитайте текст и напишите обоснованный ответ.

Как метод главных компонент помогает в анализе многомерных данных?

Поле для ответа:

20. Прочитайте текст и напишите обоснованный ответ.

В чем практическая польза доверительных интервалов по сравнению с точечными оценками?

Поле для ответа:

21. Прочитайте текст и напишите обоснованный ответ.

Как ошибки I и II рода связаны между собой при проверке статистических гипотез?

Поле для ответа:

22. Прочитайте текст и напишите обоснованный ответ.

Почему корреляция не означает причинно-следственную связь между переменными?

Поле для ответа:

ОПК-2 Способен разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач

Задания закрытого типа

Базовый уровень сложности

1. Прочитайте задание, выберите правильный ответ.

Какой метод статистического анализа чаще всего используется для снижения размерности данных перед применением алгоритмов машинного обучения?

- 1) Дисперсионный анализ
- 2) Метод главных компонент
- 3) Линейная регрессия
- 4) Кластерный анализ

Поле для ответа:

2. Прочитайте задание, выберите правильный ответ.

Какой параметр распределения является ключевым при настройке алгоритмов, основанных на вероятностных моделях?

- 1) Медиана
- 2) Математическое ожидание
- 3) Мода
- 4) Размах

Поле для ответа:

3. Прочитайте задание, выберите правильный ответ.

Какой статистический критерий следует использовать для сравнения средних значений двух групп при разработке А/В-тестов?

- 1) Критерий хи-квадрат
- 2) Критерий Стьюдента
- 3) Критерий Колмогорова-Смирнова
- 4) Критерий Манна-Уитни

Поле для ответа:

4. Прочитайте задание, выберите правильный ответ.

Какой показатель наиболее важен при оценке качества бинарной классификации в машинном обучении?

- 1) Коэффициент корреляции
- 2) p-value
- 3) F1-мера
- 4) Дисперсия

Поле для ответа:

5. Прочитайте задание, выберите правильные ответы.

Какие из следующих методов используются для предварительной обработки данных перед применением алгоритмов машинного обучения?

- 1) Метод главных компонент
- 2) Расчет p-value
- 3) Нормализация данных
- 4) Построение доверительных интервалов

Поле для ответа:

6. Прочитайте задание, выберите правильные ответы.

Какие свойства статистических оценок наиболее важны при разработке алгоритмов?

- 1) Несмещенность
- 2) Максимальная сложность вычислений
- 3) Состоятельность
- 4) Зависимость от объема выборки

Поле для ответа:

7. Прочитайте задание, выберите правильные ответы.

Какие из перечисленных распределений используются при моделировании случайных процессов в алгоритмах?

- 1) Нормальное распределение
- 2) Распределение Бернулли
- 3) Равномерное распределение
- 4) Распределение Пуассона

Поле для ответа:

8. Прочитайте задание, выберите правильные ответы.

Какие статистические концепции используются при оценке качества алгоритмов классификации?

- 1) Матрица ошибок
- 2) Доверительные интервалы
- 3) F1-мера
- 4) Метод максимального правдоподобия

Поле для ответа:

Повышенный уровень сложности

9. Прочитайте задание и установите соответствие.

Соотнесите методы статистического анализа (слева) с их применением в разработке алгоритмов (справа).

- А) Метод главных компонент
- Б) Критерий Стюдента
- В) Формула Байеса
- Г) Корреляционный анализ

- 1) Оптимизация размерности входных данных
- 2) Сравнение эффективности алгоритмов
- 3) Обновление вероятностей в байесовских сетях
- 4) Выявление взаимосвязей между параметрами

Поле для ответа:

10. Прочитайте задание и установите соответствие.

Соотнесите типы распределений (слева) с их использованием в алгоритмах (справа).

- А) Нормальное распределение
- Б) Биномиальное распределение
- В) Равномерное распределение
- Г) Распределение Бернулли

- 1) Генерация случайных чисел
- 2) Моделирование бинарных исходов
- 3) Анализ ошибок измерений
- 4) Моделирование количества успехов в испытаниях

Поле для ответа:

11. Прочитайте задание и установите соответствие.

Соотнесите статистические концепции (слева) с их ролью в разработке ПО (справа).

- А) p-value
- Б) Доверительный интервал
- В) Математическое ожидание
- Г) Дисперсия

- 1) Оценка точности алгоритмических предсказаний
- 2) Проверка значимости улучшений
- 3) Анализ стабильности работы алгоритма
- 4) Расчет среднего времени выполнения

Поле для ответа:

12. Прочитайте задание и установите соответствие.

Соотнесите этапы анализа данных (слева) с их назначением в разработке алгоритмов (справа).

- А) Визуализация данных
- Б) Проверка гипотез
- В) Оценка параметров
- Г) Кластеризация

- 1) Выявление скрытых закономерностей
- 2) Понимание структуры данных
- 3) Настройка параметров модели
- 4) Подтверждение эффективности решения

Поле для ответа:

13. Прочитайте задание и установите последовательность.

Расположите этапы разработки байесовского классификатора в правильном порядке:

- 1) Расчет апостериорных вероятностей
- 2) Сбор и подготовка данных
- 3) Определение априорных вероятностей
- 4) Тестирование модели

Поле для ответа:

14. Прочитайте задание и установите последовательность.

Расположите этапы обработки данных перед применением метода главных компонент:

- 1) Стандартизация данных
- 2) Визуализация результатов
- 3) Вычисление ковариационной матрицы
- 4) Выбор числа компонент

Поле для ответа:

15. Прочитайте задание и установите последовательность.

Расположите этапы проверки статистической гипотезы при тестировании алгоритма:

- 1) Формулировка нулевой гипотезы
- 2) Выбор уровня значимости
- 3) Расчет тестовой статистики
- 4) Принятие решения

Поле для ответа:

16. Прочитайте задание и установите последовательность.

Расположите этапы разработки системы рекомендаций на основе корреляционного анализа:

- 1) Расчет матрицы корреляций
- 2) Сбор данных о предпочтениях пользователей
- 3) Генерация рекомендаций
- 4) Визуализация взаимосвязей

Поле для ответа:

Задания открытого типа

Высокий уровень сложности

17. Прочитайте текст и напишите обоснованный ответ.

Как формула Байеса может быть использована для улучшения алгоритмов классификации?

Поле для ответа:

18. Прочитайте текст и напишите обоснованный ответ.

Почему важно учитывать тип распределения данных при разработке алгоритмов машинного обучения?

Поле для ответа:

19. Прочитайте текст и напишите обоснованный ответ.

Как метод главных компонент помогает оптимизировать работу нейронных сетей?

Поле для ответа:

20. Прочитайте текст и напишите обоснованный ответ.

Каким образом доверительные интервалы могут быть полезны при тестировании алгоритмов?

Поле для ответа:

21. Прочитайте текст и напишите обоснованный ответ.

Почему корреляционный анализ важен при разработке систем рекомендаций?

Поле для ответа:

22. Прочитайте текст и напишите обоснованный ответ.

Как проверка статистических гипотез помогает в оценке эффективности алгоритмов?

Поле для ответа:

ОПК-3 Способен анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями

Задания закрытого типа

Базовый уровень сложности

1. Прочитайте задание, выберите правильный ответ.

Какой статистический показатель лучше всего использовать для краткого описания центральной тенденции данных в аналитическом отчете?

- 1) Дисперсия
- 2) Математическое ожидание
- 3) Размах
- 4) Мода

Поле для ответа:

2. Прочитайте задание, выберите правильный ответ.

Какой метод визуализации наиболее подходит для представления корреляции между двумя переменными в аналитическом обзоре?

- 1) Столбчатая диаграмма
- 2) Круговая диаграмма
- 3) Диаграмма рассеяния
- 4) Гистограмма

Поле для ответа:

3. Прочитайте задание, выберите правильный ответ.

Какой статистический критерий следует выбрать для сравнения средних значений трех и более групп при подготовке аналитического отчета?

- 1) Критерий Стьюдента
- 2) Критерий Манна-Уитни
- 3) Дисперсионный анализ (ANOVA)
- 4) Критерий хи-квадрат

Поле для ответа:

4. Прочитайте задание, выберите правильный ответ.

Какой показатель наиболее информативен для оценки точности статистических оценок в аналитических выводах?

- 1) Мода
- 2) Доверительный интервал
- 3) Медиана
- 4) Коэффициент вариации

Поле для ответа:

5. Прочитайте задание, выберите правильные ответы.

Какие из следующих методов подходят для визуализации данных в аналитических отчетах?

- 1) Диаграмма рассеяния
- 2) Формула Байеса
- 3) Гистограмма
- 4) Критерий Стьюдента

Поле для ответа:

6. Прочитайте задание, выберите правильные ответы.

Какие характеристики важны при выборе статистических оценок для аналитического обзора?

- 1) Несмещенность
- 2) Максимальная сложность вычислений
- 3) Состоятельность
- 4) Зависимость от объема выборки

Поле для ответа:

7. Прочитайте задание, выберите правильные ответы.

Какие из перечисленных элементов обязательно должны присутствовать в аналитическом отчете?

- 1) Графическая визуализация данных
- 2) Описание методов анализа
- 3) Личное мнение автора без обоснования
- 4) Статистически значимые выводы

Поле для ответа:

8. Прочитайте задание, выберите правильные ответы.

Какие статистические показатели следует использовать для краткого описания данных в отчете?

- 1) Математическое ожидание
- 2) p-value
- 3) Медиана
- 4) Условная вероятность

Поле для ответа:

Повышенный уровень сложности

9. Прочитайте задание и установите соответствие.

Соотнесите элементы аналитического отчета (слева) с их назначением (справа).

- А) Резюме
- Б) Методология
- В) Визуализации
- Г) Выводы

- 1) Описание использованных статистических методов
- 2) Краткое изложение ключевых результатов
- 3) Графическое представление данных
- 4) Обоснованные рекомендации

Поле для ответа:

10. Прочитайте задание и установите соответствие.

Соотнесите статистические показатели (слева) с их использованием в анализе (справа).

- А) Математическое ожидание
- Б) Дисперсия
- В) p-value
- Г) Доверительный интервал

- 1) Оценка разброса данных
- 2) Проверка статистической значимости
- 3) Определение центральной тенденции
- 4) Оценка точности измерений

Поле для ответа:

11. Прочитайте задание и установите соответствие.

Соотнесите типы визуализации (слева) с типами данных (справа).

- А) Гистограмма
- Б) Диаграмма рассеяния
- В) Круговая диаграмма
- Г) Ящик с усами

- 1) Распределение непрерывной переменной
- 2) Сравнение долей категорий
- 3) Зависимость между двумя переменными
- 4) Описательная статистика распределения

Поле для ответа:

12. Прочитайте задание и установите соответствие.

Соотнесите этапы анализа данных (слева) с их содержанием (справа).

- А) Подготовка данных
- Б) Исследовательский анализ
- В) Статистическое тестирование
- Г) Интерпретация

- 1) Проверка гипотез
- 2) Очистка и преобразование данных
- 3) Формулировка выводов
- 4) Первичное изучение данных

Поле для ответа:

13. Прочитайте задание и установите последовательность.

Расположите этапы подготовки аналитического отчета в правильном порядке:

- 1) Сбор и очистка данных
- 2) Проведение статистического анализа
- 3) Визуализация результатов
- 4) Формулировка выводов и рекомендаций

Поле для ответа:

14. Прочитайте задание и установите последовательность.

Расположите этапы проверки статистической гипотезы в правильном порядке:

- 1) Формулировка нулевой и альтернативной гипотез
- 2) Выбор уровня значимости
- 3) Расчет тестовой статистики
- 4) Интерпретация результатов и выводы

Поле для ответа:

15. Прочитайте задание и установите последовательность.

Расположите этапы корреляционного анализа в правильном порядке:

- 1) Визуализация данных (построение диаграммы рассеяния)
- 2) Расчет коэффициента корреляции
- 3) Проверка статистической значимости
- 4) Интерпретация результатов

Поле для ответа:

16. Прочитайте задание и установите последовательность.

Расположите этапы применения метода главных компонент в аналитическом исследовании:

- 1) Стандартизация данных
- 2) Вычисление ковариационной матрицы
- 3) Выбор числа значимых компонент
- 4) Интерпретация результатов

Поле для ответа:

Задания открытого типа

Высокий уровень сложности

17. Прочитайте текст и напишите обоснованный ответ.

Как формула Байеса помогает в анализе и интерпретации профессиональных данных?

Поле для ответа:

18. Прочитайте текст и напишите обоснованный ответ.

Почему важно правильно выбирать тип визуализации при представлении аналитических данных?

Поле для ответа:

19. Прочитайте текст и напишите обоснованный ответ.

Как метод главных компонент может помочь в подготовке аналитического обзора?

Поле для ответа:

20. Прочитайте текст и напишите обоснованный ответ.

Почему при анализе данных важно учитывать как p-value, так и размер эффекта?

Поле для ответа:

21. Прочитайте текст и напишите обоснованный ответ.

Как корреляционный анализ помогает в подготовке аналитических рекомендаций?

Поле для ответа:

22. Прочитайте текст и напишите обоснованный ответ.

Почему в аналитическом отчете важно указывать доверительные интервалы?

Поле для ответа:

«Проектная деятельность»

Форма промежуточной аттестации – зачет, выставляемый на основе оценки тестирования, подготовленного магистрантом.

Перед зачетом проводится консультация, на которой преподаватель отвечает на вопросы магистрантов.

В результате промежуточного контроля знаний студенты получают оценку по дисциплине.

Тест включает 20 вопросов по всем компетенциям дисциплины, 10 из них вопросы закрытого типа, 10 – открытого типа, все вопросы разного уровня сложности.

Тест оценивается в баллах в соответствии со следующими критериями:

Задания закрытого типа

Базовый уровень сложности: задание считается выполненным верно, если ответ полностью совпадает с эталоном ответа: каждый символ в ответе стоит на своём месте -1 балл; ответ отличен от эталонного - 0 баллов.

Повышенный уровень сложности: задание считается выполненным верно, если ответ полностью совпадает с эталоном ответа: каждый символ в ответе стоит на своём месте, лишние символы в ответе отсутствуют - 2 балл; если на любой одной позиции ответа записан не тот символ, который представлен в эталоне ответа - 1 балл; во всех других случаях выставляется 0 баллов

Задания открытого типа

Высокий уровень сложности: магистрант демонстрирует умение применять знания в нестандартной ситуации, решать нетиповые задачи, приводит корректные обоснования и доказательства, ответ полный, в ответе отсутствуют фактические ошибки, изложение связное, структура прозрачная, логика изложения прослеживается - 3 балла; ответ значительно отличается от эталонного, имеются фактические ошибки, искажающие его смысл или ответ сформулирован неверно или не сформулирован - 0 баллов.

Итоговый балл за тест рассчитывается по формуле:

$$F = \frac{100}{K} * \left(\frac{x_1}{k_1} + \frac{x_2}{k_2} + \dots + \frac{x_n}{k_n} \right),$$

где F – итоговое количество баллов за тест,

K – количество осваиваемых в рамках дисциплины компетенций,

k_n – максимально возможное количество баллов за вопросы по компетенции,

x_n – количество баллов, набранное магистрантом, за правильные ответы на вопросы по соответствующей компетенции.

Таблица 1

Показатели, критерии и оценивание компетенций и индикаторов их достижения в процессе промежуточной аттестации

Форма промежуточной аттестации/вид промежуточной аттестации	Коды компетенций	Индикаторы компетенций (в соот. с Таблицей 1)	Коды ЗУВ (в соот. с Таблицей 1)	Критерии оценивания	Оценка
Зачет / тест	УК-1	ИД.УК-1.1.	З (УК-1)	41-100% правильных ответов	Зачтено
	УК-2	ИД.УК-1.2.	У (УК-1)	0-40% правильных ответов	Не зачтено
	УК-3	ИД.УК-1.3.	В (УК-1)		
	УК-4	ИД.УК-1.4.	З (УК-2)		
	УК-5	ИД.УК-1.5.	У (УК-2)		
	УК-6	ИД.УК-2.1.	В (УК-2)		
	ОПК-1	ИД.УК-2.2.	З (УК-3)		
	ОПК-4	ИД.УК-2.3.	У (УК-3)		
	ОПК-8	ИД.УК-2.4.	В (УК-3)		
		ИД.УК-2.5.	З (УК-4)		
		ИД.УК-3.1.	У (УК-4)		
		ИД.УК-3.2.	В (УК-4)		
		ИД.УК-3.3.	З (УК-5)		
		ИД.УК-3.4.	У (УК-5)		
		ИД.УК-3.5.	В (УК-5)		
		ИД.УК-4.1.	З (УК-6)		
		ИД.УК-4.2.	У (УК-6)		
		ИД.УК-4.3.	В (УК-6)		
		ИД.УК-4.4.	З (ОПК-1)		
		ИД.УК-4.5.	У (ОПК-1)		
		ИД.УК-4.6.	В (ОПК-1)		
		ИД.УК-5.1.	З (ОПК-4)		
		ИД.УК-5.2.	У (ОПК-4)		
		ИД.УК-5.3.	В (ОПК-4)		
		ИД.УК-6.1.	З (ОПК-8)		
		ИД.УК-6.2.	У (ОПК-8)		
		ИД.УК-6.3.	В (ОПК-8)		
		ИД.УК-6.4.			
		ИД.ОПК-1.1.			

Форма промежуточной аттестации/вид промежуточной аттестации	Коды компетенций	Индикаторы компетенций (в соот. с Таблицей 1)	Коды ЗУВ (в соот. с Таблицей 1)	Критерии оценивания	Оценка
		ИД.ОПК-1.2. ИД.ОПК-4.1. ИД.ОПК-4.2. ИД.ОПК-4.3. ИД.ОПК-4.4. ИД.ОПК-8.1. ИД.ОПК-8.2. ИД.ОПК-8.3.			

Результаты сдачи промежуточной аттестации по направлениям подготовки уровня магистратуры оцениваются по стобалльной системе оценки в соответствии с Положением о формах, периодичности и порядке организации и проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся в АНООВО «ЕУСПб» следующим образом согласно таблице 2.

Таблица 2

Система оценки знаний обучающихся

Пятибалльная (стандартная) система	Стобалльная система оценки	Бинарная система оценки
5 (отлично)	100-81	зачтено
4 (хорошо)	80-61	
3 (удовлетворительно)	60-41	
2 (неудовлетворительно)	40 и менее	не зачтено

Результаты промежуточного контроля по дисциплине, выраженные в бинарной системе «зачтено», показывают уровень сформированности у обучающегося компетенций по дисциплине в соответствии с картами компетенций образовательной программы «Прикладной анализ данных» по направлению подготовки 09.04.03 Прикладная информатика (уровень магистратуры).

Результаты промежуточного контроля по дисциплине, выраженные в бинарной системе «не зачтено», показывают несформированность у обучающегося компетенций по дисциплине в соответствии с картами компетенций образовательной программы «Прикладной анализ данных» по направлению подготовки 09.04.03 Прикладная информатика (уровень магистратуры).

Задания к промежуточной аттестации

УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий

Задания закрытого типа

Базовый уровень сложности

1. Прочитайте задание, выберите правильные ответы.

К стратегическим решениям в управлении портфелем проектов относятся:

- А. Приоритизация проектов по стратегической ценности.
- В. Найм на работу менеджера по закупкам.
- С. Изменение сроков конкретной задачи.
- Д. Прекращение проектов с отрицательным NPV.

Поле для ответа:

2. Прочитайте задание, выберите правильные ответы.

К жизненному циклу проекта по классической (waterfall) модели относятся фазы:

- A. Инициация.
- B. Закрытие.
- C. Спиральное развитие.
- D. Постановка на паузу.

Поле для ответа:

3. Прочитайте задание, выберите правильные ответы.

Какие документы относятся к группе «план управления проектом»:

- A. Заявление на отпуск.
- B. План закупок и контрактов.
- C. Деловое письмо заказчику.
- D. План управления рисками.

Поле для ответа:

4. Прочитайте задание, выберите правильные ответы.

К типам заинтересованных сторон (stakeholders) проекта относятся:

- A. Спонсоры.
- B. Арендодатели офиса.
- C. Конкуренты проекта.
- D. Команда проекта.

Поле для ответа:

5. Прочитайте задание, выберите правильные ответы.

К основным метрикам качества проекта согласно PMBOK относятся:

- A. Дефекты на единицу продукции.
- B. Индекс стоимости CPI (Cost Performance Index).
- C. Уровень удовлетворенности заказчика.
- D. Индекс отклонения по срокам SPI (Schedule Performance Index).

Поле для ответа:

6. Прочитайте задание, выберите правильные ответы.

Какие методы относятся к качественному анализу рисков:

- A. Метод Дельфи.
- B. ANOVA.
- C. Монте-Карло.
- D. SWOT-анализ.

Поле для ответа:

7. Прочитайте задание, выберите правильные ответы.

Основные принципы Agile-манифеста включают:

- A. Люди и взаимодействие важнее процессов и инструментов.
- B. Следование плану важнее реагирования на изменения.
- C. Исчерпывающая документация важнее, чем работоспособный продукт.
- D. Сотрудничество с заказчиком важнее согласования условий контракта.

Поле для ответа:

8. Прочитайте задание, выберите правильные ответы.

К инструментам визуализации прогресса в Scrum относятся:

- A. Канбан-доска.
- B. Круговая диаграмма.
- C. Product backlog
- D. Диаграмма Ганта.

Поле для ответа:

Повышенный уровень сложности

1. Прочитайте текст, выберите правильный ответ, запишите аргументы, обосновывающие выбор.

Принципы Agile изначально были выработаны для применения

- A. В области разработки программного обеспечения
- B. Для изготовления продуктов питания.
- C. Для проведения мероприятий.

Поле для ответа:

Обоснование: _____.

2. Прочитайте текст, установите соответствие.

Установите соответствие между моделью управления проектами и ее описанием.

Модель управление

1. Каскадная модель
2. Agile

Описание модели

А. Модель, которая предполагает четкую последовательность выполнения задач. Команда не переходит с одного этапа проекта на другой, пока текущий этап не будет завершен с получением окончательного подтверждения.

В. Итеративный подход к выполнению проектов, ключевую роль в котором играют непрерывные релизы и обратная связь от клиентов.

Поле для ответа:

3. Прочитайте текст, выберите правильный ответ, запишите аргументы, обосновывающие выбор.

Что из перечисленного НЕ соответствует принципам методологии Agile?

А. Agile-проект делится на множество небольших шагов с регулярными циклами обратной связи.

В. Требования к проекту разделяются на мелкие части, которым затем присваивается определенный приоритет.

С. Процесс никогда не корректируется для удовлетворения потребностей клиента.

Поле для ответа:

Обоснование: _____.

4. Прочитайте текст, установите соответствие.

Установите соответствие между основными понятиями методологии Agile и их определениями.

Понятие

1. Дорожная карта
2. Доска Kanban
3. Спринт

Определение понятия

А. Стратегия долгосрочного развития продукта или решения

В. Короткий временной интервал, в течение которого команда проекта выполняет заданный объем работы.

С. Инструмент управления Agile-проектами, который помогает наглядно представить имеющиеся задачи.

Поле для ответа:

5. Прочитайте текст, выберите правильный ответ, запишите аргументы, обосновывающие выбор.

Что из перечисленного необходимо сделать при подготовке к планированию спринта?

- А. Освежить выводы, сделанные на предыдущем обзоре итогов спринта.
- В. Привести бэклог проекта в соответствие с актуальными данными.
- С. Запланировать отпуск.

Поле для ответа:

Обоснование: _____.

6. Прочитайте текст, выберите правильный ответ, запишите аргументы, обосновывающие выбор.

С какой доски специалисты советуют начинать знакомство с Kanban-досками?

- А. реальной.
- В. цифровой.

Поле для ответа:

Обоснование: _____.

7. Прочитайте текст, установите соответствие.

Установите соответствие между досками ведения проекта и особенностями ведения рабочего процесса.

Доска

- 1. Kanban
- 2. Scrum

Особенности ведения рабочего процесса

- А. Работа ведется по спринтам, в команде четко разграничены роли, доска обновляется после каждого спринта.
- В. Работа ведется без перерыва, формальные роли отсутствуют, доска используется на протяжении всего жизненного цикла проекта.

Поле для ответа:

8. Прочитайте текст, выберите правильные ответы, запишите аргументы, обосновывающие выбор.

Для чего используют диаграммы Ганта?

- A. Создание комплексного проекта и управление им.
- B. Отслеживание организационной работы и зависимостей между заданиями.
- C. Планирование перерыва на обед.
- D. Отслеживание выполнения проекта.

Поле для ответа:

Обоснование: _____.

9. Прочитайте текст, установите соответствие.

Установите соответствие между ролью в команде и целями использования диаграммы Ганта.

Роль в команде

- 1. Руководитель проекта
- 2. Участник команды.
- 3. Заинтересованное лицо.

Описание мероприятия

- A. Смотрит на список задач и хронологию, чтобы отслеживать свои обязанности и сроки.
- B. Контролирует всю хронологию проекта, управляет ресурсами и следит за соблюдением сроков.
- C. Отслеживает прогресс и контрольные точки, чтобы знать статус проекта.

Поле для ответа:

Задания открытого типа

Высокий уровень сложности

1. Прочитайте текст задания и запишите развернутый обоснованный ответ.

Почему нецелесообразно назначать более одного ответственного лица на каждую задачу?

Поле для ответа:

2. Прочитайте текст задания и запишите развернутый обоснованный ответ.

В чем заключается метод "мозгового штурма"?

Поле для ответа:

3. Прочитайте текст задания и запишите развернутый обоснованный ответ.

Перечислите как минимум две положительные стороны метода "брэйнрайтинг" (Brainwriting) по сравнению с мозговым штурмом.

Поле для ответа:

4. Прочитайте текст задания и запишите развернутый обоснованный ответ.

Какие риски ждут основателей в случае халатного отношения к документам на этапе планирования?

Поле для ответа:

5. Прочитайте текст задания и запишите развернутый обоснованный ответ.

Что позволяет урегулировать разногласия на этапе реализации проекта?

Поле для ответа:

УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла

Задания закрытого типа

Базовый уровень сложности

1. Прочитайте задание, выберите правильный ответ.

Что НЕ является проектом?

1. Предварительный текст какого-либо документа.
2. Разработанный набор конструкторской документации, план сооружения чего-либо.
3. Программный код для выполнения какого-л. действия.
4. Идея и необходимые действия по реализации этой идеи с целью создания нового продукта.

Поле для ответа:

2. Прочитайте задание, выберите правильные ответы.

Чем регламентируются отношения в научной и инновационной сфере?

1. ГОСТ
2. Федеральное законодательство.
3. Региональное законодательство.

4. Этический кодекс.

Поле для ответа:

3. Прочитайте задание, выберите правильные ответы.

Что из перечисленного относится к приоритетным направлениям развития науки, технологий и техники в Российской Федерации:

1. Безопасность и противодействие терроризму.
2. Индустрия наносистем.
3. Изучение творчества Михаила Лермонтова.
4. Энергоэффективность, энергосбережение, ядерная энергетика.

Поле для ответа:

4. Прочитайте задание, выберите правильный ответ.

Какие организации являются основными заказчиками научных и инновационных проектов в РФ?

1. Некоммерческие организации
2. Государственные учреждения
3. Муниципальные организации (органы местного самоуправления)

Поле для ответа:

5. Прочитайте задание, выберите правильный ответ.

В чем состоит самое существенное различие между интеллектуальной собственностью и иными формами собственности?

1. Она не может быть определена с точки зрения ее физических параметров.
2. Она не имеет ценности в денежном эквиваленте.
3. На нее нельзя зарегистрировать права.

Поле для ответа:

6. Прочитайте задание, выберите правильный ответ.

Образ продукта — это

1. рабочий прототип продукта
2. принимаемое всеми участниками проекта видение продукта, который должен быть создан
3. готовый продукт

Поле для ответа:

7. Прочитайте задание, выберите правильные ответы.

Что позволяют сделать должным образом проработанные требования к результату проекта?

1. Выработать общее понимание между заказчиком и исполнителем;
2. Найти новых спонсоров;
3. Более точно определить финансовые и временные характеристики проекта;
4. Обезопасить исполнителя от риска попасть в ситуацию со значительным увеличением затрат.

Поле для ответа:

8. Прочитайте задание, выберите правильный ответ.

Каким образом личный бренд влияет на цену конечного продукта?

1. Цена увеличивается
2. Цена уменьшается
3. Цена остается без изменений.

Поле для ответа:

9. Прочитайте задание, выберите правильный ответ.

Что такое срок окупаемости проекта?

1. Период времени, за который будут погашены все кредиты, взятые на реализацию проекта.
2. Период времени, за который доходы от реализации проекта станут равны затратам и инвестиции начнут приносить прибыль.
3. Период времени от создания прототипа до выхода продукта на рынок.

Поле для ответа:

Повышенный уровень

1. Прочитайте текст, выберите правильные ответы, запишите аргументы, обосновывающие выбор.

В соответствии с ГОСТ Р ИСО 9000–2008, «Проект — комплекс взаимосвязанных мероприятий, направленный на создание уникального продукта или услуги в условиях временных и ресурсных ограничений». Что в таком случае не будет являться проектом?

1. Производство хлебобулочных изделий
2. Разработка нового сотового телефона
3. Создание новой экскурсионной программы
4. Поставка товаров в торговую сеть

Поле для ответа:

Обоснование: _____.

2. Прочитайте текст, установите соответствие.

Установите соответствие между видом проекта и его реализацией.

Вид проекта

1. научный проект
2. инновационный проект
3. производственный проект

Реализация

- А. Бизнес-план по строительству завода для производства мобильных телефонов.
- В. Разработка прототипа нового мобильного телефона.
- С. Доклад на конференции о творчестве А.С. Пушкина.

Поле для ответа:

3. Прочитайте текст, установите соответствие.

Установите соответствие между видами интеллектуальной собственности и объектом права.

Вид интеллектуальной собственности

1. недвижимая собственность
2. движимая собственность
3. собственность на ценные бумаги
4. интеллектуальная собственность

Объект права

- А. содержание базы данных
- В. земельный участок
- С. автомобиль

D. акции

Поле для ответа:

4. Прочитайте текст, установите последовательность.

Распределите этапы проекта в правильном порядке.

- A. Реализация
- B. Планирование
- C. Проблематизация
- D. Сдача
- E. Целеполагание

Поле для ответа:

5. Прочитайте текст, выберите правильные ответы, запишите аргументы, обосновывающие выбор.

Образ продукта должен быть

- A. простым для восприятия
- B. давать общее представление о результате
- C. быть разработанным в мельчайших подробностях

Поле для ответа:

Обоснование: _____.

6. Прочитайте текст, установите соответствие.

Установите соответствие между видами прототипом и его характеристиками.

Вид прототипа

- 1. горизонтальный
- 2. вертикальный
- 3. одноразовый
- 4. эволюционный

Характеристика

- A. прототип для создания окончательного продукта по мере прояснения требований к нему
- B. экземпляр для конкретной демонстрации, не используемый в дальнейшем.
- C. визуальное представление продукта проекта
- D. реализация какой-либо критичной функции продукта

Поле для ответа:

7. Прочитайте текст, установите соответствие.

Установите соответствие между условиями финансирования и их определениями.

Условия финансирования

1. T&M (Time and Materials).
2. Fixed Price.

Определение условия финансирования

А. Договор, в котором зафиксированы: объем и содержание работ по проекту (техническое задание), сроки реализации и стоимость.

В. Вид контракта, когда заказчик оплачивает фактически понесенные затраты и рабочее время исполнителями.

Поле для ответа:

8. Прочитайте текст, установите соответствие.

Установите соответствие между типом ресурсов и их определениями.

Тип ресурсов

1. Материальные ресурсы
2. Трудовые ресурсы
3. Затратные ресурсы

Определение ресурсов

А. Люди и оборудование, которые выполняют работу, необходимую для завершения задач проекта, измеряются в часах/днях

В. Ресурсы, которые часто используются для описания подрядных организаций либо инвесторов проекта, т.е. фиксируется только объем затрат без описания их типа

С. Различные материалы, комплектующие и другие предметы потребления, используемые для выполнения задач проекта, измеряются в количестве, имеют стоимость за единицу

Поле для ответа:

Задания открытого типа

Высокий уровень сложности

1. Прочитайте текст задания и запишите развернутый обоснованный ответ.

Чем отличается проект от процесса?

Поле для ответа:

2. Прочитайте текст задания и запишите развернутый обоснованный ответ.

В чем заключается проблема планирования бюджета на начальном этапе проекта?

Поле для ответа:

3. Прочитайте текст задания и запишите развернутый обоснованный ответ.

Приведите как минимум три типичные статьи затрат, о которых стоит подумать при оценке проекта.

Поле для ответа:

4. Прочитайте текст задания и запишите развернутый обоснованный ответ.

Как проводится декомпозиция работы по проекту?

Поле для ответа:

5. Прочитайте текст задания и запишите развернутый обоснованный ответ.

Перечислите основные преимущества подхода Agile

Поле для ответа:

УК-3 Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели

Задания закрытого типа

Базовый уровень

1. Прочитайте задание, выберите правильный ответ.

Какое количество участников команды обычно допускается в системах управления проектами на бесплатной основе?

- A. 2
- B. 5
- C. 10

Поле для ответа:

2. Прочитайте задание, выберите правильный ответ.

Метод проб и ошибок иначе называется

- A. мозговой штурм
- B. "шесть шляп"
- C. метод перебора

Поле для ответа:

3. Прочитайте задание, выберите правильный ответ.

Метод Брэйнрайтинг (Brainwriting) отличается от метода мозгового штурма

- А. способом фиксации идей
- В. количеством участников в обсуждении
- С. продолжительностью обсуждения

Поле для ответа:

4. Прочитайте задание, выберите правильный ответ.

KPI — это

- А. Налоговый номер организации
- В. Уровень доходности компании
- С. Ключевые показатели эффективности

Поле для ответа:

5. Прочитайте задание, выберите правильный ответ.

Как называется основной документ компании?

- А. Соглашение о сотрудничестве
- В. Устав
- С. Договор об оказании услуг

Поле для ответа:

6. Прочитайте задание, выберите правильный ответ.

Договор ГПХ — это...

- А. Договор гражданско-правового характера
- В. Договор государственного промышленного хозяйства
- С. Договор об оказании услуг в области глазной и пластической хирургии

Поле для ответа:

7. Прочитайте задание, выберите правильный ответ.

При каком типе договора работник платит налоги самостоятельно?

- А. трудовой договор
- В. стандартный договор гражданско-правового характера
- С. договор ГПХ с самозанятым

Поле для ответа:

8. Прочитайте задание, выберите правильный ответ.

Какой налог платит самозанятый при заключении договора с организацией?

- А. 6%
- В. 15%
- С. 30%

Поле для ответа:

9. Прочитайте задание, выберите правильный ответ.

При каком типе договора работодатель не может уволить сотрудника без веской причины?

- А. трудовой договор
- В. стандартный договор гражданско-правового характера
- С. договор ГПХ с самозанятым

Поле для ответа:

Повышенный уровень

1. Прочитайте текст, установите соответствие.

Установите соответствие между акторами и сферой ответственности.

Актор

- 1. исполнитель
- 2. ответственный
- 3. консультант
- 4. наблюдатель

Сфера ответственности

А. Получает информацию об уже принятом решении. Может оказывать консультации в ходе решения задач проекта, но не несет ответственности.

В. Несет ответственность за непосредственное исполнение задачи, за качество ее исполнения и сроки реализации.

С. Отвечает за конечный результат перед вышестоящим руководством, вправе принимать решения по способу реализации.

Д. Оказывает консультации в ходе решения задач проекта, контролирует качество реализации, согласует принимаемые решения.

Поле для ответа:

2. Прочитайте текст, выберите правильный ответ, запишите аргументы, обосновывающие выбор.

Какая форма организации коллектива является более эффективной?

А. рабочая группа

В. команда

Поле для ответа:

Обоснование: _____.

3. Прочитайте текст, установите соответствие.

Установите соответствие между составляющими понятия "приверженность" и их определениями.

Составляющие приверженности

1. доверие

2. идентификация

3. лояльность

4. вовлеченность

Определения

А. принятие ответственности и прикладывание личных усилий по достижению общих целей.

В. эмоциональная привязанности к другим членам команды, а следовательно, и желание оставаться с ними работать,

С. принятие общих целей и идеалов как своих,

Д. уверенность в чьей-либо добросовестности, искренности и правильности,

Поле для ответа:

4. Прочитайте текст, установите соответствие.

Установите соответствие между названием подхода к формированию команды и его определением.

Подход

1. Проблемно-ориентированный
2. Ролевой
3. Межличностный
4. Целеполагающий

Определение

- A. Фокусируется на создании благоприятных отношений в команде.
- B. Предполагает грамотное распределение роли командных игроков с учетом того, что они частично могут перекрывать друг друга
- C. Основан на целях проекта и способствует лучшей ориентации членов команды в деятельности по достижению основного результата.
- D. Предполагает организацию предварительно спланированных встреч со специалистами в рамках команды с общими организационными отношениями и целями.

Поле для ответа:

5. Прочитайте текст, выберите правильный ответ, запишите аргументы, обосновывающие выбор.

Каких правил желательно придерживаться при организации встречи с команды заказчиком?

- A. сообщить участникам как минимум за день до встречи
- B. обязательно предусмотреть кофе-брейк
- C. все необходимые для встречи документы и файлы хранить во внешнем хранилище.

Поле для ответа:

Обоснование: _____.

6. Прочитайте текст, выберите правильный ответ, запишите аргументы, обосновывающие выбор.

Что НЕ является требованием к организации коммуникации внутри команды?

- A. четкий режим встреч;
- B. обещание денежного вознаграждения за участие во встрече;
- C. информирование участников о цели встречи накануне
- D. доведение решения до всех заинтересованных лиц.

Поле для ответа:

Обоснование: _____.

7. Прочитайте текст, установите соответствие.

Установите соответствие между основными действующими лицами команды и их описанием.

Основными действующими лицами

1. Руководитель проекта
2. Команда управления проектом
3. Участники команды

Описание действующих лиц

А. Члены команды, которые выполняют работу по созданию поставляемых результатов проекта

В. Члены команды проекта, непосредственно занятые в операциях по управлению проектом

С. Лицо, назначенное исполняющей организацией руководить командой проекта и отвечающее за достижение целей проекта.

Поле для ответа:

8. Прочитайте текст, установите соответствие.

Установите соответствие между лицами, принимающими участие в деятельности команды, и их описанием.

Лица, принимающие участие в деятельности команды

1. Спонсор проекта.
2. Заказчик проекта.
3. Инициатор / автор проекта.

Описание

А. Лицо (или группа лиц), заинтересованное в реализации проекта и его целей, определяющее главные требования к результатам проекта, финансирующее работы и заключающее контракты с исполнителем.

В. Лицо (или группа лиц), предоставляющее ресурсы и поддержку для проекта.

С. Человек, предложивший идею на основе выявленной проблемы или потребности, либо на основе изобретения или научного открытия.

Поле для ответа:

Задания открытого типа

Высокий уровень сложности

1. Прочитайте текст задания и запишите развернутый обоснованный ответ.

С какой целью необходимо распределить роли в проекте?

Поле для ответа:

2. Прочитайте текст задания и запишите развернутый обоснованный ответ.

Приведите примеры способов коммуникации внутри команды.

Поле для ответа:

3. Прочитайте текст задания и запишите развернутый обоснованный ответ.

Перечислите не менее трех качеств потенциальных участников команды проекта.

Поле для ответа:

4. Прочитайте текст задания и запишите развернутый обоснованный ответ.

Для чего нужна письменная фиксация результатов встречи в команде?

Поле для ответа:

5. Прочитайте текст задания и запишите развернутый обоснованный ответ.

Почему при управлении проектом важно вести документацию?

Поле для ответа:

УК-4 Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия

Задания закрытого типа

Базовый уровень сложности

1. Прочитайте задание, выберите правильный ответ.

Положительными моментами дистанционного обучения языков программирования являются:

- 1) индивидуальный темп обучения;
- 2) возможность обучаться в любое время и в любом месте;
- 3) отсутствие очного общения между преподавателем и студентом;
- 4) недостаток практических навыков.

Поле для ответа:

2. Прочитайте задание, выберите правильный ответ.

Какие библиотеки на Python можно использовать для создания инфографики?

- 1) Pymystem
- 2) Matplotlib

- 3) Pymorphy
- 4) Plotly

Поле для ответа:

3. Прочитайте задание, выберите правильный ответ.

Какие современные технические средства могут помочь в оформлении библиографии для научного исследования?

- 1) FlexGIS
- 2) Obsidian
- 3) Mendeley
- 4) Zotero

Поле для ответа:

4. Прочитайте задание, выберите правильный ответ.

Что из перечисленного значительно повышает восприятие презентации?

- 1) схемы и диаграммы
- 2) количество выступающих
- 3) грамотная организация материала на слайдах
- 4) разнообразие еды на кофе-брейке

Поле для ответа:

5. Прочитайте задание, выберите правильный ответ.

Какие технические средства коммуникации можно использовать для онлайн-встреч в рамках научно-технического проекта?

- 1) Excell
- 2) Яндекс.Телемост
- 3) Zoom
- 4) Visual Studio Code

Поле для ответа:

6. Прочитайте задание, выберите правильный ответ.

При трудоустройстве в научно-технический проект, Вам, возможно, потребуется написать мотивационное письмо. Какие сведения следует в него включить?

- 1) Домашний адрес, включая индекс.
- 2) Обоснование Вашей заинтересованности проектом.
- 3) Описание жилищных условий.
- 4) Ваш опыт работы разработчиком.

Поле для ответа:

7. Прочитайте задание, выберите правильный ответ.

Какие характеристики питона выгодно отличают его от других языков программирования при использовании в социогуманитарных проектах?

- 1) на базовом уровне его могут освоить многие члены научного коллектива;
- 2) предназначен преимущественно для статистических вычислений;
- 3) используется для анализа данных в разных научных сферах;
- 4) требует больших вычислительных мощностей процессора.

Поле для ответа:

8. Прочитайте задание, выберите правильный ответ.

Какие средства коммуникации способствуют популяризации научно-технических достижений?

- 1) блог в интернете;
- 2) отчет по гранту;
- 3) публикация научной статьи в рецензируемом журнале;
- 4) выступление в средствах массовой информации.

Поле для ответа:

9. Прочитайте задание, выберите правильный ответ.

Каким образом можно продемонстрировать код на Python в выпускной квалификационной работе?

- 1) в отдельной главе под названием "Код проекта";
- 2) в библиографии;
- 3) в приложении;
- 4) в тексте работы в виде небольших блоков.

Поле для ответа:

Повышенный уровень сложности

1. Прочитайте задание, установите последовательность.

В какой последовательности необходимо выстроить части статьи, посвященной разработке базы данных с помощью фреймворка Django?

- 1) Список литературы
- 2) Основная часть
- 3) Приложения
- 4) Введение
- 5) Выводы

Поле для ответа:

2. Прочитайте задание, установите последовательность.

Какова последовательность действия для участия в научно-технической конференции?

- 1) Выступление на конференции
- 2) Подача заявки
- 3) Получение сертификата участника
- 4) Прохождение отбора

Поле для ответа:

3. Прочитайте задание, установите последовательность.

Установите тематическую последовательность слайдов для выступления на научно-технической конференции.

- 1) Методология
- 2) Актуальность проблемы
- 3) Полученные результаты и их интерпретация
- 4) Перспективы исследования
- 5) Цели и задачи исследования

Поле для ответа:

4. Прочитайте текст, выберите правильные ответы, запишите аргументы, обосновывающие выбор.

Что из перечисленного обязательно необходимо учитывать во время презентации научного проекта?

- 1) Критерии оценки выступления слушателями
- 2) Погодные условия
- 3) Временные рамки выступления
- 4) Наличие/отсутствие кофе-брейка
- 5) Технические возможности

Поле для ответа:

Обоснование: _____.

5. Прочитайте текст, установите последовательность.

Для участия в научно-техническом проекте обычно требуется предоставить резюме. Установите последовательность информационных блоков.

- 1) Участие в конференциях и публикации
- 2) Желаемая должность

- 3) Образование и опыт работы разработчиком
- 4) Контактная информация

Поле для ответа:

Обоснование: _____.

6. Прочитайте текст, установите последовательность.

Установите последовательность этапов работы у разработчика в научно-исследовательском проекте.

- 1) ознакомление с техническим заданием
- 2) согласование результатов с заказчиком
- 3) работа над проектом
- 4) написание документации по проекту

Поле для ответа:

Обоснование: _____.

7. Прочитайте текст, выберите правильный ответ, запишите аргументы, обосновывающие выбор.

Что НЕ является требованием к организации коммуникации внутри коллектива в рамках научно-технического проекта?

- 1) четкий режим встреч;
- 2) обещание денежного вознаграждения за участие во встрече;
- 3) информирование участников о цели встречи накануне;
- 4) доведение решения до всех заинтересованных лиц.

Поле для ответа:

Обоснование: _____.

8. Прочитайте текст, установите последовательность.

Установите последовательность этапов подачи статьи в научно-технический журнал.

- 1) Подписание согласия на публикацию статьи.
- 2) Отправка первоначальной версии статьи в редакцию журнала
- 3) Доработка статьи в соответствии с замечаниями рецензента
- 4) Написание статьи
- 5) Ознакомление с замечаниями рецензента

Поле для ответа:

Обоснование: _____.

Задания открытого типа

Высокий уровень сложности

1. Прочитайте текст задания и запишите развернутый обоснованный ответ.

Почему важно предусмотреть уровень образования слушателей, которые будут на презентации научно-технического проекта?

Поле для ответа:

2. Прочитайте текст задания и запишите развернутый обоснованный ответ.

Какие необходимые составляющие должна включать презентация научного проекта?

Поле для ответа:

3. Прочитайте текст задания и запишите развернутый обоснованный ответ.

Каким образом может быть представлены визуальные материалы во время презентации?

Поле для ответа:

4. Прочитайте текст задания и запишите развернутый обоснованный ответ.

Каким основным рекомендациям необходимо следовать при составлении презентаций?

Поле для ответа:

5. Прочитайте текст задания и запишите развернутый обоснованный ответ.

Перечислите варианты финансирования научных проектов.

Поле для ответа:

УК-5 Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия

Задания закрытого типа

Базовый уровень сложности

1. Прочитайте задание, выберите правильный ответ.

Под культурным разнообразием подразумевают

1) этническую принадлежность, язык, конфессию, место рождения, ценности и поведенческие установки, предпочтения и др.

2) устоявшиеся в обществе способы интерпретации характерных особенностей представителей другой культуры

3) влияние культур друг на друга посредством обмена идеями, верованиями, практиками и ценностями

Поле для ответа:

2. Прочитайте задание, выберите правильный ответ.

Культурное разнообразие

1) играет исключительно негативную роль в общении между людьми

2) расширяет возможности использования культурно-специфичных конкурентных преимуществ

3) не влияет на коммуникацию представителей разных культур

Поле для ответа:

3. Прочитайте задание, выберите правильный ответ.

Маркеры культурного разнообразия - это

1) различные признаки или характеристики, которые отличают одну культуру от другой

2) признаки или характеристики, общие для многих культур

3) личностные характеристики человека, отличающие его от других людей

Поле для ответа:

4. Прочитайте задание, выберите правильный ответ.

К маркерам культурного разнообразия относятся:

1) температура тела

2) язык

3) религия

4) способность к мышлению

Поле для ответа:

5. Прочитайте задание, выберите правильный ответ.

В качестве одного из методов измерения культурного расстояния используется

- 1) расчет косинусного расстояния
- 2) метод KNN
- 3) список Сводеша

Поле для ответа:

6. Прочитайте задание, выберите правильный ответ.

К главным негативным последствиям культурного разнообразия относятся

- 1) возникновение межнациональных конфликтов, предрассудков и дискриминации
- 2) необходимость освоения иностранного языка
- 3) психологический дискомфорт при посещении других стран

Поле для ответа:

7. Прочитайте задание, выберите правильный ответ.

Толерантность - это

- 1) агрессия по отношению к чужим мнениям, верованиям и обычаям
- 2) терпимость и уважение к чужим мнениям, верованиям и обычаям
- 3) пристрастие к чужим мнениям, верованиям и обычаям

Поле для ответа:

8. Прочитайте задание, выберите правильный ответ.

Межкультурный диалог - это

- 1) открытый и уважительный обмен мнениями между представителями одной культурной группы
- 2) конфликт между людьми или группами, принадлежащими к разным культурам
- 3) открытый и уважительный обмен мнениями между людьми или группами, принадлежащими к разным культурам.

Поле для ответа:

9. Прочитайте задание, выберите правильный ответ.

Культурная идентичность важна для

- 1) сохранения культурного наследия
- 2) определения биологических потребностей человека
- 3) ощущения принадлежности к определенной группе

Поле для ответа:

Повышенный уровень сложности

1. Прочитайте задание, установите соответствие.

Установите соответствие между тенденциями, происходящими в традиционных обществах, и их описанием.

- A. индустриализация
- B. урбанизация
- C. демократизация
- D. секуляризация

1. ослабление влияния религии на все сферы жизни
2. становление либерально-демократических ценностей, правового государства
3. переселение людей в города и распространение городских ценностей жизни
4. установление рыночных отношений, ускорение темпов научно-технического прогресса

Поле для ответа:

2. Прочитайте текст, выберите правильный ответ, запишите аргументы, обосновывающие выбор.

Что НЕ является обязанностью руководителя команды?

- A. обеспечение вовлеченности членов команды в совместную работу;
- B. координация по ходу выполнения работ, информирование о состоянии проекта;
- C. наблюдение за тем, чтобы члены команды повышали свой культурный уровень;
- D. контроль за деятельностью членов команды.

Поле для ответа:

Обоснование: _____.

3. Прочитайте текст, установите соответствие.

Установите соответствие между составляющими командной культуры и их определением.

Составляющие командной культуры

1. Стиль общения
2. Система коммуникаций
3. Традиции и ритуалы
4. Собственный язык

Характеристика руководства

- A. Включает основные понятия, которые важны в коллективе.
- B. Определяет способы общения в команде.
- C. Определяет атмосферу в команде, характер обращения к коллегам.
- D. Определяет приемлемые схемы взаимодействия между участниками.

Поле для ответа:

4. Прочитайте текст, установите соответствие.

Установите соответствие между специализацией технического специалиста и сферой его ответственности.

Технический специалист

- A. Фронтенд-разработчик
- B. Бэкенд-разработчик
- C. Системный администратор
- D. Веб-дизайнер

Сфера ответственности

1. Занимается визуальным оформлением и эргономикой веб-сайтов и приложений
2. Занимается разработкой пользовательского интерфейса веб-сайтов и веб-приложений
3. Отвечает за настройку, обслуживание и обеспечение бесперебойной работы компьютерных систем, сетей и программного обеспечения в организации
4. Разрабатывает и поддерживает серверную часть веб-сайтов и приложений

Поле для ответа:

5. Прочитайте задание и установите соответствие.

Соотнесите роли в команде разработки с их основными функциями.

- A) Product Owner
- B) Scrum Master
- B) Разработчик
- Г) Тестировщик

- 1) Обеспечивает соблюдение процессов Agile
- 2) Определяет требования к продукту
- 3) Пишет и тестирует код

4) Проверяет качество продукта

Поле для ответа:

6. Прочитайте текст, установите соответствие.

Установите соответствие между типом деструктивной личности и его определением.

Тип деструктивной личности

1. Агрессор
2. Блокатор
3. Отрешенный
4. Непостоянный
5. Доминирующий
6. "Охотник за славой"

Определение

- А. член рабочей группы, не принимающий участия ни в одном аспекте, предпочитающий отсиживаться в тени
- В. служащий, агрессивно навязывающий свое мнение
- С. участник, парализующий способность команды к мозговым штурмам, обсуждениям выдвинутых идей и концепций
- Д. сотрудник, заинтересованный только в личной выгоде
- Е. подчиненный, перескакивающий с одной темы на другую и не позволяющий решить ни один вопрос
- Г. сотрудник, враждебно относящийся к проекту и всячески позиционирующий себя против него.

Поле для ответа:

7. Прочитайте текст, установите соответствие.

Установите соответствие между членом команды и его ролью в команде.

Член команды

1. Руководитель
2. Лидер

Роль в команде

- А. Управляет; разрабатывает план действий, следит за его исполнением; может обладать или не обладать авторитетом со стороны коллег.
- В. Вдохновляет, мотивирует, определяет направление движения всего коллектива; всегда имеет уважение и авторитет коллег.

Поле для ответа:

8. Прочитайте текст, установите соответствие.

Установите соответствие между ключевыми качествами эффективного лидера и их описанием.

Ключевые качества эффективного лидера

1. Визионерство и стратегическое мышление
2. Эмпатия и эмоциональный интеллект
3. Решительность и уверенность.
4. Коммуникационные навыки.

Описание качества

- A. Лидер должен быть готов принимать решения, даже если они сложные и рискованные.
- B. Эффективный лидер всегда видит большую картину и умеет планировать на будущее.

Он понимает, куда движется команда и какие шаги нужно предпринять для достижения целей.

- C. Эффективный лидер умеет ясно и чётко выражать свои мысли.
- D. Лидер должен уметь понимать и чувствовать эмоции своих коллег.

Поле для ответа:

Задания открытого типа

Высокий уровень сложности

1. Прочитайте текст задания и запишите развернутый обоснованный ответ.

Перечислите позитивные и негативные последствия глобализации.

Поле для ответа:

2. Прочитайте текст задания и запишите развернутый обоснованный ответ.

Перечислите основные характеристики информационного общества.

Поле для ответа:

3. Прочитайте текст задания и запишите развернутый обоснованный ответ.

Перечислите позитивное и негативное влияние культурных стереотипов.

Поле для ответа:

4. Прочитайте текст задания и запишите развернутый обоснованный ответ.

Опишите проявления культурных различий в академической среде.

Поле для ответа:

5. Прочитайте текст задания и запишите развернутый обоснованный ответ.

Опишите проявления культурных различий в бизнесе.

Поле для ответа:

УК-6 Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки

Задания закрытого типа

Базовый уровень сложности

1. Прочитайте задание, выберите правильный ответ.

Какой первый шаг в совершенствовании своих профессиональных навыков администратора Linux?

- 1) Изучение новых графических редакторов
- 2) Регулярный анализ и самооценка своих знаний
- 3) Просмотр развлекательных видео
- 4) Отказ от использования терминала

Поле для ответа:

2. Прочитайте задание, выберите правильный ответ.

Какой инструмент наиболее полезен для самооценки навыков работы с Bash?

- 1) Онлайн-тесты и практические задания
- 2) Просмотр художественных фильмов
- 3) Чтение гороскопов
- 4) Игра в компьютерные игры

Поле для ответа:

3. Прочитайте задание, выберите правильный ответ.

Что следует делать для улучшения навыков работы с API?

- 1) Регулярно практиковаться и анализировать ошибки
- 2) Увеличивать громкость системного динамика
- 3) Менять цветовую схему IDE
- 4) Отказываться от документации

Поле для ответа:

4. Прочитайте задание, выберите правильный ответ.

Какие методы наиболее эффективны для самооценки навыков работы с Linux?

- 1) Регулярное выполнение практических заданий
- 2) Прохождение сертификационных тестов
- 3) Чтение художественной литературы
- 4) Просмотр развлекательных видеороликов

Поле для ответа:

5. Прочитайте задание, выберите правильные ответы.

Какие действия помогают правильно расставить приоритеты при администрировании серверов?

- 1) Анализ критичности задач для работы системы
- 2) Составление чек-листов и матрицы важности/срочности
- 3) Выбор задач по цвету их описания
- 4) Выполнение задач в случайном порядке

Поле для ответа:

6. Прочитайте задание, выберите правильные ответы.

К способам определения самооценки в психологии и педагогике относятся:

- 1) тесты-опросники
- 2) анализ сновидений по сонникам
- 3) самоанализ
- 4) определение темперамента

Поле для ответа:

7. Прочитайте задание, выберите правильные ответы.

К способам поднятия самооценки в психологии и педагогике относятся:

- 1) сравнение себя с другими людьми
- 2) общение с пессимистичными людьми
- 3) составление списка личных достижений
- 4) не заикливаться на своих отрицательных чертах

Поле для ответа:

Повышенный уровень сложности

1. Прочитайте текст, установите соответствие.

Установите соответствие между темпераментом и наиболее подходящими задачами.

Темперамент

1. холерик
2. сангвиник
3. флегматик
4. меланхолик

Задачи

- A. задачи, требующие гибкости и скорости, но не требующие высокого уровня ответственности.
- B. задачи, требующие скорости, энергии, связанные с риском.
- C. монотонные задачи, связанные с расчетами, прогнозами, аналитикой, оформлением.
- D. рутинные задачи, требующие большого внимания.

Поле для ответа:

2. Прочитайте задание и установите соответствие.

Соотнесите этапы профессионального развития с их описанием.

- A. Самооценка навыков
- B. Постановка целей
- C. Реализация плана
- D. Анализ результатов

1. Определение конкретных областей для улучшения
2. Регулярное выполнение практических заданий
3. Сравнение текущих и желаемых компетенций
4. Оценка эффективности выполненных действий

Поле для ответа:

3. Прочитайте задание и установите соответствие.

Соотнесите инструменты саморазвития (слева) с их назначением (справа).

- A. Чек-листы
- B. Дневник прогресса
- C. Онлайн-курсы
- D. Тестовые задания

1. Фиксация достижений и проблем
2. Контроль выполнения рутинных операций
3. Проверка уровня знаний
4. Получение новых знаний

Поле для ответа:

4. Прочитайте задание и установите соответствие.

Соотнесите этапы работы с ошибками (слева) с их содержанием (справа).

- A. Фиксация ошибки
- B. Анализ причин
- C. Разработка решения
- D. Предотвращение повтора

1. Поиск корневой проблемы
2. Создание чек-листа для проверки
3. Запись в журнал ошибок
4. Составление плана исправления

Поле для ответа:

5. Прочитайте задание и установите последовательность.

Расположите этапы профессионального саморазвития в правильном порядке:

- 1) Анализ текущего уровня знаний
- 2) Постановка конкретных целей
- 3) Регулярная практика и выполнение задач
- 4) Оценка достигнутых результатов

Поле для ответа:

6. Прочитайте текст, установите соответствие.

Установите соответствие между стратегией ведения команды и позитивным влиянием этой стратегии.

Стратегия ведения команды

1. Делегирование задач.
2. Мотивация и признание.
3. Обратная связь и развитие.

Позитивное влияние

- А. Помогает повысить эффективность и продуктивность команды благодаря тому, что лидер доверяет своим коллегам и предоставляет им возможность принимать решения.
- В. Помогает команде расти и развиваться, а также повышает уровень удовлетворенности сотрудников.
- С. Помогает поддерживать высокий уровень энтузиазма и вовлеченности.

Поле для ответа:

7. Прочитайте текст, установите соответствие.

Установите соответствие между ролью в команде и ее характеристикой (по Роберту Хогану).

Роль в команде

1. Драйвер
2. Коннектор
3. Инноватор
4. Практик
5. Контролер

Характеристика роли

- А. Нацелен на результат.
- В. Внедряет новые процессы, технологии, идеи.
- С. Следит за соблюдением дедлайнов и технических заданий.
- Д. Твердо стоит на ногах и помогает придерживаться заданного направления.
- Е. Ориентирован на выстраивание отношений и атмосферы в команде

Поле для ответа:

8. Прочитайте текст, установите соответствие.

Установите соответствие между стилем и характеристиками руководства (по Роберту Блейку и Джейн Моутон).

Стиль руководства

1. Примитивное
2. Социальное
3. Авторитарное
4. Производственно-социальное
5. Командное

Характеристика руководства

А. Достаточно холодное отношение как к своим подчиненным, так и к самому проекту. Руководитель считает, что управленец может всегда прибегнуть к помощи постороннего эксперта или специалиста.

В. Руководитель очень заботится об эффективности выполняемой работы, но обращает мало внимания на моральный настрой других участников команды.

С. Благодаря усиленному вниманию к подчиненным и эффективности, руководитель добивается того, что участники команды сознательно приобщаются к целям проекта. Это обеспечивает и высокий моральный настрой, и высокую производительность.

Д. Руководитель достигает приемлемого качества выполнения заданий, находя баланс эффективности и хорошего морального настроя.

Е. Руководитель сосредоточивается на хороших, теплых человеческих взаимоотношениях, но мало заботится об эффективности выполнения проекта.

Поле для ответа:

9. Прочитайте текст, установите соответствие.

Установите соответствие стилем управления и типичными высказываниями руководителя.

Стиль управления

1. Авторитарный
2. Демократический
3. Либеральный

Типичные высказывания руководителя

А. Я знаю лучше других. При таком большом количестве голосов мы никогда не выполним работу. Я не приемлю противоположные мнения о проекте, за который я отвечаю.

В. Команда способна сама решить, что для нее лучше, но я ожидаю блестящего результата. Я передаю все ресурсы в распоряжение команды. Поэтому я хочу, чтобы участники сами проявляли инициативу и знали, что нужно делать. Те, у кого другое мнение, могут использовать свои методы в индивидуальном порядке.

С. Если я буду полагаться на знания и опыт коллег, это поможет и мне выполнять свои обязанности. При возникновении разногласий в компании необходимо выслушать мнение всех участников и только потом принять решение. Я принимаю противоположные мнения, поскольку это помогает сделать конечный продукт лучше.

Поле для ответа:

10. Прочитайте задание и установите последовательность.

Расположите этапы командного код-ревью в правильном порядке:

- 1) Отправка кода на ревью
- 2) Обсуждение замечаний
- 3) Внесение правок
- 4) Фиксация улучшенного кода

Поле для ответа:

Задания открытого типа

Высокий уровень сложности

1. Прочитайте текст задания и запишите развернутый обоснованный ответ.

Джордж Доран описал метод в статье «S.M.A.R.T. — способ описания управленческих целей и задач» для журнала Management Review (1981 г.)

- **S** — specific (конкретная);
- **M** — measurable (измеримая);
- **A** — achievable (достижимая);
- **R** — relevant (значимая);
- **T** — time bound (ограниченная по времени)

Поясните первую составляющую метода.

Поле для ответа:

2. Прочитайте текст задания и запишите развернутый обоснованный ответ.

Джордж Доран описал метод в статье «S.M.A.R.T. — способ описания управленческих целей и задач» для журнала Management Review (1981 г.)

- **S** — specific (конкретная);
- **M** — measurable (измеримая);
- **A** — achievable (достижимая);
- **R** — relevant (значимая);
- **T** — time bound (ограниченная по времени)

Поясните вторую составляющую метода.

Поле для ответа:

3. Прочитайте текст задания и запишите развернутый обоснованный ответ.

Джордж Доран описал метод в статье «S.M.A.R.T. — способ описания управленческих целей и задач» для журнала Management Review (1981 г.)

- **S** — specific (конкретная);
- **M** — measurable (измеримая);
- **A** — achievable (достижимая);
- **R** — relevant (значимая);
- **T** — time bound (ограниченная по времени)

Поясните третью составляющую метода.

Поле для ответа:

4. Прочитайте текст задания и запишите развернутый обоснованный ответ.

Джордж Доран описал метод в статье «S.M.A.R.T. — способ описания управленческих целей и задач» для журнала Management Review (1981 г.)

- **S** — specific (конкретная);
 - **M** — measurable (измеримая);
 - **A** — achievable (достижимая);
 - **R** — relevant (значимая);
 - **T** — time bound (ограниченная по времени)
- Поясните четвертую составляющую метода.

Поле для ответа:

5. Прочитайте текст задания и запишите развернутый обоснованный ответ.

Джордж Доран описал метод в статье «S.M.A.R.T. — способ описания управленческих целей и задач» для журнала Management Review (1981 г.)

- **S** — specific (конкретная);
 - **M** — measurable (измеримая);
 - **A** — achievable (достижимая);
 - **R** — relevant (значимая);
 - **T** — time bound (ограниченная по времени)
- Поясните пятую составляющую метода.

Поле для ответа:

ОПК-1 Способен самостоятельно приобретать, развивать и применять математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте

Задания закрытого типа

Базовый уровень сложности

1. Прочитайте задание, выберите правильный ответ.

При выборе темы научного проекта необходимо учитывать:

- 1) актуальность и новизну темы;
- 2) быстродействие вашего компьютера;
- 3) личный интерес к теме;
- 4) наличие сотовой связи

Поле для ответа:

2. Прочитайте задание, выберите правильный ответ.

На какие формальные требования стоит обратить внимание в диссертации?

1. Оформление библиографии.
2. Цвет переплета.
3. Наличие опечаток.
4. Оформление форзаца.

Поле для ответа:

3. Прочитайте задание, выберите правильный ответ.

Титульный лист диссертации содержит

- 1) ФИО диссертанта
- 2) Семейное положение диссертанта
- 3) Год поступления в аспирантуру
- 4) Сведения об университете

Поле для ответа:

4. Прочитайте задание, выберите правильный ответ.

Во введении диссертации стоит указать:

- 1) гипотезу исследования
- 2) методы и подходы
- 3) перспективы исследования
- 4) выводы исследования

Поле для ответа:

5. Прочитайте задание, выберите правильный ответ.

Апробация результатов - это

- 1) список литературы по теме исследования
- 2) перечень публикаций диссертанта и
- 3) применение полученных результатов в учебной деятельности
- 4) докладов диссертанта по теме исследования

Поле для ответа:

6. Прочитайте задание, выберите правильный ответ.

В заключении диссертации следует указать:

- 1) гипотезу исследования
- 2) методы и подходы
- 3) перспективы исследования
- 4) выводы исследования

Поле для ответа:

7. Прочитайте задание, выберите правильный ответ.

Источники в библиографии должны быть

- 1) выделены жирным шрифтом
- 2) пронумерованы
- 3) расположены по году издания
- 4) расположены в алфавитном порядке

Поле для ответа:

8. Прочитайте задание, выберите правильный ответ.

Приложение может содержать:

- 1) программный код, используемые для получения данных
- 2) выводы по диссертации
- 3) большие таблицы
- 4) список источников

Поле для ответа:

9. Прочитайте задание, выберите правильный ответ.

Что необходимо использовать для лучшей читаемости научного текста?

- 1) сложные синтаксические конструкции
- 2) узкоспециальные термины
- 3) членение на абзацы
- 4) логические связки между абзацами

Поле для ответа:

Повышенный уровень сложности

1. Прочитайте задание, установите последовательность.

Распределите ученые степени от низшей к высшей:

- 1) магистрант
- 2) бакалавр
- 3) доктор наук
- 4) кандидат наук

Поле для ответа:

2. Прочитайте задание, установите соответствие.

Установите соответствие между понятием и его определением.

Понятие:

- A. Заголовок исследования
- B. Подзаголовок исследования
- C. Предмет исследования
- D. Объект исследования

1. Направление, измерение, в рамках которого изучается объект исследования
2. Основное название
3. Явление или процесс, на которое направлено исследование
4. Название, конкретизирующее тему исследования

Поле для ответа:

3. Прочитайте задание, установите соответствие.

- A. Метод
- B. Подход
- C. Теоретическая рамка
- D. Научная гипотеза

1. Философская и/или общесоциологическая концепции
2. Предположение, нуждающееся в доказательстве или опровержении
3. Процедура анализа, позволяющая получать одинаковые результаты при работе с одним и тем же объектом.
4. Следование определенной традиции, выражающееся в использовании близкого теоретического аппарата

Поле для ответа:

4. Прочитайте текст, выберите правильные ответы, запишите аргументы, обосновывающие выбор.

Что из перечисленного обязательно необходимо учитывать во время презентации научного проекта?

- A. Критерии оценки выступления слушателями
- B. Погодные условия
- C. Временные рамки выступления
- D. Наличие/отсутствие кофе-брейка
- E. Технические возможности

Поле для ответа:

Обоснование: _____.

5. Прочитайте задание и установите соответствие.

Соотнесите форматы данных с их основными применениями.

- A) JSON
- B) CSV
- B) XML
- Г) DOCX

- 1) Обмен структурированными данными в веб-API
- 2) Хранение табличных данных
- 3) Документы с форматированным текстом
- 4) Сложные структуры данных с метainформацией

Поле для ответа:

6. Прочитайте задание и установите соответствие.

Соотнесите инструменты автоматизации с их назначением.

- A) Selenium
- B) Bash-скрипты
- B) Python RPA
- Г) Scrapy

- 1) Автоматизация действий в браузере
- 2) Парсинг данных с веб-страниц
- 3) Автоматизация системных задач в Linux
- 4) Создание роботизированных процессов

Поле для ответа:

7. Прочитайте задание и установите последовательность.

Расположите этапы работы с базой данных в правильном порядке:

- 1) Установка соединения с СУБД
- 2) Формирование SQL-запроса
- 3) Выполнение запроса и обработка результатов
- 4) Закрытие соединения

Поле для ответа:

8. Прочитайте задание и установите последовательность.

Расположите этапы развертывания веб-приложения в правильном порядке:

- 1) Настройка сервера и установка необходимого ПО
- 2) Загрузка файлов приложения на сервер
- 3) Тестирование работоспособности приложения
- 4) Настройка домена и SSL-сертификата

Поле для ответа:

Задания открытого типа
Высокий уровень сложности

1. Прочитайте текст задания и запишите развернутый обоснованный ответ.

В чем может заключаться новизна исследования?

Поле для ответа:

2. Прочитайте текст задания и запишите развернутый обоснованный ответ.

Что традиционно содержится во введении к диссертации?

Поле для ответа:

3. Прочитайте текст задания и запишите развернутый обоснованный ответ.

Какими особенностями характеризуется научный стиль изложения?

Поле для ответа:

4. Прочитайте текст задания и запишите развернутый обоснованный ответ.

Какие причины могут помешать магистранту или аспиранту вовремя написать диссертацию?

Поле для ответа:

5. Прочитайте текст задания и запишите развернутый обоснованный ответ.

Перечислите как минимум три инструмента управления проектом.

Поле для ответа:

ОПК-4 Способен применять на практике новые научные принципы и методы исследований

Задания закрытого типа

Базовый уровень сложности

1. Прочитайте задание, выберите правильный ответ.

Какой инструмент чаще всего используется для совместной работы команды над кодом?

- 1) Microsoft Word
- 2) Git
- 3) Adobe Photoshop
- 4) Windows Explorer

Поле для ответа:

2. Прочитайте задание, выберите правильные ответы.

Какие утверждения верны для API в информационных системах?

- 1) Обеспечивает взаимодействие между системами
- 2) Всегда требует прямой работы с базой данных
- 3) Может использовать REST архитектуру
- 4) Не нуждается в документации

Поле для ответа:

3. Прочитайте задание, выберите правильный ответ.

Какой формат данных чаще всего используется для обмена информацией между клиентом и сервером через API?

- 1) CSV
- 2) JSON
- 3) DOCX
- 4) TXT

Поле для ответа:

4. Прочитайте задание, выберите правильный ответ.

Какой из перечисленных инструментов используется для автоматизации тестирования?

- 1) Selenium
- 2) Microsoft Word
- 3) Zotero
- 4) Windows Calculator

Поле для ответа:

5. Прочитайте задание, выберите правильные ответы.

Какие из перечисленных факторов способствуют успешному управлению проектом?

- 1) Использование системы контроля версий
- 2) Отсутствие ревью кода
- 3) Регулярный мониторинг прогресса
- 4) Работа без документации требований

Поле для ответа:

6. Прочитайте задание, выберите правильный ответ.

Какой инструмент используется для автоматизации браузера и сбора данных?

- 1) Pandas
- 2) Selenium
- 3) NumPy
- 4) Matplotlib

Поле для ответа:

7. Прочитайте задание, выберите правильный ответ.

Какой инструмент наиболее важен для управления задачами в ИТ-проекте?

- 1) Текстовый редактор
- 2) Система контроля версий
- 3) Таск-трекер (например, Jira)
- 4) Графический редактор

Поле для ответа:

8. Прочитайте задание, выберите правильный ответ.

Что является ключевым при выборе облачного сервиса для проекта?

- 1) Цвет интерфейса панели управления
- 2) Соответствие техническим требованиям проекта
- 3) Популярность у блогеров
- 4) Количество рекламных баннеров

Поле для ответа:

9. Прочитайте задание, выберите правильные ответы.

Какие социально-экономические факторы влияют на выбор серверного ПО?

- 1) Стоимость владения
- 2) Доступность специалистов
- 3) Цвет интерфейса
- 4) Популярность в соцсетях

Поле для ответа:

Повышенный уровень сложности

1. Прочитайте задание и установите соответствие.

Соотнесите компоненты информационной системы с их функциями.

- А) Сервер приложений
- Б) База данных
- В) API
- Г) Клиентский интерфейс

- 1) Хранение и управление данными
- 2) Обработка бизнес-логики
- 3) Взаимодействие с пользователем
- 4) Обеспечение связи между системами

Поле для ответа:

2. Прочитайте задание и установите соответствие.

Соотнесите типы тестирования (слева) с их описанием (справа).

- А) Unit-тесты
 - Б) Интеграционные тесты
 - В) Системные тесты
 - Г) Документационные тесты
-
- 1) Проверка отдельных модулей
 - 2) Тестирование взаимодействия компонентов
 - 3) Проверка системы в целом
 - 4) Тесты на основе документации

Поле для ответа:

3. Прочитайте задание и установите соответствие.

Соотнесите инструменты (слева) с их назначением (справа).

- А) Jira
 - Б) Git
 - В) MySQL
 - Г) Postman
-
- 1) Управление задачами проекта
 - 2) Контроль версий кода
 - 3) Реляционная СУБД
 - 4) Тестирование API

Поле для ответа:

4. Прочитайте задание и установите последовательность.

Расположите этапы жизненного цикла разработки ИС в правильном порядке:

- 1) Тестирование системы
- 2) Сбор и анализ требований
- 3) Развертывание и сопровождение
- 4) Проектирование архитектуры

Поле для ответа:

5. Прочитайте задание и установите последовательность.

Расположите этапы проектирования API в правильном порядке:

- 1) Реализация API
- 2) Определение требований
- 3) Тестирование API
- 4) Документирование API

Поле для ответа:

6. Прочитайте задание и установите соответствие.

Соотнесите этапы жизненного цикла информационной системы с их содержанием.

- | | |
|--|--|
| А) Анализ требований
Б) Проектирование
В) Разработка
Г) Внедрение | 1) Создание архитектуры системы
2) Написание программного кода
3) Развертывание системы у клиента
4) Сбор и формализация потребностей |
|--|--|

Поле для ответа:

7. Прочитайте задание и установите последовательность.

Расположите этапы командного код-ревью в правильном порядке:

- 1) Отправка кода на проверку
- 2) Анализ кода ревьюером
- 3) Обсуждение замечаний
- 4) Внесение исправлений

Поле для ответа:

8. Прочитайте задание и установите соответствие.

Соотнесите типы баз данных с их характеристиками.

- | |
|---|
| А) Реляционные СУБД
Б) NoSQL СУБД
В) Графовые базы данных
Г) Документоориентированные базы |
|---|

- 1) Хранение данных в виде JSON-документов
- 2) Использование таблиц со строгой схемой
- 3) Оптимизированы для работы со связанными данными
- 4) Высокая горизонтальная масштабируемость

Поле для ответа:

Задания открытого типа

Высокий уровень сложности

1. Прочитайте текст задания и запишите развернутый обоснованный ответ.

Перечислите как минимум два фонда, финансирующих научные проекты.

Поле для ответа:

2. Прочитайте текст задания и запишите развернутый обоснованный ответ.

Приведите как минимум два совета для развития лидерских навыков.

Поле для ответа:

3. Прочитайте текст задания и запишите развернутый обоснованный ответ.

Перечислите как минимум три задачи, которые решает руководитель при управлении проектом.

Поле для ответа:

4. Прочитайте текст задания и запишите развернутый обоснованный ответ.

Напишите как минимум одно преимущество и один недостаток авторитарного стиля управления.

Поле для ответа:

5. Прочитайте текст задания и запишите развернутый обоснованный ответ.

Напишите как минимум одно преимущество и один недостаток демократического стиля управления.

Поле для ответа:

ОПК-8 Способен осуществлять эффективное управление разработкой программных средств и проектов

Задания закрытого типа

Базовый уровень сложности

1. Прочитайте задание, выберите правильные ответы.

К основным ограничениям проекта относятся:

- A. Объем работ (содержание).
- B. Сроки.
- C. Бюджет.
- D. Маркетинговая стратегия.

Поле для ответа:

2. Прочитайте задание, выберите правильные ответы.

К прямым трудовым затратам проекта относятся:

- A. Заработная плата членов команды.
- B. Аренда офиса.
- C. Страховые отчисления на зарплату.
- D. Оплата командировок специалистов.

Поле для ответа:

3. Прочитайте задание, выберите правильные ответы.

К нематериальным выгодам (intangible benefits) проекта относят:

- A. Повышение имиджа компании.
- B. Увеличение доли рынка на 5 %.
- C. Рост удовлетворённости сотрудников.
- D. Сокращение издержек на 10 %.

Поле для ответа:

4. Прочитайте задание, выберите правильные ответы.

Какие техники применяются для формирования команды проекта:

- A. Тим-билдинг.
- B. Кросс-тренинг (обучение смежным навыкам).
- C. Эскалация конфликта.
- D. Наставничество (mentoring).

Поле для ответа:

5. Прочитайте задание, выберите правильный ответ.

Нестандартное мышление — это навык, позволяющий

- А. решать задачи посредством проб и ошибок
- В. организовать работу в научном коллективе
- С. находить новые подходы и нестандартные решения

Поле для ответа:

6. Прочитайте задание, выберите правильный ответ.

Заинтересованная сторона — это персона, группа, организация, система, которая

- А. может повлиять на проект
- В. чьи интересы затронет выполнение проекта
- С. участвует в реализации проекта

Поле для ответа:

7. Прочитайте задание, выберите правильный ответ.

Что НЕ является недостатком метода мозгового штурма?

- А. очередность высказывания
- В. необходимость участников высказываться публично
- С. некоторые участники могут предлагать нестандартное решение
- Д. эффективная идея может быть отвергнута

Поле для ответа:

8. Прочитайте задание, выберите правильный ответ.

Каким образом можно поддерживать энтузиазм в группе?

- А. личным примером руководителя группы
- В. обещаниями денежного вознаграждения
- С. переключение участников на разные виды деятельности
- Д. критикой в адрес недобросовестных сотрудников

Поле для ответа:

Повышенный уровень сложности

1. Прочитайте текст, выберите правильные ответы, запишите аргументы, обосновывающие выбор.

Какие три конкретные роли предполагает состав scrum-команды?

- A. владелец продукта
- B. scrum-мастер
- C. команда разработчиков
- D. спонсор

Поле для ответа:

Обоснование: _____.

2. Прочитайте текст, установите соответствие.

Установите соответствие между артефактами Scrum и их описанием.

Артефакты Scrum

- 1. Бэклог продукта.
- 2. Бэклог спринта
- 3. Инкремент

Описание артефактов

- A. Пригодный для использования конечный продукт по итогам спринта
- B. Список рабочих задач, пользовательских историй или исправлений багов, отобранных разработчиками для реализации в текущем цикле спринта
- C. Список задач команды

Поле для ответа:

3. Прочитайте текст, установите соответствие.

Установите соответствие между типами мероприятий Scrum и их описанием.

Мероприятия Scrum

- 1. Планирование спринта.
- 2. Стендап.
- 3. Обзор итогов спринта.
- 4. Ретроспектива спринта

Описание мероприятия

А. задокументировала и обсудила все положительные и негативные моменты в отношении спринта, проекта, участников и их взаимоотношений, инструментов или даже определенных собраний.

В. Собрание, на котором разработчики под руководством scrum-мастера определяют объем работы, которую необходимо выполнить в течение текущего спринта

С. Собрание для просмотра демонстрации инкремента (или для его изучения) в неформальной обстановке.

Д. Короткое ежедневное собрание, которое для удобства проводится в одно время (как правило, утром) и в одном и том же месте.

Поле для ответа:

4. Прочитайте текст, установите соответствие.

Установите соответствие между критериями готовности к работе и их описанием.

Критерии готовности к работе

1. Целевые клиенты
2. Цель проекта.
3. Технические требования
4. Оценка времени.

Описание мероприятия

А. Определено, есть ли у участников команды необходимые ресурсы, понимают ли они технический подход или решение и возможность его протестировать.

В. Выявлено, для чего необходимо реализовать проект.

С. Выявлены мотивы, болевые точки и потребности будущих потребителей продукта.

Д. Определен срок на выполнение работы, согласована дата окончания.

Поле для ответа:

5. Прочитайте текст, выберите правильный ответ, запишите аргументы, обосновывающие выбор.

Брэнд личности — это

- А. Личная печать предпринимателя
- В. Узнаваемый образ человека.
- С. Логотип товара

Поле для ответа:

Обоснование: _____.

6. Прочитайте текст, выберите правильные ответы, запишите аргументы, обосновывающие выбор.

Чем помогает при управлении проектом диаграмма Ганта?

- A. Помогает со сложным планированием.
- B. Улучшает составление расписаний задач и распределение ресурсов.
- C. Помогает найти нужных специалистов для реализации проекта.

Поле для ответа:

Обоснование: _____.

7. Прочитайте текст, установите соответствие.

Установите соответствие между методами урегулирования конфликтов и их описанием.

Метод урегулирования конфликта

- 1. Решение проблемы
- 2. Сотрудничество
- 3. Компромисс
- 4. Сглаживание

Характеристика руководства

- A. Спокойное устранение возникшей трудности силами проект-менеджера без конфронтации с членом коллектива.
- B. Помощь в принятии решения.
- C. Минимизирует, но не устраняет возникшие противоречия.
- D. Путь уступок и консенсуса ради общего блага.

Поле для ответа:

8. Прочитайте текст, установите соответствие.

Установите соответствие между параметрами эффективности инновационного проекта и их описаниями.

Параметры эффективности проекта

- 1. Репутационные выгоды
- 2. Улучшение бренда
- 3. Мотивация персонала
- 4. Снижение рисков
- 5. Партнерства и кооперация

Описание параметра

- A. Успешные инновации могут привлечь новых партнеров и способствовать сотрудничеству с другими компаниями.
- B. Успешное внедрение инноваций может укрепить репутацию компании как инновационного лидера в своей отрасли.
- C. Внедрение новых идей и технологий может мотивировать сотрудников, повышая их уровень удовлетворенности и продуктивности.

D. Некоторые инновации могут способствовать улучшению безопасности, снижению экологических рисков и т.д.

E. Инновационные продукты или услуги могут способствовать повышению ценности бренда и его узнаваемости.

Поле для ответа:

9. Прочитайте текст, установите соответствие.

Установите соответствие между ролью коммуникации в лидерстве и ее позитивным влиянием на команду.

Роль коммуникации в лидерстве

1. Открытость и прозрачность.
2. Активное слушание.
3. Умение вести переговоры.

Позитивное влияние

A. Помогает решать конфликты и находить взаимовыгодные решения благодаря умению находить общий язык с разными людьми и готовности к компромиссам.

B. Помогает лучше понять ситуацию и принять более обоснованные решения благодаря пониманию потребностей и проблем коллег.

C. Помогает создать атмосферу доверия в команде, избежать недоумений.

Поле для ответа:

Задания открытого типа

Высокий уровень сложности

1. Прочитайте текст задания и запишите развернутый обоснованный ответ.

Опишите принципы SMART-критериев для формулировки целей проекта.

Поле для ответа:

2. Прочитайте текст задания и запишите развернутый обоснованный ответ.

Какие документы формируются на этапе закрытия проекта?

Поле для ответа:

3. Прочитайте текст задания и запишите развернутый обоснованный ответ.

Опишите процесс закупок (procurement) от планирования до закрытия контракта.

Поле для ответа:

4. Прочитайте текст задания и запишите развернутый обоснованный ответ.

Перечислите основные причины неудач проектов (top project failure factors).

Поле для ответа:

5. Прочитайте текст задания и запишите развернутый обоснованный ответ.

Перечислите не менее двух факторов, которые необходимо учитывать при подборе персонала.

Поле для ответа:

«Текстовые данные»

Форма промежуточной аттестации – зачет, выставляемый на основе оценки тестирования.

Перед зачетом проводится консультация, на которой преподаватель отвечает на вопросы магистрантов.

В результате промежуточного контроля знаний студенты получают оценку по дисциплине.

Тест включает 20 вопросов по всем компетенциям дисциплины, 10 из них вопросы закрытого типа, 10 – открытого типа, все вопросы разного уровня сложности.

Тест оценивается в баллах в соответствии со следующими критериями:

Задания закрытого типа

Базовый уровень сложности: задание считается выполненным верно, если ответ полностью совпадает с эталоном ответа: каждый символ в ответе стоит на своём месте -1 балл; ответ отличен от эталонного - 0 баллов.

Повышенный уровень сложности: задание считается выполненным верно, если ответ полностью совпадает с эталоном ответа: каждый символ в ответе стоит на своём месте, лишние символы в ответе отсутствуют - 2 балл; если на любой одной позиции ответа записан не тот символ, который представлен в эталоне ответа - 1 балл; во всех других случаях выставляется 0 баллов

Задания открытого типа

Высокий уровень сложности: магистрант демонстрирует умение применять знания в нестандартной ситуации, решать нетиповые задачи, приводит корректные обоснования и доказательства, ответ полный, в ответе отсутствуют фактические ошибки, изложение связное, структура прозрачная, логика изложения прослеживается - 3 балла; ответ значительно отличается от эталонного, имеются фактические ошибки, искажающие его смысл или ответ сформулирован неверно или не сформулирован - 0 баллов.

Итоговый балл за тест рассчитывается по формуле:

$$F = \frac{100}{K} * \left(\frac{x_1}{k_1} + \frac{x_2}{k_2} + \dots + \frac{x_n}{k_n} \right),$$

где F – итоговое количество баллов за тест,
 K – количество осваиваемых в рамках дисциплины компетенций,
 k_n – максимально возможное количество баллов за вопросы по компетенции,
 x_n – количество баллов, набранное магистрантом, за правильные ответы на вопросы по соответствующей компетенции.

Таблица 1

Показатели, критерии и оценивание компетенций и индикаторов их достижения в процессе промежуточной аттестации

Форма промежуточной аттестации/вид промежуточной аттестации	Коды компетенций	Индикаторы компетенций (в соот. с Таблицей 1)	Коды ЗУВ (в соот. с Таблицей 1)	Критерии оценивания	Оценка
Зачет / тест	УК-1 УК-4 УК-5 ОПК-1 ОПК-3 ОПК-4	ИД.УК-1.1. ИД.УК-1.2. ИД.УК-1.3. ИД.УК-1.4. ИД.УК-1.5. ИД.УК-4.1. ИД.УК-4.2. ИД.УК-4.3. ИД.УК-4.4. ИД.УК-4.5. ИД.УК-4.6. ИД.УК-5.1. ИД.УК-5.2. ИД.УК-5.3. ИД.ОПК-1.1. ИД.ОПК-1.2. ИД.ОПК-3.1. ИД.ОПК-3.2. ИД.ОПК-3.3. ИД.ОПК-3.4. ИД.ОПК-4.1. ИД.ОПК-4.2. ИД.ОПК-4.3. ИД.ОПК-4.4.	З (УК-1) У (УК-1) В (УК-1) З (УК-4) У (УК-4) В (УК-4) З (УК-5) У (УК-5) В (УК-5) З (ОПК-1) У (ОПК-1) В (ОПК-1) З (ОПК-3) У (ОПК-3) В (ОПК-3) З (ОПК-4) У (ОПК-4) В (ОПК-4)	41-100% правильных ответов	Зачтено
				0-40% правильных ответов	Не зачтено

Результаты сдачи промежуточной аттестации по направлениям подготовки уровня магистратуры оцениваются по стобальной системе оценки в соответствии с Положением о формах, периодичности и порядке организации и проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся в АНООВО «ЕУСПб» следующим образом согласно таблице 2.

Таблица 2

Система оценки знаний обучающихся

Пятибалльная (стандартная) система	Стобалльная система оценки	Бинарная система оценки
5 (отлично)	100-81	зачтено
4 (хорошо)	80-61	
3 (удовлетворительно)	60-41	
2 (неудовлетворительно)	40 и менее	не зачтено

Результаты промежуточного контроля по дисциплине, выраженные в бинарной системе «зачтено», показывают уровень сформированности у обучающегося компетенций по дисциплине в соответствии с картами компетенций образовательной программы «Прикладной анализ данных» по направлению подготовки 09.04.03 Прикладная информатика (уровень магистратуры).

Результаты промежуточного контроля по дисциплине, выраженные в бинарной системе «не зачтено», показывают несформированность у обучающегося компетенций по дисциплине в соответствии с картами компетенций образовательной программы «Прикладной анализ данных» по направлению подготовки 09.04.03 Прикладная информатика (уровень магистратуры).

Задания к промежуточной аттестации

УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий

Задания закрытого типа

Базовый уровень сложности

1. Прочитайте задание, выберите правильный ответ.

Что такое токенизация в обработке естественного языка?

- 1) Объединение слов в предложения
- 2) Перевод текста с одного языка на другой
- 3) Разделение текста на части, например, слова или предложения
- 4) Удаление всех гласных из текста

Поле для ответа:

2. Прочитайте задание, выберите правильный ответ.

Что такое стемминг?

- 1) Преобразование чисел в текст
- 2) Перевод текста в верхний регистр
- 3) Приведение слова к его корню
- 4) Разделение текста на абзацы

Поле для ответа:

3. Прочитайте задание, выберите правильный ответ.

Какую задачу решает морфологический разбор?

- 1) Определение темпа речи
- 2) Определение части речи и формы слова
- 3) Перевод текста на другой язык
- 4) Анализ эмоциональной окраски текста

Поле для ответа:

4. Прочитайте задание, выберите правильный ответ.

Что такое частотный словарь в NLP?

- 1) Список редких слов
- 2) Таблица с переводами слов
- 3) Перечень слов с указанием частоты их употребления

4) Список синонимов слов

Поле для ответа:

5. **Прочитайте задание, выберите правильные ответы.**

Какие задачи входят в область обработки естественного языка (NLP)?

- 1) Распознавание речи
- 2) Кластеризация изображений
- 3) Машинный перевод
- 4) Генерация числовых таблиц

Поле для ответа:

6. **Прочитайте задание, выберите правильные ответы.**

Какие этапы входят в лингвистический анализ текста?

- 1) Морфологический анализ
- 2) Сжатие изображений
- 3) Синтаксический анализ
- 4) Предсказание временного ряда

Поле для ответа:

7. **Прочитайте задание, выберите правильные ответы.**

Что включает в себя этап предварительной обработки текста?

- 1) Удаление пунктуации
- 2) Объединение видеофайлов
- 3) Приведение слов к начальной форме
- 4) Генерация случайных чисел

Поле для ответа:

8. **Прочитайте задание, выберите правильные ответы.**

Какие операции выполняются при морфологическом анализе текста?

- 1) Определение частей речи
- 2) Определение синтаксических зависимостей
- 3) Нормализация слов
- 4) Построение деревьев решений

Поле для ответа:

Повышенный уровень сложности

9. **Прочитайте задание и установите соответствие.**

Соотнесите задачи обработки естественного языка (слева) с их примерами (справа).

- А) Классификация текста
- Б) Машинный перевод
- В) Извлечение информации
- Г) Распознавание именованных сущностей

- 1) Перевод с английского на русский
- 2) Определение категории текста
- 3) Поиск фактов в тексте
- 4) Выделение имен, локаций, организаций

Поле для ответа:

10. Прочитайте задание и установите соответствие.

Соотнесите этапы лингвистического анализа (слева) с их описаниями (справа).

- А) Морфологический анализ
- Б) Синтаксический анализ
- В) Семантический анализ

- 1) Определение структуры предложения
- 2) Определение частей речи и форм слов
- 3) Анализ смысловых связей между словами

Поле для ответа:

11. Прочитайте задание и установите соответствие.

Соотнесите этапы предварительной обработки текста (слева) с их функциями (справа).

- А) Токенизация
- Б) Лемматизация
- В) Удаление стоп-слов

- 1) Разделение текста на слова или фразы
- 2) Приведение слов к начальной форме
- 3) Исключение часто встречающихся, но малозначимых слов

Поле для ответа:

12. Прочитайте задание и установите соответствие.

Соотнесите модели представления текста (слева) с их характеристиками (справа).

- А) One-hot encoding
- Б) Частотная модель Bag of Words
- В) TF-IDF
- Г) word2vec

- 1) Учитывает частотность и редкость слов в корпусе
- 2) Представляет слово единичным вектором без учета контекста
- 3) Учитывает только количество вхождений слов
- 4) Использует распределённые представления слов

Поле для ответа:

13. Прочитайте задание и установите последовательность.

Расположите этапы лингвистического анализа текста в правильном порядке:

- 1) Морфологический анализ
- 2) Синтаксический анализ
- 3) Семантический анализ
- 4) Прагматический анализ

Поле для ответа:

14. Прочитайте задание и установите последовательность.

Расположите этапы морфологического анализа в правильном порядке:

- 1) Определение границ слов
- 2) Определение начальной формы слова
- 3) Определение части речи
- 4) Определение морфологических признаков (число, падеж и т. д.)

Поле для ответа:

15. Прочитайте задание и установите последовательность.

Расположите шаги работы частотной модели Bag of Words в правильном порядке:

- 1) Составление словаря корпуса
- 2) Подсчёт количества вхождений слов
- 3) Преобразование текста в вектор
- 4) Сбор текстов корпуса

Поле для ответа:

16. Прочитайте задание и установите последовательность.

Расположите шаги построения модели TF-IDF в правильном порядке:

- 1) Расчёт частоты слова в документе
- 2) Расчёт обратной частоты документа
- 3) Умножение TF на IDF
- 4) Формирование вектора документа

Поле для ответа:

Задания открытого типа

Высокий уровень сложности

17. Прочитайте текст и напишите обоснованный ответ.

В чём заключается задача морфологического анализа?

Поле для ответа:

18. Прочитайте текст и напишите обоснованный ответ.

Что такое токенизация и зачем она используется в NLP?

Поле для ответа:

19. Прочитайте текст и напишите обоснованный ответ.

Чем модель Bag of Words отличается от модели word2vec?

Поле для ответа:

20. Прочитайте текст и напишите обоснованный ответ.

Для чего используется модель TF-IDF при анализе текста?

Поле для ответа:

21. Прочитайте текст и напишите обоснованный ответ.

Что делает архитектура Transformer важной для языкового моделирования?

Поле для ответа:

22. Прочитайте текст и напишите обоснованный ответ.

Что такое prompt engineering и зачем он нужен при работе с LLM?

Поле для ответа:

УК-4 Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия

Задания закрытого типа

Базовый уровень сложности

1. Прочитайте задание, выберите правильный ответ.

Что такое стоп-слова в обработке текста?

Самые важные слова в тексте

Слова, которые подчеркиваются
Часто употребляемые слова, не несущие смысловой нагрузки
Слова, содержащие ошибки

Поле для ответа:

2. Прочитайте задание, выберите правильный ответ.

Какую задачу решает лемматизация?

- 1) Добавление новых слов в текст
- 2) Перевод текста в аудио
- 3) Преобразование слова к его нормальной форме
- 4) Удаление всех прилагательных из текста

Поле для ответа:

3. Прочитайте задание, выберите правильный ответ.

Какая из перечисленных задач относится к обработке естественного языка?

- 1) Обработка изображений
- 2) Сегментация клиентов
- 3) Синтаксический разбор текста
- 4) Предсказание движения цены акций

Поле для ответа:

4. Прочитайте задание, выберите правильный ответ.

Какой подход к представлению текста использует подсчёт количества вхождений слов?

- 1) One-hot encoding
- 2) TF-IDF
- 3) Transformer
- 4) word2vec

Поле для ответа:

5. Прочитайте задание, выберите правильные ответы.

Какие утверждения верны для синтаксического анализа?

- 1) Выявляет структуру предложения
- 2) Используется для кодирования изображений
- 3) Находит связи между словами
- 4) Работает только с аудиоданными

Поле для ответа:

6. Прочитайте задание, выберите правильные ответы.

Какие характеристики справедливы для модели представления текста Bag of Words?

- 1) Не учитывает порядок слов
- 2) Использует плотные вектора
- 3) Учитывает частотность слов
- 4) Использует контекст слов

Поле для ответа:

7. Прочитайте задание, выберите правильные ответы.

Что верно для модели TF-IDF?

- 1) Учитывает важность слова в документе и корпусе
- 2) Игнорирует частотность слов
- 3) Использует веса, а не бинарные значения
- 4) Основана на последовательности пикселей

Поле для ответа:

8. Прочитайте задание, выберите правильные ответы.

Какие понятия связаны с большими языковыми моделями?

- 1) Токенизация
- 2) Сжатие звуковых сигналов
- 3) Prompt engineering
- 4) Построение гистограмм

Поле для ответа:

Повышенный уровень сложности

9. Прочитайте задание и установите соответствие.

Соотнесите типы векторных моделей (слева) с их описаниями (справа).

- A) One-hot encoding
- Б) Frequency model
- В) TF-IDF

- 1) Отображает количество вхождений слов в документ
- 2) Отражает важность слова с учетом его встречаемости в корпусе
- 3) Представляет слова в виде векторов с одним значением "1"

Поле для ответа:

10. Прочитайте задание и установите соответствие.

Соотнесите модели представления текста (слева) с их описаниями (справа).

- A) TF-IDF
- Б) N-gram model
- В) word2vec

Г) Bag of Words

- 1) Учитывает частотность слов и их уникальность в корпусе
- 2) Представляет текст как последовательности из N слов
- 3) Использует плотные векторы, обученные на контексте слов
- 4) Учитывает только количество вхождений слов без контекста

Поле для ответа:

11. Прочитайте задание и установите соответствие.

Соотнесите компоненты архитектуры Transformer (слева) с их функциями (справа).

- А) Механизм внимания
- Б) Многоголовое внимание
- В) Позиционные кодировки

- 1) Позволяет учитывать порядок слов
- 2) Усиливает способность модели обращать внимание на разные части входа
- 3) Вычисляет важность слов друг относительно друга

Поле для ответа:

12. Прочитайте задание и установите соответствие.

Соотнесите понятия, связанные с большими языковыми моделями (слева), с их определениями (справа).

- А) Transfer learning
- Б) Prompt engineering
- В) Токенизация
- Г) Галлюцинации

- 1) Разделение текста на минимальные единицы
- 2) Передача знаний от одной задачи к другой
- 3) Настройка запросов к языковой модели
- 4) Генерация правдоподобного, но вымышленного ответа

Поле для ответа:

13. Прочитайте задание и установите последовательность.

Расположите этапы работы модели N-gram в правильном порядке:

- 1) Разделение текста на токены
- 2) Формирование последовательностей по N токенов
- 3) Подсчёт частот появления N-грамм
- 4) Построение вероятностной модели

Поле для ответа:

14. Прочитайте задание и установите последовательность.

Расположите основные этапы архитектуры Transformer при обработке входного текста:

1. Преобразование слов в эмбединги
2. Добавление позиционных кодировок
3. Пропуск через блоки внимания
4. Получение выходного вектора

Поле для ответа:

15. Прочитайте задание и установите последовательность.

Расположите этапы работы модели seq2seq в правильном порядке:

1. Кодирование входной последовательности
2. Передача скрытого вектора
3. Генерация выходной последовательности
4. Обработка выходных данных

Поле для ответа:

16. Прочитайте задание и установите последовательность.

Расположите этапы применения большой языковой модели при генерации ответа в правильном порядке:

1. Ввод запроса (prompt)
2. Токенизация запроса
3. Генерация ответа моделью
4. Декодирование токенов в текст

Поле для ответа:

Задания открытого типа

Высокий уровень сложности

17. Прочитайте текст и напишите обоснованный ответ.

Что такое обработка естественного языка и для чего она применяется?

Поле для ответа:

18. Прочитайте текст и напишите обоснованный ответ.

Что происходит на этапе синтаксического анализа текста?

Поле для ответа:

19. Прочитайте текст и напишите обоснованный ответ.

Что такое языковая модель и какую задачу она решает?

Поле для ответа:

20. Прочитайте текст и напишите обоснованный ответ.

Что означает термин "галлюцинации" в контексте больших языковых моделей?

Поле для ответа:

21. Прочитайте текст и напишите обоснованный ответ.

Как работает модель seq2seq и для каких задач она обычно применяется?

Поле для ответа:

22. Прочитайте текст и напишите обоснованный ответ.

Что такое размер контекста в больших языковых моделях и как он влияет на качество работы?

Поле для ответа:

УК-5 Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия

Задания закрытого типа

Базовый уровень сложности

1. Прочитайте задание, выберите правильный ответ.

Что выполняется на этапе токенизации текста?

- 1) Объединение документов в один
- 2) Преобразование слов в числа
- 3) Разделение текста на слова или фразы
- 4) Классификация текста по категориям

Поле для ответа:

2. Прочитайте задание, выберите правильный ответ.

Какой из методов представляет слова в виде плотных векторов, обученных на контексте?

- 1) Bag of Words
- 2) TF-IDF
- 3) word2vec

4) One-hot encoding

Поле для ответа:

3. Прочитайте задание, выберите правильный ответ.

Что учитывает модель TF-IDF при расчёте весов слов?

- 1) Порядок слов в предложении
- 2) Обратную частоту слова в корпусе
- 3) Количество предложений в тексте
- 4) Синтаксическую структуру

Поле для ответа:

4. Прочитайте задание, выберите правильный ответ.

Какая архитектура лежит в основе модели BERT?

- 1) LSTM
- 2) CNN
- 3) Transformer
- 4) RNN

Поле для ответа:

5. Прочитайте задание, выберите правильные ответы.

Какие задачи решаются с помощью синтаксического анализа?

- 1) Определение структуры предложения
- 2) Определение начальной формы слова
- 3) Выделение грамматических связей между словами
- 4) Определение эмоциональной окраски текста

Поле для ответа:

6. Прочитайте задание, выберите правильные ответы.

Какие этапы входят в предварительную обработку текста?

- 1) Токенизация
- 2) Сегментация документа
- 3) Лемматизация
- 4) Кластеризация

Поле для ответа:

7. Прочитайте задание, выберите правильные ответы.

Какие модели относятся к классическим способам представления текста?

- 1) Bag of Words
- 2) word2vec
- 3) One-hot encoding
- 4) Transformer

Поле для ответа:

8. Прочитайте задание, выберите правильные ответы.

Какие характеристики учитывает модель TF-IDF?

- 1) Частоту слова в документе
- 2) Порядок слов в предложении
- 3) Обратную частоту слова в корпусе
- 4) Семантическую связь слов

Поле для ответа:

Повышенный уровень сложности

9. Прочитайте задание и установите соответствие.

Соотнесите этапы лингвистического анализа (слева) с их описаниями (справа).

- А) Морфологический анализ
- Б) Синтаксический анализ
- В) Семантический анализ
- Г) Прагматический анализ

- 1) Определение смысла текста
- 2) Определение частей речи и форм слов
- 3) Анализ структуры предложения
- 4) Учет контекста и целей общения

Поле для ответа:

10. Прочитайте задание и установите соответствие.

Соотнесите методы представления текста (слева) с их характеристиками (справа).

- А) Bag of Words
- Б) TF-IDF
- В) word2vec
- Г) One-hot encoding

- 1) Векторное представление с учетом контекста
- 2) Подсчет количества слов без учета порядка

- 3) Взвешивание слов с учетом частоты и редкости
- 4) Вектор с единицей в позиции слова и нулями в остальных

Поле для ответа:

11. Прочитайте задание и установите соответствие.

Соотнесите этапы предварительной обработки текста (слева) с их действиями (справа).

- А) Токенизация
- Б) Лемматизация
- В) Удаление стоп-слов
- Г) Приведение к нижнему регистру

- 1) Разбиение текста на отдельные слова или фразы
- 2) Приведение слов к начальной форме
- 3) Исключение часто встречающихся служебных слов
- 4) Приведение всех букв к маленькому регистру

Поле для ответа:

12. Прочитайте задание и установите соответствие.

Соотнесите понятия, связанные с большими языковыми моделями (слева), с их определениями (справа).

- А) Токенизация
- Б) Transfer learning
- В) Prompt engineering
- Г) Галлюцинации

- 1) Разбиение текста на минимальные единицы
- 2) Использование заранее обученной модели для новой задачи
- 3) Создание эффективных запросов к модели
- 4) Генерация неправильной или вымышленной информации

Поле для ответа:

13. Прочитайте задание и установите последовательность.

Расположите этапы морфологического анализа в правильном порядке:

- 1) Определение части речи
- 2) Определение начальной формы слова
- 3) Определение морфологических признаков (число, падеж и т. д.)
- 4) Определение границ слов

Поле для ответа:

14. Прочитайте задание и установите последовательность.

Расположите этапы синтаксического анализа в правильном порядке:

- 1) Построение синтаксического дерева
- 2) Определение грамматических связей между словами
- 3) Токенизация текста
- 4) Определение структуры предложения

Поле для ответа:

15. Прочитайте задание и установите последовательность.

Расположите этапы работы модели TF-IDF в правильном порядке:

- 1) Подсчет количества вхождений слова в документ
- 2) Подсчет обратной частоты слова в корпусе
- 3) Умножение TF на IDF
- 4) Преобразование текста в набор слов

Поле для ответа:

16. Прочитайте задание и установите последовательность.

Расположите этапы работы модели word2vec (CBOW) в правильном порядке:

- 1) Выбор контекстных слов
- 2) Прогнозирование центрального слова
- 3) Обновление весов модели
- 4) Повторение процесса для всего корпуса

Поле для ответа:

Задания открытого типа

Высокий уровень сложности

17. Прочитайте текст и напишите обоснованный ответ.

В чем заключается основная идея модели BERT и почему она эффективна для обработки естественного языка?

Поле для ответа:

18. Прочитайте текст и напишите обоснованный ответ.

Что такое лемматизация и чем она отличается от стемминга?

Поле для ответа:

19. Прочитайте текст и напишите обоснованный ответ.

Как работает механизм внимания (attention) в архитектуре Transformer и зачем он нужен?

Поле для ответа:

20. Прочитайте текст и напишите обоснованный ответ.

Что такое N-грамма и как она используется в моделях обработки текста?

Поле для ответа:

21. Прочитайте текст и напишите обоснованный ответ.

Почему предварительная обработка текста важна для задач NLP?

Поле для ответа:

22. Прочитайте текст и напишите обоснованный ответ.

Что такое transfer learning и как он применяется в больших языковых моделях?

Поле для ответа:

ОПК-1 Способен разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач

Задания закрытого типа

Базовый уровень сложности

1. Прочитайте задание, выберите правильный ответ.

Какой подход используется в модели seq2seq?

- 1) Кодировщик-декодировщик
- 2) Кластеризация признаков
- 3) Случайное разбиение данных
- 4) Формирование деревьев решений

Поле для ответа:

2. Прочитайте задание, выберите правильный ответ.

Что такое "токен" в контексте языковой модели?

- 1) Сжатый архив текста
- 2) Минимальная единица текста, например, слово или часть слова
- 3) Часть синтаксического дерева
- 4) Категория документа

Поле для ответа:

3. Прочитайте задание, выберите правильный ответ.

Что делает механизм внимания (attention) в модели Transformer?

- 1) Упорядочивает слова по алфавиту
- 2) Сравнивает документы между собой
- 3) Выделяет важные слова в контексте
- 4) Проводит синтаксический анализ

Поле для ответа:

4. Прочитайте задание, выберите правильный ответ.

Что означает термин "transfer learning" в NLP?

- 1) Передача модели по сети
- 2) Повторное обучение модели с нуля
- 3) Использование предварительно обученной модели для новой задачи
- 4) Обучение модели на случайных данных

Поле для ответа:

5. Прочитайте задание, выберите правильные ответы.

Какие понятия связаны с большими языковыми моделями?

- 1) Transfer learning
- 2) Decision tree
- 3) Prompt engineering
- 4) K-means clustering

Поле для ответа:

6. Прочитайте задание, выберите правильные ответы.

Какие из перечисленных этапов относятся к обучению модели word2vec?

- 1) Определение контекстных слов
- 2) Преобразование текста в синтаксическое дерево
- 3) Обновление весов модели
- 4) Лемматизация текста

Поле для ответа:

7. Прочитайте задание, выберите правильные ответы.

Какие функции выполняет архитектура Transformer?

- 1) Механизм внимания
- 2) Случайное разбиение данных
- 3) Многоголовое внимание
- 4) Построение линейной регрессии

Поле для ответа:

8. Прочитайте задание, выберите правильные ответы.

Какие понятия относятся к этапам лингвистического анализа?

- 1) Морфологический анализ
- 2) Синтаксический анализ
- 3) Кластеризация
- 4) Регрессия

Поле для ответа:

Повышенный уровень сложности

9. Прочитайте задание и установите соответствие.

Соотнесите архитектурные компоненты Transformer (слева) с их функциями (справа).

- А) Механизм внимания (Attention)
- Б) Позиционные кодировки
- В) Многоголовое внимание (Multi-head Attention)
- Г) Нормализация слоя (Layer Normalization)

- 1) Добавление информации о порядке слов
- 2) Выделение релевантных частей входа
- 3) Параллельное внимание по разным подпространствам
- 4) Стабилизация обучения сети

Поле для ответа:

10. Прочитайте задание и установите соответствие.

Соотнесите виды векторных моделей текста (слева) с их характеристиками (справа).

- А) One-hot encoding
- Б) Frequency model
- В) Bag of Words
- Г) TF-IDF

- 1) Представляет слова как уникальные векторы с единицей и нулями
- 2) Учитывает количество вхождений слов
- 3) Не учитывает порядок слов и контекст
- 4) Взвешивает слова по частоте и редкости в корпусе

Поле для ответа:

11. Прочитайте задание и установите соответствие.

Соотнесите понятия, связанные с моделями seq2seq (слева), с их функциями (справа).

- А) Кодировщик (Encoder)
- Б) Декодировщик (Decoder)
- В) Контекстный вектор
- Г) Механизм внимания

- 1) Преобразует входную последовательность в вектор
- 2) Генерирует выходную последовательность
- 3) Представляет сжатую информацию входа для декодера
- 4) Позволяет фокусироваться на разных частях входа при генерации

Поле для ответа:

12. Прочитайте задание и установите соответствие.

Соотнесите этапы обучения модели word2vec (слева) с их действиями (справа).

- А) Выбор контекстных слов
- Б) Предсказание целевого слова
- В) Обновление весов нейронной сети
- Г) Повторение для всех слов корпуса

- 1) Определение слов, окружающих центральное
- 2) Моделирование вероятности целевого слова по контексту
- 3) Корректировка параметров модели
- 4) Процесс итерации по всему тексту

Поле для ответа:

13. Прочитайте задание и установите последовательность.

Расположите этапы предварительной обработки текста в правильном порядке:

- 1) Удаление стоп-слов
- 2) Приведение к нижнему регистру
- 3) Токенизация
- 4) Лемматизация

Поле для ответа:

14. Прочитайте задание и установите последовательность.

Расположите этапы обучения модели seq2seq в правильном порядке:

- 1) Обработка входной последовательности кодировщиком
- 2) Генерация выходной последовательности декодировщиком
- 3) Вычисление ошибки предсказания
- 4) Обновление весов модели

Поле для ответа:

15. Прочитайте задание и установите последовательность.

Расположите этапы работы Transformer в правильном порядке:

- 1) Введение позиционных кодировок
- 2) Многоголовое внимание
- 3) Нормализация слоя
- 4) Обработка входных данных

Поле для ответа:

16. Прочитайте задание и установите последовательность.

Расположите этапы токенизации текста в правильном порядке:

- 1) Определение границ слов
- 2) Разделение текста на токены
- 3) Обработка знаков препинания
- 4) Преобразование токенов в числа

Поле для ответа:

Задания открытого типа

Высокий уровень сложности

17. Прочитайте текст и напишите обоснованный ответ.

Что такое токенизация и зачем она нужна в обработке естественного языка?

Поле для ответа:

18. Прочитайте текст и напишите обоснованный ответ.

В чем разница между синтаксическим и морфологическим анализом?

Поле для ответа:

19. Прочитайте текст и напишите обоснованный ответ.

Как работает модель Bag of Words и какие у неё ограничения?

Поле для ответа:

20. **Прочитайте текст и напишите обоснованный ответ.**

Что такое галлюцинации в больших языковых моделях и почему они возникают?

Поле для ответа:

21. **Прочитайте текст и напишите обоснованный ответ.**

Как работает модель seq2seq и в каких задачах она применяется?

Поле для ответа:

22. **Прочитайте текст и напишите обоснованный ответ.**

Что такое prompt engineering и как оно влияет на работу больших языковых моделей?

Поле для ответа:

ОПК-3 Способен анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями

Задания закрытого типа

Базовый уровень сложности

1. **Прочитайте задание, выберите правильный ответ.**

Что такое токен в обработке естественного языка?

- 1) Единица текста, например слово или символ
- 2) Название алгоритма
- 3) Тип языковой модели
- 4) Вид нейронной сети

Поле для ответа:

2. **Прочитайте задание, выберите правильный ответ.**

Какую задачу решает морфологический анализ?

- 1) Определение синтаксической структуры предложения
- 2) Определение частей речи и форм слов
- 3) Построение семантических связей
- 4) Токенизация текста

Поле для ответа:

3. **Прочитайте задание, выберите правильный ответ.**

Что такое N-грамма в NLP?

- 1) Последовательность из N символов или слов
- 2) Метод классификации текста
- 3) Алгоритм для обучения языковых моделей
- 4) Вид нейронной сети

Поле для ответа:

4. Прочитайте задание, выберите правильный ответ.

Для чего используется модель TF-IDF?

- 1) Для взвешивания слов с учетом частоты и редкости
- 2) Для определения частей речи
- 3) Для построения синтаксических деревьев
- 4) Для токенизации текста

Поле для ответа:

5. Прочитайте задание, выберите правильные ответы.

Какие из перечисленных этапов входят в предварительную обработку текста?

- 1) Токенизация
- 2) Построение синтаксического дерева
- 3) Удаление стоп-слов
- 4) Морфологический анализ

Поле для ответа:

6. Прочитайте задание, выберите правильные ответы.

Какие модели относятся к распределённым представлениям слов?

- 1) One-hot encoding
- 2) word2vec
- 3) Bag of Words
- 4) GloVe

Поле для ответа:

7. Прочитайте задание, выберите правильные ответы.

Какие задачи решает синтаксический анализ?

- 1) Определение грамматических связей между словами
- 2) Определение частей речи
- 3) Построение дерева зависимостей
- 4) Лемматизация слов

Поле для ответа:

8. Прочитайте задание, выберите правильные ответы.

Какие методы используются для снижения размерности текстовых данных?

- 1) TF-IDF
- 2) Word embedding
- 3) Стемминг
- 4) PCA

Поле для ответа:

Повышенный уровень сложности

9. Прочитайте задание и установите соответствие.

Соотнесите методы векторного представления текста (слева) с их характеристиками (справа).

- A) One-hot encoding
- Б) Bag of Words
- В) TF-IDF
- Г) word2vec

- 1) Взвешивание слов с учетом частоты в документе и редкости в корпусе
- 2) Вектор с единицей на позиции слова и нулями в остальных
- 3) Представление слов в плотном векторном пространстве с учетом контекста
- 4) Модель, учитывающая количество слов без порядка

Поле для ответа:

10. Прочитайте задание и установите соответствие.

Соотнесите этапы лингвистического анализа (слева) с их описаниями (справа).

- A) Токенизация
- Б) Морфологический анализ
- В) Синтаксический анализ
- Г) Семантический анализ

- 1) Анализ смысловых отношений между словами
- 2) Разбиение текста на слова и знаки препинания
- 3) Определение частей речи и форм слов
- 4) Определение структуры предложения и связей между словами

Поле для ответа:

11. Прочитайте задание и установите соответствие.

Соотнесите задачи NLP (слева) с примерами (справа).

- А) Классификация текста
- Б) Машинный перевод
- В) Распознавание речи
- Г) Анализ тональности

- 1) Определение положительной или отрицательной оценки отзыва
- 2) Преобразование аудио в текст
- 3) Определение категории новости
- 4) Перевод текста с английского на русский

Поле для ответа:

12. Прочитайте задание и установите соответствие.

Соотнесите виды лингвистического анализа (слева) с примерами (справа).

- А) Морфологический
- Б) Синтаксический
- В) Семантический
- Г) Прагматический

- 1) Определение роли слова в предложении
- 2) Анализ смысла и значения текста
- 3) Определение части речи и формы слова
- 4) Анализ контекста и намерений говорящего

Поле для ответа:

13. Прочитайте задание и установите последовательность.

Расположите этапы морфологического анализа текста в правильном порядке:

- 1) Определение части речи
- 2) Токенизация
- 3) Определение грамматических форм слова
- 4) Лемматизация

Поле для ответа:

14. Прочитайте задание и установите последовательность.

Расположите этапы работы модели word2vec (CBOW) в правильном порядке:

- 1) Использование контекстных слов для предсказания центрального слова
- 2) Формирование обучающей выборки
- 3) Обучение нейронной сети
- 4) Представление слов в виде векторов

Поле для ответа:

15. Прочитайте задание и установите последовательность.

Расположите этапы работы Transformer в правильном порядке:

- 1) Позиционное кодирование входных данных
- 2) Многоголовое внимание
- 3) Нормализация слоя
- 4) Генерация выходного текста

Поле для ответа:

16. Прочитайте задание и установите последовательность.

Расположите этапы предварительной обработки текста в правильном порядке:

- 1) Удаление стоп-слов
- 2) Токенизация
- 3) Стемминг или лемматизация
- 4) Очистка от лишних символов

Поле для ответа:

Задания открытого типа

Высокий уровень сложности

17. Прочитайте текст и напишите обоснованный ответ.

Что такое токенизация и почему она важна для обработки естественного языка?

Поле для ответа:

18. Прочитайте текст и напишите обоснованный ответ.

В чем разница между стеммингом и лемматизацией?

Поле для ответа:

19. **Прочитайте текст и напишите обоснованный ответ.**

Что такое модель BERT и в чем её основное отличие от классических моделей NLP?

Поле для ответа:

20. **Прочитайте текст и напишите обоснованный ответ.**

Опишите принцип работы attention-механизма в архитектуре Transformer.

Поле для ответа:

21. **Прочитайте текст и напишите обоснованный ответ.**

Что такое TF-IDF и как он помогает при анализе текста?

Поле для ответа:

22. **Прочитайте текст и напишите обоснованный ответ.**

Почему распределённые представления слов (например, word2vec) лучше, чем one-hot encoding?

Поле для ответа:

ОПК-4 Способен применять на практике новые научные принципы и методы исследований
Задания закрытого типа

Базовый уровень сложности

1. **Прочитайте задание, выберите правильный ответ.**

Что такое лемматизация?

- 1) Приведение слова к начальной форме
- 2) Разбиение текста на предложения
- 3) Обучение модели на большом корпусе
- 4) Удаление стоп-слов

Поле для ответа:

2. **Прочитайте задание, выберите правильный ответ.**

Что означает термин "галлюцинации" в больших языковых моделях?

- 1) Генерация неверной информации
- 2) Процесс токенизации
- 3) Обучение модели
- 4) Оптимизация гиперпараметров

Поле для ответа:

3. Прочитайте задание, выберите правильный ответ.

Что такое модель word2vec?

- 1) Модель для получения распределенных представлений слов
- 2) Метод токенизации
- 3) Алгоритм кластеризации
- 4) Синтаксический парсер

Поле для ответа:

4. Прочитайте задание, выберите правильный ответ.

Что такое transfer learning?

- 1) Использование заранее обученной модели для новой задачи
- 2) Процесс токенизации
- 3) Алгоритм обучения с подкреплением
- 4) Метод предварительной обработки текста

Поле для ответа:

5. Прочитайте задание, выберите правильные ответы.

Какие из перечисленных относятся к задачам Natural Language Processing?

- 1) Машинный перевод
- 2) Рекомендательные системы
- 3) Распознавание речи
- 4) Анализ тональности текста

Поле для ответа:

6. Прочитайте задание, выберите правильные ответы.

Какие архитектуры моделей основаны на механизме внимания (attention)?

- 1) Transformer
- 2) RNN (рекуррентные нейронные сети)
- 3) BERT
- 4) Naïve Bayes

Поле для ответа:

7. Прочитайте задание, выберите правильные ответы.

Какие задачи решают модели seq2seq?

- 1) Генерация текста
- 2) Классификация изображений
- 3) Машинный перевод
- 4) Кластеризация текстов

Поле для ответа:

8. Прочитайте задание, выберите правильные ответы.

Какие из перечисленных методов относятся к векторным моделям представления текста?

- 1) One-hot encoding
- 2) Лемматизация
- 3) Bag of Words
- 4) N-граммы

Поле для ответа:

Повышенный уровень сложности

9. Прочитайте задание и установите соответствие.

Соотнесите понятия, связанные с большими языковыми моделями (слева), с их определениями (справа).

- А) Токенизация
- Б) Transfer learning
- В) Галлюцинации
- Г) Prompt engineering

- 1) Создание и оптимизация запросов к модели
- 2) Использование заранее обученной модели для новой задачи
- 3) Разбиение текста на минимальные единицы
- 4) Генерация модели неверной информации

Поле для ответа:

10. Прочитайте задание и установите соответствие.

Соотнесите компоненты архитектуры Transformer (слева) с их функциями (справа).

- А) Многоголовое внимание (Multi-head Attention)
- Б) Позиционное кодирование
- В) Нормализация слоя (Layer Normalization)
- Г) Кодировщик (Encoder)

- 1) Добавляет информацию о порядке слов
- 2) Обрабатывает входные данные и извлекает признаки
- 3) Улучшает обучение, стабилизируя распределение активаций
- 4) Позволяет модели фокусироваться на разных частях входа одновременно

Поле для ответа:

11. Прочитайте задание и установите соответствие.

Соотнесите виды моделей представления текста (слева) с их особенностями (справа).

- А) Модель частоты (Frequency model)
- Б) One-hot encoding
- В) N-граммная модель
- Г) Распределенные представления

- 1) Учитывает последовательность из N слов
- 2) Представляет слова плотными векторами
- 3) Использует векторы с единичным элементом
- 4) Опирается на частотные характеристики слов

Поле для ответа:

12. Прочитайте задание и установите соответствие.

Соотнесите этапы обучения модели seq2seq (слева) с их описаниями (справа).

- А) Кодировщик
- Б) Декодировщик
- В) Вычисление ошибки
- Г) Обновление весов

- 1) Преобразует входную последовательность в вектор
- 2) Генерирует выходную последовательность
- 3) Сравнивает предсказание с правильным ответом
- 4) Корректирует параметры модели на основе ошибки

Поле для ответа:

13. Прочитайте задание и установите последовательность.

Расположите этапы обучения модели seq2seq в правильном порядке:

- 1) Кодирование входной последовательности
- 2) Декодирование с использованием предыдущих выходов

- 3) Вычисление ошибки предсказания
- 4) Обновление весов модели

Поле для ответа:

14. Прочитайте задание и установите последовательность.

Расположите этапы построения модели TF-IDF в правильном порядке:

- 1) Подсчет частоты слова в документе (TF)
- 2) Подсчет обратной частоты документа (IDF)
- 3) Умножение TF на IDF для каждого слова
- 4) Нормализация вектора признаков

Поле для ответа:

15. Прочитайте задание и установите последовательность.

Расположите этапы работы модели BERT в правильном порядке:

- 1) Токенизация входного текста
- 2) Применение маскирования слов
- 3) Обработка через слои трансформера
- 4) Выдача предсказания для задачи

Поле для ответа:

16. Прочитайте задание и установите последовательность.

Расположите этапы работы N-граммной модели в правильном порядке:

- 1) Разбиение текста на N-граммы
- 2) Подсчет частоты каждой N-граммы
- 3) Использование частот для оценки вероятности следующего слова
- 4) Применение модели для генерации или анализа текста

Поле для ответа:

Задания открытого типа

Высокий уровень сложности

17. Прочитайте текст и напишите обоснованный ответ.

Что такое языковая модель и какую задачу она решает?

Поле для ответа:

18. Прочитайте текст и напишите обоснованный ответ.

Объясните, что такое transfer learning и зачем он используется в NLP.

Поле для ответа:

19. Прочитайте текст и напишите обоснованный ответ.

Что такое N-граммная модель и где её применяют?

Поле для ответа:

20. Прочитайте текст и напишите обоснованный ответ.

Какие задачи решает синтаксический анализ текста?

Поле для ответа:

21. Прочитайте текст и напишите обоснованный ответ.

Что такое галлюцинации в больших языковых моделях и почему это проблема?

Поле для ответа:

22. Прочитайте текст и напишите обоснованный ответ.

Опишите, что такое prompt engineering и как он помогает улучшить работу языковых моделей.

Поле для ответа:

«Машинное обучение: введение»

Форма промежуточной аттестации в третьем модуле – зачет, при выставлении которого учитываются результаты текущего контроля успеваемости обучающегося по дисциплине и результаты тестирования, выраженные в 100-балльной шкале.

Перед зачетом проводится консультация, на которой преподаватель отвечает на вопросы магистрантов.

Форма промежуточной аттестации в четвертом модуле – зачет с оценкой, при выставлении которого учитываются результаты текущего контроля успеваемости обучающегося по дисциплине и результаты тестирования, выраженные в 100-балльной шкале.

Перед зачетом с оценкой проводится консультация, на которой преподаватель отвечает на вопросы магистрантов.

В результате промежуточного контроля знаний студенты получают оценку по дисциплине. Тест включает 20 вопросов по всем компетенциям дисциплины, 10 из них вопросы закрытого типа, 10 – открытого типа, все вопросы разного уровня сложности.

Тест оценивается в баллах в соответствии со следующими критериями:

Задания закрытого типа

Базовый уровень сложности: задание считается выполненным верно, если ответ полностью совпадает с эталоном ответа: каждый символ в ответе стоит на своём месте -1 балл; ответ отличен от эталонного - 0 баллов.

Повышенный уровень сложности: задание считается выполненным верно, если ответ полностью совпадает с эталоном ответа: каждый символ в ответе стоит на своём месте, лишние символы в ответе отсутствуют - 2 балла; если на любой одной позиции ответа записан не тот символ, который представлен в эталоне ответа - 1 балл; во всех других случаях выставляется 0 баллов

Задания открытого типа

Высокий уровень сложности: магистрант демонстрирует умение применять знания в нестандартной ситуации, решать нетиповые задачи, приводит корректные обоснования и доказательства, ответ полный, в ответе отсутствуют фактические ошибки, изложение связное, структура прозрачная, логика изложения прослеживается - 3 балла; ответ значительно отличается от эталонного, имеются фактические ошибки, искажающие его смысл или ответ сформулирован неверно или не сформулирован - 0 баллов.

Итоговый балл за тест рассчитывается по формуле:

$$F = \frac{100}{K} * \left(\frac{x_1}{k_1} + \frac{x_2}{k_2} + \dots + \frac{x_n}{k_n} \right),$$

где F – итоговое количество баллов за тест,

K – количество осваиваемых в рамках дисциплины компетенций,

k_n – максимально возможное количество баллов за вопросы по компетенции,

x_n – количество баллов, набранное магистрантом, за правильные ответы на вопросы по соответствующей компетенции.

Таблица 1

Показатели, критерии и оценивание компетенций и индикаторов их достижения в процессе промежуточной аттестации

Форма промежуточной аттестации/вид промежуточной аттестации	Коды компетенций	Индикаторы компетенций (в соот. с Таблицей 1)	Коды ЗУВ (в соот. с Таблицей 1)	Критерии оценивания	Оценка
Зачет / тестирование	УК-1 УК-6 ОПК-1 ОПК-4 ОПК-6 ОПК-7 ПК-6	ИД.УК-1.1. ИД.УК-1.2. ИД.УК-1.3. ИД.УК-1.4. ИД.УК-1.5. ИД.УК-6.1. ИД.УК-6.2. ИД.УК-6.3. ИД.УК-6.4. ИД.ОПК-1.1. ИД.ОПК-1.2. ИД.ОПК-4.1.	З (УК-1) У (УК-1) В (УК-1) З (УК-6) У (УК-6) В (УК-6) З (ОПК-1) У (ОПК-1) В (ОПК-1) З (ОПК-4) У (ОПК-4) В (ОПК-4)	41-100% правильных ответов	Зачтено
				0-40% правильных ответов	Не зачтено

Форма промежуточной аттестации/вид промежуточной аттестации	Коды компетенций	Индикаторы компетенций (в соот. с Таблицей 1)	Коды ЗУВ (в соот. с Таблицей 1)	Критерии оценивания	Оценка
		ИД.ОПК-4.2. ИД.ОПК-4.3. ИД.ОПК-4.4. ИД.ОПК-6.1. ИД.ОПК-6.2. ИД.ОПК-6.3. ИД.ОПК-6.4. ИД.ОПК-7.1. ИД.ОПК-7.2. ИД.ОПК-7.3. ИД.ПК-6.1. ИД.ПК-6.2. ИД.ПК-6.3. ИД.ПК-6.4.	З (ОПК-6) У (ОПК-6) В (ОПК-6) З (ОПК-7) У (ОПК-7) В (ОПК-7) З (ПК-6) У (ПК-6) В (ПК-6)		
Зачет оценкой/ тестирование	УК-1 УК-6 ОПК-1 ОПК-4 ОПК-6 ОПК-7 ПК-6	ИД.УК-1.1. ИД.УК-1.2. ИД.УК-1.3. ИД.УК-1.4. ИД.УК-1.5. ИД.УК-6.1. ИД.УК-6.2. ИД.УК-6.3. ИД.УК-6.4. ИД.ОПК-1.1. ИД.ОПК-1.2. ИД.ОПК-4.1. ИД.ОПК-4.2. ИД.ОПК-4.3. ИД.ОПК-4.4. ИД.ОПК-6.1. ИД.ОПК-6.2. ИД.ОПК-6.3. ИД.ОПК-6.4. ИД.ОПК-7.1. ИД.ОПК-7.2. ИД.ОПК-7.3. ИД.ПК-6.1. ИД.ПК-6.2. ИД.ПК-6.3. ИД.ПК-6.4.	З (УК-1) У (УК-1) В (УК-1) З (УК-6) У (УК-6) В (УК-6) З (ОПК-1) У (ОПК-1) В (ОПК-1) З (ОПК-4) У (ОПК-4) В (ОПК-4) З (ОПК-6) У (ОПК-6) В (ОПК-6) З (ОПК-7) У (ОПК-7) В (ОПК-7) З (ПК-6) У (ПК-6) В (ПК-6)	81-100% правильных ответов	Зачтено, отлично
				61-80% правильных ответов	Зачтено, хорошо
				41-60% правильных ответов	Зачтено, удовлетворительно
				0-40% правильных ответов	Не зачтено, неудовлетворительно

Результаты сдачи промежуточной аттестации по направлениям подготовки уровня магистратуры оцениваются по стобалльной системе оценки в соответствии с Положением о формах, периодичности и порядке организации и проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся в АНООВО «ЕУСПб» следующим образом согласно таблице 2.

Таблица 2

Система оценки знаний обучающихся

Пятибалльная (стандартная) система	Стобалльная система оценки	Бинарная система оценки
5 (отлично)	100-81	зачтено
4 (хорошо)	80-61	
3 (удовлетворительно)	60-41	
2 (неудовлетворительно)	40 и менее	не зачтено

Результаты промежуточного контроля по дисциплине, выраженные в бинарной системе «зачтено», показывают уровень сформированности у обучающегося компетенций по дисциплине в соответствии с картами компетенций образовательной программы «Прикладной анализ данных» по направлению подготовки 09.04.03 Прикладная информатика (уровень магистратуры).

Результаты промежуточного контроля по дисциплине, выраженные в бинарной системе «не зачтено», показывают несформированность у обучающегося компетенций по дисциплине в соответствии с картами компетенций образовательной программы «Прикладной анализ данных» по направлению подготовки 09.04.03 Прикладная информатика (уровень магистратуры).

Результаты промежуточного контроля по дисциплине, выраженные в оценках «зачтено, отлично», «зачтено, хорошо», «зачтено, удовлетворительно», показывают уровень сформированности у обучающегося компетенций по дисциплине в соответствии с картами компетенций образовательной программы «Прикладной анализ данных» по направлению подготовки 09.04.03 Прикладная информатика (уровень магистратуры).

Результаты промежуточного контроля по дисциплине, выраженные в оценках «не зачтено, неудовлетворительно», показывают несформированность у обучающегося компетенций по дисциплине в соответствии с картами компетенций образовательной программы «Прикладной анализ данных» по направлению подготовки 09.04.03 Прикладная информатика (уровень магистратуры).

Задания к промежуточной аттестации**УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий****Задания закрытого типа***Базовый уровень сложности***1. Прочитайте задание, выберите правильный ответ.**

Что из перечисленного является правильным определением машинного обучения согласно Т. Митчеллу?

- 1) Программирование поведения системы с нуля
- 2) Поиск закономерностей в данных без использования меток
- 3) Программа учится на опыте Е, выполняя задание Т, измеряемое по метрике Р
- 4) Создание искусственного интеллекта любой ценой
- 5) Прямое копирование поведения человека

Поле для ответа:

2. Прочитайте задание, выберите правильные ответы.

Какие характеристики описывают «большие данные» (Big Data)?

- 1) Высокая точность данных
- 2) Объём данных
- 3) Скорость поступления данных

4) Ручная обработка данных

Поле для ответа:

3. Прочитайте задание, выберите правильный ответ.

Что происходит при слишком большой скорости обучения (learning rate) в градиентном спуске?

- 1) Алгоритм быстро находит минимум
- 2) Модель начинает учитывать больше признаков
- 3) Возможен перескок через минимум и расходимость
- 4) Обучение становится точнее

Поле для ответа:

4. Прочитайте задание, выберите правильный ответ.

Что показывает точность (accuracy) классификации?

- 1) Сколько признаков у объекта
- 2) Сколько времени работает алгоритм
- 3) Долю правильно угаданных ответов
- 4) Количество классов в задаче
- 5) Размер обучающей выборки

Поле для ответа:

5. Прочитайте задание, выберите правильный ответ.

Какой метод максимизирует ширину разделяющей полосы между классами?

- 1) Логистическая регрессия
- 2) Метод ближайших соседей
- 3) Метод опорных векторов (SVM)
- 4) Дерево решений
- 5) Метод главных компонент

Поле для ответа:

6. Прочитайте задание, выберите правильный ответ.

Что происходит в узле дерева решений?

- 1) Случайный выбор следующего признака
- 2) Расчет среднего значения признака
- 3) Разделение данных по условию на признаке
- 4) Построение линейной модели

Поле для ответа:

7. Прочитайте задание, выберите правильный ответ.

Что оценивают метрики качества кластеризации?

- 1) Количество признаков в данных
- 2) Насколько хорошо объекты внутри кластера похожи друг на друга
- 3) Количество данных в обучающей выборке
- 4) Скорость работы алгоритма

Поле для ответа:

8. Прочитайте задание, выберите правильный ответ.

Какой из алгоритмов кластеризации основан на выборе центров кластеров и их обновлении?

- 1) DBSCAN
- 2) K-means
- 3) Агломеративная кластеризация
- 4) PCA

Поле для ответа:

Повышенный уровень сложности

9. Прочитайте задание, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа.

Что такое модель в контексте машинного обучения?

- 1) Набор признаков, описывающих объект
- 2) Метод визуализации данных
- 3) Решающая функция, отображающая объект в ответ
- 4) Процесс сбора данных
- 5) Таблица объект-признак

Поле для ответа:

Обоснование: _____.

10. Прочитайте задание, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа.

Что означает термин «переобучение» в контексте деревьев решений?

- 1) Алгоритм не может обучиться на данных
- 2) Дерево имеет слишком много параметров и плохо обобщает новые данные
- 3) Алгоритм игнорирует часть данных
- 4) Модель обучается быстрее, чем нужно

Поле для ответа:

11. Прочитайте задание и установите соответствие.

Соотнесите типы нейронных сетей (слева) с их применением (справа).

- А) Полносвязная сеть
- Б) Сверточная сеть
- В) Рекуррентная сеть
- Г) Генеративная сеть

- 1) Хорошо работает с изображениями
- 2) Используется для обработки последовательностей
- 3) Применяется для генерации новых данных
- 4) Содержит связи между каждым нейроном соседних слоёв

Поле для ответа:

12. Прочитайте задание и установите соответствие.

Соотнесите понятия, связанные с деревьями решений (слева), с их определениями (справа).

- А) Узел (Node)
- Б) Лист (Leaf)
- В) Разбиение (Split)
- Г) Глубина дерева (Depth)

- 1) Конечная точка дерева, где принимается решение
- 2) Процесс деления данных на подмножества по признаку
- 3) Максимальное количество уровней в дереве
- 4) Точка внутри дерева, где данные разделяются

Поле для ответа:

13. Прочитайте задание и установите соответствие.

Соотнесите методы кластеризации с их характеристиками:

- А) K-means
- Б) DBSCAN
- В) Агломеративная кластеризация

- 1) Иерархический метод, объединяющий объекты
- 2) Основан на плотности, выделяет шум
- 3) Требуется задать число кластеров заранее

Поле для ответа:

14. Прочитайте задание и установите соответствие.

Соотнесите понятия, связанные с типами машинного обучения (слева), с их описанием (справа).

- А) Обучение с учителем
- Б) Обучение без учителя
- В) Обучение с подкреплением
- Г) Обучение по частичному обучающему набору

- 1) Метод, где агент обучается на основе награды
- 2) Метод, в котором используются размеченные данные
- 3) Метод, где алгоритм сам ищет структуры в неразмеченных данных
- 4) Используется ограниченное количество размеченных примеров

Поле для ответа:

15. Прочитайте задание и установите соответствие.

Соотнесите слои нейронной сети (слева), с их назначением (справа).

- А) Входной слой
- Б) Скрытый слой
- В) Выходной слой
- Г) Слой нормализации

- 1) Подаёт исходные данные в модель
- 2) Производит предсказание
- 3) Обрабатывает данные внутри модели
- 4) Преобразует данные к общему масштабу

Поле для ответа:

16. Прочитайте задание и установите соответствие.

Соотнесите функции активации (слева), с их характеристиками (справа).

- А) ReLU
- Б) Sigmoid
- В) Tanh
- Г) Softmax

- 1) Выдаёт значения от 0 до 1
- 2) Используется для классификации по классам
- 3) Обнуляет отрицательные значения
- 4) Возвращает значения от -1 до 1

Поле для ответа:

Задания открытого типа

Высокий уровень сложности

17. Прочитайте задание, выберите правильные ответы и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответов.

Какие ошибки используют для оценки качества модели линейной регрессии?

- 1) Среднеквадратичная ошибка (MSE)
- 2) Точность (ассигасу)
- 3) Средняя абсолютная ошибка (MAE)
- 4) F-мера

Поле для ответа:

Обоснование: _____.

18. Прочитайте текст и напишите обоснованный ответ.

Чем машинное обучение отличается от традиционного программирования?

Поле для ответа:

19. Прочитайте текст и напишите обоснованный ответ.

Что показывает значение сигмоидной функции в логистической регрессии?

Поле для ответа:

20. Прочитайте текст и напишите обоснованный ответ.

Что такое кластеризация в машинном обучении?

Поле для ответа:

21. Прочитайте текст и напишите обоснованный ответ.

Что такое обучение с учителем и в чём его основная особенность?

Поле для ответа:

22. Прочитайте текст и напишите обоснованный ответ.

Для чего используется функция активации в нейронной сети?

Поле для ответа:

УК-6 Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки

Задания закрытого типа

Базовый уровень сложности

1. Прочитайте задание, выберите правильные ответы.

Какие этапы входят в стандартную схему анализа данных?

- 1) Извлечение признаков
- 2) Обработка естественного языка
- 3) Оптимизация нейросети
- 4) Очистка данных

Поле для ответа:

2. Прочитайте задание, выберите правильные ответы.

Какие из следующих функций могут использоваться как функция потерь в задачах регрессии?

- 1) MSE
- 2) Log-Loss
- 3) Accuracy

- 4) Cross-Entropy
- 5) MSLE

Поле для ответа:

3. Прочитайте задание, выберите правильный ответ.

Что делает логистическая регрессия?

- 1) Кластеризует объекты
- 2) Предсказывает числа
- 3) Даёт вероятность принадлежности к классу
- 4) Убирает лишние признаки
- 5) Строит дерево

Поле для ответа:

4. Прочитайте задание, выберите правильные ответы.

Какие методы относятся к линейной классификации?

- 1) Логистическая регрессия
- 2) Метод опорных векторов (SVM)
- 3) Дерево решений
- 4) Случайный лес
- 5) Метод k ближайших соседей

Поле для ответа:

5. Прочитайте задание, выберите правильный ответ.

Какой критерий используется для оценки качества разбиения в задаче классификации?

- 1) Среднеквадратичная ошибка
- 2) Энтропия
- 3) Евклидово расстояние
- 4) Коэффициент корреляции

Поле для ответа:

6. Прочитайте задание, выберите правильный ответ.

Какая из метрик расстояния измеряет расстояние "по прямой линии" между точками?

- 1) Манхэттенское расстояние
- 2) Евклидово расстояние
- 3) Косинусное расстояние
- 4) Хэммингово расстояние

Поле для ответа:

7. Прочитайте задание, выберите правильный ответ.

Что такое агломеративная кластеризация?

- 1) Алгоритм, который делит данные на кластеры сверху вниз
- 2) Метод кластеризации, основанный на плотности
- 3) Иерархический метод кластеризации, начинающий с отдельных объектов и объединяющий их в кластеры
- 4) Метод, который выбирает случайные центры кластеров

Поле для ответа:

8. **Прочитайте задание, выберите правильный ответ.**

Какой тип нейронной сети чаще всего используется для обработки изображений?

- 1) Рекуррентная нейронная сеть
- 2) Сверточная нейронная сеть
- 3) Байесовская сеть
- 4) Генетический алгоритм

Поле для ответа:

Повышенный уровень сложности

9. **Прочитайте задание, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа.**

Какой тип задачи машинного обучения относится к обучению без учителя?

- 1) Регрессия
- 2) Многоклассовая классификация
- 3) Кластеризация
- 4) Прогнозирование
- 5) Ранжирование

Поле для ответа:

Обоснование: _____.

10. **Прочитайте задание, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа.**

Что такое гиперплоскость в линейной классификации?

- 1) Случайный вектор признаков
- 2) Линия, делящая данные на обучающую и тестовую выборки
- 3) Поверхность, разделяющая классы
- 4) Среднее значение признаков
- 5) Граница между признаками

Поле для ответа:

Обоснование: _____.

11. **Прочитайте задание, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа.**

Что делает метод Random Forest при обучении?

- 1) Строит одно дерево и использует все признаки
- 2) Использует нейронную сеть для финального предсказания
- 3) Объединяет множество деревьев, построенных на случайных подвыборках
- 4) Удаляет признаки с низкой корреляцией

Поле для ответа:

Обоснование: _____.

12. Прочитайте задание и установите соответствие.

Соотнесите этапы работы нейронной сети (слева) с их описаниями (справа).

- А) Прямой проход
- Б) Вычисление ошибки
- В) Обратное распространение
- Г) Обновление весов

- 1) Сравнение предсказания с правильным ответом
- 2) Пересчёт связей на основе градиента
- 3) Распространение входных данных вперёд по сети
- 4) Корректировка параметров нейронов

Поле для ответа:

13. Прочитайте задание и установите соответствие.

Соотнесите методы ансамблей (слева) с их характеристиками (справа).

- А) Бэггинг (Bagging)
- Б) Бустинг (Boosting)
- В) Стекинг (Stacking)
- Г) Случайный лес (Random Forest)

- 1) Объединение нескольких моделей для уменьшения переобучения с помощью случайного отбора признаков
- 2) Последовательное обучение моделей, каждая из которых исправляет ошибки предыдущих
- 3) Обучение нескольких моделей на разных выборках с последующим усреднением результатов
- 4) Комбинирование различных моделей с обучением мета-модели для итогового предсказания

Поле для ответа:

14. Прочитайте задание и установите последовательность.

Расположите этапы работы метода K-means в правильном порядке:

- 1) Назначение объектов ближайшему центроиду
- 2) Инициализация центроидов
- 3) Обновление центроидов
- 4) Оценка сходимости алгоритма

Поле для ответа:

15. Прочитайте задание и установите соответствие.

Соотнесите термины, связанные с переобучением (слева), с их определениями (справа).

- А) Переобучение
 - Б) Недообучение
 - В) Регуляризация
 - Г) Проверочная выборка
-
- 1) Недостаточная сложность модели
 - 2) Используется для оценки качества модели
 - 3) Слишком хорошее запоминание обучающих данных
 - 4) Метод предотвращения переобучения

Поле для ответа:

16. Прочитайте задание и установите соответствие.

Соотнесите типы задач машинного обучения (слева), с примерами применения (справа).

- А) Классификация
 - Б) Регрессия
 - В) Кластеризация
 - Г) Ранжирование
-
- 1) Разделение клиентов по типу поведения
 - 2) Определение вероятности болезни
 - 3) Предсказание стоимости жилья
 - 4) Упорядочивание товаров по предпочтению

Поле для ответа:

Задания открытого типа

Высокий уровень сложности

17. Прочитайте задание, выберите правильные ответы и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответов.

Какие величины используются в метриках качества классификации?

- 1) TP (True Positive)
- 2) FP (False Positive)
- 3) MSE (среднеквадратичная ошибка)
- 4) Logits

Поле для ответа:

Обоснование: _____.

18. Прочитайте текст и напишите обоснованный ответ.

Какие типы признаков используются в машинном обучении и как они различаются?

Поле для ответа:

Обоснование: _____.

19. Прочитайте текст и напишите обоснованный ответ.

В чём идея метода опорных векторов (SVM)?

Поле для ответа:

Обоснование: _____.

20. Прочитайте задание, выберите правильные ответы и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответов.

Какие два метода относятся к бустингу?

- 1) Bagging
- 2) AdaBoost
- 3) Random Forest
- 4) Gradient Boosting
- 5) KNN

Поле для ответа:

Обоснование: _____.

21. Прочитайте текст и напишите обоснованный ответ.

Для чего используют метрику косинусного расстояния?

Поле для ответа:

Обоснование: _____.

22. Прочитайте текст и напишите обоснованный ответ.

Что такое переобучение и чем оно опасно?

Поле для ответа:

Обоснование: _____.

ОПК-1 Способен самостоятельно приобретать, развивать и применять математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте

Задания закрытого типа

Базовый уровень сложности

1. Прочитайте задание, выберите правильный ответ.

Что представляет собой целевая переменная y в задачах машинного обучения?

- 1) Массив признаков
- 2) Ответ на задачу, предсказываемый моделью
- 3) Метка ошибки

- 4) Алгоритм построения модели
- 5) Подбор гиперпараметров

Поле для ответа:

Обоснование: _____.

2. Прочитайте задание, выберите правильные ответы.

Какие из перечисленных функций относятся к оценке качества модели?

- 1) Среднеквадратичная ошибка (MSE)
- 2) Функция потерь
- 3) Бинаризация
- 4) Регуляризация
- 5) One-hot кодирование

Поле для ответа:

Обоснование: _____.

3. Прочитайте задание, выберите правильные ответы.

Какие из перечисленных методов являются модификациями градиентного спуска?

- 1) Метод Нестерова
- 2) Метод k-ближайших соседей
- 3) Метод моментов
- 4) Метод наименьших квадратов
- 5) Метод опорных векторов

Поле для ответа:

Обоснование: _____.

4. Прочитайте задание, выберите правильный ответ.

Что делает метод опорных векторов (SVM)?

- 1) Объединяет похожие объекты в группы
- 2) Делает случайный выбор
- 3) Максимально разделяет классы с помощью полосы
- 4) Уменьшает количество признаков
- 5) Переводит текст в числа

Поле для ответа:

Обоснование: _____.

5. Прочитайте задание, выберите правильные ответы.

Что делает функция потерь в машинном обучении?

- 1) Измеряет ошибку
- 2) Увеличивает скорость
- 3) Помогает обучать модель
- 4) Сортирует признаки

5) Добавляет новые данные

Поле для ответа:

Обоснование: _____.

6. **Прочитайте задание, выберите правильный ответ.**

Что такое переобучение дерева решений?

- 1) Дерево слишком простое
- 2) Дерево не может обучиться
- 3) Дерево имеет слишком много листьев и запоминает данные
- 4) Дерево использует неправильные признаки

Поле для ответа:

Обоснование: _____.

7. **Прочитайте задание, выберите правильный ответ.**

Что такое кластеризация в машинном обучении?

- 1) Метод регрессии
- 2) Метод классификации с учителем
- 3) Метод группировки данных по сходству
- 4) Метод снижения размерности

Поле для ответа:

Обоснование: _____.

8. **Прочитайте задание, выберите правильный ответ.**

Какой метод кластеризации основывается на плотности и может находить кластеры произвольной формы?

- 1) K-means
- 2) DBSCAN
- 3) Агломеративная кластеризация
- 4) Линейная регрессия

Поле для ответа:

Обоснование: _____.

9. **Прочитайте задание, выберите правильный ответ.**

Что означает «слой» в нейронной сети?

- 1) Группа связанных компьютеров
- 2) Набор нейронов, работающих на одном уровне
- 3) Отдельный файл с данными
- 4) Программа для работы с текстом

Поле для ответа:

Обоснование: _____.

Повышенный уровень сложности

10. Прочитайте задание и установите соответствие.

Установите соответствие между типами задач машинного обучения и их описаниями.

Тип задачи:

- А) Кластеризация
- Б) Регрессия
- В) Бинарная классификация
- Г) Визуализация

Описание:

- 1) Группировка объектов без меток
- 2) Предсказание числового значения
- 3) Сопоставление объекта одному из двух классов
- 4) Представление данных в понятной форме на плоскости или в пространстве

Поле для ответа:

11. Прочитайте задание и установите последовательность.

Установите правильную последовательность этапов обучения нейронной сети.

- А) Расчёт ошибки
- Б) Обратное распространение ошибки
- В) Прямой проход
- Г) Обновление весов

Поле для ответа:

12. Прочитайте задание и установите последовательность.

Расположите этапы построения дерева решений в правильном порядке (слева – буквы, справа – правильная последовательность).

- 1) Выбор признака для разбиения
- 2) Определение критерия останова
- 3) Разбиение данных по выбранному признаку
- 4) Построение листа (конечного узла)

Поле для ответа:

13. Прочитайте задание и установите последовательность.

Расположите стадии агломеративной кластеризации в правильном порядке:

- 1) Объединение двух ближайших кластеров
- 2) Инициализация с каждым объектом как отдельным кластером
- 3) Повторение объединения до достижения нужного числа кластеров
- 4) Построение дендрограммы

Поле для ответа:

14. Прочитайте задание и установите соответствие.

Соотнесите понятия, связанные с обучением нейронных сетей (слева), с их описанием (справа).

- А) Эпоха
- Б) Пакет (batch)
- В) Градиентный спуск
- Г) Потери (loss)

- 1) Один проход по всем обучающим данным
- 2) Мера ошибки модели
- 3) Метод обновления весов
- 4) Набор примеров, обрабатываемый одновременно

Поле для ответа:

15. Прочитайте задание и установите соответствие.

Соотнесите методы повышения качества модели (слева), с их описанием (справа).

- А) Dropout
- Б) Аугментация
- В) K-fold кросс-валидация
- Г) Ensemble

- 1) Искусственное увеличение обучающего набора
- 2) Случайное отключение нейронов во время обучения
- 3) Объединение нескольких моделей
- 4) Разбиение данных на несколько частей для оценки модели

Поле для ответа:

16. Прочитайте задание и установите соответствие.

Соотнесите архитектуры нейронных сетей (слева), с их особенностями (справа).

- А) Полносвязная сеть
- Б) Сверточная сеть
- В) Рекуррентная сеть
- Г) Трансформер

- 1) Использует внутреннее внимание и работает параллельно
- 2) Используется для обработки изображений
- 3) Каждый нейрон соединён со всеми
- 4) Работает с последовательностями данных

Поле для ответа:

17. Прочитайте задание и установите соответствие.

Соотнесите метрики классификации (слева), с их определениями (справа).

- А) Точность (accuracy)
- Б) Полнота (recall)
- В) Точность по классу (precision)
- Г) F-мера

- 1) Доля правильно угаданных объектов среди всех
- 2) Среднее между полнотой и точностью
- 3) Доля верных положительных среди всех предсказанных положительных
- 4) Доля верных положительных среди всех истинных положительных

Поле для ответа:

Задания открытого типа

Высокий уровень сложности

18. Прочитайте задание, выберите правильные ответы и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа.

Какие типы признаков относятся к категориальным (дискретным)?

- 1) Бинарный
- 2) Количественный
- 3) Номинальный
- 4) Порядковый
- 5) Вещественный

Поле для ответа:

Обоснование: _____.

19. Прочитайте задание, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа.

Какая метрика показывает долю правильно классифицированных объектов?

- 1) Precision
- 2) Recall
- 3) Accuracy
- 4) Loss
- 5) Margin

Поле для ответа:

Обоснование: _____.

20. Прочитайте текст и напишите обоснованный ответ.

Какие задачи относятся к обучению без учителя, и в чём его основное отличие от обучения с учителем?

Поле для ответа:

21. Прочитайте задание, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа.

Какой алгоритм кластеризации требует заранее задать число кластеров?

- 1) DBSCAN
- 2) K-means
- 3) Агломеративная кластеризация
- 4) Метод ближайших соседей

Поле для ответа:

Обоснование: _____.

22. Прочитайте текст и напишите обоснованный ответ.

Для чего используется функция активации в нейронной сети?

Поле для ответа:

23. Прочитайте текст и напишите обоснованный ответ.

Зачем делят данные на обучающую и тестовую выборки?

Поле для ответа:

ОПК-4 Способен применять на практике новые научные принципы и методы исследований

Задания закрытого типа

Базовый уровень сложности

1. Прочитайте задание, выберите правильный ответ.

Какой тип задачи относится к обучению без учителя?

- 1) Бинарная классификация
- 2) Регрессия
- 3) Кластеризация
- 4) Ранжирование
- 5) Прогнозирование

Поле для ответа:

2. Прочитайте задание, выберите правильный ответ.

Какой критерий используется при обучении линейной регрессии?

- 1) Средняя абсолютная ошибка
- 2) Среднеквадратичная ошибка
- 3) Максимальная правдоподобность
- 4) Коэффициент детерминации

Поле для ответа:

3. Прочитайте задание, выберите правильные ответы.

Какие утверждения справедливы для нормализации признаков?

- 1) Min-Max нормализация масштабирует значения в интервал $[0,1]$
- 2) Standard scaling приводит признак к среднему 1 и стандартному отклонению 0
- 3) Standard scaling позволяет использовать правило трёх сигм в случае нормального распределения
- 4) Нормализация всегда ухудшает качество модели

Поле для ответа:

4. Прочитайте задание, выберите правильный ответ.

Для чего нужна функция потерь в обучении модели?

- 1) Чтобы случайно выбирать ответы
- 2) Чтобы измерять ошибки модели
- 3) Чтобы увеличивать размер данных
- 4) Чтобы рисовать графики
- 5) Чтобы сортировать признаки

Поле для ответа:

5. Прочитайте задание, выберите правильные ответы.

Какие из приведенных метрик оценки качества относятся к классификации?

- 1) Accuracy
- 2) Recall
- 3) Gini Index
- 4) MAE (Mean Absolute Error)
- 5) MSE (Mean Squared Error)

Поле для ответа:

6. Прочитайте задание, выберите правильный ответ.

Как работает метод случайного леса?

- 1) Строит одно большое дерево
- 2) Обучает несколько деревьев и усредняет их предсказания
- 3) Ищет лучший признак один раз
- 4) Использует только один случайный признак

Поле для ответа:

7. Прочитайте задание, выберите правильные ответы.

В чём преимущества деревьев решений?

- 1) Интерпретируемость
- 2) Не склонны к переобучению

- 3) Простота реализации
- 4) Работают только с числовыми признаками

Поле для ответа:

8. Прочитайте задание, выберите правильные ответы.

Какие из перечисленных метрик относятся к метрикам расстояния?

- 1) Евклидово
- 2) Среднеквадратичная ошибка
- 3) Манхэттенское
- 4) Косинусное
- 5) Точность

Поле для ответа:

9. Прочитайте задание, выберите правильный ответ.

Какой из следующих терминов относится к этапу обучения нейронной сети?

- 1) Компиляция кода
- 2) Передача данных в интернет
- 3) Обратное распространение ошибки
- 4) Вывод изображения на экран

Поле для ответа:

Повышенный уровень сложности

10. Прочитайте задание и установите соответствие.

Установите соответствие между типами признаков и примерами значений.

Тип признака:

- А) Бинарный
- Б) Номинальный
- В) Порядковый
- Г) Количественный

Пример значения:

- 1) Уровень образования: начальное, среднее, высшее
- 2) Пол: 0 – муж., 1 – жен.
- 3) Цвет: красный, синий, зелёный
- 4) Рост в сантиметрах

Поле для ответа:

11. Прочитайте задание и установите соответствие.

Соотнесите тип метрики с её назначением:

- A) MSE
- Б) MAE
- В) R^2 (коэффициент детерминации)

- 1) Показывает, насколько модель объясняет дисперсию целевой переменной
- 2) Оценивает среднеквадратичную ошибку
- 3) Оценивает среднюю абсолютную ошибку

12. Прочитайте задание и установите последовательность.

Расположите шаги оценки качества классификатора по матрице ошибок:

- 1) Построение confusion matrix (матрицы ошибок)
- 2) Подсчёт TP, FP, TN, FN
- 3) Вычисление метрик (Accuracy, Precision, Recall)
- 4) Интерпретация результатов

Поле для ответа:

13. Прочитайте задание, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа.

Какое из расстояний измеряет длину пути, если двигаться только по осям координат (по прямоугольной сетке)?

- 1) Евклидово
- 2) Манхэттенское
- 3) Косинусное
- 4) Хэммингово

Поле для ответа:

Обоснование: _____.

14. Прочитайте задание и установите последовательность.

Установите правильную последовательность прохождения данных через нейрон.

- A) Умножение входных данных на веса
- Б) Суммирование полученных значений
- В) Применение функции активации
- Г) Передача результата на следующий слой

Поле для ответа:

15. Прочитайте задание и установите последовательность.

Расположите шаги алгоритма бустинга в правильном порядке.

- 1) Обучение базовой модели на взвешенных данных
- 2) Инициализация весов объектов
- 3) Обновление весов с учетом ошибок предыдущей модели
- 4) Комбинирование всех базовых моделей для итогового предсказания

Поле для ответа:

16. Прочитайте задание и установите соответствие.

Соотнесите этапы работы с данными (слева), с их описанием (справа).

- А) Сбор данных
- Б) Очистка данных
- В) Визуализация
- Г) Разделение на выборки

- 1) Удаление пропусков и выбросов
- 2) Сбор информации из различных источников
- 3) Создание графиков для анализа
- 4) Деление данных на обучающую и тестовую части

Поле для ответа:

Задания открытого типа

Высокий уровень сложности

17. Прочитайте задание, выберите правильные ответы и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа.

Какие из перечисленных задач относятся к обучению с учителем?

- 1) Кластеризация
- 2) Регрессия
- 3) Многоклассовая классификация
- 4) Снижение размерности
- 5) Визуализация

Поле для ответа:

Обоснование: _____.

18. Прочитайте задание, выберите правильные ответы и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответов.

Какой из перечисленных алгоритмов относится к методам кластеризации?

- 1) Линейная регрессия
- 2) K-means
- 3) DBSCAN
- 4) Метод опорных векторов

Поле для ответа:

Обоснование: _____.

19. Прочитайте текст и напишите обоснованный ответ.

Что такое дерево решений и для чего оно используется в машинном обучении?

Поле для ответа:

20. Прочитайте текст и напишите обоснованный ответ.

Что такое нейрон в контексте искусственной нейронной сети?

Поле для ответа:

21. Прочитайте текст и напишите обоснованный ответ.

Что делает алгоритм К-ближайших соседей при классификации?

Поле для ответа:

22. Прочитайте текст и напишите обоснованный ответ.

Чем отличается обучение без учителя от обучения с учителем?

Поле для ответа:

ОПК-6 Способен исследовать современные проблемы и методы прикладной информатики и развития информационного общества

Задания закрытого типа

Базовый уровень сложности

1. Прочитайте задание, выберите правильный ответ.

Какая функция ошибки используется для оценки качества модели в задаче регрессии?

- 1) Log-loss
- 2) Mean Squared Error (MSE)
- 3) Precision
- 4) Accuracy
- 5) AUC

Поле для ответа:

2. Прочитайте задание, выберите правильный ответ.

Для чего используется регуляризация в линейной регрессии?

- 1) Для увеличения сложности модели
- 2) Для улучшения качества на обучающей выборке
- 3) Для борьбы с переобучением
- 4) Для оценки значимости признаков
- 5) Для ускорения градиентного спуска

Поле для ответа:

3. Прочитайте задание, выберите правильные ответы.

Что происходит при переобучении модели линейной регрессии?

- 1) Ошибка на тестовой выборке ниже, чем на обучающей
- 2) Модель хорошо аппроксимирует как обучающие, так и тестовые данные
- 3) Весовые коэффициенты могут иметь большие значения
- 4) Качество на новых данных ухудшается

Поле для ответа:

4. Прочитайте задание, выберите правильный ответ.

Что такое функция сигмоиды в логистической регрессии?

- 1) Функция, строящая деревья решений
- 2) Функция, преобразующая значение в вероятность
- 3) Метод измерения расстояния
- 4) Правило голосования между моделями
- 5) Функция, удаляющая выбросы

Поле для ответа:

5. Прочитайте задание, выберите правильные ответы.

Какие действия выполняет метод опорных векторов (SVM)?

- 1) Строит разделяющую гиперплоскость
- 2) Максимизирует ширину разделяющей полосы
- 3) Кластеризует данные
- 4) Использует деревья решений
- 5) Обучается без меток классов

Поле для ответа:

6. Прочитайте задание, выберите правильный ответ.

Какой из следующих методов является бустингом?

- 1) KNN
- 2) Decision Tree
- 3) AdaBoost
- 4) SVM
- 5) PCA

Поле для ответа:

7. Прочитайте задание, выберите правильные ответы.

Какие методы относятся к ансамблям?

- 1) Random Forest
- 2) Decision Tree
- 3) AdaBoost
- 4) K-Means
- 5) PCA

Поле для ответа:

8. Прочитайте задание, выберите правильные ответы.

Какие методы кластеризации являются иерархическими?

- 1) K-means
- 2) Агломеративная кластеризация
- 3) DBSCAN
- 4) Дивизивная кластеризация
- 5) Линейная регрессия

Поле для ответа:

9. Прочитайте задание, выберите правильный ответ.

Что делает функция активации в нейронной сети?

- 1) Преобразует входные данные в изображение
- 2) Заменяет все значения на нули
- 3) Определяет выходное значение нейрона
- 4) Сохраняет модель на диск

Поле для ответа:

Повышенный уровень сложности

10. Прочитайте задание, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа.

Что означает термин «антиградиент» в контексте градиентного спуска?

- 1) Максимальное значение функции
- 2) Направление наискорейшего убывания функции
- 3) Набор весовых коэффициентов
- 4) Сумма всех значений признаков

Поле для ответа:

Обоснование: _____.

11. Прочитайте задание и установите последовательность.

Установите правильную последовательность этапов процесса анализа данных.

- 1) Очистка данных
- 2) Сбор данных
- 3) Построение модели
- 4) Оценка модели на тестовых данных

Поле для ответа:

12. Прочитайте задание и установите соответствие.

Соотнесите термин с его определением:

- А) Регуляризация
- Б) Градиентный спуск
- В) Предобработка данных
- Г) МАЕ

- 1) Метод оптимизации параметров модели
- 2) Подготовка признаков перед обучением
- 3) Средняя абсолютная ошибка
- 4) Метод борьбы с переобучением через ограничение весов

Поле для ответа:

13. Прочитайте задание и установите соответствие.

Соотнесите компоненты нейронной сети (слева) с их описанием (справа).

- А) Нейрон
- Б) Входной слой
- В) Скрытый слой
- Г) Выходной слой

- 1) Первый слой, принимающий данные
- 2) Элемент сети, выполняющий простые вычисления
- 3) Слой, передающий результаты наружу
- 4) Внутренний слой, обрабатывающий информацию

Поле для ответа:

14. Прочитайте задание и установите последовательность.

Установите порядок построения нейронной сети.

- А) Определение числа слоёв
- Б) Выбор функции активации
- В) Настройка параметров обучения
- Г) Запуск процесса обучения

Поле для ответа:

15. Прочитайте задание и установите последовательность.

Расположите этапы обучения нейронной сети в правильном порядке:

- 1) Вычисление потерь
- 2) Прямой проход
- 3) Обратное распространение ошибки
- 4) Обновление весов

Поле для ответа:

16. Прочитайте задание и установите последовательность.

Расположите этапы подготовки данных в правильном порядке:

- 1) Очистка данных
- 2) Сбор данных
- 3) Масштабирование признаков
- 4) Разделение на выборки

Поле для ответа:

17. Прочитайте задание и установите последовательность.

Расположите этапы обучения модели с учителем в правильном порядке:

- 1) Обучение модели на тренировочной выборке
- 2) Разделение данных
- 3) Оценка модели
- 4) Применение модели

Поле для ответа:

Задания открытого типа

Высокий уровень сложности

18. Прочитайте текст и напишите обоснованный ответ.

Что такое ансамбль моделей и какую основную пользу он приносит?

Поле для ответа:

19. Прочитайте задание и установите соответствие.

Соотнесите метрики расстояния с их описанием:

- А) Евклидово
- Б) Манхэттенское
- В) Косинусное
- Г) Хэммингово

- 1) Измеряет угол между векторами
- 2) Сумма абсолютных разностей координат
- 3) Расстояние "по прямой линии" между точками
- 4) Количество позиций с разными символами

Поле для ответа:

20. Прочитайте текст и напишите обоснованный ответ.

Зачем делят данные на обучающую и тестовую выборки?

Поле для ответа:

21. Прочитайте текст и напишите обоснованный ответ.

Для чего нужна проверочная (валидационная) выборка?

Поле для ответа:

22. Прочитайте текст и напишите обоснованный ответ.

Что такое градиентный спуск и какова его роль в обучении нейронной сети?

Поле для ответа:

23. Прочитайте текст и напишите обоснованный ответ.

Зачем нормализуют или масштабируют данные перед обучением модели?

Поле для ответа:

ОПК-7 Способен использовать методы научных исследований и математического моделирования в области проектирования и управления информационными системами

Задания закрытого типа

Базовый уровень сложности

1. Прочитайте задание, выберите правильные ответы.

Какие утверждения верны для признаков в машинном обучении?

- 1) Бинарные признаки принимают только значения 0 и 1
- 2) Порядковые признаки не имеют смысла в обучении
- 3) Количественные признаки могут принимать любые вещественные значения
- 4) Номинальные признаки всегда упорядочены

Поле для ответа:

2. Прочитайте задание, выберите правильный ответ.

Что такое свободный коэффициент в линейной регрессии?

- 1) Коэффициент перед самым важным признаком
- 2) Произвольное число в формуле
- 3) Смещение (bias), добавляемое ко всем предсказаниям
- 4) Среднее значение целевой переменной

Поле для ответа:

3. Прочитайте задание, выберите правильные ответы.

Какие подходы используются для оценки качества модели линейной регрессии?

- 1) Кросс-валидация
- 2) Регуляризация
- 3) Разделение на обучающую и тестовую выборки
- 4) Выбор функции активации

Поле для ответа:

4. Прочитайте задание, выберите правильные ответы.

Что делает сигмоидная функция в логистической регрессии?

- 1) Преобразует любое число в значение от 0 до 1
- 2) Делит данные на кластеры
- 3) Помогает вычислить вероятность класса
- 4) Строит дерево решений
- 5) Сортирует признаки по важности

Поле для ответа:

5. Прочитайте задание, выберите правильный ответ.

Какой подход используется при построении деревьев в градиентном бустинге?

- 1) Каждое дерево обучается независимо
- 2) Каждое дерево обучается на тех же данных
- 3) Новое дерево обучается на ошибках предыдущих
- 4) Используются только признаки с наименьшей дисперсией

Поле для ответа:

6. Прочитайте задание, выберите правильные ответы.

Что характерно для метода бэггинга?

- 1) Использование одного дерева
- 2) Bootstrap-подвыборки
- 3) Случайные признаки в каждом узле
- 4) Усреднение предсказаний
- 5) Последовательное обучение моделей

Поле для ответа:

7. Прочитайте задание, выберите правильные ответы.

Какие из перечисленных утверждений верны про DBSCAN?

- 1) Позволяет находить кластеры произвольной формы
- 2) Требуется заранее задать число кластеров
- 3) Основан на плотности точек
- 4) Использует центроиды для кластеров

Поле для ответа:

8. Прочитайте задание, выберите правильный ответ.

Что такое нейрон в искусственной нейронной сети?

- 1) Блок, хранящий все данные
- 2) Единица, выполняющая простые вычисления
- 3) Программа для визуализации данных
- 4) Метод сортировки информации

Поле для ответа:

Повышенный уровень сложности

9. Прочитайте задание, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа.

Что такое переобучение (overfitting) в модели линейной регрессии?

- 1) Модель показывает хорошие результаты на новых данных
- 2) Модель плохо обучается на тренировочных данных
- 3) Модель слишком точно подстроилась под обучающую выборку и плохо работает на новых данных
- 4) Модель не использует все признаки

Поле для ответа:

Обоснование: _____.

10. Прочитайте задание и установите последовательность.

Расположите шаги градиентного спуска в правильном порядке:

- 1) Проверка условия останова
- 2) Выбор начальной точки
- 3) Обновление весов по антиградиенту
- 4) Вычисление градиента

Поле для ответа:

11. Прочитайте задание и установите соответствие.

Установите соответствие между методами и их описанием:

- А) Логистическая регрессия
Б) Метод опорных векторов (SVM)
В) One-vs-all
Г) One-vs-one

- 1) Строит K бинарных классификаторов, каждый отличает один класс от остальных
- 2) Использует полосу максимального зазора между классами
- 3) Преобразует скалярное значение в вероятность от 0 до 1
- 4) Обучает классификаторы для каждой пары классов

Поле для ответа:

12. Прочитайте задание и установите соответствие.

Соотнесите термины, связанные с обучением нейронной сети (слева), с их значениями (справа).

- А) Обучающая выборка
- Б) Эпоха
- В) Ошибка
- Г) Вес

- 1) Один проход по всем обучающим данным
- 2) Разность между предсказанием и правильным ответом
- 3) Данные, на которых обучается сеть
- 4) Число, регулирующее силу связи между нейронами

Поле для ответа:

13. Прочитайте задание и установите последовательность.

Установите порядок обработки изображения в сверточной нейронной сети.

- А) Свертка
- Б) Функция активации
- В) Пулинг
- Г) Полносвязный слой

Поле для ответа:

14. Прочитайте задание и установите последовательность.

Расположите этапы работы алгоритма градиентного спуска в правильном порядке:

- 1) Вычисление градиента
- 2) Выбор начальных весов
- 3) Обновление весов
- 4) Проверка условия остановки

Поле для ответа:

15. Прочитайте задание и установите последовательность.

Расположите этапы работы сверточной нейронной сети в правильном порядке:

- 1) Свертка
- 2) Подвыборка (пулинг)
- 3) Полносвязный слой
- 4) Выход модели

Поле для ответа:

16. Прочитайте задание и установите последовательность.

Расположите этапы работы обучения с подкреплением в правильном порядке:

- 1) Выполнение действия агентом
- 2) Получение состояния среды
- 3) Получение награды
- 4) Обновление стратегии

Поле для ответа:

Задания открытого типа

Высокий уровень сложности

17. Прочитайте текст и напишите обоснованный ответ.

Что такое выбросы в данных?

Поле для ответа:

18. Прочитайте текст и напишите обоснованный ответ.

Что происходит на этапе прямого прохода в нейронной сети?

Поле для ответа:

19. Прочитайте текст и напишите обоснованный ответ.

Что такое эпоха в обучении нейронной сети?

Поле для ответа:

20. Прочитайте текст и напишите обоснованный ответ.

Для чего используется метод K-means?

Поле для ответа:

21. Прочитайте текст и напишите обоснованный ответ.

Что делает слой свёртки в сверточной нейронной сети?

Поле для ответа:

22. Прочитайте текст и напишите обоснованный ответ.

Что такое функция потерь и почему она важна?

Поле для ответа:

ПК-6 Способен применить технологии машинного обучения к реальным общественным задачам

Задания закрытого типа

Базовый уровень сложности

1. Прочитайте задание, выберите правильный ответ.

Какой тип признаков предполагает упорядоченное конечное множество значений?

- 1) Бинарные
- 2) Номинальные
- 3) Порядковые
- 4) Количественные
- 5) Категориальные

Поле для ответа:

2. Прочитайте задание, выберите правильные ответы.

Какие задачи относятся к обучению с учителем?

- 1) Кластеризация
- 2) Регрессия
- 3) Бинарная классификация
- 4) Визуализация

Поле для ответа:

3. Прочитайте задание, выберите правильный ответ.

Что делает метод one-hot encoding?

- 1) Удаляет ненужные признаки
- 2) Преобразует числовые признаки в категориальные
- 3) Кодировывает категориальные признаки в набор бинарных
- 4) Удаляет строки с пропущенными значениями

Поле для ответа:

4. Прочитайте задание, выберите правильный ответ.

Что является целью линейной классификации?

- 1) Построение дерева решений
- 2) Разделение объектов на классы с помощью прямой (гиперплоскости)
- 3) Уменьшение размерности признаков
- 4) Построение нейронной сети
- 5) Максимизация дисперсии признаков

Поле для ответа:

5. Прочитайте задание, выберите правильные ответы.

Какие задачи можно решать с помощью деревьев решений?

- 1) Классификация
- 2) Регрессия
- 3) Кластеризация

- 4) Поиск ближайших соседей
- 5) Детектирование выбросов

Поле для ответа:

6. Прочитайте задание, выберите правильные ответы.

Какие критерии используются в алгоритме ID3 для выбора признака?

- 1) Длина названия признака
- 2) Случайный выбор
- 3) Энтропия
- 4) Прирост информации (Gain)
- 5) Корреляция с целевой переменной

Поле для ответа:

7. Прочитайте задание, выберите правильные ответы.

Какие из этих характеристик описывают метрики качества кластеризации?

- 1) Количество признаков
- 2) Разделимость кластеров
- 3) Время обучения модели
- 4) Компактность кластеров

Поле для ответа:

8. Прочитайте задание, выберите правильные ответы.

Какие из следующих утверждений верны для метода K-means?

- 1) Использует центры кластеров (центроиды)
- 2) Может находить кластеры произвольной формы
- 3) Требуется заранее задать число кластеров
- 4) Основан на плотности точек
- 5) Объединяет кластеры иерархически

Поле для ответа:

Повышенный уровень сложности

9. Прочитайте задание и установите последовательность.

Расположите этапы оценки качества модели линейной регрессии:

- 1) Разделение выборки на тренировочную и тестовую
- 2) Обучение модели на тренировочной выборке
- 3) Применение модели к тестовой выборке
- 4) Подсчёт метрики качества (например, MSE)

Поле для ответа:

10. Прочитайте задание и установите соответствие.

Установите соответствие между метриками и их назначением:

- А) Accuracy
- Б) Precision
- В) Recall
- Г) F1-мера

- 1) Среднее между точностью и полнотой
- 2) Доля правильно классифицированных объектов
- 3) Доля верно угаданных среди всех угаданных
- 4) Доля верно угаданных среди всех объектов нужного класса

Поле для ответа:

11. Прочитайте задание и установите соответствие.

Соотнесите функции активации (слева) с их особенностями (справа).

- А) ReLU
- Б) Сигмоида
- В) tanh
- Г) Линейная функция

- 1) Возвращает значение от 0 до 1
- 2) Возвращает максимум между 0 и входным значением
- 3) Использует гиперболический тангенс
- 4) Возвращает входное значение без изменений

Поле для ответа:

12. Прочитайте задание и установите последовательность.

Установите порядок работы рекуррентной нейронной сети при анализе последовательности.

- А) Получение текущего входа
- Б) Учет предыдущего состояния
- В) Вычисление нового состояния
- Г) Вывод результата

Поле для ответа:

13. Прочитайте задание и установите последовательность.

Расположите этапы обработки текста перед подачей в модель в правильном порядке:

- 1) Токенизация
- 2) Приведение к нижнему регистру
- 3) Удаление стоп-слов
- 4) Векторизация

Поле для ответа:

14. Прочитайте задание и установите последовательность.

Расположите этапы построения дерева решений в правильном порядке:

- 1) Выбор признака для разбиения
- 2) Деление выборки
- 3) Построение поддеревьев
- 4) Определение выходного значения в листьях

Поле для ответа:

15. Прочитайте задание и установите последовательность.

Расположите этапы процесса кросс-валидации в правильном порядке:

- 1) Деление данных на K блоков
- 2) Обучение модели на K-1 блоках
- 3) Тестирование на оставшемся блоке
- 4) Усреднение результатов

Поле для ответа:

16. Прочитайте задание и установите последовательность.

Расположите этапы работы модели K-ближайших соседей (KNN) в правильном порядке:

- 1) Расчёт расстояний до всех объектов
- 2) Выбор K ближайших соседей
- 3) Подсчёт голосов классов
- 4) Присвоение класса объекту

Поле для ответа:

Задания открытого типа

Высокий уровень сложности

17. Прочитайте задание, выберите правильные ответы и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответов.

Какие из следующих способов помогают бороться с переобучением?

- 1) Увеличение количества признаков
- 2) Регуляризация
- 3) Удаление выбросов
- 4) Использование более сложной модели

Поле для ответа:

Обоснование: _____.

18. Прочитайте текст и напишите обоснованный ответ.

Зачем нужно делить данные на обучающую и тестовую выборки?

Поле для ответа:

Обоснование: _____.

19. Прочитайте текст и напишите обоснованный ответ.

Почему важно нормализовать входные данные при обучении нейронной сети?

Поле для ответа:

Обоснование: _____.

20. Прочитайте текст и напишите обоснованный ответ.

Как работает обучение с подкреплением?

Поле для ответа:

Обоснование: _____.

21. Прочитайте текст и напишите обоснованный ответ.

Что такое точность (accuracy) в задачах классификации?

Поле для ответа:

Обоснование: _____.

22. Прочитайте текст и напишите обоснованный ответ.

Что такое признаки (features) в машинном обучении?

Поле для ответа:

Обоснование: _____.

«Данные и вызовы в общественных науках»

Форма промежуточной аттестации в 6 модуле – зачет, выставляемый на основе тестирования.

Форма промежуточной аттестации в 7 модуле – экзамен, выставляемый на основе тестирования.

Перед зачетом/экзаменом проводится консультация, на которой преподаватель отвечает на вопросы магистрантов.

В результате промежуточного контроля знаний студенты получают оценку по дисциплине.

Тест включает 25 вопросов по всем компетенциям дисциплины, 10 из них вопросы закрытого типа, 5 – комбинированного типа, 10 – открытого типа, все вопросы разного уровня сложности.

Тест оценивается в баллах в соответствии со следующими критериями:

Задания закрытого типа

Базовый уровень сложности: задание считается выполненным верно, если ответ полностью совпадает с эталоном ответа: каждый символ в ответе стоит на своём месте -1 балл; ответ отличен от эталонного - 0 баллов.

Повышенный уровень сложности: задание считается выполненным верно, если ответ полностью совпадает с эталоном ответа: каждый символ в ответе стоит на своём месте, лишние символы в ответе отсутствуют - 2 балл; если на любой одной позиции ответа записан не тот символ, который представлен в эталоне ответа - 1 балл; во всех других случаях выставляется 0 баллов

Комбинированные задания

Базовый уровень сложности: задание считается выполненным верно, если ответ полностью совпадает с эталоном ответа: каждый символ в ответе стоит на своём месте, обоснование по смыслу соответствует эталонному (допускаются различные формулировки ответа, не искажающие его смысла) - 1 балл; ответ отличен от эталонного - 0 баллов.

Повышенный уровень сложности: задание считается выполненным верно, если ответ полностью совпадает с эталоном ответа: каждый символ в ответе стоит на своём месте, обоснование по смыслу соответствует эталонному (допускаются различные формулировки ответа, не искажающие его смысла) - 2 балла; дан верный ответ, обоснование отсутствует или приведено неверно – 1 балл; во всех остальных случаях - 0 баллов.

Задания открытого типа

Повышенный уровень сложности: ответ соответствует эталонному (допускаются различные формулировки ответа, не искажающие его смысла); правильно названы все запрашиваемые составляющие вопроса, даны верные обоснования - 2 балла; ответ имеет незначительные отклонения от эталонного, правильно названы на все запрашиваемые составляющие вопроса, но для названных даны верные обоснования - 1 балл; ответ значительно отличается от эталонного, имеются фактические ошибки, искажающие его смысл или ответ сформулирован неверно или не сформулирован - 0 баллов.

Высокий уровень сложности: магистрант демонстрирует умение применять знания в нестандартной ситуации, решать нетиповые задачи, приводит корректные обоснования и доказательства, ответ полный, в ответе отсутствуют фактические ошибки, изложение связное, структура прозрачная, логика изложения прослеживается - 3 балла; ответ значительно отличается от эталонного, имеются фактические ошибки, искажающие его смысл или ответ сформулирован неверно или не сформулирован - 0 баллов.

Итоговый балл за тест рассчитывается по формуле:

$$F = \frac{100}{K} * \left(\frac{x_1}{k_1} + \frac{x_2}{k_2} + \dots + \frac{x_n}{k_n} \right),$$

где F – итоговое количество баллов за тест,

K – количество осваиваемых в рамках дисциплины компетенций,

k_n – максимально возможное количество баллов за вопросы по компетенции,

x_n – количество баллов, набранное магистрантом, за правильные ответы на вопросы по соответствующей компетенции.

Таблица 1

Показатели, критерии и оценивание компетенций и индикаторов их достижения в процессе промежуточной аттестации

Форма промежуточной аттестации/вид промежуточной аттестации	Коды компетенций	Индикаторы компетенций (в соот. с Таблицей 1)	Коды ЗУВ (в соот. с Таблицей 1)	Критерии оценивания	Оценка
Зачет / тест	УК-1 УК-2 ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3	ИД.УК-1.1. ИД.УК-1.2. ИД.УК-1.3. ИД.УК-1.4. ИД.УК-1.5. ИД.УК-2.1. ИД.УК-2.2. ИД.УК-2.3. ИД.УК-2.4. ИД.УК-2.5. ИД.ОПК-1.1. ИД.ОПК-1.2. ИД.ОПК-2.1. ИД.ОПК-2.2. ИД.ОПК-2.3. ИД.ОПК-2.4. ИД.ОПК-3.1. ИД.ОПК-3.2. ИД.ОПК-3.3. ИД.ОПК-3.4.	З (УК-1) У (УК-1) В (УК-1) З (УК-2) У (УК-2) В (УК-2) З (ОПК-1) У (ОПК-1) В (ОПК-1) З (ОПК-2) У (ОПК-2) В (ОПК-2) З (ОПК-3) У (ОПК-3) В (ОПК-3)	41-100% правильных ответов	Зачтено
				0-40% правильных ответов	Не зачтено
Экзамен / тест	УК-1 УК-2 ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3	ИД.УК-1.1. ИД.УК-1.2. ИД.УК-1.3. ИД.УК-1.4. ИД.УК-1.5. ИД.УК-2.1. ИД.УК-2.2. ИД.УК-2.3. ИД.УК-2.4. ИД.УК-2.5. ИД.ОПК-1.1. ИД.ОПК-1.2. ИД.ОПК-2.1. ИД.ОПК-2.2. ИД.ОПК-2.3. ИД.ОПК-2.4. ИД.ОПК-3.1. ИД.ОПК-3.2. ИД.ОПК-3.3. ИД.ОПК-3.4.	З (УК-1) У (УК-1) В (УК-1) З (УК-2) У (УК-2) В (УК-2) З (ОПК-1) У (ОПК-1) В (ОПК-1) З (ОПК-2) У (ОПК-2) В (ОПК-2) З (ОПК-3) У (ОПК-3) В (ОПК-3)	81-100 % правильных ответов	Отлично
				61-80 % правильных ответов	Хорошо
				41-60 % правильных ответов	Удовлетворительно
				0-40 % правильных ответов	Неудовлетворительно

Результаты сдачи промежуточной аттестации по направлениям подготовки уровня магистратуры оцениваются по стобалльной системе оценки в соответствии с Положением о формах, периодичности и порядке организации и проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся в АНООВО «ЕУСПб» следующим образом согласно таблице 2.

Таблица 2

Система оценки знаний обучающихся

Пятибалльная (стандартная) система	Стобалльная система оценки	Бинарная система оценки
5 (отлично)	100-81	зачтено
4 (хорошо)	80-61	
3 (удовлетворительно)	60-41	
2 (неудовлетворительно)	40 и менее	не зачтено

Результаты промежуточного контроля по дисциплине, выраженные в бинарной системе «зачтено», показывают уровень сформированности у обучающегося компетенций по дисциплине в соответствии с картами компетенций образовательной программы «Прикладной анализ данных» по направлению подготовки 09.04.03 Прикладная информатика (уровень магистратуры).

Результаты промежуточного контроля по дисциплине, выраженные в бинарной системе «не зачтено», показывают несформированность у обучающегося компетенций по дисциплине в соответствии с картами компетенций образовательной программы «Прикладной анализ данных» по направлению подготовки 09.04.03 Прикладная информатика (уровень магистратуры).

Результаты промежуточного контроля по дисциплине, выраженные в оценках «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», показывают уровень сформированности у обучающегося компетенций по дисциплине в соответствии с картами компетенций образовательной программы «Прикладной анализ данных» по направлению подготовки 09.04.03 Прикладная информатика (уровень магистратуры).

Результаты промежуточного контроля по дисциплине, выраженные в оценке «неудовлетворительно», показывают несформированность у обучающегося компетенций по дисциплине в соответствии с картами компетенций образовательной программы «Прикладной анализ данных» по направлению подготовки 09.04.03 Прикладная информатика (уровень магистратуры).

Задания к промежуточной аттестации**УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий****Задания закрытого типа**

Базовый уровень сложности

1. Прочитайте задание, выберите правильный ответ.

Какой из следующих шагов является первым в процессе анализа сложной социальной проблемы в общественных науках?

- 1) Проведение регрессионного анализа
- 2) Конструирование эмпирических индикаторов
- 3) Концептуализация ключевых понятий
- 4) Сравнение с аналогичными кейсами в других странах

Поле для ответа:

2. Прочитайте задание, выберите правильный ответ.

Какой подход наиболее уместен для выявления причин сложного социального явления при наличии больших массивов наблюдательных данных?

- 1) Увеличение количества переменных в модели
- 2) Применение контрфактуального анализа

- 3) Проведение описательной статистики
- 4) Использование только агрегированных данных

Поле для ответа:

3. Прочитайте задание, выберите правильные ответы.

Какие этапы обычно включаются в анализ социальной проблемы с использованием данных?

- 1) Концептуализация ключевых понятий
- 2) Случайный выбор метода анализа
- 3) Операционализация переменных
- 4) Исключение некоррелированных данных

Поле для ответа:

4. Прочитайте задание, выберите правильные ответы.

Какие риски возникают при интерпретации агрегированных социальных данных без учёта системного подхода?

- 1) Экологическая ошибка
- 2) Повышение точности выводов
- 3) Упрощённое представление о причинности
- 4) Минимизация дисперсии в данных

Поле для ответа:

5. Прочитайте задание, выберите правильный ответ.

Какой метод наиболее эффективен для анализа неравномерного распределения успеха в науке (эффект Матфея)?

- 1) Линейная регрессия
- 2) Сетевой анализ
- 3) Факторный анализ
- 4) Кластерный анализ

Поле для ответа:

6. Прочитайте задание, выберите правильный ответ.

Что является ключевым фактором академической мобильности?

- 1) Географическое расположение университета
- 2) Наличие публикаций в высокорейтинговых журналах
- 3) Участие в научных конференциях
- 4) Доступ к открытым данным

Поле для ответа:

7. Прочитайте задание, выберите правильные ответы.

Какие методы используются для анализа научных сетей?

- 1) Библиометрический анализ
- 2) Линейная регрессия
- 3) Визуализация сетевых связей
- 4) Кластерный анализ текстов

Поле для ответа:

8. Прочитайте задание, выберите правильные ответы.

Какие факторы способствуют проявлению эффекта Матфея в науке?

- 1) Наличие предыдущих высокоцитируемых публикаций
- 2) Случайное распределение грантов
- 3) Принадлежность к престижному университету
- 4) Равный доступ к научным ресурсам

Поле для ответа:

Повышенный уровень сложности

9. Прочитайте задание и установите соответствие.

Соотнесите этапы работы с социальными данными (слева) с их описанием (справа).

- А) Концептуализация
- Б) Операционализация
- В) Измерение
- Г) Интерпретация

- 1) Преобразование понятий в наблюдаемые переменные
- 2) Объяснение полученных результатов в контексте исследовательского вопроса
- 3) Формулировка и уточнение ключевых понятий
- 4) Сбор данных по заранее определённым переменным

Поле для ответа:

10. Прочитайте задание и установите соответствие.

Соотнесите типы данных, используемых в общественных науках (слева), с их примерами или характеристиками (справа).

- А) Административные данные
- Б) Частные данные
- В) Опросные данные

- 1) Данные, собранные компаниями, например о покупках
- 2) Данные, полученные от государственных органов
- 3) Данные, собранные через анкетирование респондентов

Поле для ответа:

11. Прочитайте задание и установите последовательность.

Расположите этапы перехода от абстрактного понятия к анализу данных в общественных науках в правильном порядке:

- 1) Операционализация переменных
- 2) Сбор и измерение данных
- 3) Концептуализация ключевого понятия
- 4) Интерпретация результатов анализа

Поле для ответа:

12. Прочитайте задание и установите последовательность.

Расположите шаги критического анализа социальной проблемы с использованием системного подхода в правильном порядке:

- 1) Формулировка исследовательского вопроса
- 2) Определение соответствующих источников данных
- 3) Анализ и интерпретация взаимосвязей
- 4) Выработка рекомендаций на основе анализа

Поле для ответа:

13. Прочитайте задание и установите соответствие.

Соотнесите понятия из социологии науки (слева) с их характеристиками (справа).

- А) Эффект Матфея
- Б) Академическая мобильность
- В) Символический капитал
- Г) Научные сети

- 1) Перемещение исследователей между университетами или странами
- 2) Кумулятивное преимущество, приводящее к неравномерному распределению успеха
- 3) Система связей между учеными через соавторство и цитирование
- 4) Неосязаемые ресурсы, такие как репутация и признание в научном сообществе

Поле для ответа:

14. Прочитайте задание и установите соответствие.

Соотнесите методы анализа данных в социологии образования (слева) с их описанием (справа).

- А) Сетевой анализ
- Б) Библиометрия
- В) Текстовый анализ

Г) Опрос

- 1) Количественная оценка публикационной активности и цитируемости
- 2) Исследование структуры связей между объектами (учеными, институтами)
- 3) Сбор данных через анкетирование или интервью
- 4) Автоматизированное выявление тем и тенденций в текстах

Поле для ответа:

15. Прочитайте задание и установите последовательность.

Расположите этапы проведения социологического исследования в правильном порядке:

- 1) Формулировка гипотез
- 2) Сбор данных
- 3) Анализ результатов
- 4) Определение объекта и предмета исследования

Поле для ответа:

16. Прочитайте задание и установите последовательность.

Расположите этапы анализа научных сетей в правильном порядке:

- 1) Визуализация полученных сетевых структур
- 2) Сбор данных о научных публикациях и цитированиях
- 3) Выявление ключевых узлов и связей
- 4) Построение матрицы связей между учеными

Поле для ответа:

Задания открытого типа

Высокий уровень сложности

17. Прочитайте текст и напишите обоснованный ответ.

Что такое концептуализация в общественных науках и зачем она нужна перед сбором данных?

Поле для ответа:

18. Прочитайте текст и напишите обоснованный ответ.

Почему при анализе агрегированных данных важно учитывать риск экологической ошибки?

Поле для ответа:

19. Прочитайте текст и напишите обоснованный ответ.

В чём заключается отличие описательного анализа от анализа причинно-следственных связей?

Поле для ответа:

20. Прочитайте текст и напишите обоснованный ответ.

Как эффект Матфея влияет на развитие научной карьеры исследователя?

Поле для ответа:

21. Прочитайте текст и напишите обоснованный ответ.

Какие методы сетевого анализа можно применить для изучения научного сотрудничества?

Поле для ответа:

22. Прочитайте текст и напишите обоснованный ответ.

Почему академическая мобильность важна для развития науки?

Поле для ответа:

УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла

Задания закрытого типа

Базовый уровень сложности

23. Прочитайте задание, выберите правильный ответ.

Что необходимо сделать на начальном этапе исследовательского проекта для корректного выбора методов и данных?

- 1) Сразу приступить к анализу
- 2) Провести предварительную визуализацию
- 3) Четко сформулировать исследовательский вопрос
- 4) Подобрать программное обеспечение

Поле для ответа:

24. Прочитайте задание, выберите правильный ответ.

Какой шаг в исследовательском проекте следует выполнить после операционализации понятий?

- 1) Интерпретация результатов
- 2) Сбор и измерение данных
- 3) Формулировка гипотез
- 4) Определение целей исследования

Поле для ответа:

25. Прочитайте задание, выберите правильные ответы.

Какие действия важно включить в начальную фазу проекта в общественных науках?

- 1) Определение исследовательской задачи
- 2) Проведение многофакторной регрессии
- 3) Подготовка итогового отчёта
- 4) Выбор подходящих источников данных

Поле для ответа:

26. Прочитайте задание, выберите правильные ответы.

Какие шаги способствуют успешному завершению проекта по анализу социальных данных?

- 1) Интерпретация результатов в контексте поставленной задачи
- 2) Игнорирование исходных допущений
- 3) Документирование всех этапов анализа
- 4) Использование только визуальных методов

Поле для ответа:

27. Прочитайте задание, выберите правильный ответ.

Какой этап проекта по анализу научных данных следует выполнять после сбора данных?

- 1) Формулировка исследовательских вопросов
- 2) Визуализация результатов
- 3) Очистка и предварительная обработка данных
- 4) Публикация окончательного отчета

Поле для ответа:

28. Прочитайте задание, выберите правильный ответ.

Какой инструмент наиболее подходит для координации работы команды над исследовательским проектом?

- 1) Электронные таблицы
- 2) Система управления версиями (например, Git)
- 3) Программа для видеоконференций
- 4) Личный дневник исследователя

Поле для ответа:

29. Прочитайте задание, выберите правильные ответы.

Какие этапы являются обязательными при управлении исследовательским проектом в социологии образования?

- 1) Формулировка гипотез и исследовательских вопросов

- 2) Закупка дорогостоящего оборудования
- 3) Анализ и интерпретация полученных данных
- 4) Проведение развлекательных мероприятий для команды

Поле для ответа:

30. Прочитайте задание, выберите правильные ответы.

Какие инструменты помогают эффективно организовать работу над научным проектом?

- 1) Системы управления проектами (например, Trello, Asana)
- 2) Социальные сети для личного общения
- 3) Совместные онлайн-документы (Google Docs, Notion)
- 4) Персональные бумажные блокноты

Поле для ответа:

Повышенный уровень сложности

31. Прочитайте задание и установите соответствие.

Соотнесите этапы проекта в общественных науках (слева) с их задачами (справа).

- А) Постановка исследовательского вопроса
- Б) Сбор данных
- В) Анализ данных
- Г) Представление результатов

- 1) Выводы оформляются в виде отчёта или презентации
- 2) Проводится регрессионный или описательный анализ
- 3) Определяется цель и ключевая проблема
- 4) Получение информации из доступных источников

Поле для ответа:

32. Прочитайте задание и установите соответствие.

Соотнесите типы данных (слева) с их возможным применением в исследовательском проекте (справа).

- А) Административные данные
- Б) Опросные данные
- В) Частные данные

- 1) Используются для изучения поведения покупателей
- 2) Применяются для сбора мнений и оценок
- 3) Позволяют анализировать информацию из государственных систем

Поле для ответа:

33. Прочитайте задание и установите последовательность.

Расположите этапы подготовки и реализации исследовательского проекта в правильном порядке:

- 1) Сбор и обработка данных
- 2) Формулировка исследовательского вопроса
- 3) Анализ полученных данных
- 4) Подготовка итогового отчета

Поле для ответа:

34. Прочитайте задание и установите последовательность.

Расположите шаги при переходе от концепта к измерению в правильном порядке:

- 1) Измерение показателей
- 2) Концептуализация ключевых понятий
- 3) Интерпретация результатов
- 4) Операционализация переменных

Поле для ответа:

35. Прочитайте задание и установите соответствие.

Соотнесите этапы исследовательского проекта (слева) с их содержанием (справа).

- А) Планирование исследования
- Б) Сбор данных
- В) Анализ результатов
- Г) Презентация выводов

- 1) Проведение опросов и работа с базами публикаций
- 2) Определение целей, методов и сроков работы
- 3) Подготовка отчетов и визуализация данных
- 4) Обработка информации и проверка гипотез

Поле для ответа:

36. Прочитайте задание и установите соответствие.

Соотнесите роли в научном проекте (слева) с их функциями (справа).

- А) Руководитель проекта
- Б) Методолог
- В) Аналитик данных
- Г) Координатор

- 1) Разрабатывает дизайн исследования и методы анализа

- 2) Обеспечивает коммуникацию между участниками
- 3) Осуществляет общее руководство и контроль сроков
- 4) Работает с массивами данных и статистическими методами

Поле для ответа:

37. Прочитайте задание и установите последовательность.

Расположите этапы управления исследовательским проектом в социологии образования в правильном порядке:

- 1) Формулировка исследовательских вопросов и гипотез
- 2) Сбор и обработка эмпирических данных
- 3) Анализ результатов и подготовка выводов
- 4) Презентация результатов научному сообществу

Поле для ответа:

38. Прочитайте задание и установите последовательность.

Расположите этапы организации научного исследования с использованием вычислительных методов в правильном порядке:

- 1) Определение источников данных и методов их сбора
- 2) Разработка программы обработки данных
- 3) Проведение расчетов и анализ результатов
- 4) Визуализация данных и подготовка отчета

Поле для ответа:

Задания открытого типа

Высокий уровень сложности

39. Прочитайте текст и напишите обоснованный ответ.

Как анализ данных о доходах и социальной мобильности может помочь в управлении проектами, направленными на улучшение экономического благополучия?

Поле для ответа:

40. Прочитайте текст и напишите обоснованный ответ.

Какие преимущества дает использование данных онлайн-цен для управления проектами в сфере торговли и услуг?

Поле для ответа:

41. Прочитайте текст и напишите обоснованный ответ.

Почему воспроизводимость исследований важна при управлении научными или аналитическими проектами?

Поле для ответа:

42. Прочитайте текст и напишите обоснованный ответ.

Какие ключевые этапы необходимо включить в план управления исследовательским проектом по социологии образования?

Поле для ответа:

43. Прочитайте текст и напишите обоснованный ответ.

Как можно организовать эффективное взаимодействие между участниками научного исследовательского проекта?

Поле для ответа:

44. Прочитайте текст и напишите обоснованный ответ.

Какие факторы следует учитывать при оценке рисков в научно-исследовательском проекте?

Поле для ответа:

ОПК-1 Способен самостоятельно приобретать, развивать и применять математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте

Задания закрытого типа

Базовый уровень сложности

45. Прочитайте задание, выберите правильный ответ.

Какой метод чаще всего используется для анализа причинно-следственных связей в социальных науках?

- 1) Корреляционный анализ
- 2) Контрфактуальный анализ
- 3) Кластерный анализ
- 4) Описательная статистика

Поле для ответа:

46. Прочитайте задание, выберите правильный ответ.

Что является ключевым преимуществом административных данных по сравнению с опросными?

- 1) Высокая субъективность

- 2) Низкая стоимость сбора
- 3) Большая точность и полнота
- 4) Простота интерпретации

Поле для ответа:

47. Прочитайте задание, выберите правильные ответы.

Какие методы анализа данных наиболее полезны для междисциплинарных исследований в социальных науках?

- 1) Регрессионный анализ
- 2) Контент-анализ текстов
- 3) Линейное программирование
- 4) Анализ социальных сетей

Поле для ответа:

48. Прочитайте задание, выберите правильные ответы.

Какие характеристики делают данные ценными для решения нестандартных задач в экономике?

- 1) Высокая степень агрегации
- 2) Возможность кросс-валидации
- 3) Наличие временных меток
- 4) Ограниченный объем выборки

Поле для ответа:

49. Прочитайте задание, выберите правильный ответ.

Какой метод анализа данных наиболее эффективен для изучения неравенства в академической среде?

- 1) Линейная регрессия
- 2) Сетевой анализ
- 3) Факторный анализ
- 4) Кластерный анализ

Поле для ответа:

50. Прочитайте задание, выберите правильный ответ.

Какой показатель лучше всего отражает академический статус исследователя?

- 1) Количество подписчиков в социальных сетях
- 2) Индекс цитирования публикаций
- 3) Возраст исследователя
- 4) Количество преподаваемых курсов

Поле для ответа:

51. Прочитайте задание, выберите правильные ответы.

Какие методы из перечисленных можно использовать для междисциплинарного анализа проблем в социологии образования?

- 1) Контент-анализ текстовых данных
- 2) Нейросетевой анализ изображений
- 3) Библиометрический анализ публикаций
- 4) Генетическое тестирование

Поле для ответа:

52. Прочитайте задание, выберите правильные ответы.

Какие факторы способствуют успешному применению вычислительных методов в новых исследовательских областях?

- 1) Наличие открытых данных для анализа
- 2) Строгое следование традиционным методам
- 3) Владение современными программными инструментами
- 4) Отказ от междисциплинарного подхода

Поле для ответа:

Повышенный уровень сложности

53. Прочитайте задание и установите соответствие.

Соотнесите типы данных в общественных науках (слева) с их характеристиками (справа).

- А) Административные данные
- Б) Опросные данные
- В) Экспериментальные данные
- Г) Натурные наблюдения

- 1) Собираются через анкетирование или интервью
- 2) Формируются в ходе контролируемого исследования
- 3) Регистрируются государственными органами
- 4) Фиксируются в естественных условиях без вмешательства

Поле для ответа:

54. Прочитайте задание и установите соответствие.

Соотнесите этапы исследования в общественных науках (слева) с их содержанием (справа).

- А) Концептуализация
- Б) Операционализация
- В) Верификация
- Г) Интерпретация

- 1) Проверка достоверности полученных результатов
- 2) Определение теоретического понятия
- 3) Объяснение смысла и значения результатов
- 4) Перевод понятия в измеримые показатели

Поле для ответа:

55. Прочитайте задание и установите последовательность.

Расположите этапы проведения эмпирического исследования в общественных науках в правильном порядке:

- 1) Сбор и обработка данных
- 2) Формулировка исследовательского вопроса
- 3) Интерпретация результатов
- 4) Выбор методологии исследования

Поле для ответа:

56. Прочитайте задание и установите последовательность.

Расположите этапы работы с данными в хронологическом порядке:

- 1) Визуализация результатов
- 2) Очистка и предобработка данных
- 3) Постановка аналитической задачи
- 4) Применение статистических методов

Поле для ответа:

57. Прочитайте задание и установите соответствие.

Соотнесите методы анализа данных (слева) с их применением в социологии образования (справа):

- А) Сетевой анализ
- Б) Контент-анализ
- В) Библиометрия
- Г) Многомерная статистика

- 1) Исследование цитирования и публикационной активности ученых
- 2) Анализ структуры научного сотрудничества между университетами
- 3) Выявление скрытых закономерностей в образовательных данных
- 4) Изучение тематики научных публикаций и учебных программ

Поле для ответа:

58. Прочитайте задание и установите соответствие.

Соотнесите междисциплинарные подходы (слева) с их характеристиками (справа):

- А) Социоинформатика
- Б) Наукометрия
- В) Когнитивная социология
- Г) Эконометрика

- 1) Анализ больших данных о научной деятельности
- 2) Изучение цифровых аспектов социальных процессов
- 3) Исследование взаимосвязи экономических и образовательных показателей
- 4) Анализ познавательных процессов в социальных группах

Поле для ответа:

59. Прочитайте задание и установите последовательность.

Расположите этапы проведения междисциплинарного исследования в социологии образования в правильном порядке:

- 1) Анализ данных с применением математических методов
- 2) Формулировка исследовательской проблемы на стыке дисциплин
- 3) Интерпретация результатов с учетом социально-экономического контекста
- 4) Сбор данных из различных научных источников

Поле для ответа:

60. Прочитайте задание и установите последовательность.

Расположите этапы адаптации вычислительных методов к новым исследовательским задачам в правильном порядке:

- 1) Модификация алгоритмов под специфику социальных данных
- 2) Изучение математической основы метода
- 3) Тестирование на реальных данных из образования
- 4) Выявление ограничений традиционных подходов

Поле для ответа:

Задания открытого типа

Высокий уровень сложности

61. Прочитайте текст и напишите обоснованный ответ.

Как можно использовать данные о ценах для анализа экономической ситуации в регионе?

Поле для ответа:

62. Прочитайте текст и напишите обоснованный ответ.

Почему важно учитывать этические аспекты при работе с криминологическими данными?

Поле для ответа:

63. Прочитайте текст и напишите обоснованный ответ.

Какие междисциплинарные знания необходимы для анализа данных о социальном неравенстве?

Поле для ответа:

64. Прочитайте текст и напишите обоснованный ответ.

Как можно применить методы сетевого анализа для изучения академической мобильности ученых?

Поле для ответа:

65. Прочитайте текст и напишите обоснованный ответ.

Какие математические методы наиболее подходят для анализа эффекта Матфея в научной среде?

Поле для ответа:

66. Прочитайте текст и напишите обоснованный ответ.

Как можно объединить социологические и вычислительные подходы при исследовании образовательного неравенства?

Поле для ответа:

ОПК-2 Способен разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач

Задания закрытого типа

Базовый уровень сложности

67. Прочитайте задание, выберите правильный ответ.

Какой метод анализа данных наиболее эффективен для выявления скрытых закономерностей в больших массивах социальных данных?

- 1) Линейная регрессия
- 2) Кластерный анализ
- 3) Описательная статистика
- 4) Корреляционный анализ

Поле для ответа:

68. Прочитайте задание, выберите правильный ответ.

Какой инструмент чаще всего используется для автоматизированной обработки и анализа данных в социальных науках?

- 1) Microsoft Excel
- 2) Язык программирования R
- 3) Текстовый редактор
- 4) Графический калькулятор

Поле для ответа:

69. Прочитайте задание, выберите правильные ответы.

Какие технологии обработки данных наиболее подходят для анализа социально-экономических показателей?

- 1) Нейронные сети для прогнозирования
- 2) Ассоциативные правила для выявления взаимосвязей
- 3) Линейные модели для простых зависимостей
- 4) Компьютерная графика для визуализации

Поле для ответа:

70. Прочитайте задание, выберите правильные ответы.

Какие характеристики важны при разработке алгоритмов для обработки социальных данных?

- 1) Возможность работы с неструктурированными данными
- 2) Высокая скорость обработки больших массивов
- 3) Использование только числовых параметров
- 4) Ограничение только линейными моделями

Поле для ответа:

71. Прочитайте задание, выберите правильный ответ.

Какой алгоритм наиболее эффективен для автоматического выявления тематических кластеров в научных публикациях?

- 1) Линейная регрессия
- 2) Метод k-средних
- 3) Дерево решений
- 4) Логистическая регрессия

Поле для ответа:

72. Прочитайте задание, выберите правильный ответ.

Какой инструмент лучше всего подходит для автоматизации сбора данных из научных публикационных баз?

- 1) Excel
- 2) Python с библиотеками BeautifulSoup и Scrapy

- 3) Word
- 4) PowerPoint

Поле для ответа:

73. Прочитайте задание, выберите правильные ответы.

Какие технологии можно использовать для автоматического анализа научных публикаций?

- 1) Обработка естественного языка (NLP)
- 2) Текстовые редакторы
- 3) Сетевой анализ цитирований
- 4) Электронные таблицы

Поле для ответа:

74. Прочитайте задание, выберите правильные ответы.

Какие программные инструменты подходят для разработки алгоритмов анализа образовательных данных?

- 1) Python с библиотеками Pandas и Scikit-learn
- 2) Графические редакторы
- 3) R с пакетами для статистического анализа
- 4) Презентационные программы

Поле для ответа:

Повышенный уровень сложности

75. Прочитайте задание и установите соответствие.

Соотнесите методы анализа данных (слева) с их применением в социальных науках (справа).

- А) Кластерный анализ
- Б) Регрессионный анализ
- В) Анализ социальных сетей
- Г) Текст-майнинг

- 1) Выявление скрытых тематических структур в текстовых данных
- 2) Построение прогнозных моделей социальных явлений
- 3) Изучение взаимосвязей между акторами социальной системы
- 4) Группировка объектов по схожим характеристикам

Поле для ответа:

76. Прочитайте задание и установите соответствие.

Соотнесите этапы разработки аналитического решения (слева) с их содержанием (справа).

- А) Постановка задачи

- Б) Предобработка данных
- В) Построение модели
- Г) Валидация результатов

- 1) Очистка и преобразование исходных данных
- 2) Формулировка целей и критериев решения
- 3) Проверка адекватности и точности модели
- 4) Создание алгоритмического решения

Поле для ответа:

77. Прочитайте задание и установите последовательность.

Расположите этапы разработки алгоритма для анализа социальных данных в правильном порядке:

- 1) Реализация алгоритма на выбранном языке программирования
- 2) Формулировка исследовательской задачи и целей анализа
- 3) Тестирование и валидация полученных результатов
- 4) Выбор подходящих методов и математических моделей

Поле для ответа:

78. Прочитайте задание и установите последовательность.

Расположите этапы обработки данных для решения задачи классификации в социальных науках:

- 1) Нормализация и масштабирование признаков
- 2) Разметка данных и создание обучающей выборки
- 3) Извлечение и сбор исходных данных
- 4) Обучение модели и оценка её точности

Поле для ответа:

79. Прочитайте задание и установите соответствие.

Соотнесите методы анализа данных (слева) с их применением в социологии образования (справа):

- А) Кластерный анализ
- Б) Тематическое моделирование
- В) Анализ социальных сетей
- Г) Регрессионный анализ

- 1) Выявление групп схожих образовательных учреждений
- 2) Прогнозирование успеваемости на основе социально-экономических факторов
- 3) Изучение структуры научного сотрудничества
- 4) Автоматическое определение тематик в учебных программах

Поле для ответа:

80. Прочитайте задание и установите соответствие.

Соотнесите программные инструменты (слева) с их функциями в исследовательских задачах (справа):

- A) Gephi
- Б) NLTK
- В) SciKit-learn
- Г) Tableau

- 1) Визуализация сетевых структур научного сообщества
- 2) Реализация алгоритмов машинного обучения
- 3) Обработка и анализ текстовых данных
- 4) Создание интерактивных дашбордов

Поле для ответа:

81. Прочитайте задание и установите последовательность.

Расположите этапы разработки алгоритма для анализа научных публикаций в правильном порядке:

- 1) Подготовка и очистка текстовых данных
- 2) Выбор и реализация методов машинного обучения
- 3) Определение цели и задач анализа
- 4) Валидация и оценка качества работы алгоритма

Поле для ответа:

82. Прочитайте задание и установите последовательность.

Расположите этапы создания программного средства для визуализации научных сетей в правильном порядке:

- 1) Разработка пользовательского интерфейса
- 2) Сбор данных о научных публикациях и цитированиях
- 3) Тестирование и отладка программы
- 4) Реализация алгоритмов сетевого анализа

Поле для ответа:

Задания открытого типа

Высокий уровень сложности

83. Прочитайте текст и напишите обоснованный ответ.

Как можно применить методы машинного обучения для анализа данных о социальном неравенстве?

Поле для ответа:

84. Прочитайте текст и напишите обоснованный ответ.

Какие алгоритмы обработки данных наиболее эффективны для работы с текстовой информацией в политологических исследованиях?

Поле для ответа:

85. Прочитайте текст и напишите обоснованный ответ.

Почему важно учитывать особенности данных при разработке алгоритмов для криминологических исследований?

Поле для ответа:

86. Прочитайте текст и напишите обоснованный ответ.

Как можно применить методы машинного обучения для анализа академической мобильности ученых?

Поле для ответа:

87. Прочитайте текст и напишите обоснованный ответ.

Какие алгоритмы наиболее эффективны для автоматического тематического категорирования научных публикаций?

Поле для ответа:

88. Прочитайте текст и напишите обоснованный ответ.

Как можно использовать сетевой анализ для оптимизации научного сотрудничества?

Поле для ответа:

ОПК-3 Способен анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями

Задания закрытого типа

Базовый уровень сложности

89. Прочитайте задание, выберите правильный ответ.

Какой элемент аналитического обзора наиболее важен для представления выводов по исследованию социального неравенства?

- 1) Красочные диаграммы без пояснений
- 2) Подробное описание методики сбора данных
- 3) Сравнительный анализ ключевых показателей
- 4) Биографии исследователей

Поле для ответа:

90. Прочитайте задание, выберите правильный ответ.

Какой метод представления результатов лучше всего подходит для анализа динамики цен в экономическом исследовании?

- 1) Текстовое описание без цифр
- 2) Хронологическая таблица с показателями
- 3) Субъективные мнения экспертов
- 4) Художественные иллюстрации

Поле для ответа:

91. Прочитайте задание, выберите правильные ответы.

Какие элементы необходимы для качественного аналитического обзора в социальных науках?

- 1) Четкая структура и логическая последовательность
- 2) Использование только субъективных оценок
- 3) Наличие сравнительного анализа данных
- 4) Минимальное количество фактических данных

Поле для ответа:

92. Прочитайте задание, выберите правильные ответы.

Какие методы визуализации наиболее эффективны для представления результатов анализа социальных данных?

- 1) Интерактивные диаграммы с пояснениями
- 2) Текстовые описания без графиков
- 3) Сравнительные гистограммы
- 4) Художественные метафоры

Поле для ответа:

93. Прочитайте задание, выберите правильный ответ.

Какой элемент наиболее важен при подготовке аналитического обзора в социологии образования?

- 1) Использование сложной профессиональной терминологии
- 2) Четкая структура и логическая последовательность изложения
- 3) Большое количество цитат без анализа
- 4) Объемный неструктурированный текст

Поле для ответа:

94. Прочитайте задание, выберите правильный ответ.

Какой метод представления данных наиболее эффективен для визуализации результатов анализа научных публикаций?

- 1) Сплошной текст без форматирования
- 2) Таблицы и инфографика с ключевыми показателями

- 3) Только сырые числовые данные
- 4) Длинные неаннотированные списки

Поле для ответа:

95. Прочитайте задание, выберите правильные ответы.

Какие элементы необходимы для качественного аналитического обзора в социологии образования?

- 1) Четкая структура с выделением ключевых разделов
- 2) Наличие обоснованных выводов и рекомендаций
- 3) Максимальный объем текста без сокращений
- 4) Использование исключительно сложной терминологии

Поле для ответа:

96. Прочитайте задание, выберите правильные ответы.

Какие методы эффективны для представления результатов анализа образовательных данных?

- 1) Визуализация данных в виде графиков и диаграмм
- 2) Структурированные таблицы с ключевыми показателями
- 3) Длинные неформатированные текстовые описания
- 4) Только сырые данные без обработки

Поле для ответа:

Повышенный уровень сложности

97. Прочитайте задание и установите соответствие.

Соотнесите этапы аналитической работы (слева) с их содержанием (справа).

- А) Подготовка данных
- Б) Анализ информации
- В) Визуализация результатов
- Г) Формулировка выводов

- 1) Построение графиков и диаграмм для наглядного представления данных
- 2) Очистка и структурирование исходной информации
- 3) Интерпретация полученных результатов и разработка рекомендаций
- 4) Применение статистических методов и выявление закономерностей

Поле для ответа:

98. Прочитайте задание и установите соответствие.

Соотнесите типы аналитических отчётов (слева) с их характеристиками (справа).

- А) Описательный отчёт
- Б) Сравнительный анализ
- В) Прогнозный отчёт
- Г) Рекомендательный отчёт

- 1) Сопоставление показателей по различным группам или периодам
- 2) Предложение конкретных мер на основе проведённого исследования
- 3) Фиксация текущего состояния без глубокого анализа
- 4) Построение моделей для предсказания будущих тенденций

Поле для ответа:

99. Прочитайте задание и установите последовательность.

Расположите этапы подготовки аналитического обзора по данным о социальном неравенстве в правильном порядке:

- 1) Сбор и первичная обработка статистических данных
- 2) Проведение сравнительного анализа показателей
- 3) Формулировка ключевых выводов и рекомендаций
- 4) Визуализация результатов в виде графиков и диаграмм

Поле для ответа:

100. Прочитайте задание и установите последовательность.

Расположите этапы анализа данных о динамике цен для экономического исследования:

- 1) Очистка данных от аномальных значений
- 2) Построение временных рядов и трендов
- 3) Сравнение с макроэкономическими показателями
- 4) Подготовка выводов о инфляционных процессах

Поле для ответа:

101. Прочитайте задание и установите соответствие.

Соотнесите элементы аналитического отчета (слева) с их описанием (справа):

- А) Резюме
- Б) Методология
- В) Визуализация данных
- Г) Рекомендации

- 1) Графическое представление ключевых результатов

- 2) Краткое изложение основных выводов
- 3) Описание использованных методов анализа
- 4) Практические предложения по решению проблем

Поле для ответа:

102. Прочитайте задание и установите соответствие.

Соотнесите типы образовательных данных (слева) с методами их анализа (справа):

- А) Публикационная активность
- Б) Успеваемость студентов
- В) Социологические опросы
- Г) Финансовые показатели

- 1) Статистический анализ
- 2) Библиометрический анализ
- 3) Контент-анализ
- 4) Корреляционный анализ

Поле для ответа:

103. Прочитайте задание и установите последовательность.

Расположите этапы подготовки аналитического обзора по социологии образования в правильном порядке:

- 1) Систематизация и структурирование собранных данных
- 2) Формулировка выводов и практических рекомендаций
- 3) Определение цели и задач исследования
- 4) Сбор и первичный анализ информации

Поле для ответа:

104. Прочитайте задание и установите последовательность.

Расположите этапы обработки данных научных публикаций для аналитического отчета:

- 1) Визуализация ключевых показателей в графиках и таблицах
- 2) Очистка и предварительная обработка данных
- 3) Интерпретация результатов и формулировка выводов
- 4) Применение методов статистического анализа

Поле для ответа:

Задания открытого типа

Высокий уровень сложности

105. Прочитайте текст и напишите обоснованный ответ.

Как следует структурировать аналитический отчет по результатам исследования социального неравенства?

Поле для ответа:

106. Прочитайте текст и напишите обоснованный ответ.

Какие ключевые показатели необходимо включить в сравнительный анализ данных о межпоколенческой мобильности?

Поле для ответа:

107. Прочитайте текст и напишите обоснованный ответ.

Почему при анализе криминологических данных важно сочетать количественные и качественные методы?

Поле для ответа:

108. Прочитайте текст и напишите обоснованный ответ.

Какие ключевые элементы должны быть включены в аналитический обзор по результатам исследования образовательного неравенства?

Поле для ответа:

109. Прочитайте текст и напишите обоснованный ответ.

Как эффективно представить результаты анализа научной продуктивности университетов для принятия управленческих решений?

Поле для ответа:

110. Прочитайте текст и напишите обоснованный ответ.

Каким образом можно структурировать аналитический отчет о социальной мобильности в высшем образовании?

Поле для ответа:

«Алгоритмы и структуры данных»

Форма промежуточной аттестации в 6 модуле – зачет, выставляемый на основе оценки тестирования, подготовленного магистрантом.

Форма промежуточной аттестации в 7 модуле – зачет с оценкой, выставляемый на основе оценки тестирования, подготовленного магистрантом.

Перед зачетом проводится консультация, на которой преподаватель отвечает на вопросы магистрантов.

В результате промежуточного контроля знаний студенты получают оценку по дисциплине.

Таблица 1

Показатели, критерии и оценивание компетенций и индикаторов их достижения в процессе промежуточной аттестации

Форма промежуточной аттестации/вид промежуточной аттестации	Коды компетенций	Индикаторы компетенций (в соот. с Таблицей 1)	Коды ЗУВ (в соот. с Таблицей 1)	Критерии оценивания	Оценка
Зачет / тест	УК-1 ОПК-6 ОПК-7 ОПК-8	ИД.УК-1.1. ИД.УК-1.2. ИД.УК-1.3. ИД.УК-1.4. ИД.УК-1.5. ИД.ОПК-6.1. ИД.ОПК-6.2. ИД.ОПК-6.3. ИД.ОПК-6.4. ИД.ОПК-7.1. ИД.ОПК-7.2. ИД.ОПК-7.3. ИД.ОПК-8.1. ИД.ОПК-8.2. ИД.ОПК-8.3.	З (УК-1) У (УК-1) В (УК-1) З (ОПК-6) У (ОПК-6) В (ОПК-6) З (ОПК-7) У (ОПК-7) В (ОПК-7) З (ОПК-8) У (ОПК-8) В (ОПК-8)	41-100% правильных ответов	Зачтено
				0-40% правильных ответов	Не зачтено
Зачет оценкой/ тест	УК-1 ОПК-6 ОПК-7 ОПК-8	ИД.УК-1.1. ИД.УК-1.2. ИД.УК-1.3. ИД.УК-1.4. ИД.УК-1.5. ИД.ОПК-6.1. ИД.ОПК-6.2. ИД.ОПК-6.3. ИД.ОПК-6.4. ИД.ОПК-7.1. ИД.ОПК-7.2. ИД.ОПК-7.3. ИД.ОПК-8.1. ИД.ОПК-8.2. ИД.ОПК-8.3.	З (УК-1) У (УК-1) В (УК-1) З (ОПК-6) У (ОПК-6) В (ОПК-6) З (ОПК-7) У (ОПК-7) В (ОПК-7) З (ОПК-8) У (ОПК-8) В (ОПК-8)	81-100% правильных ответов	Зачтено, отлично
				61-80% правильных ответов	Зачтено. хорошо
				41-60% правильных ответов	Зачтено, удовлетвори тельно
				0-40% правильных ответов	Не зачтено, неудовлетв орительно

Результаты сдачи промежуточной аттестации по направлениям подготовки уровня магистратуры оцениваются по стобалльной системе оценки в соответствии с Положением о формах, периодичности и порядке организации и проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся в АНООВО «ЕУСПб» следующим образом согласно таблице 2.

Таблица 2

Система оценки знаний обучающихся

Пятибалльная (стандартная) система	Стобалльная система оценки	Бинарная система оценки
5 (отлично)	100-81	зачтено
4 (хорошо)	80-61	
3 (удовлетворительно)	60-41	
2 (неудовлетворительно)	40 и менее	не зачтено

Результаты промежуточного контроля по дисциплине, выраженные в бинарной системе «зачтено», показывают уровень сформированности у обучающегося компетенций по дисциплине в соответствии с картами компетенций образовательной программы «Прикладной анализ данных» по направлению подготовки 09.04.03 Прикладная информатика (уровень магистратуры).

Результаты промежуточного контроля по дисциплине, выраженные в бинарной системе «не зачтено», показывают несформированность у обучающегося компетенций по дисциплине в соответствии с картами компетенций образовательной программы «Прикладной анализ данных» по направлению подготовки 09.04.03 Прикладная информатика (уровень магистратуры).

Результаты промежуточного контроля по дисциплине, выраженные оценках «зачтено, отлично», «зачтено, хорошо», «зачтено, удовлетворительно», показывают уровень сформированности у обучающегося компетенций по дисциплине в соответствии с картами компетенций образовательной программы «Прикладной анализ данных» по направлению подготовки 09.04.03 Прикладная информатика (уровень магистратуры).

Результаты промежуточного контроля по дисциплине, выраженные в оценках «не зачтено, неудовлетворительно», показывают несформированность у обучающегося компетенций по дисциплине в соответствии с картами компетенций образовательной программы «Прикладной анализ данных» по направлению подготовки 09.04.03 Прикладная информатика (уровень магистратуры).

Задания к промежуточной аттестации**УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий****Задания закрытого типа**

Базовый уровень сложности

1. Прочитайте задание, выберите правильный ответ.

Прочитайте задание, выберите правильный ответ.

Какой метод сортировки гарантирует наименьшую вычислительную сложность в худшем случае?

- 1) Пузырьковая сортировка
- 2) Сортировка вставками
- 3) Быстрая сортировка
- 4) Сортировка слиянием

Поле для ответа:

2. Прочитайте задание, выберите правильный ответ.

Какой алгоритм поиска эффективен только в отсортированном массиве?

- 1) Линейный поиск
- 2) Бинарный поиск
- 3) Поиск перебором
- 4) Поиск в глубину

Поле для ответа:

3. Прочитайте задание, выберите правильный ответ.

Какой контейнер обеспечивает доступ к данным по уникальному ключу?

- 1) Множество
- 2) Стек
- 3) Очередь
- 4) Словарь

Поле для ответа:

4. Прочитайте задание, выберите правильный ответ.

Какой структуре данных соответствует принцип "последним пришел — первым вышел"?

- 1) Очередь
- 2) Множество
- 3) Стек
- 4) Дерево

Поле для ответа:

5. Прочитайте задание, выберите правильные ответы.

Какие операции имеют вычислительную сложность $O(1)$ в массиве?

- 1) Доступ к элементу по индексу
- 2) Вставка элемента в начало
- 3) Удаление последнего элемента
- 4) Линейный поиск элемента

Поле для ответа:

6. Прочитайте задание, выберите правильные ответы.

Какие из перечисленных алгоритмов сортировки используют принцип "разделяй и властвуй"?

- 1) Сортировка пузырьком
- 2) Быстрая сортировка
- 3) Сортировка вставками
- 4) Сортировка слиянием

Поле для ответа:

7. Прочитайте задание, выберите правильные ответы.

Какие структуры данных подходят для реализации очереди?

- 1) Стек
- 2) Двусвязный список
- 3) Массив с кольцевой буферизацией

4) Хеш-таблица

Поле для ответа:

8. Прочитайте задание, выберите правильные ответы.

Какие утверждения верны для бинарного дерева поиска?

- 1) Левый потомок всегда содержит меньшее значение, чем родитель
- 2) Высота дерева всегда равна количеству узлов
- 3) Поиск элемента выполняется за $O(\log n)$ в сбалансированном дереве
- 4) Вставка элемента нарушает порядок дерева

Поле для ответа:

Повышенный уровень сложности

9. Прочитайте задание и установите соответствие.

Соотнесите структуры данных (слева) с их основными характеристиками (справа).

- А) Массив
- Б) Стек
- В) Очередь
- Г) Множество

- 1) Коллекция уникальных элементов без порядка
- 2) Доступ к элементам по индексу за $O(1)$
- 3) Принцип "последним пришел — первым вышел"
- 4) Принцип "первым пришел — первым вышел"

Поле для ответа:

10. Прочитайте задание и установите соответствие.

Соотнесите алгоритмы поиска (слева) с их вычислительной сложностью в худшем случае (справа).

- А) Линейный поиск
- Б) Бинарный поиск
- В) Поиск в хеш-таблице
- Г) Поиск в несортированном дереве

- 1) $O(n)$
- 2) $O(\log n)$
- 3) $O(1)$
- 4) $O(n^2)$

Поле для ответа:

11. Прочитайте задание и установите соответствие.

Соотнесите типы сортировок (слева) с их ключевыми особенностями (справа).

- А) Сортировка пузырьком
- Б) Быстрая сортировка
- В) Сортировка слиянием
- Г) Сортировка вставками

- 1) Использует дополнительную память для временного хранения данных
- 2) Рекурсивно делит массив на части и сортирует их
- 3) Многократно сравнивает и меняет местами соседние элементы
- 4) Постепенно строит отсортированную часть массива

Поле для ответа:

12. Прочитайте задание и установите соответствие.

Соотнесите понятия из теории графов (слева) с их определениями (справа).

- А) Вершина (Vertex)
- Б) Ребро (Edge)
- В) Цикл (Cycle)
- Г) Связный граф (Connected Graph)

- 1) Путь, начинающийся и заканчивающийся в одной вершине
- 2) Основной элемент графа, представляющий объект
- 3) Соединение между двумя вершинами
- 4) Граф, где между любыми двумя вершинами существует путь

Поле для ответа:

13. Прочитайте задание и установите последовательность.

Расположите этапы бинарного поиска в отсортированном массиве в правильном порядке:

- 1) Сравнение искомого элемента с элементом в середине массива
- 2) Определение границ поиска (начало и конец массива)
- 3) Изменение границ поиска в зависимости от результата сравнения
- 4) Проверка условия завершения поиска

Поле для ответа:

14. Прочитайте задание и установите последовательность.

Расположите шаги выполнения рекурсивной функции в правильном порядке:

- 1) Проверка базового случая
- 2) Выполнение рекурсивного вызова
- 3) Определение рекурсивного условия

4) Возврат результата

Поле для ответа:

15. Прочитайте задание и установите последовательность.

Расположите этапы вставки элемента в бинарное дерево поиска в правильном порядке:

- 1) Сравнение вставляемого значения с текущим узлом
- 2) Поиск места для вставки (левый или правый потомок)
- 3) Создание нового узла
- 4) Обновление ссылок родительского узла

Поле для ответа:

16. Прочитайте задание и установите последовательность.

Расположите этапы выполнения алгоритма сортировки слиянием в правильном порядке:

- 1) Разделение массива на две равные части
- 2) Рекурсивная сортировка каждой части
- 3) Слияние отсортированных частей в один массив
- 4) Проверка базового случая (массив из 1 элемента)

Поле для ответа:

Задания открытого типа

Высокий уровень сложности

17. Прочитайте текст и напишите обоснованный ответ.

Какое основное преимущество бинарного поиска перед линейным при работе с большими массивами данных?

Поле для ответа:

18. Прочитайте текст и напишите обоснованный ответ.

Почему при реализации стека часто используют связный список вместо массива?

Поле для ответа:

19. Прочитайте текст и напишите обоснованный ответ.

Как рекурсивные алгоритмы помогают упростить решение задач на деревья?

Поле для ответа:

20. Прочитайте текст и напишите обоснованный ответ.

Какие проблемы могут возникнуть при использовании хеш-таблиц и как их можно минимизировать?

Поле для ответа:

21. Прочитайте текст и напишите обоснованный ответ.

Почему сортировка слиянием предпочтительнее быстрой сортировки для работы со связанными списками?

Поле для ответа:

22. Прочитайте текст и напишите обоснованный ответ.

Как выбор между массивом и связным списком влияет на производительность операций вставки и поиска?

Поле для ответа:

ОПК-6 Способен исследовать современные проблемы и методы прикладной информатики и развития информационного общества

Задания закрытого типа

Базовый уровень сложности

23. Прочитайте задание, выберите правильный ответ.

Какой метод сортировки наиболее эффективен для больших данных в современных информационных системах?

- 1) Пузырьковая сортировка
- 2) Сортировка выбором
- 3) Быстрая сортировка
- 4) Гномья сортировка

Поле для ответа:

24. Прочитайте задание, выберите правильный ответ.

Какой структуре данных отдадут предпочтение при реализации кэширования в современных веб-приложениях?

- 1) Очередь
- 2) Хеш-таблица
- 3) Стек
- 4) Дерево

Поле для ответа:

25. Прочитайте задание, выберите правильный ответ.

Какой алгоритм поиска чаще всего используется в базах данных для ускорения запросов?

- 1) Линейный поиск
- 2) Бинарный поиск
- 3) Поиск в ширину
- 4) Интерполяционный поиск

Поле для ответа:

26. Прочитайте задание, выберите правильный ответ.

Какой подход к обработке данных наиболее важен для развития информационного общества?

- 1) Пакетная обработка
- 2) Поточковая обработка
- 3) Оффлайн-анализ
- 4) Ручной ввод данных

Поле для ответа:

27. Прочитайте задание, выберите правильные ответы.

Какие из перечисленных технологий являются ключевыми для развития информационного общества?

- 1) Блокчейн
- 2) Мэйнфреймы
- 3) Интернет вещей
- 4) Дисковые телефоны

Поле для ответа:

28. Прочитайте задание, выберите правильные ответы.

Какие методы обработки данных наиболее актуальны для современных информационных систем?

- 1) Пакетная обработка
- 2) Реал-тайм аналитика
- 3) Перфокарты
- 4) Машинное обучение

Поле для ответа:

29. Прочитайте задание, выберите правильные ответы.

Какие структуры данных наиболее эффективны для работы с большими данными?

- 1) Связные списки
- 2) Распределенные хеш-таблицы
- 3) Двоичные деревья поиска
- 4) Колоночные базы данных

Поле для ответа:

30. Прочитайте задание, выберите правильные ответы.

Какие из перечисленных проблем актуальны для современных информационных систем?

- 1) Защита персональных данных
- 2) Проблема Y2K
- 3) Масштабируемость систем
- 4) Ограничения оперативной памяти в 640 Кб

Поле для ответа:

Повышенный уровень сложности

31. Прочитайте задание и установите соответствие.

Соотнесите современные технологии обработки данных (слева) с их характеристиками (справа).

- А) MapReduce
- Б) Apache Spark
- В) SQL-базы данных
- Г) NoSQL-базы данных

- 1) Модель обработки данных с использованием функций map и reduce
- 2) Инструмент для обработки данных в оперативной памяти
- 3) Жесткая схема данных и поддержка транзакций ACID
- 4) Гибкая схема данных и горизонтальная масштабируемость

Поле для ответа:

32. Прочитайте задание и установите соответствие.

Соотнесите проблемы информационного общества (слева) с методами их решения (справа).

- А) Цифровое неравенство
- Б) Защита персональных данных
- В) Информационная перегрузка
- Г) Кибербезопасность

- 1) GDPR и другие нормативные акты
- 2) Образовательные программы и доступ к ИКТ
- 3) Системы фильтрации и анализа данных
- 4) Криптография и системы обнаружения вторжений

Поле для ответа:

33. Прочитайте задание и установите соответствие.

Соотнесите структуры данных (слева) с их применением в современных системах (справа).

- А) Графы

- Б) Блочные цепи
- В) Инвертированные индексы
- Г) Векторные базы данных

- 1) Поисковые системы
- 2) Системы рекомендаций
- 3) Криптовалюты
- 4) Системы машинного обучения

Поле для ответа:

34. Прочитайте задание и установите соответствие.

Соотнесите методы анализа данных (слева) с их назначением (справа).

- А) Кластерный анализ
- Б) Анализ временных рядов
- В) Анализ социальных сетей
- Г) Компьютерное зрение

- 1) Выявление скрытых структур в данных
- 2) Прогнозирование на основе исторических данных
- 3) Распознавание образов на изображениях
- 4) Изучение взаимосвязей между пользователями

Поле для ответа:

35. Прочитайте задание и установите последовательность.

Расположите этапы бинарного поиска в правильном порядке:

- 1) Сравнение искомого элемента со средним элементом массива
- 2) Проверка, равен ли средний элемент искомому
- 3) Выбор соответствующей половины массива для продолжения поиска
- 4) Повторение процесса для выбранной половины

Поле для ответа:

36. Прочитайте задание и установите последовательность.

Расположите шаги рекурсивного обхода дерева в глубину:

- 1) Обработка текущего узла
- 2) Рекурсивный обход левого поддерева
- 3) Рекурсивный обход правого поддерева
- 4) Проверка наличия дочерних узлов

Поле для ответа:

37. Прочитайте задание и установите последовательность.

Расположите этапы сортировки массива методом пузырька:

- 1) Сравнение соседних элементов
- 2) Обмен элементов при необходимости
- 3) Повторение проходов по массиву
- 4) Проверка, были ли обмены в последнем проходе

Поле для ответа:

38. Прочитайте задание и установите последовательность.

Расположите этапы работы со стеком:

- 1) Добавление элемента (push)
- 2) Проверка на пустоту (isEmpty)
- 3) Извлечение элемента (pop)
- 4) Просмотр верхнего элемента (peek)

Поле для ответа:

Задания открытого типа

Высокий уровень сложности

39. Прочитайте текст и напишите обоснованный ответ.

В чем основное преимущество бинарного поиска перед линейным для больших массивов данных?

Поле для ответа:

40. Прочитайте текст и напишите обоснованный ответ.

Почему рекурсия часто используется для работы с деревьями?

Поле для ответа:

41. Прочитайте текст и напишите обоснованный ответ.

Какое главное отличие стека от очереди?

Поле для ответа:

42. Прочитайте текст и напишите обоснованный ответ.

Зачем в алгоритмах используют ассоциативные массивы?

Поле для ответа:

43. Прочитайте текст и напишите обоснованный ответ.

Почему сортировка важна для эффективного поиска?

Поле для ответа:

44. Прочитайте текст и напишите обоснованный ответ.

Как графы применяются в реальных задачах?

Поле для ответа:

ОПК-7 Способен использовать методы научных исследований и математического моделирования в области проектирования и управления информационными системами

Задания закрытого типа

Базовый уровень сложности

45. Прочитайте задание, выберите правильный ответ.

Какой алгоритм сортировки имеет среднюю временную сложность $O(n \log n)$?

- 1) Пузырьковая сортировка
- 2) Сортировка вставками
- 3) Быстрая сортировка
- 4) Сортировка выбором

Поле для ответа:

46. Прочитайте задание, выберите правильный ответ.

Какая структура данных использует принцип FIFO (First In, First Out)?

- 1) Стек
- 2) Очередь
- 3) Множество
- 4) Дерево

Поле для ответа:

47. Прочитайте задание, выберите правильный ответ.

Какой алгоритм поиска работает быстрее всего в отсортированном массиве?

- 1) Линейный поиск
- 2) Бинарный поиск
- 3) Интерполяционный поиск
- 4) Поиск в ширину

Поле для ответа:

48. Прочитайте задание, выберите правильный ответ.

Какая структура данных наиболее эффективна для поиска по ключу?

- 1) Массив
- 2) Связный список
- 3) Хеш-таблица
- 4) Двоичная куча

Поле для ответа:

49. Прочитайте задание, выберите правильные ответы.

Какие из перечисленных алгоритмов сортировки имеют временную сложность $O(n^2)$ в худшем случае?

- 1) Сортировка пузырьком
- 2) Быстрая сортировка
- 3) Сортировка вставками
- 4) Сортировка слиянием

Поле для ответа:

50. Прочитайте задание, выберите правильные ответы.

Какие структуры данных используют принцип LIFO (Last In, First Out)?

- 1) Очередь
- 2) Стек
- 3) Дек
- 4) Множество

Поле для ответа:

51. Прочитайте задание, выберите правильные ответы.

Какие операции выполняются за $O(1)$ в хеш-таблице?

- 1) Вставка элемента
- 2) Удаление элемента
- 3) Поиск минимального элемента
- 4) Сортировка элементов

Поле для ответа:

52. Прочитайте задание, выберите правильные ответы.

Какие из перечисленных алгоритмов используют стратегию "разделяй и властвуй"?

- 1) Сортировка пузырьком
- 2) Быстрая сортировка
- 3) Сортировка слиянием
- 4) Сортировка вставками

Поле для ответа:

Повышенный уровень сложности

53. Прочитайте задание и установите соответствие.

Соотнесите структуры данных (слева) с их основными операциями (справа).

- А) Стек
- Б) Очередь
- В) Хеш-таблица
- Г) Дерево

- 1) Поиск, вставка и удаление за $O(1)$ в среднем случае
- 2) Обход в глубину и ширину
- 3) `push()` и `pop()`
- 4) `enqueue()` и `dequeue()`

Поле для ответа:

54. Прочитайте задание и установите соответствие.

Соотнесите алгоритмы сортировки (слева) с их временной сложностью в худшем случае (справа).

- А) Быстрая сортировка
- Б) Сортировка слиянием
- В) Сортировка пузырьком
- Г) Сортировка вставками

- 1) $O(n^2)$
- 2) $O(n \log n)$
- 3) $O(n^2)$
- 4) $O(n \log n)$

Поле для ответа:

55. Прочитайте задание и установите соответствие.

Соотнесите методы анализа данных (слева) с их применением (справа).

- А) Линейная регрессия
- Б) Кластеризация
- В) Дерево решений
- Г) Анализ временных рядов

- 1) Прогнозирование числовых значений
- 2) Выявление групп схожих объектов
- 3) Прогнозирование на основе исторических данных
- 4) Классификация объектов по правилам

Поле для ответа:

56. Прочитайте задание и установите соответствие.

Соотнесите концепции проектирования ИС (слева) с их описаниями (справа).

- А) Нормализация БД
- Б) MVC-паттерн
- В) REST API
- Г) ACID

- 1) Принципы проектирования реляционных баз данных
- 2) Архитектурный шаблон разделения приложения
- 3) Свойства транзакций в БД
- 4) Архитектурный стиль веб-сервисов

Поле для ответа:

57. Прочитайте задание и установите последовательность.

Расположите этапы бинарного поиска в правильном порядке:

- 1) Сравнение искомого элемента с элементом в середине массива
- 2) Определение границ поиска (начало и конец массива)
- 3) Изменение границ поиска в зависимости от результата сравнения
- 4) Проверка условия завершения поиска

Поле для ответа:

58. Прочитайте задание и установите последовательность.

Прочитайте задание и установите последовательность.

Расположите этапы выполнения операции извлечения (pop) из стека:

- 1) Проверка, не пуст ли стек
- 2) Получение значения верхнего элемента
- 3) Уменьшение указателя вершины стека
- 4) Возврат извлеченного значения

Поле для ответа:

59. Прочитайте задание и установите последовательность.

Расположите этапы выполнения алгоритма быстрой сортировки (quicksort) в правильном порядке:

- 1) Выбор опорного элемента
- 2) Разделение массива относительно опорного элемента
- 3) Рекурсивная сортировка подмассивов
- 4) Объединение отсортированных частей

Поле для ответа:

60. Прочитайте задание и установите последовательность.

Расположите этапы обработки запроса в хеш-таблице в правильном порядке:

- 1) Применение хеш-функции к ключу
- 2) Поиск элемента в соответствующем бакете
- 3) Разрешение коллизий (при необходимости)
- 4) Возврат найденного значения

Поле для ответа:

Задания открытого типа

Высокий уровень сложности

61. Прочитайте текст и напишите обоснованный ответ.

Как бинарный поиск демонстрирует применение математического моделирования в алгоритмах?

Поле для ответа:

62. Прочитайте текст и напишите обоснованный ответ.

Почему рекурсивные алгоритмы особенно полезны при работе с древовидными структурами данных?

Поле для ответа:

63. Прочитайте текст и напишите обоснованный ответ.

Какие математические принципы лежат в основе хеш-таблиц и как они обеспечивают эффективность?

Поле для ответа:

64. Прочитайте текст и напишите обоснованный ответ.

Как анализ сложности алгоритмов помогает в проектировании информационных систем?

Поле для ответа:

65. Прочитайте текст и напишите обоснованный ответ.

Почему сортировка слиянием часто используется в распределенных системах?

Поле для ответа:

66. Прочитайте текст и напишите обоснованный ответ.

Как графовые алгоритмы применяются в управлении сетевыми инфраструктурами?

Поле для ответа:

ОПК-8 Способен осуществлять эффективное управление разработкой программных средств и проектов

Задания закрытого типа

Базовый уровень сложности

67. Прочитайте задание, выберите правильный ответ.

Какой алгоритм сортировки имеет временную сложность $O(n \log n)$ в худшем случае?

- 1) Сортировка пузырьком
- 2) Сортировка вставками
- 3) Сортировка слиянием
- 4) Сортировка выбором

Поле для ответа:

68. Прочитайте задание, выберите правильный ответ.

Какая структура данных использует принцип LIFO (последним пришел - первым вышел)?

- 1) Очередь
- 2) Дек
- 3) Стек
- 4) Множество

Поле для ответа:

69. Прочитайте задание, выберите правильный ответ.

Какой алгоритм поиска работает за $O(\log n)$ в отсортированном массиве?

- 1) Линейный поиск
- 2) Бинарный поиск
- 3) Поиск в ширину
- 4) Интерполяционный поиск

Поле для ответа:

70. Прочитайте задание, выберите правильный ответ.

Какая операция в хеш-таблице имеет среднюю временную сложность $O(1)$?

- 1) Поиск минимального элемента
- 2) Сортировка всех элементов
- 3) Вставка элемента
- 4) Обход всех элементов

Поле для ответа:

71. Прочитайте задание, выберите правильные ответы.

Какие из перечисленных алгоритмов сортировки имеют временную сложность $O(n^2)$ в худшем случае?

- 1) Сортировка пузырьком
- 2) Быстрая сортировка
- 3) Сортировка вставками
- 4) Сортировка слиянием

Поле для ответа:

72. Прочитайте задание, выберите правильные ответы.

Какие структуры данных используют принцип FIFO (первым пришел - первым вышел)?

- 1) Стек
- 2) Очередь
- 3) Дек
- 4) Множество

Поле для ответа:

73. Прочитайте задание, выберите правильные ответы.

Какие операции в хеш-таблице имеют среднюю временную сложность $O(1)$?

- 1) Вставка элемента
- 2) Удаление элемента
- 3) Поиск минимального элемента
- 4) Сортировка элементов

Поле для ответа:

74. Прочитайте задание, выберите правильные ответы.

Какие из перечисленных алгоритмов используют стратегию "разделяй и властвуй"?

- 1) Сортировка пузырьком
- 2) Быстрая сортировка
- 3) Сортировка слиянием
- 4) Сортировка вставками

Поле для ответа:

Повышенный уровень сложности

75. Прочитайте задание и установите соответствие.

Соотнесите алгоритмы сортировки (слева) с их характеристиками (справа).

А) Быстрая сортировка

- Б) Сортировка слиянием
- В) Сортировка пузырьком
- Г) Сортировка вставками

- 1) Временная сложность $O(n^2)$, стабильный алгоритм
- 2) Временная сложность $O(n \log n)$, требует дополнительной памяти
- 3) Временная сложность $O(n \log n)$ в среднем случае, работает на месте
- 4) Простейшая реализация, временная сложность $O(n^2)$

Поле для ответа:

76. Прочитайте задание и установите соответствие.

Соотнесите структуры данных (слева) с их основными операциями (справа).

- А) Стек
- Б) Очередь
- В) Хеш-таблица
- Г) Дерево

- 1) push() и pop()
- 2) enqueue() и dequeue()
- 3) insert() и search() за $O(1)$ в среднем
- 4) Обход в глубину и ширину

Поле для ответа:

77. Прочитайте задание и установите соответствие.

Соотнесите методы поиска (слева) с их свойствами (справа).

- А) Линейный поиск
- Б) Бинарный поиск
- В) Поиск в хеш-таблице
- Г) Поиск в глубину

- 1) Требуется предварительной сортировки данных
- 2) Работает на любых данных, сложность $O(n)$
- 3) Средняя сложность $O(1)$, возможны коллизии
- 4) Используется для обхода графов

Поле для ответа:

78. Прочитайте задание и установите соответствие.

Соотнесите понятия теории графов (слева) с их определениями (справа).

- А) Вершина
- Б) Ребро

- В) Цикл
- Г) Связный граф

- 1) Путь, начинающийся и заканчивающийся в одной вершине
- 2) Основной элемент графа
- 3) Соединение между двумя вершинами
- 4) Граф, где существует путь между любыми двумя вершинами

Поле для ответа:

79. Прочитайте задание и установите последовательность.

Расположите этапы бинарного поиска в правильном порядке:

- 1) Сравнение искомого элемента с элементом в середине массива
- 2) Определение границ поиска (начало и конец массива)
- 3) Изменение границ поиска в зависимости от результата сравнения
- 4) Проверка условия завершения поиска

Поле для ответа:

80. Прочитайте задание и установите последовательность.

Расположите этапы выполнения алгоритма поиска в ширину (BFS) в правильном порядке:

- 1) Помещение начальной вершины в очередь
- 2) Извлечение вершины из очереди
- 3) Добавление всех непосещённых соседей в очередь
- 4) Обработка текущей вершины

Поле для ответа:

81. Прочитайте задание и установите последовательность.

Прочитайте задание и установите последовательность.

Расположите этапы обхода бинарного дерева в прямом порядке (pre-order):

- 1) Обработка корневого узла
- 2) Рекурсивный обход левого поддерева
- 3) Рекурсивный обход правого поддерева
- 4) Проверка наличия дочерних узлов

Поле для ответа:

82. Прочитайте задание и установите последовательность.

Расположите этапы работы со стеком при вычислении постфиксного выражения:

- 1) Извлечение двух верхних элементов
- 2) Помещение результата обратно в стек
- 3) Применение операции к извлеченным элементам
- 4) Считывание следующего элемента выражения

Поле для ответа:

Задания открытого типа

Высокий уровень сложности

83. Прочитайте текст и напишите обоснованный ответ.

Почему бинарный поиск эффективнее линейного для больших массивов данных?

Поле для ответа:

84. Прочитайте текст и напишите обоснованный ответ.

Какое преимущество дают рекурсивные алгоритмы при работе с деревьями?

Поле для ответа:

85. Прочитайте текст и напишите обоснованный ответ.

Почему хеш-таблицы обеспечивают быстрый доступ к данным?

Поле для ответа:

86. Прочитайте текст и напишите обоснованный ответ.

Зачем в алгоритмах сортировки анализируют временную сложность?

Поле для ответа:

87. Прочитайте текст и напишите обоснованный ответ.

Почему стек и очередь считаются фундаментальными структурами данных?

Поле для ответа:

88. Прочитайте текст и напишите обоснованный ответ.

Как графы применяются в современных информационных системах?

Поле для ответа:

«Методология и проектирование информационных систем»

Форма промежуточной аттестации – зачет, выставляемый на основе оценки тестирования, подготовленного магистрантом.

Перед зачетом проводится консультация, на которой преподаватель отвечает на вопросы магистрантов.

В результате промежуточного контроля знаний студенты получают оценку по дисциплине.

Тест включает 20 вопросов по всем компетенциям дисциплины, 10 из них вопросы закрытого типа, 10 – открытого типа, все вопросы разного уровня сложности.

Тест оценивается в баллах в соответствии со следующими критериями:

Задания закрытого типа

Базовый уровень сложности: задание считается выполненным верно, если ответ полностью совпадает с эталоном ответа: каждый символ в ответе стоит на своём месте -1 балл; ответ отличен от эталонного - 0 баллов.

Повышенный уровень сложности: задание считается выполненным верно, если ответ полностью совпадает с эталоном ответа: каждый символ в ответе стоит на своём месте, лишние символы в ответе отсутствуют - 2 балла; если на любой одной позиции ответа записан не тот символ, который представлен в эталоне ответа - 1 балл; во всех других случаях выставляется 0 баллов

Задания открытого типа

Высокий уровень сложности: магистрант демонстрирует умение применять знания в нестандартной ситуации, решать нетиповые задачи, приводит корректные обоснования и доказательства, ответ полный, в ответе отсутствуют фактические ошибки, изложение связное, структура прозрачная, логика изложения прослеживается - 3 балла; ответ значительно отличается от эталонного, имеются фактические ошибки, искажающие его смысл или ответ сформулирован неверно или не сформулирован - 0 баллов.

Итоговый балл за тест рассчитывается по формуле:

$$F = \frac{100}{K} * \left(\frac{x_1}{k_1} + \frac{x_2}{k_2} + \dots + \frac{x_n}{k_n} \right),$$

где F – итоговое количество баллов за тест,

K – количество осваиваемых в рамках дисциплины компетенций,

k_n – максимально возможное количество баллов за вопросы по компетенции,

x_n – количество баллов, набранное магистрантом, за правильные ответы на вопросы по соответствующей компетенции.

Таблица 1

Показатели, критерии и оценивание компетенций и индикаторов их достижения в процессе промежуточной аттестации

Форма промежуточной аттестации/вид промежуточной аттестации	Коды компетенций	Индикаторы компетенций (в соот. с Таблицей 1)	Коды ЗУВ (в соот. с Таблицей 1)	Критерии оценивания	Оценка
Зачет / тест	УК-2 УК-3 ОПК-2 ОПК-5 ОПК-8	ИД.УК-2.1. ИД.УК-2.2. ИД.УК-2.3. ИД.УК-2.4. ИД.УК-2.5. ИД.УК-3.1. ИД.УК-3.2. ИД.УК-3.3. ИД.УК-3.4. ИД.УК-3.5.	З (УК-2) У (УК-2) В (УК-2) З (УК-3) У (УК-3) В (УК-3) З (ОПК-2) У (ОПК-2) В (ОПК-2) З (ОПК-5)	41-100% правильных ответов	Зачтено
				0-40% правильных ответов	Не зачтено

Форма промежуточной аттестации/вид промежуточной аттестации	Коды компетенций	Индикаторы компетенций (в соот. с Таблицей 1)	Коды ЗУВ (в соот. с Таблицей 1)	Критерии оценивания	Оценка
		ИД.ОПК-2.1. ИД.ОПК-2.2. ИД.ОПК-2.3. ИД.ОПК-2.4. ИД.ОПК-5.1. ИД.ОПК-5.2. ИД.ОПК-5.3. ИД.ОПК-8.1. ИД.ОПК-8.2. ИД.ОПК-8.3.	У (ОПК-5) В (ОПК-5) З (ОПК-8) У (ОПК-8) В (ОПК-8)		

Результаты сдачи промежуточной аттестации по направлениям подготовки уровня магистратуры оцениваются по стобалльной системе оценки в соответствии с Положением о формах, периодичности и порядке организации и проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся в АНООВО «ЕУСПб» следующим образом согласно таблице 2.

Таблица 2

Система оценки знаний обучающихся

Пятибалльная (стандартная) система	Стобалльная система оценки	Бинарная система оценки
5 (отлично)	100-81	зачтено
4 (хорошо)	80-61	
3 (удовлетворительно)	60-41	
2 (неудовлетворительно)	40 и менее	не зачтено

Результаты промежуточного контроля по дисциплине, выраженные в бинарной системе «зачтено», показывают уровень сформированности у обучающегося компетенций по дисциплине в соответствии с картами компетенций образовательной программы «Прикладной анализ данных» по направлению подготовки 09.04.03 Прикладная информатика (уровень магистратуры).

Результаты промежуточного контроля по дисциплине, выраженные в бинарной системе «не зачтено», показывают несформированность у обучающегося компетенций по дисциплине в соответствии с картами компетенций образовательной программы «Прикладной анализ данных» по направлению подготовки 09.04.03 Прикладная информатика (уровень магистратуры).

Задания к промежуточной аттестации

УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла

Задания закрытого типа

Базовый уровень сложности

1. Прочитайте задание, выберите правильный ответ.

Какой этап жизненного цикла ИС следует после сбора требований?

- 1) Проектирование архитектуры
- 2) Реализация кода
- 3) Тестирование
- 4) Развертывание

Поле для ответа:

2. Прочитайте задание, выберите правильный ответ.

Какой инструмент используется для управления задачами в Agile-командах?

- 1) Jira
- 2) MySQL
- 3) MongoDB
- 4) Postman

Поле для ответа:

3. Прочитайте задание, выберите правильный ответ.

Какой компонент трехзвенной архитектуры отвечает за обработку бизнес-логики?

- 1) Клиентское приложение
- 2) Сервер приложений
- 3) База данных
- 4) Веб-интерфейс

Поле для ответа:

4. Прочитайте задание, выберите правильный ответ.

Какой процесс обеспечивает контроль изменений в коде проекта?

- 1) Рефакторинг
- 2) Версионирование
- 3) Профилирование
- 4) Контейнеризация

Поле для ответа:

5. Прочитайте задание, выберите правильные ответы.

Какие методологии относятся к гибким (Agile) подходам разработки?

- 1) Scrum
- 2) Waterfall
- 3) Kanban
- 4) RUP

Поле для ответа:

6. Прочитайте задание, выберите правильные ответы.

Какие компоненты являются частью трехзвенной архитектуры ИС?

- 1) Пользовательский интерфейс
- 2) Сервер приложений
- 3) База данных
- 4) Фронтенд-фреймворк

Поле для ответа:

7. Прочитайте задание, выберите правильные ответы.

Какие утверждения верны для API в информационных системах?

- 1) Обеспечивает взаимодействие между системами
- 2) Всегда требует прямой работы с базой данных
- 3) Может использовать REST архитектуру
- 4) Не нуждается в документации

Поле для ответа:

8. Прочитайте задание, выберите правильные ответы.

Какие процессы важны для управления жизненным циклом ИС?

- 1) Версионирование кода
- 2) Модульное тестирование
- 3) Жесткое кодирование требований
- 4) Отсутствие документации

Поле для ответа:

Повышенный уровень сложности

9. Прочитайте задание и установите соответствие.

Соотнесите методологии разработки (слева) с их характеристиками (справа).

- А) Scrum
- Б) Kanban
- В) Waterfall
- Г) Agile

- 1) Жесткая последовательность этапов
- 2) Гибкий итеративный подход
- 3) Использует спринты и ежедневные встречи
- 4) Визуализирует workflow с помощью доски

Поле для ответа:

10. Прочитайте задание и установите соответствие.

Соотнесите компоненты ИС (слева) с их функциями (справа).

- А) Сервер приложений
- Б) База данных
- В) API
- Г) Клиентский интерфейс

- 1) Хранение и управление данными

- 2) Обработка бизнес-логики
- 3) Взаимодействие с пользователем
- 4) Обеспечение связи между системами

Поле для ответа:

11. Прочитайте задание и установите соответствие.

Соотнесите типы тестирования (слева) с их описанием (справа).

- А) Unit-тесты
- Б) Интеграционные тесты
- В) Системные тесты
- Г) Документационные тесты

- 1) Проверка отдельных модулей
- 2) Тестирование взаимодействия компонентов
- 3) Проверка системы в целом
- 4) Тесты на основе документации

Поле для ответа:

12. Прочитайте задание и установите соответствие.

Соотнесите инструменты (слева) с их назначением (справа).

- А) Jira
- Б) Git
- В) MySQL
- Г) Postman

- 1) Управление задачами проекта
- 2) Контроль версий кода
- 3) Реляционная СУБД
- 4) Тестирование API

Поле для ответа:

13. Прочитайте задание и установите последовательность.

Расположите этапы жизненного цикла разработки ИС в правильном порядке:

- 1) Тестирование системы
- 2) Сбор и анализ требований
- 3) Развертывание и сопровождение
- 4) Проектирование архитектуры

Поле для ответа:

14. Прочитайте задание и установите последовательность.

Расположите этапы спринта в Scrum в правильном порядке:

- 1) Проведение ретроспективы
- 2) Выполнение задач спринта
- 3) Планирование спринта
- 4) Демонстрация результатов

Поле для ответа:

15. Прочитайте задание и установите последовательность.

Расположите этапы работы с системой контроля версий в правильном порядке:

- 1) Внесение изменений в код
- 2) Фиксация изменений (commit)
- 3) Получение актуальной версии (pull)
- 4) Отправка изменений на сервер (push)

Поле для ответа:

16. Прочитайте задание и установите последовательность.

Расположите этапы проектирования API в правильном порядке:

- 1) Реализация API
- 2) Определение требований
- 3) Тестирование API
- 4) Документирование API

Поле для ответа:

Задания открытого типа

Высокий уровень сложности

17. Прочитайте текст и напишите обоснованный ответ.

Какие основные этапы включает жизненный цикл разработки информационной системы?

Поле для ответа:

18. Прочитайте текст и напишите обоснованный ответ.

Почему важно документировать API при разработке информационных систем?

Поле для ответа:

19. Прочитайте текст и напишите обоснованный ответ.

Какие преимущества дает использование методологии Agile при управлении ИТ-проектами?

Поле для ответа:

20. Прочитайте текст и напишите обоснованный ответ.

Какую роль играет сервер приложений в трехзвенной архитектуре?

Поле для ответа:

21. Прочитайте текст и напишите обоснованный ответ.

Почему важно проводить модульное тестирование при разработке ИС?

Поле для ответа:

22. Прочитайте текст и напишите обоснованный ответ.

Какие факторы следует учитывать при выборе между SQL и NoSQL базами данных?

Поле для ответа:

УК-3 Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели

Задания закрытого типа

Базовый уровень сложности

1. Прочитайте задание, выберите правильный ответ.

Какой метод управления проектами наиболее подходит для гибкой разработки в команде?

- 1) Waterfall
- 2) Agile
- 3) RUP
- 4) Spiral

Поле для ответа:

2. Прочитайте задание, выберите правильный ответ.

Какой инструмент чаще всего используется для совместной работы команды над кодом?

- 1) Microsoft Word
- 2) Git
- 3) Adobe Photoshop
- 4) Windows Explorer

Поле для ответа:

3. Прочитайте задание, выберите правильный ответ.

Какой принцип Agile помогает команде эффективно работать?

- 1) Жесткое следование первоначальному плану
- 2) Регулярные встречи для синхронизации (например, daily standup)
- 3) Полная независимость членов команды друг от друга
- 4) Отсутствие документации

Поле для ответа:

4. Прочитайте задание, выберите правильный ответ.

Что является ключевым для успешного руководства командой разработки?

- 1) Микроменеджмент всех задач
- 2) Четкая постановка целей и распределение ролей
- 3) Отсутствие обратной связи с командой
- 4) Жесткие дедлайны без обсуждения

Поле для ответа:

5. Прочитайте задание, выберите правильные ответы.

Какие из перечисленных практик Agile помогают в организации командной работы?

- 1) Ежедневные стендап-встречи
- 2) Жесткое следование изначальному плану без изменений
- 3) Ретроспективы по итогам спринта
- 4) Полное отсутствие документации

Поле для ответа:

6. Прочитайте задание, выберите правильные ответы.

Какие инструменты способствуют эффективному руководству командой разработки?

- 1) Системы контроля версий (например, Git)
- 2) Доски задач (например, Jira или Trello)
- 3) Графические редакторы (например, Photoshop)
- 4) Личные ежедневники без общего доступа

Поле для ответа:

7. Прочитайте задание, выберите правильные ответы.

Какие характеристики важны для успешной командной стратегии в разработке ИС?

- 1) Четкое распределение ролей и ответственности
- 2) Полная автономия каждого разработчика без координации
- 3) Регулярный обмен знаниями между членами команды

4) Отсутствие планирования итераций

Поле для ответа:

8. **Прочитайте задание, выберите правильные ответы.**

Какие из перечисленных факторов способствуют достижению командных целей в проекте?

- 1) Единое понимание архитектуры системы всеми членами команды
- 2) Индивидуальная работа без совещаний
- 3) Использование согласованных стандартов кодирования
- 4) Отсутствие ревью кода

Поле для ответа:

Повышенный уровень сложности

9. **Прочитайте задание и установите соответствие.**

Соотнесите роли в команде разработки (слева) с их основными функциями (справа).

- A) Product Owner
- Б) Scrum Master
- В) Разработчик
- Г) Тестировщик

- 1) Обеспечивает соблюдение процессов Agile
- 2) Определяет требования к продукту
- 3) Пишет и тестирует код
- 4) Проверяет качество продукта

Поле для ответа:

10. **Прочитайте задание и установите соответствие.**

Соотнесите методологии управления проектами (слева) с их характеристиками (справа).

- A) Scrum
- Б) Kanban
- В) Waterfall
- Г) Agile

- 1) Жесткая последовательность этапов
- 2) Гибкий итеративный подход
- 3) Работа в спринтах с ретроспективами
- 4) Визуализация workflow на доске

Поле для ответа:

11. Прочитайте задание и установите соответствие.

Соотнесите инструменты командной работы (слева) с их назначением (справа).

- A) Jira
- Б) Git
- В) Slack
- Г) Confluence

- 1) Система контроля версий
- 2) Мессенджер для коммуникации
- 3) Хранение документации
- 4) Управление задачами

Поле для ответа:

12. Прочитайте задание и установите соответствие.

Соотнесите этапы жизненного цикла ИС (слева) с их содержанием (справа).

- A) Анализ требований
- Б) Проектирование
- В) Разработка
- Г) Внедрение

- 1) Создание архитектуры системы
- 2) Написание программного кода
- 3) Развертывание системы у клиента
- 4) Сбор и формализация потребностей

Поле для ответа:

13. Прочитайте задание и установите последовательность.

Расположите этапы Agile-спринта в правильном порядке:

- 1) Планирование задач спринта
- 2) Ежедневные стендап-встречи
- 3) Демонстрация результатов
- 4) Проведение ретроспективы

Поле для ответа:

14. Прочитайте задание и установите последовательность.

Расположите этапы проектирования информационной системы в правильном порядке:

- 1) Сбор и анализ требований
- 2) Создание архитектурного решения
- 3) Разработка прототипа
- 4) Тестирование системы

Поле для ответа:

15. Прочитайте задание и установите последовательность.

Расположите этапы командного код-ревью в правильном порядке:

- 1) Отправка кода на проверку
- 2) Анализ кода ревьюером
- 3) Обсуждение замечаний
- 4) Внесение исправлений

Поле для ответа:

16. Прочитайте задание и установите последовательность.

Расположите этапы внедрения изменений в Git в правильном порядке:

- 1) Создание feature-ветки
- 2) Написание кода и коммиты
- 3) Создание pull request
- 4) Слияние с основной веткой

Поле для ответа:

Задания открытого типа

Высокий уровень сложности

17. Прочитайте текст и напишите обоснованный ответ.

Какие основные принципы Agile помогают эффективно организовать работу команды?

Поле для ответа:

18. Прочитайте текст и напишите обоснованный ответ.

Почему важно проводить ретроспективы в конце каждого спринта?

Поле для ответа:

19. Прочитайте текст и напишите обоснованный ответ.

Какую роль играет Product Owner в Agile-команде?

Поле для ответа:

20. Прочитайте текст и напишите обоснованный ответ.

Какие инструменты чаще всего используют для управления задачами в Agile-командах?

Поле для ответа:

21. Прочитайте текст и напишите обоснованный ответ.

Почему важно распределять роли в команде разработки?

Поле для ответа:

22. Прочитайте текст и напишите обоснованный ответ.

Как API упрощает взаимодействие между разными компонентами информационной системы?

Поле для ответа:

ОПК-2 Способен разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач

Задания закрытого типа

Базовый уровень сложности

1. Прочитайте задание, выберите правильный ответ.

Какой подход чаще всего используют для обработки неструктурированных данных в NoSQL?

- 1) Реляционные JOIN-операции
- 2) Денормализация данных
- 3) Строгая схема таблиц
- 4) Транзакции ACID

Поле для ответа:

2. Прочитайте задание, выберите правильный ответ.

Какой инструмент используют для автоматического документирования API?

- 1) Photoshop
- 2) Swagger
- 3) Microsoft Word
- 4) Windows Explorer

Поле для ответа:

3. Прочитайте задание, выберите правильный ответ.

Какой метод тестирования проверяет внутреннюю структуру кода?

- 1) Black-box тестирование
- 2) White-box тестирование
- 3) User acceptance тестирование
- 4) Регрессионное тестирование

Поле для ответа:

4. Прочитайте задание, выберите правильный ответ.

Какой подход в ORM позволяет избежать SQL-инъекций?

- 1) Конкатенация строк
- 2) Подготовленные выражения
- 3) Хранение SQL в комментариях
- 4) Динамическая генерация запросов

Поле для ответа:

5. Прочитайте задание, выберите правильные ответы.

Какие из перечисленных технологий используются для работы с большими данными?

- 1) Apache Hadoop
- 2) Microsoft Word
- 3) Apache Spark
- 4) Adobe Photoshop

Поле для ответа:

6. Прочитайте задание, выберите правильные ответы.

Какие методы ORM обеспечивают безопасность работы с базой данных?

- 1) Подготовленные выражения
- 2) Конкатенация SQL-запросов
- 3) Хранимые процедуры
- 4) Динамическая генерация запросов

Поле для ответа:

7. Прочитайте задание, выберите правильные ответы.

Какие из перечисленных инструментов используются для автоматизации тестирования?

- 1) Selenium
- 2) Microsoft Excel
- 3) JUnit
- 4) Windows Calculator

Поле для ответа:

8. Прочитайте задание, выберите правильные ответы.

Какие подходы используются для проектирования масштабируемых API?

- 1) REST
- 2) GraphQL
- 3) FTP
- 4) SMTP

Поле для ответа:

Повышенный уровень сложности

9. Прочитайте задание и установите соответствие.

Соотнесите типы баз данных (слева) с их характеристиками (справа).

- А) Реляционные СУБД
- Б) NoSQL СУБД
- В) Графовые базы данных
- Г) Документоориентированные базы

- 1) Хранение данных в виде JSON-документов
- 2) Использование таблиц со строгой схемой
- 3) Оптимизированы для работы со связанными данными
- 4) Высокая горизонтальная масштабируемость

Поле для ответа:

10. Прочитайте задание и установите соответствие.

Соотнесите методы тестирования ПО (слева) с их описаниями (справа).

- А) Unit-тесты
- Б) Интеграционные тесты
- В) Нагрузочные тесты
- Г) Дымовое тестирование

- 1) Проверка взаимодействия между модулями
- 2) Проверка базовой функциональности после сборки
- 3) Тестирование отдельных функций или методов
- 4) Оценка производительности системы под нагрузкой

Поле для ответа:

11. Прочитайте задание и установите соответствие.

Соотнесите технологии работы с данными (слева) с их назначением (справа).

- A) Apache Spark
- Б) Pandas
- В) TensorFlow
- Г) Scikit-learn

- 1) Машинное обучение на Python
- 2) Обработка больших данных в реальном времени
- 3) Анализ данных с помощью DataFrame
- 4) Глубокое обучение и нейронные сети

Поле для ответа:

12. Прочитайте задание и установите соответствие.

Соотнесите архитектурные стили API (слева) с их особенностями (справа).

- A) REST
- Б) GraphQL
- В) gRPC
- Г) SOAP

- 1) Использование строгой схемы WSDL
- 2) Единая конечная точка для запросов
- 3) Передача данных в бинарном формате
- 4) Использование HTTP-методов и ресурсов

Поле для ответа:

13. Прочитайте задание и установите последовательность.

Расположите этапы проектирования реляционной базы данных в правильном порядке:

- 1) Определение сущностей и их атрибутов
- 2) Нормализация структуры данных
- 3) Создание физической модели данных
- 4) Реализация базы данных в СУБД

Поле для ответа:

14. Прочитайте задание и установите последовательность.

Расположите этапы разработки REST API в правильном порядке:

- 1) Определение ресурсов и методов
- 2) Реализация обработчиков запросов

- 3) Тестирование конечных точек
- 4) Документирование API

Поле для ответа:

15. Прочитайте задание и установите последовательность.

Расположите этапы ORM-запроса в правильном порядке:

- 1) Создание модели данных
- 2) Формирование запроса через ORM-интерфейс
- 3) Преобразование в SQL-запрос
- 4) Выполнение запроса в базе данных

Поле для ответа:

16. Прочитайте задание и установите последовательность.

Расположите этапы обработки данных в ETL-процессе в правильном порядке:

- 1) Извлечение данных из источника
- 2) Трансформация данных
- 3) Загрузка данных в хранилище
- 4) Валидация результатов

Поле для ответа:

Задания открытого типа

Высокий уровень сложности

17. Прочитайте текст и напишите обоснованный ответ.

Какие преимущества дает использование ORM при работе с базами данных?

Поле для ответа:

18. Прочитайте текст и напишите обоснованный ответ.

Почему при проектировании API важно учитывать принципы REST?

Поле для ответа:

19. Прочитайте текст и напишите обоснованный ответ.

Какие основные этапы включает процесс тестирования программного обеспечения?

Поле для ответа:

20. Прочитайте текст и напишите обоснованный ответ.

В чем преимущества NoSQL баз данных перед реляционными?

Поле для ответа:

21. Прочитайте текст и напишите обоснованный ответ.

Какую роль играет документация в разработке информационных систем?

Поле для ответа:

22. Прочитайте текст и напишите обоснованный ответ.

Какие современные технологии можно использовать для автоматизации тестирования?

Поле для ответа:

ОПК-5 Способен разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем

Задания закрытого типа

Базовый уровень сложности

1. Прочитайте задание, выберите правильный ответ.

Какой инструмент используется для автоматического документирования API?

- 1) Swagger
- 2) Photoshop
- 3) Microsoft Word
- 4) Windows Explorer

Поле для ответа:

2. Прочитайте задание, выберите правильный ответ.

Какой метод ORM защищает от SQL-инъекций?

- 1) Подготовленные выражения
- 2) Конкатенация строк
- 3) Динамические запросы
- 4) Хранение SQL-кода в комментариях

Поле для ответа:

3. Прочитайте задание, выберите правильный ответ.

Какой тип тестирования проверяет отдельные модули программы?

- 1) Интеграционное тестирование
- 2) Unit-тестирование

- 3) Нагрузочное тестирование
- 4) Приемочное тестирование

Поле для ответа:

4. Прочитайте задание, выберите правильный ответ.

Какой подход используется для горизонтального масштабирования NoSQL баз данных?

- 1) Шардирование
- 2) Вертикальное масштабирование
- 3) Нормализация данных
- 4) Использование транзакций ACID

Поле для ответа:

5. Прочитайте задание, выберите правильные ответы.

Какие из перечисленных технологий используются для обработки больших данных?

- 1) Apache Hadoop
- 2) Microsoft Excel
- 3) Apache Spark
- 4) Adobe Photoshop

Поле для ответа:

6. Прочитайте задание, выберите правильные ответы.

Какие методы обеспечивают безопасность работы с базой данных?

- 1) Подготовленные выражения
- 2) Конкатенация SQL-запросов
- 3) Хранимые процедуры
- 4) Динамическая генерация запросов

Поле для ответа:

7. Прочитайте задание, выберите правильные ответы.

Какие из перечисленных инструментов используются для автоматизации тестирования?

- 1) Selenium
- 2) Microsoft Word
- 3) JUnit
- 4) Windows Calculator

Поле для ответа:

8. Прочитайте задание, выберите правильные ответы.

Какие подходы используются для проектирования масштабируемых API?

- 1) REST

- 2) FTP
- 3) GraphQL
- 4) SMTP

Поле для ответа:

Повышенный уровень сложности

9. Прочитайте задание и установите соответствие.

Соотнесите типы баз данных (слева) с их характеристиками (справа).

- А) Реляционные СУБД
- Б) Документоориентированные
- В) Графовые
- Г) Ключ-значение

- 1) Оптимальны для хранения JSON-документов
- 2) Используют таблицы со строгими схемами
- 3) Эффективны для работы со связанными данными
- 4) Обеспечивают высокую скорость простых запросов

Поле для ответа:

10. Прочитайте задание и установите соответствие.

Соотнесите методы тестирования (слева) с их описаниями (справа).

- А) Модульное тестирование
- Б) Интеграционное
- В) Нагрузочное
- Г) Дымовое

- 1) Проверка взаимодействия компонентов
- 2) Тестирование производительности системы
- 3) Проверка отдельных функций
- 4) Базовая проверка работоспособности

Поле для ответа:

11. Прочитайте задание и установите соответствие.

Соотнесите технологии (слева) с их назначением (справа).

- А) Docker
- Б) Kubernetes

- В) Jenkins
- Г) Ansible

- 1) Оркестрация контейнеров
- 2) Автоматизация развертывания
- 3) Контейнеризация приложений
- 4) Управление конфигурациями

Поле для ответа:

12. Прочитайте задание и установите соответствие.

Соотнесите архитектурные стили API (слева) с их особенностями (справа).

- А) REST
- Б) GraphQL
- В) gRPC
- Г) SOAP

- 1) Использует HTTP методы
- 2) Позволяет запрашивать нужные данные
- 3) Бинарный протокол
- 4) Использует XML

Поле для ответа:

13. Прочитайте задание и установите последовательность.

Расположите этапы проектирования реляционной базы данных в правильном порядке:

- 1) Определение сущностей и их атрибутов
- 2) Создание логической модели данных
- 3) Нормализация структуры
- 4) Реализация физической модели

Поле для ответа:

14. Прочитайте задание и установите последовательность.

Расположите этапы CI/CD-процесса в правильном порядке:

- 1) Коммит кода в репозиторий
- 2) Автоматическая сборка
- 3) Запуск тестов
- 4) Развертывание в production

Поле для ответа:

15. Прочитайте задание и установите последовательность.

Расположите этапы обработки запроса в веб-приложении:

- 1) Получение HTTP-запроса
- 2) Маршрутизация к контроллеру
- 3) Обработка бизнес-логики
- 4) Формирование HTTP-ответа

Поле для ответа:

16. Прочитайте задание и установите последовательность.

Расположите этапы работы с ORM:

- 1) Определение моделей данных
- 2) Создание миграций
- 3) Выполнение запросов через ORM
- 4) Применение миграций к БД

Поле для ответа:

Задания открытого типа

Высокий уровень сложности

17. Прочитайте текст и напишите обоснованный ответ.

Какие основные принципы объектно-ориентированного программирования используются при проектировании информационных систем?

Поле для ответа:

18. Прочитайте текст и напишите обоснованный ответ.

Почему при проектировании API важно использовать REST-архитектуру?

Поле для ответа:

19. Прочитайте текст и напишите обоснованный ответ.

Какие преимущества дает использование ORM при работе с базами данных?

Поле для ответа:

20. Прочитайте текст и напишите обоснованный ответ.

Какую роль играет автоматизированное тестирование в разработке информационных систем?

Поле для ответа:

21. Прочитайте текст и напишите обоснованный ответ.

Какие современные технологии используются для обработки больших объемов данных?

Поле для ответа:

22. Прочитайте текст и напишите обоснованный ответ.

Почему важно документировать процесс разработки информационных систем?

Поле для ответа:

ОПК-8 Способен осуществлять эффективное управление разработкой программных средств и проектов

Задания закрытого типа

Базовый уровень сложности

1. Прочитайте задание, выберите правильный ответ.

Какой метод управления проектами наиболее подходит для гибкой разработки?

- 1) Waterfall
- 2) Agile
- 3) RUP
- 4) Spiral

Поле для ответа:

2. Прочитайте задание, выберите правильный ответ.

Какой инструмент используется для автоматического документирования API?

- 1) Swagger
- 2) Photoshop
- 3) Microsoft Word
- 4) Windows Explorer

Поле для ответа:

3. Прочитайте задание, выберите правильный ответ.

Какой принцип Agile помогает эффективно управлять командой разработки?

- 1) Ежедневные стендап-встречи
- 2) Жесткое следование изначальному плану

- 3) Отсутствие документации
- 4) Микроменеджмент всех задач

Поле для ответа:

4. Прочитайте задание, выберите правильный ответ.

Какой показатель наиболее важен для оценки прогресса в Agile-проекте?

- 1) Количество выполненных задач в спринте
- 2) Количество строк кода
- 3) Количество часов переработки
- 4) Количество совещаний

Поле для ответа:

5. Прочитайте задание, выберите правильные ответы.

Какие из перечисленных практик Agile помогают в управлении проектами?

- 1) Ежедневные стендап-встречи
- 2) Жесткое следование изначальному плану
- 3) Ретроспективы по итогам спринта
- 4) Полное отсутствие документации

Поле для ответа:

6. Прочитайте задание, выберите правильные ответы.

Какие инструменты используются для управления задачами в разработке ПО?

- 1) Jira
- 2) Microsoft Paint
- 3) Trello
- 4) Windows Calculator

Поле для ответа:

7. Прочитайте задание, выберите правильные ответы.

Какие характеристики важны для эффективного управления командой разработки?

- 1) Четкое распределение ролей
- 2) Полная автономия без координации
- 3) Регулярная обратная связь
- 4) Отсутствие планирования итераций

Поле для ответа:

8. Прочитайте задание, выберите правильные ответы.

Какие из перечисленных факторов способствуют успешному управлению проектом?

- 1) Использование системы контроля версий

- 2) Отсутствие ревью кода
- 3) Регулярный мониторинг прогресса
- 4) Работа без документации требований

Поле для ответа:

Повышенный уровень сложности

9. Прочитайте задание и установите соответствие.

Соотнесите роли в команде разработки (слева) с их основными функциями (справа).

- A) Product Owner
- Б) Scrum Master
- В) Разработчик
- Г) Тестировщик

- 1) Обеспечение соблюдения процессов Agile
- 2) Определение требований к продукту
- 3) Реализация функциональности
- 4) Обеспечение качества продукта

Поле для ответа:

10. Прочитайте задание и установите соответствие.

Соотнесите методологии управления проектами (слева) с их характеристиками (справа).

- A) Scrum
- Б) Kanban
- В) Waterfall
- Г) Agile

- 1) Линейный последовательный подход
- 2) Гибкий итеративный подход
- 3) Работа в фиксированных спринтах
- 4) Визуализация workflow на доске

Поле для ответа:

11. Прочитайте задание и установите соответствие.

Соотнесите инструменты управления проектами (слева) с их назначением (справа).

- A) Jira
- Б) Git
- В) Confluence

Г) Slack

- 1) Система контроля версий
- 2) Хранение документации
- 3) Управление задачами
- 4) Командная коммуникация

Поле для ответа:

12. Прочитайте задание и установите соответствие.

Соотнесите этапы жизненного цикла ПО (слева) с их содержанием (справа).

- А) Планирование
- Б) Разработка
- В) Тестирование
- Г) Внедрение

- 1) Написание программного кода
- 2) Определение требований и сроков
- 3) Проверка качества продукта
- 4) Развертывание системы

Поле для ответа:

13. Прочитайте задание и установите последовательность.

Расположите этапы Agile-спринта в правильном порядке:

- 1) Планирование задач спринта
- 2) Ежедневные стендап-встречи
- 3) Демонстрация результатов
- 4) Проведение ретроспективы

Поле для ответа:

14. Прочитайте задание и установите последовательность.

Расположите этапы CI/CD-процесса в правильном порядке:

- 1) Коммит кода в репозиторий
- 2) Автоматическая сборка
- 3) Запуск тестов
- 4) Развертывание в production

Поле для ответа:

15. Прочитайте задание и установите последовательность.

Расположите этапы управления рисками в проекте:

- 1) Идентификация рисков
- 2) Оценка вероятности и воздействия
- 3) Планирование мер реагирования
- 4) Мониторинг и контроль

Поле для ответа:

16. Прочитайте задание и установите последовательность.

Расположите этапы работы с системой контроля версий:

- 1) Создание feature-ветки
- 2) Написание кода и коммиты
- 3) Создание pull request
- 4) Слияние с основной веткой

Поле для ответа:

Задания открытого типа

Высокий уровень сложности

17. Прочитайте текст и напишите обоснованный ответ.

Какие основные принципы Agile помогают эффективно управлять проектами разработки ПО?

Поле для ответа:

18. Прочитайте текст и напишите обоснованный ответ.

Почему важно проводить ретроспективы по итогам спринта?

Поле для ответа:

19. Прочитайте текст и напишите обоснованный ответ.

Какую роль играет Product Owner в Agile-команде?

Поле для ответа:

20. Прочитайте текст и напишите обоснованный ответ.

Какие инструменты наиболее полезны для управления задачами в Agile-проектах?

Поле для ответа:

21. Прочитайте текст и напишите обоснованный ответ.

Почему важно использовать систему контроля версий в разработке ПО?

Поле для ответа:

22. Прочитайте текст и напишите обоснованный ответ.

Как API упрощает разработку сложных информационных систем?

Поле для ответа:

«Геоданные и визуализация»

Форма промежуточной аттестации – зачет с оценкой, выставляемый на основе тестирования.

Перед зачетом с оценкой проводится консультация, на которой преподаватель отвечает на вопросы магистрантов.

В результате промежуточного контроля знаний студенты получают аттестацию по дисциплине.

Тест включает 20 вопросов по всем компетенциям дисциплины, 10 из них вопросы закрытого типа, 10 – открытого типа, все вопросы разного уровня сложности.

Тест оценивается в баллах в соответствии со следующими критериями:

Задания закрытого типа

Базовый уровень сложности: задание считается выполненным верно, если ответ полностью совпадает с эталоном ответа: каждый символ в ответе стоит на своём месте -1 балл; ответ отличен от эталонного - 0 баллов.

Повышенный уровень сложности: задание считается выполненным верно, если ответ полностью совпадает с эталоном ответа: каждый символ в ответе стоит на своём месте, лишние символы в ответе отсутствуют - 2 балл; если на любой одной позиции ответа записан не тот символ, который представлен в эталоне ответа - 1 балл; во всех других случаях выставляется 0 баллов

Задания открытого типа

Высокий уровень сложности: магистрант демонстрирует умение применять знания в нестандартной ситуации, решать нетиповые задачи, приводит корректные обоснования и доказательства, ответ полный, в ответе отсутствуют фактические ошибки, изложение связное, структура прозрачная, логика изложения прослеживается - 3 балла; ответ значительно отличается от эталонного, имеются фактические ошибки, искажающие его смысл или ответ сформулирован неверно или не сформулирован - 0 баллов.

Итоговый балл за тест рассчитывается по формуле:

$$F = \frac{100}{K} * \left(\frac{x_1}{k_1} + \frac{x_2}{k_2} + \dots + \frac{x_n}{k_n} \right),$$

где F – итоговое количество баллов за тест,

K – количество осваиваемых в рамках дисциплины компетенций,
 k_n – максимально возможное количество баллов за вопросы по компетенции,
 x_n – количество баллов, набранное магистрантом, за правильные ответы на вопросы по соответствующей компетенции.

Таблица 1

Показатели, критерии и оценивание компетенций и индикаторов их достижения в процессе промежуточной аттестации

Форма промежуточной аттестации/вид промежуточной аттестации	Коды компетенций	Индикаторы компетенций (в соот. С Таблицей 1)	Коды ЗУВ (в соот. С Таблицей 1)	Критерии оценивания	Оценка
Зачет оценкой/Тестирование	УК-1 ПК-1 ПК-2 ПК-4 ПК-5	ИД.УК-1.1. ИД.УК-1.2. ИД.УК-1.3. ИД.УК-1.4. ИД.УК-1.5. ИД.ПК-1.1. ИД.ПК-1.2. ИД.ПК-1.3. ИД.ПК-1.4. ИД.ПК-1.5. ИД.ПК-2.1. ИД.ПК-2.2. ИД.ПК-2.3. ИД.ПК-2.4. ИД.ПК-4.1. ИД.ПК-4.2. ИД.ПК-4.3. ИД.ПК-5.1. ИД.ПК-5.2. ИД.ПК-5.3. ИД.ПК-5.4.	З (УК-1) У (УК-1) В (УК-1) З (ПК-1) У (ПК-1) В (ПК-1) З (ПК-2) У (ПК-2) В (ПК-2) З (ПК-4) У (ПК-4) В (ПК-4) З (ПК-5) У (ПК-5) В (ПК-5)	81-100% правильных ответов	Зачтено, отлично
				61-80% правильных ответов	Зачтено, хорошо
				41-60% правильных ответов	Зачтено, удовлетворительно
				0-40% правильных ответов	Не зачтено, неудовлетворительно

Результаты сдачи промежуточной аттестации по направлениям подготовки уровня магистратуры оцениваются по стобалльной системе оценки в соответствии с Положением о формах, периодичности и порядке организации и проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся в АНООВО «ЕУСПб» следующим образом согласно таблице 2.

Таблица 2

Система оценки знаний обучающихся

Пятибалльная (стандартная) система	Стобалльная система оценки	Бинарная система оценки
5 (отлично)	100-81	зачтено
4 (хорошо)	80-61	
3 (удовлетворительно)	60-41	
2 (неудовлетворительно)	40 и менее	не зачтено

Результаты промежуточного контроля по дисциплине, выраженные в оценках «зачтено, отлично», «зачтено, хорошо», «зачтено, удовлетворительно», показывают уровень сформированности у обучающегося компетенций по дисциплине в соответствии с картами компетенций образовательной программы «Прикладной анализ данных» по направлению подготовки 09.04.03 Прикладная информатика (уровень магистратуры).

Результаты промежуточного контроля по дисциплине, выраженные в оценках «не зачтено, неудовлетворительно», показывают несформированность у обучающегося компетенций по дисциплине в соответствии с картами компетенций образовательной программы «Прикладной анализ данных» по направлению подготовки 09.04.03 Прикладная информатика (уровень магистратуры).

Задания к промежуточной аттестации

УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий

Задания закрытого типа

Базовый уровень сложности

1. Прочитайте задание, выберите правильный ответ / правильные ответы.

Какие из перечисленных вариантов являются графическими примитивами.

1. Точка
2. Линия
3. Граф
4. Матрица

Поле для ответа:

2. Прочитайте задание, выберите правильный ответ / правильные ответы.

Выберите правильное определение, что такое визуализация данных.

1. процесс исследования данных, представленных графически.
2. представление данных для аналитики в графическом виде.
3. описание структуры и свойств передачи данных от человека к машине.
4. процесс сравнения графических примитивов, кодирующих разные метрики.

Поле для ответа:

3. Прочитайте задание, выберите правильный ответ / правильные ответы.

Выберите правильное определение, что такое модель визуализации.

1. объект, формирующий изображение и являющийся графическим отображением данных.
2. базовая модель, описывающая структуру и свойства передачи данных от машины к человеку.
3. базовая модель, описывающая структуру и свойства передачи данных от человека к машине.

Поле для ответа:

4. Прочитайте задание, выберите правильный ответ / правильные ответы.

Какими бывают типы метрик, значимые для визуализации?

1. Качественные и количественные
2. Категориальные и числовые
3. Концентрированные и распределённые
4. Дискретные и непрерывные

Поле для ответа:

5. Прочитайте задание, выберите правильный ответ / правильные ответы.

Какие библиотеки предназначены для визуализации на Python.

1. Seaborn
2. Matplotlib
3. Os
4. Tqdm

Поле для ответа:

6. Прочитайте задание, выберите правильный ответ / правильные ответы.

Выберите такие модели визуализации, которые показывают лишь одну метрику.

1. Диаграмма рассеяния
2. Диаграмма распределения
3. Гистограмма
4. Боксплот

Поле для ответа:

7. Прочитайте задание, выберите правильный ответ / правильные ответы.

Какие из перечисленных визуализаций показывают процентное соотношение.

1. Pie chart
2. График рассеяния
3. Donut chart
4. Дерево

Поле для ответа:

8. Прочитайте задание, выберите правильный ответ / правильные ответы.

Какие графики и диаграммы показывают иерархию между элементами.

1. Дерево
2. Упаковка шаров
3. Список литературы
4. Граф

Поле для ответа:

9. Прочитайте задание и установите соответствие.

Вам дана таблица, где представлены модели визуализации и их типы. Соотнесите каждую модель и тип.

тип	модели визуализации
1. Сравнения	А. Диаграмма солнечных лучей
2. Иерархия	В. Столбчатая диаграмма
3. Диапазон	С. Гистограмма
4. Распределение	Д. График Гантта

Поле для ответа:

Повышенный уровень сложности

1. Прочитайте текст, установите последовательность.

Установите последовательность создания карты в FlexGIS.

1. Добавить данные в проект
2. Создать новый проект в разделе "Мои проекты"
3. Сохранить и опубликовать проект
4. Выбрать и настроить необходимые виджеты
5. Настроить слои

Поле для ответа:

2. Прочитайте текст, установите последовательность.

Установите последовательность загрузки данных в FlexGIS из внешних источников.

1. Отметить необходимые слои.
2. Указать название и теги для нового источника.
3. Ввести ссылку на сервис.
4. Нажать кнопку "Связать".

Поле для ответа:

3. Прочитайте текст, установите последовательность.

Установите последовательность добавления виджетов в FlexGIS.

1. Нажать на кнопку "Добавить", чтобы открылся список виджетов.
2. Нажать на кнопку "Добавить" напротив виджета.
3. Перейти в раздел "Виджеты".
4. Выбрать категорию виджета и необходимый виджет.

Поле для ответа:

4. Прочитайте текст, установите соответствие.

Установите соответствие между названием проекции и ее описанием.

- A. Сферическая Меркатора
- B. Проекция на Северный полюс
- C. Проекция на Южный полюс
- D. Проекция на РФ

1. Азимутальная проекция с центром в географическом Южном полюсе.
2. Картографическая проекция, предложенная для составления карты мира размером 101 на 124 см на 18 листах (3 по вертикали и 6 по горизонтали).
3. Картографическая проекция, в частности для отображения территории РФ на картах.
4. Азимутальная проекция с центром в географическом Северном полюсе.

Поле для ответа:

5. Прочитайте задание, установите соответствие.

Установите соответствие между понятием и его определением.

- A. слой
- B. экстенс
- C. проекция
- D. виджит

1. Математически определенное отображение поверхности шара (глобуса) на плоскость карты.
2. Определяет географические границы отображения информации ГИС во фрейме данных.
3. Набор пространственных данных, представляющий собой конкретную тему или объект на карте

4. Небольшое приложение или элемент интерфейса, который отображает информацию или выполняет определенную функцию на веб-странице, рабочем столе компьютера или экране смартфона.

Поле для ответа:

6. Прочитайте задание, установите соответствие.

Установите соответствие между типом фильтра на карте и его возможностями.

- А. чекбокс
- В. радиокнопка
- С. диапазон

- 1. возможен выбор диапазона значений
- 2. возможен выбор одного показателя
- 3. возможен множественный выбор значений

Поле для ответа:

7. Прочитайте задание, установите соответствие.

Установите соответствие между типом стилем отображения атрибутов на карте и их применением.

- А. символ
- В. матричный стиль
- С. картодиаграмма
- Д. тепловая карта

- 1. применим для точечного типа геометрии и предполагает отображение в точке круговой или столбчатой диаграммы, настроенной по нескольким атрибутам слоя
- 2. показывает зависимость двух показателей друг от друга и позволяет наглядно представить это на карте
- 3. применим для точечного типа геометрии и позволяет настроить отображение с изменением степени интенсивности цвета точки
- 4. позволяет установить изображение для выбранных значений

Поле для ответа:

8. Прочитайте задание, установите соответствие.

Соотнесите название атрибута и его значение на административно-территориальной карте РФ в FlexGIS.

- A. objectid
- B. name_reg
- C. name_mun
- D. center

- 1. столица
- 2. id района
- 3. название региона
- 4. название муниципального района

Поле для ответа:

Задания открытого типа

Высокий уровень сложности

1. Прочитайте текст, выберите правильный ответ, запишите аргументы, обосновывающие выбор.

Вам необходимо указать порядок развития человеко-компьютерных интерфейсов, начиная от перфокарты и завершая современными видами. Поясните, какие преимущества добавлялись у каждого интерфейса по сравнению с предыдущим.

2. Прочитайте текст, выберите правильный ответ, запишите аргументы, обосновывающие выбор.

Вам необходимо отобразить географическую карту города с районами. Требуется раскрасить районы в зависимости от количества зданий в них. Опишите примерный алгоритм ваших действий с помощью средств языка Python.

3. Прочитайте текст, выберите правильный ответ, запишите аргументы, обосновывающие выбор.

Вам необходимо отобразить географическую карту города с районами и отобразить количество зданий в каждом. Как подсчитать дома таким образом, чтобы избежать попадания одного и того же дома, находящегося на границе, в разные районы?

4. Прочитайте текст, выберите правильный ответ, запишите аргументы, обосновывающие выбор.

Вам необходимо отобразить несколько графиков на одном изображении. Какими инструментами можно воспользоваться? Опишите инструменты и приведите примерную последовательность действий.

5. Прочитайте текст, выберите правильный ответ, запишите аргументы, обосновывающие выбор.

Опишите преимущества и недостатки визуализации с помощью средств языка Python.

ПК-1 Способен разрабатывать методики выполнения аналитических работ

Задания закрытого типа

Базовый уровень сложности

1. Прочитайте текст, выберите правильный ответ.

Существуют лучшие практики в проектировании визуализации. Какие из перечисленных вариантов могут вызвать сложности в интерпретации данных на визуализации?

- A. Очень близкие числовые значения на пай чарте
- B. Большое количество данных
- C. Неоправданное использование 3D на визуализации
- D. Некрасивая цветовая палитра

Поле для ответа:

2. Прочитайте текст, выберите правильный ответ.

Вам необходимо визуализировать простые табличные данные маленького объема. Пример таких данных:

```
number = [310, 60, 52, 180, 45]
```

```
names = ('apple', 'banana', 'cherry', 'dewberry', 'eggplant')
```

Какие модели визуализации будут наиболее подходящими?

- A. График рассеяния
- B. Столбчатая диаграмма
- C. Пай чарт
- D. Донат чарт

Поле для ответа:

3. Прочитайте текст, выберите правильный ответ.

Вам необходимо показать иерархическую структуру (например, файлов и папок или сотрудников компании). Какая визуализация лучше всего отражает иерархию между объектами?

- A. Граф
- B. Дерево
- C. Параллельные координаты
- D. Матрица

Поле для ответа:

4. Прочитайте текст, выберите правильный ответ.

Вам необходимо проверить наличие или отсутствие зависимости между двумя переменными (например, между уровнем счастья в процентах и уровнем доходов). Какая визуализация лучше всего отвечает поставленной задаче?

- A. График рассеяния
- B. Круговая диаграмма
- C. Граф
- D. Матрица

Поле для ответа:

5. Прочитайте текст, выберите правильный ответ.

Вам необходимо достаточно точно сравнить несколько величин в разных группах (например, количество поступивших студентов за 2022, 2023 и 2024 год). Какая визуализация лучше всего подходит для сравнения количественных значений?

- A. График рассеяния
- B. Круговая диаграмма
- C. Столбчатая диаграмма
- D. Линейный график

Поле для ответа:

6. Прочитайте текст, выберите правильный ответ.

Вам необходимо показать все возможные последовательности действий пользователей и процентное соотношение этих действий в приложении. Какая визуализация лучше всего отвечает поставленной задаче?

- A. Круговая диаграмма
- B. Диаграмма солнечных лучей
- C. Граф
- D. Матрица

Поле для ответа:

7. Прочитайте текст, выберите правильный ответ.

Вам необходимо проследить взаимосвязи между людьми и группами людей (например, поиск друзей или поиск ботов в социальной сети). Какая визуализация лучше всего отвечает поставленной задаче? Поясните свой выбор.

1. Диаграмма распределения
2. Матрица
3. Граф
4. Диаграмма солнечных лучей

Поле для ответа:

8. Прочитайте текст, выберите правильный ответ.

Какие варианты ответов представляют собой основные типы ошибок в проектировании визуализации? Поясните свой выбор.

1. Ошибка реализации
2. Ошибка восприятия
3. Ошибка нормализации
4. Ошибка интерпретации

Поле для ответа:

9. Прочитайте текст, выберите правильный ответ.

Какие ошибки могут возникнуть при создании дашборда, которые могут помешать восприятию информации?

- A. Отсутствие интерактивных элементов
- B. Слишком большое количество диаграмм на одном дашборде
- C. Перегруженность диаграмм данными
- D. Использование только одной-двух моделей визуализации

Поле для ответа:

Повышенный уровень сложности

1. Прочитайте задание и установите последовательность.

Даны названия человеко-машинных интерфейсов. Установите правильную временную последовательность их появления.

1. Перфокарта
2. Виртуальная/дополненная реальность
3. Буквенно-цифровой интерфейс
4. Графический интерфейс

Поле для ответа:

2. Прочитайте задание и установите последовательность.

Установите последовательность сортировки перфокарт.

1. Сортировщик считывает перфокарты и распределяет их по 13 карманам.
2. Перфокарты по одной прогоняются через сортировщик.
3. Оператор помещает перфокарты в специальный лоток.

Поле для ответа:

3. Прочитайте текст, установите соответствие.

Сопоставьте типы данных с их примерами:

- A) Изображения
- B) Видео
- C) Текст
- D) Аудио

- 1) Данные, используемые для распознавания объектов и сцен
- 2) Данные, используемые для анализа последовательностей и временных рядов
- 3) Данные, используемые для обработки естественного языка
- 4) Данные, используемые для распознавания звуков и музыки

Поле для ответа:

4. Прочитайте текст, установите соответствие.

Сопоставьте название цвета и его традиционное сокращение в Python.

Цвет

- A. красный
- B. желтый
- C. синий
- D. зеленый

Сокращение в Python

1. 'y'
2. 'r'
3. 'g'
4. 'b'

Поле для ответа:

5. Прочитайте текст, установите последовательность.

Установите последовательность действий для создания поисковой системы по изображениям.

- 1) создать базу данных для хранения изображений и визуальных слов
- 2) проиндексировать набор изображений
- 3) выделить дескрипторы
- 4) создать словарь визуальных слов

Поле для ответа:

6. Прочитайте текст, установите последовательность.

Установите последовательность новаций в визуализации данных.

1. Кость бабуина с тремя рядами насечек, которые помогали производить вычисления.
2. Визуализация данных о смертности, составленная Флоренс Найтингейл
3. Первый атлас дорог Британии
4. Египетская папирусная карта, на которой запечатлен 15-километровый участок высохшего русла реки

Поле для ответа:

7. Прочитайте текст, установите последовательность.

Установите последовательность оцифровки микрофильмов.

1. Проверить качество изображения.
2. Очистить микрофильм от пыли и загрязнений.
3. Протянуть микрофильм через сканер.
4. При необходимости склеить разрывы пленки.

Поле для ответа:

8. Прочитайте текст, установите соответствие.

Установите соответствие между типом сканера и его описанием.

- А. Планшетный сканер
- В. Протяжный сканер
- С. Ручной сканер
- Д. Слайд-сканер

1. Компактные и портативные, удобны для сканирования на выезде или в труднодоступных местах.
2. Специально предназначены для сканирования слайдов и фотопленок.
3. Используются для сканирования больших объемов документов, так как имеют автоматическую подачу бумаги.
4. Наиболее распространены, подходят для сканирования документов, фотографий и других плоских предметов.

Поле для ответа:

Задания открытого типа

Высокий уровень сложности

1. Прочитайте текст задания и запишите развернутый обоснованный ответ.

Опишите преимущества и недостатки визуального анализа как метода анализа данных.

Поле для ответа _____.

2. Прочитайте текст задания и запишите развернутый обоснованный ответ.

В каких областях человеческой деятельности применяется визуализация данных. Дайте развернутый ответ с примерами.

Поле для ответа _____.

3. Прочитайте текст задания и запишите развернутый обоснованный ответ.

В настоящее время во многих областях всё больше применяется анализ данных с помощью нейронных сетей. Как вы думаете, почему визуализация всё ещё применяется как метод анализа данных?

Поле для ответа _____.

4. Прочитайте текст задания и запишите развернутый обоснованный ответ.

Для чего может применяться визуальный анализ данных с помощью нейронных сетей.

Поле для ответа _____.

5. Прочитайте текст задания и запишите развернутый обоснованный ответ.

Что можно увидеть в данных с помощью визуализации (с примерами).

ПК-2 Способен организовать аналитическую работу в IT-проекте

Задания закрытого типа

Базовый уровень сложности

1. Прочитайте задание, выберите правильные ответы.

К стратегическим решениям в управлении портфелем проектов относятся:

1. Приоритизация проектов по стратегической ценности.
2. Найм на работу менеджера по закупкам.
3. Изменение сроков конкретной задачи.
4. Прекращение проектов с отрицательным NPV.

Поле для ответа:

2. Прочитайте задание, выберите правильные ответы (ПК-2).

К жизненному циклу проекта по классической (waterfall) модели относятся фазы:

1. Инициация.
2. Закрытие.
3. Спиральное развитие.
4. Постановка на паузу.

Поле для ответа:

3. Прочитайте задание, выберите правильные ответы.

Какие документы относятся к группе «план управления проектом»:

1. Заявление на отпуск.
2. План закупок и контрактов.
3. Деловое письмо заказчику.
4. План управления рисками.

Поле для ответа:

4. Прочитайте задание, выберите правильные ответы.

К типам заинтересованных сторон (stakeholders) проекта относятся:

- A. Спонсоры.
- B. Арендодатели офиса.
- C. Конкуренты проекта.

D. Команда проекта.

Поле для ответа:

5. Прочитайте задание, выберите правильный ответ.

Вам необходимо раскрасить вашу визуализацию. Для чего может быть использован цвет как обозначение метрики?

- A. Представить корпоративные цвета компании
- B. Обозначить принадлежность к определённой группе
- C. Показать спектр числовых значений
- D. Привлечь клиентов

Поле для ответа:

6. Прочитайте задание, выберите правильные ответы.

Какие методы относятся к качественному анализу рисков:

- A. Метод Дельфи.
- B. ANOVA.
- C. Монте-Карло.
- D. SWOT-анализ.

Поле для ответа:

7. Прочитайте задание, выберите правильные ответы.

Основные принципы Agile-манифеста включают:

- A. Люди и взаимодействие важнее процессов и инструментов.
- B. Следование плану важнее реагирования на изменения.
- C. Исчерпывающая документация важнее, чем работоспособный продукт.
- D. Сотрудничество с заказчиком важнее согласования условий контракта.

Поле для ответа:

8. Прочитайте задание, выберите правильные ответы.

К инструментам визуализации прогресса в Scrum относятся:

- A. Канбан-доска.
- B. Круговая диаграмма.
- C. Product backlog

D. Диаграмма Ганта.

Поле для ответа:

9. Прочитайте задание, выберите правильные ответы.

Для работы с геоданными используются платформы

- 1) Zotero
- 2) Mendeley
- 3) FlexGIS
- 4) QGIS

Поле для ответа:

Повышенный уровень

1. Прочитайте текст, установите соответствие.

Установите соответствие между моделью управления проектами и ее описанием.

Модель управление

1. Каскадная модель
2. Agile

Описание модели

A. Модель, которая предполагает четкую последовательность выполнения задач. Команда не переходит с одного этапа проекта на другой, пока текущий этап не будет завершен с получением окончательного подтверждения.

B. Итеративный подход к выполнению проектов, ключевую роль в котором играют непрерывные релизы и обратная связь от клиентов.

Поле для ответа:

2. Прочитайте текст, выберите правильный ответ, запишите аргументы, обосновывающие выбор.

Что из перечисленного НЕ соответствует принципам методологии Agile?

A. Agile-проект делится на множество небольших шагов с регулярными циклами обратной связи.

B. Требования к проекту разделяются на мелкие части, которым затем присваивается определенный приоритет.

C. Процесс никогда не корректируется для удовлетворения потребностей клиента.

Поле для ответа:

Обоснование: _____.

3. Прочитайте текст, установите соответствие.

Установите соответствие между основными понятиями методологии Agile и их определениями.

Понятие

1. Дорожная карта
2. Доска Kanban
3. Спринт

Определение понятия

- A. Стратегия долгосрочного развития продукта или решения
- B. Короткий временной интервал, в течение которого команда проекта выполняет заданный объем работы.
- C. Инструмент управления Agile-проектами, который помогает наглядно представить имеющиеся задачи.

Поле для ответа:

4. Прочитайте текст, выберите правильный ответ, запишите аргументы, обосновывающие выбор.

Что из перечисленного необходимо сделать при подготовке к планированию спринта?

- A. Освежить выводы, сделанные на предыдущем обзоре итогов спринта.
- B. Привести бэклог проекта в соответствие с актуальными данными.
- C. Запланировать отпуск.

Поле для ответа:

Поле для ответа _____.

5. Прочитайте текст, выберите правильный ответ, запишите аргументы, обосновывающие выбор.

С какой доски специалисты советуют начинать знакомство с Kanban-досками?

- A. реальной.
- B. цифровой.

Поле для ответа:

Поле для ответа _____.

6. Прочитайте текст, установите соответствие.

Установите соответствие между досками ведения проекта и особенностями ведения рабочего процесса.

Доска

1. Kanban
2. Scrum

Особенности ведения рабочего процесса

А. Работа ведется по спринтам, в команде четко разграничены роли, доска обновляется после каждого спринта.

В. Работа ведется без перерыва, формальные роли отсутствуют, доска используется на протяжении всего жизненного цикла проекта.

Поле для ответа:

7. Прочитайте текст, выберите правильные ответы, запишите аргументы, обосновывающие выбор.

Для чего используют диаграммы Ганта?

- А. Создание комплексного проекта и управление им.
- В. Отслеживание организационной работы и зависимостей между заданиями.
- С. Планирование перерыва на обед.
- Д. Отслеживание выполнения проекта.

Поле для ответа:

Поле для ответа _____.

8. Прочитайте текст, установите соответствие.

Установите соответствие между ролью в команде и целями использования диаграммы Ганта.

Роль в команде

1. Руководитель проекта
2. Участник команды.
3. Заинтересованное лицо.

Описание мероприятия

- А. Смотрит на список задач и хронологию, чтобы отслеживать свои обязанности и сроки.
- В. Контролирует всю хронологию проекта, управляет ресурсами и следит за соблюдением сроков.
- С. Отслеживает прогресс и контрольные точки, чтобы знать статус проекта.

Поле для ответа:

Задания открытого типа

Высокий уровень сложности

1. Прочитайте текст задания и запишите развернутый обоснованный ответ.

Что такое боксплот и что он показывает. Придумайте юзкейсы, в которых может использоваться диаграмма боксплот.

2. Прочитайте текст задания и запишите развернутый обоснованный ответ.

Сравните между собой диаграмму распределения и скрипичную диаграмму. В чём преимущества и недостатки каждой из них по отношению друг к другу? Что показывает скрипичная диаграмма, но чего нет в диаграмме распределения?

3. Прочитайте текст задания и запишите развернутый обоснованный ответ.

Сравните между собой скрипичную диаграмму и боксплот. В чём преимущества и недостатки каждой из них по отношению друг к другу? Что показывает скрипичная диаграмма, но чего нет в диаграмме боксплот?

4. Прочитайте текст задания и запишите развернутый обоснованный ответ.

Что такое Misleading Graphs? Перечислите возможные причины превращения графика в Misleading Graph и приведите примеры. Дайте рекомендации о том, как этого избежать.

5. Прочитайте текст задания и запишите развернутый обоснованный ответ.

Какие могут быть критерии у хорошей визуализации? Что может помочь сделать визуализацию более эффективной?

ПК-4 Способен составлять отчет об аналитических работах в IT-проекте

Задания закрытого типа

Базовый уровень сложности

1. Прочитайте задание, выберите правильный ответ.

Как правильно рассчитать вероятность наступления одного из двух совместимых событий?

1. Просто сложить вероятности событий.
2. Сложить вероятности и вычесть вероятность их пересечения.
3. Учесть только вероятность одного события.

Поле для ответа:

2. Прочитайте задание, выберите правильный ответ.

Вам необходимо визуализировать такие табличные данные:

	Store Number	Store Name	Address	City	Longitude	Latitude
0	10429-100710	Palmdale & Hwy 395	14136 US Hwy 395 Adelanto CA	Adelanto	-117.40	34.51
1	635-352	Kanan & Thousand Oaks	5827 Kanan Road Agoura CA	Agoura	-118.76	34.16
2	74510-27669	Vons-Agoura Hills #2001	5671 Kanan Rd. Agoura Hills CA	Agoura Hills	-118.76	34.15

Какие библиотеки языка Python подойдут для визуализации этих данных?

- A. geopandas
- B. seaborn
- C. matplotlib
- D. folium

Поле для ответа:

3. Прочитайте задание, выберите правильный ответ.

Вам необходимо представить зависимости данных на графике рассеяния. Какие типичные ошибки могут быть допущены?

- A. Отображение малого количества данных
- B. Отображение большого количества групп на одном графике
- C. Неправильно заданные оси
- D. Отсутствие какой-либо зависимости в данных

Поле для ответа:

4. Прочитайте задание, выберите правильный ответ.

Какие ошибки будут особенно критичны для графиков типа скрипичная диаграмма и боксплот?

- A. Большой разброс значений в данных
- B. Плохая цветовая гамма
- C. Ошибка масштабирования
- D. Большое количество выбросов в данных

Поле для ответа:

5. Прочитайте текст, выберите правильный ответ.

Вы спроектировали столбчатую диаграмму. Какие меры можно принять, чтобы её улучшить?

- A. Подобрать приятную для глаза цветовую гамму
- B. Расположить группы по убыванию или возрастанию количественных данных
- C. Уменьшить количество групп, если их слишком много
- D. Убедиться в том, что ось у начинается с 1

Поле для ответа:

6. Прочитайте текст, выберите правильный ответ.

График плотности – это

- 1) инструмент визуализации степеней свободы
- 2) инструмент визуализации распределения данных за непрерывный или определенный интервал времени
- 3) инструмент визуализации базовых статистических метрик

Поле для ответа:

7. Прочитайте текст, выберите правильный ответ.

Боксплот иначе называется

- 1) гистограмма
- 2) пайчарт
- 3) таймлайн
- 4) ящик с усами

Поле для ответа:

8. Прочитайте текст, выберите правильный ответ.

Круговые диаграммы обычно НЕ используют в случае

- 1) большого количества категорий
- 2) небольшого количества категорий
- 3) необходимости показать соотношение частей к целому

Поле для ответа:

9. Прочитайте текст, выберите правильный ответ.

Столбчатые диаграммы удобно использовать для

- 1) для представления сводной статистики
- 2) сравнения значений между разными категориями
- 3) непрерывных данных

Поле для ответа:

Повышенный уровень сложности

1. Прочитайте задание и установите последовательность.

Установите соответствие между понятием и его определением.

- A. Среднее
- B. Медиана
- C. Меры разброса
- D. Межквартильный размах

1. Показывают, насколько значения в наборе данных отличаются друг от друга или от среднего значения.
2. Сумма всех чисел в наборе данных, деленная на их количество.
3. Разница между третьим (Q3) и первым (Q1) квартилями в упорядоченном наборе данных.
4. Число, которое находится в середине набора данных, если его упорядочить по возрастанию.

Поле для ответа:

2. Прочитайте задание и установите последовательность.

Установите последовательность построения боксплота.

1. Вычисление квартилей
2. Сбор и подготовка данных.
3. Определение минимального и максимального значения
4. Построение "ящика" и добавление "усов".

Поле для ответа:

3. Прочитайте задание и установите последовательность.

Установите последовательность построения гистограммы.

1. Вычисление размаха выборки.
2. Определение размера интервалов путем деления размаха выборки на равные части.
3. Оформление гистограммы.
4. Подготовка бланка регистрации распределения значений для занесения интервала, отметки попаданий значений в интервал и итогового числа частот.

Поле для ответа:

4. Прочитайте задание и установите последовательность.

Установите последовательность построения диаграммы рассеяния.

1. Сбор и подготовка данных.
2. Добавление обозначений.
3. Определение масштаба осей.
4. Построение графика.

Поле для ответа:

5. Прочитайте задание и установите соответствие.

Установите соответствие между методом Matplotlib и его действием.

- A. plot
- B. title
- C. xlabel
- D. ylabel

1. описывает ось абсцисс
2. отображает данные
3. добавляет заголовок
4. описывает ось ординат

Поле для ответа:

6. Прочитайте задание и установите соответствие

Установите соответствие между библиотекой и ее описанием

- A. Matplotlib
- B. Plotly
- C. ggplot2
- D. leaflet

1. пакет для создания интерактивных и настраиваемых карт в R
2. инструмент для создания интерактивных графиков, существует на Python и в R.
3. широко используемый пакет для создания настраиваемых визуализаций данных в R
4. самая популярная библиотека с обширным функционалом на Python

Поле для ответа:

7. Прочитайте задание и установите последовательность.

Установите последовательность действий для построения графика в `ggplot2`.

1. Загрузить данные (`pima <- read.csv('diabetes.csv')`)
2. Указать данные и оси (`aes(x = Glucose, y = diabetes_ch)`)
3. Добавить тип графика (`geom_boxplot()`)
4. Настроить тему (`theme_minimal()`)
5. Создать базовый слой (`ggplot()`)

Поле для ответа:

8. Прочитайте задание и установите последовательность.

Установите последовательность действий при сохранении графика в файл с помощью `ggsave()`.

1. Указать имя файла (`"plot.png"`)
2. Задать качество (`dpi = 1000`)
3. Построить график (`ggplot() + geom_point()`)
4. Указать размеры (`width = 8.5, height = 9`)
5. Сохранить (`ggsave()`)

Поле для ответа:

Задания открытого типа

Высокий уровень сложности

1. Прочитайте текст задания и запишите развернутый обоснованный ответ.

Назовите три основных принципа, на которые стоит обратить внимание, проектируя визуализацию, и дайте им описания.

Поле для ответа _____

2. Прочитайте текст задания и запишите развернутый обоснованный ответ.

Перечислите основные графические примитивы и приведите примеры, какие метрики они могут кодировать.

Поле для ответа _____

3. Прочитайте текст задания и запишите развернутый обоснованный ответ.

Распишите, какие бывают типы данных для визуализации.

Поле для ответа _____

4. Прочитайте текст задания и запишите развернутый обоснованный ответ.

Приведите юзкейсы использования ориентированного и неориентированного графа, централизованного и децентрализованного графа.

Поле для ответа _____

5. Прочитайте текст задания и запишите развернутый обоснованный ответ.

Почему человеку нужна визуализация для анализа данных. Какие сложности возникают при анализе данных человеком.

Поле для ответа _____

ПК-5 Способен применить анализ данных к научным и общественным задачам

Задания закрытого типа

Базовый уровень сложности

1. Прочитайте задание, выберите правильный ответ.

Что из перечисленного значительно повышает восприятие презентации?

- 1) схемы и диаграммы
- 2) количество выступающих
- 3) грамотная организация материала на слайдах
- 4) разнообразие еды на кофе-брейке

Поле для ответа:

2. Прочитайте задание и установите соответствие.

Вам дана таблица, где представлены графические примитивы и типы метрик, которые можно закодировать. Подберите наиболее подходящий тип кодируемой метрики для каждого графического примитива.

графические примитивы	типы метрики
1. Цвет	А. Количественная
2. Тон	

3. Размер	В. Категориальная
4. Прозрачность	

Поле для ответа:

3. Прочитайте текст, выберите правильный ответ, запишите аргументы, обосновывающие выбор.

Вам необходимо выяснить характер зависимости между двумя метриками (например, между длиной книги и скоростью её прочтения). Из каких основных элементов будет состоять визуализация (график рассеяния)?

- А. Скопления точек
- В. Вложенные окружности
- С. Узлы и линии
- Д. Закрашенная область

Поле для ответа:

4. Прочитайте текст, выберите правильный ответ, запишите аргументы, обосновывающие выбор.

Вам необходимо отобразить на графике изменение одной и той же величины в течение нескольких измерений (например, количество забитых голов одним и тем же футболистом в разные годы). Из каких основных элементов будет состоять визуализация (параллельные координаты)? Поясните свой выбор.

- А. Узлы и рёбра
- В. Столбцы
- С. Линии и оси координат
- Д. Сектора и окружность

Поле для ответа:

5. Прочитайте текст, выберите правильный ответ, запишите аргументы, обосновывающие выбор.

Дана длинная последовательность данных со следующей структурой:

date,value

2024-01-1,1.43

2024-01-2,1.66

2024-01-3,7.54

2024-01-4,2.15

2024-01-5,2.86

2024-01-6,7.9

Какие модели визуализации будут наиболее подходящими? Поясните свой выбор.

1. Столбчатая диаграмма
2. График рассеяния
3. Гистограмма
4. Линейный график

Поле для ответа:

6. Прочитайте текст, выберите правильный ответ, запишите аргументы, обосновывающие выбор.

Какой тип графика может иметь следующую структуру?

```
{ "nodes": [  
  { "id": 1, "name": "A" },  
  { "id": 2, "name": "B" }  
],  
"links": [  
  { "source": 1, "target": 2 }  
]}
```

- A. Диаграмма распределения
- B. График рассеяния
- C. Пай чарт
- D. Граф

Поле для ответа:

7. Прочитайте текст, выберите правильный ответ, запишите аргументы, обосновывающие выбор.

Какую визуализацию следует подобрать, чтобы отобразить не только иерархию, но и количественные метрики (например, показать не только иерархию между файлами и папками, но и их вес).

- A. Дерево
- B. Древесные карты
- C. Диаграмма солнечных лучей
- D. Таблица

Поле для ответа:

8. Прочитайте текст, выберите правильный ответ, запишите аргументы, обосновывающие выбор.

Какие параметры визуализации из перечисленных отвечают за цвет? Поясните свой выбор и чем они различаются.

- A. cmap
- B. hue
- C. alpha
- D. color

Поле для ответа:

9. Прочитайте текст, выберите правильный ответ, запишите аргументы, обосновывающие выбор.

Вам необходимо посмотреть распределение значений каких-либо переменных. Какие модели визуализации будут наиболее подходящими? Поясните свой выбор и чем они отличаются друг от друга в случае, если ответов несколько.

- A. Гистограмма
- B. График рассеяния
- C. Диаграмма распределения
- D. Матрица

Поле для ответа:

Повышенный уровень сложности

1. Прочитайте текст, выберите правильные ответы, запишите аргументы, обосновывающие выбор.

Что из перечисленного обязательно необходимо учитывать во время презентации научного проекта?

- 1) Критерии оценки выступления слушателями
- 2) Погодные условия
- 3) Временные рамки выступления
- 4) Наличие/отсутствие кофе-брейка
- 5) Технические возможности

Поле для ответа:

2. Прочитайте задание, установите последовательность.

Установите тематическую последовательность слайдов для выступления на научно-технической конференции.

- 1) Методология
- 2) Актуальность проблемы
- 3) Полученные результаты и их интерпретация
- 4) Перспективы исследования
- 5) Цели и задачи исследования

Поле для ответа:

3. Прочитайте задание и установите последовательность, запишите аргументы, обосновывающие выбор.

Вам необходимо создать визуализацию. Ниже приведены шаги алгоритма. Установите правильную последовательность этих шагов. Поясните свой выбор.

- A. Выбрать модель визуализации и установить её параметры.
- B. Импортировать необходимые библиотеки.
- C. Создать (активировать) фигуру.
- D. Сохранить изображение.

Поле для ответа:

4. Прочитайте задание и установите последовательность.

Вам необходимо создать визуализацию. Однако перед этим нужно подготовить данные. Ниже приведены шаги алгоритма. Установите правильную последовательность этих шагов.

- A. Подгрузить данные.
- B. Импортировать необходимые библиотеки.
- C. Убрать строки с ячейками, содержащими нечисло, или заполнить такие ячейки нулями.
- D. Проверить, есть ли хотя бы одно нечисловое значение.

Поле для ответа:

5. Прочитайте задание и установите последовательность, запишите аргументы, обосновывающие выбор.

Вам необходимо создать визуализацию. Ниже приведены шаги алгоритма. Установите правильную последовательность этих шагов.

1. Вносить улучшения в модель визуализации.
2. Подобрать подходящую модель визуализации.
3. Изучить данные и их структуру.
4. Определить решаемую с помощью визуализации задачу.

Поле для ответа:

6. Прочитайте задание и установите соответствие.

Установите соответствие между понятием и его наполнением.

- A. Графический дизайн
- B. Сторителлинг
- C. Визуализация данных
- D. Дизайн интерфейсов в UX

1. Представление данных в графической форме.
2. Выбор подходящих элементов управления, сценарии использования, сбор требований и задач пользователей.
3. Верстка, композиция, модульные сетки, адаптивный дизайн.
4. Нарратив как результат анализа данных.

Поле для ответа:

7. Прочитайте задание и установите соответствие.

Сопоставьте виды инфографики и их описанием.

- A. Статическая
- B. Хронологическая
- C. Сравнительная
- D. Конструкционная

1. Демонстрирует последовательность событий и важных исторических дат.
2. Нужна для наглядного оформления сходств и различий идей, продуктов, услуг.
3. Применяется для презентации результатов исследований, опросов, сбора данных.
4. Демонстрирует устройство механизма или оборудования.

Поле для ответа:

8. Прочитайте задание и установите соответствие.

Сопоставьте виды инфографики и их описанием.

- A. Рекламная
- B. Навигационная
- C. Инструкция
- D. Географическая

1. Понятные иллюстрации, которые объясняют пользователю, как что-то сделать.

2. Нужна для продвижения продукта.
3. В визуально понятной форме показывает местоположение различных объектов.
4. Имеет вид карты со значками и регионами с различной цветовой палитрой.

Поле для ответа:

Задания открытого типа

Высокий уровень сложности

1. Прочитайте текст задания и запишите развернутый обоснованный ответ.

Какие графики со связями вы знаете? Придумайте юзкейсы, при которых эти графики могут быть задействованы.

Поле для ответа _____

2. Прочитайте текст, выберите правильный ответ, запишите аргументы, обосновывающие выбор.

Вам нужно посмотреть корреляцию между признаками в датасете. Какие визуализации для этого можно применить? Поясните свой выбор.

Поле для ответа _____

3. Прочитайте текст, выберите правильный ответ, запишите аргументы, обосновывающие выбор.

Какие вы знаете лучшие практики в проектировании визуализации? Достаточно будет назвать пять лучших практик.

Поле для ответа _____

4. Прочитайте текст, выберите правильный ответ, запишите аргументы, обосновывающие выбор.

Поясните разницу между моделью визуализации и инфографикой.

Поле для ответа _____

5. Прочитайте текст, выберите правильный ответ, запишите аргументы, обосновывающие выбор.

Вам необходимо спроектировать визуализацию. Приведите общий алгоритм. Поясните свой ответ и приведите примеры.

Поле для ответа _____

«Базы данных»

Форма промежуточной аттестации в 8 модуле – зачет в форме тестирования.

Перед зачетом проводится консультация, на которой преподаватель отвечает на вопросы магистрантов.

В результате промежуточного контроля знаний студенты получают оценку по дисциплине.

Форма промежуточной аттестации в 9 модуле – экзамен в форме тестирования.

Перед экзаменом проводится консультация, на которой преподаватель отвечает на вопросы магистрантов.

В результате промежуточного контроля знаний студенты получают оценку по дисциплине.

Тест включает 20 вопросов по всем компетенциям дисциплины, 10 из них вопросы закрытого типа, 10 – открытого типа, все вопросы разного уровня сложности.

Тест оценивается в баллах в соответствии со следующими критериями:

Задания закрытого типа

Базовый уровень сложности: задание считается выполненным верно, если ответ полностью совпадает с эталоном ответа: каждый символ в ответе стоит на своём месте -1 балл; ответ отличен от эталонного - 0 баллов.

Повышенный уровень сложности: задание считается выполненным верно, если ответ полностью совпадает с эталоном ответа: каждый символ в ответе стоит на своём месте, лишние символы в ответе отсутствуют - 2 балл; если на любой одной позиции ответа записан не тот символ, который представлен в эталоне ответа - 1 балл; во всех других случаях выставляется 0 баллов

Задания открытого типа

Высокий уровень сложности: магистрант демонстрирует умение применять знания в нестандартной ситуации, решать нетиповые задачи, приводит корректные обоснования и доказательства, ответ полный, в ответе отсутствуют фактические ошибки, изложение связное, структура прозрачная, логика изложения прослеживается - 3 балла; ответ значительно отличается от эталонного, имеются фактические ошибки, искажающие его смысл или ответ сформулирован неверно или не сформулирован - 0 баллов.

Итоговый балл за тест рассчитывается по формуле:

$$F = \frac{100}{K} * \left(\frac{x_1}{k_1} + \frac{x_2}{k_2} + \dots + \frac{x_n}{k_n} \right),$$

где F – итоговое количество баллов за тест,

K – количество осваиваемых в рамках дисциплины компетенций,

k_n – максимально возможное количество баллов за вопросы по компетенции,

x_n – количество баллов, набранное магистрантом, за правильные ответы на вопросы по соответствующей компетенции.

Таблица 1

Показатели, критерии и оценивание компетенций и индикаторов их достижения в процессе промежуточной аттестации

Форма промежуточной аттестации/вид промежуточной аттестации	Коды компетенций	Индикаторы компетенций (в соот. с Таблицей 1)	Коды ЗУВ (в соот. с Таблицей 1)	Критерии оценивания	Оценка
Зачет / тест	УК-1 УК-2 ПК-2 ПК-3 ПК-4	ИД.УК-1.1. ИД.УК-1.2. ИД.УК-1.3. ИД.УК-1.4. ИД.УК-1.5. ИД.УК-2.1. ИД.УК-2.2. ИД.УК-2.3. ИД.УК-2.4. ИД.УК-2.5. ИД.ПК-2.1. ИД.ПК-2.2. ИД.ПК-2.3. ИД.ПК-2.4. ИД.ПК-3.1. ИД.ПК-3.2. ИД.ПК-3.3. ИД.ПК-3.4. ИД.ПК-3.5. ИД.ПК-3.6. ИД.ПК-4.1. ИД.ПК-4.2. ИД.ПК-4.3.	З (УК-1) У (УК-1) В (УК-1) З (УК-2) У (УК-2) В (УК-2) З (ПК-2) У (ПК-2) В (ПК-2) З (ПК-3) У (ПК-3) В (ПК-3) З (ПК-4) У (ПК-4) В (ПК-4)	41-100% правильных ответов	Зачтено
				0-40% правильных ответов	Не зачтено
Экзамен / тест	УК-1 УК-2 ПК-2 ПК-3 ПК-4	ИД.УК-1.1. ИД.УК-1.2. ИД.УК-1.3. ИД.УК-1.4. ИД.УК-1.5. ИД.УК-2.1. ИД.УК-2.2. ИД.УК-2.3. ИД.УК-2.4. ИД.УК-2.5. ИД.ПК-2.1. ИД.ПК-2.2. ИД.ПК-2.3. ИД.ПК-2.4. ИД.ПК-3.1. ИД.ПК-3.2. ИД.ПК-3.3. ИД.ПК-3.4. ИД.ПК-3.5. ИД.ПК-3.6. ИД.ПК-4.1. ИД.ПК-4.2. ИД.ПК-4.3.	З (УК-1) У (УК-1) В (УК-1) З (УК-2) У (УК-2) В (УК-2) З (ПК-2) У (ПК-2) В (ПК-2) З (ПК-3) У (ПК-3) В (ПК-3) З (ПК-4) У (ПК-4) В (ПК-4)	81-100% правильных ответов	отлично
				61-80% правильных ответов	хорошо
				41-60% правильных ответов	удовлетворительно
				0-40% правильных ответов	неудовлетворительно

Результаты сдачи промежуточной аттестации по направлениям подготовки уровня магистратуры оцениваются по стобалльной системе оценки в соответствии с Положением о

формах, периодичности и порядке организации и проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся в АНООВО «ЕУСПб» следующим образом согласно таблице 2.

Таблица 2

Система оценки знаний обучающихся

Пятибалльная (стандартная) система	Стобалльная система оценки	Бинарная система оценки
5 (отлично)	100-81	зачтено
4 (хорошо)	80-61	
3 (удовлетворительно)	60-41	
2 (неудовлетворительно)	40 и менее	не зачтено

Результаты промежуточного контроля по дисциплине, выраженные в бинарной системе «зачтено», показывают уровень сформированности у обучающегося компетенций по дисциплине в соответствии с картами компетенций образовательной программы «Прикладной анализ данных» по направлению подготовки 09.04.03 Прикладная информатика (уровень магистратуры).

Результаты промежуточного контроля по дисциплине, выраженные в бинарной системе «не зачтено», показывают несформированность у обучающегося компетенций по дисциплине в соответствии с картами компетенций образовательной программы «Прикладной анализ данных» по направлению подготовки 09.04.03 Прикладная информатика (уровень магистратуры).

Результаты промежуточного контроля по дисциплине, выраженные в оценках «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», показывают уровень сформированности у обучающегося компетенций по дисциплине в соответствии с картами компетенций образовательной программы «Прикладной анализ данных» по направлению подготовки 09.04.03 Прикладная информатика (уровень магистратуры).

Результаты промежуточного контроля по дисциплине, выраженные в оценках «неудовлетворительно», показывают несформированность у обучающегося компетенций по дисциплине в соответствии с картами компетенций образовательной программы «Прикладной анализ данных» по направлению подготовки 09.04.03 Прикладная информатика (уровень магистратуры).

Задания к промежуточной аттестации

УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий

Задания закрытого типа

Базовый уровень сложности

1. Прочитайте задание, выберите правильный ответ.

Что такое сущность?

- А) Объект физического мира, описание которого необходимо хранить в базе данных.
- Б) Абстрактная категория, используемая для классификации запросов пользователей базы данных.
- В) Концептуальная структура, отражающая внутреннюю организацию программного обеспечения системы управления базой данных.
- Г) Логический компонент, обеспечивающий взаимодействие между таблицами и индексами базы данных.

Поле для ответа:

2. Прочитайте задание, выберите правильный ответ.

Что такое таблица?

- А) Неструктурированный набор записей, предназначенный исключительно для промежуточного хранения временных данных.
- Б) Иерархическая структура, состоящая из узлов и ветвей, отображающих связи между объектами реального мира.
- В) Регулярная структура из строк и столбцов, предназначенная для хранения данных о сущностях и/или вспомогательной информации.
- Г) Графовая модель, представляющая собой совокупность вершин и рёбер, предназначенных для моделирования сложных взаимосвязей объектов.

Поле для ответа:

3. Прочитайте задание, выберите правильный ответ.

Что такое связь?

- А) Алгоритм оптимизации, позволяющий ускорить выборку данных путём построения индексов.
- Б) Процедура преобразования, выполняющая автоматическое обновление связанных полей при изменении значений в одной таблице.
- В) Механизм ограничения целостности, гарантирующий уникальность каждого значения первичного ключа в пределах таблицы.
- Г) Ассоциация, зависимость между объектами, которая моделируется с помощью внешних ключей.

Поле для ответа:

4. Прочитайте задание, выберите правильный ответ.

Что такое первичный ключ?

- А) Уникальный идентификатор строки таблицы – атрибут с уникальным значением или несколько атрибутов с уникальной комбинацией значений.
- Б) Внешний ключ, ссылающийся на главную запись другой таблицы для поддержания согласованности данных.
- В) Автоматически генерируемое значение поля, используемое системой для ускорения операций чтения-записи.
- Г) Запись в журнале транзакций, фиксирующая начало изменения состояния базы данных.

Поле для ответа:

5. Прочитайте задание, выберите правильные ответы.

Какие утверждения верны о первичном ключе в базе данных?

- 1) Первичный ключ может состоять из нескольких столбцов
- 2) Первичный ключ всегда должен быть числовым
- 3) Первичный ключ гарантирует уникальность каждой строки
- 4) Первичный ключ может содержать NULL-значения

Поле для ответа:

6. Прочитайте задание, выберите правильные ответы.

Какие утверждения верны о нормализации базы данных?

- 1) Нормализация уменьшает избыточность данных
- 2) Нормализация всегда улучшает производительность запросов
- 3) Нормализация помогает избежать аномалий при обновлении данных
- 4) Нормализация требует объединения всех таблиц в одну

Поле для ответа:

7. Прочитайте задание, выберите правильные ответы.

Какие утверждения верны о связях между таблицами?

- 1) Связь "один-ко-многим" реализуется через внешний ключ
- 2) Связь "многие-ко-многим" требует промежуточной таблицы
- 3) Все связи должны быть обязательно двунаправленными
- 4) Связи не влияют на целостность данных

Поле для ответа:

8. Прочитайте задание, выберите правильные ответы.

Какие утверждения верны о транзакциях в базах данных?

- 1) Транзакция может быть отменена с помощью ROLLBACK
- 2) Транзакции всегда выполняются быстрее отдельных запросов
- 3) Транзакция гарантирует атомарность группы операций
- 4) Транзакции не поддерживаются в реляционных базах данных

Поле для ответа:

Повышенный уровень сложности

9. Прочитайте задание и установите соответствие.

Соотнесите типы связей в базах данных (слева) с их описаниями (справа).

- А) Один-к-одному
- Б) Один-ко-многим
- В) Многие-ко-многим
- Г) Внешний ключ

- 1) Одна запись в первой таблице связана с несколькими записями во второй
- 2) Каждая запись в одной таблице соответствует одной записи в другой
- 3) Поле, которое ссылается на первичный ключ другой таблицы
- 4) Множество записей в одной таблице связано с множеством записей в другой

Поле для ответа:

10. Прочитайте задание и установите соответствие.

Соотнесите операции SQL (слева) с их назначением (справа).

- A) SELECT
- Б) INSERT
- В) UPDATE
- Г) DELETE

- 1) Добавление новых записей в таблицу
- 2) Извлечение данных из таблицы
- 3) Удаление записей из таблицы
- 4) Изменение существующих записей

Поле для ответа:

11. Прочитайте задание и установите соответствие.

Соотнесите нормальные формы (слева) с их требованиями (справа).

- A) 1НФ
- Б) 2НФ
- В) 3НФ
- Г) НФБК

- 1) Отсутствие транзитивных зависимостей неключевых атрибутов
- 2) Все атрибуты атомарны, нет повторяющихся групп
- 3) Отсутствие частичных зависимостей неключевых атрибутов от ключа
- 4) Левая часть любой функциональной зависимости является надключом

Поле для ответа:

12. Прочитайте задание и установите соответствие.

Соотнесите типы NoSQL хранилищ (слева) с их характеристиками (справа).

- A) Документно-ориентированные
- Б) Ключ-значение
- В) Колоночные
- Г) Графовые

- 1) Хранение данных в виде пар "ключ-значение"
- 2) Оптимизированы для работы с иерархическими структурами (документами)
- 3) Предназначены для хранения и обработки связей между объектами
- 4) Данные хранятся в виде столбцов, а не строк

Поле для ответа:

13. Прочитайте задание и установите последовательность.

Расположите этапы нормализации базы данных в правильном порядке:

- 1) Устранение транзитивных зависимостей (3НФ)
- 2) Устранение частичных зависимостей (2НФ)
- 3) Приведение к первой нормальной форме (1НФ)
- 4) Устранение аномалий обновления (НФБК)

Поле для ответа:

14. Прочитайте задание и установите последовательность.

Расположите этапы выполнения SQL-запроса SELECT в правильном порядке:

- 1) Фильтрация строк (WHERE)
- 2) Группировка данных (GROUP BY)
- 3) Применение агрегатных функций (HAVING)
- 4) Сортировка результатов (ORDER BY)

Поле для ответа:

15. Прочитайте задание и установите последовательность.

Расположите этапы проектирования базы данных в правильном порядке:

- 1) Создание физической модели данных
- 2) Разработка логической модели данных
- 3) Анализ предметной области
- 4) Реализация базы данных в СУБД

Поле для ответа:

16. Прочитайте задание и установите последовательность.

Расположите шаги выполнения SQL-запроса с JOIN в правильном порядке:

- 1) Фильтрация строк с помощью WHERE
- 2) Объединение таблиц по заданным условиям
- 3) Выбор колонок для отображения в SELECT
- 4) Сортировка результатов с помощью ORDER BY

Поле для ответа:

Задания открытого типа

Высокий уровень сложности

17. Прочитайте текст и напишите обоснованный ответ.

Что такое сущность в базе данных и почему её важно правильно определить при проектировании?

Поле для ответа:

18. Прочитайте текст и напишите обоснованный ответ.

Какие проблемы могут возникнуть, если не использовать нормализацию базы данных?

Поле для ответа:

19. Прочитайте текст и напишите обоснованный ответ.

Почему файлы не могут полностью заменить базы данных в современных системах?

Поле для ответа:

20. Прочитайте текст и напишите обоснованный ответ.

Как оператор JOIN упрощает работу с данными из нескольких таблиц?

Поле для ответа:

21. Прочитайте текст и напишите обоснованный ответ.

Какие преимущества даёт использование ORM при работе с базами данных?

Поле для ответа:

22. Прочитайте текст и напишите обоснованный ответ.

В чём основное отличие документо-ориентированных СУБД от реляционных?

Поле для ответа:

УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла

Задания закрытого типа

Базовый уровень сложности

1. Прочитайте задание, выберите правильный ответ.

Что такое домен?

- А) Логическая схема организации связей между различными таблицами базы данных.
- Б) Набор всех допустимых значений некоторого атрибута.
- В) Специальный механизм проверки условий целостности перед выполнением операции записи.
- Г) Индексированное хранилище метаданных, ускоряющее доступ к данным определённого типа.

Поле для ответа:

2. Прочитайте задание, выберите правильный ответ.

Что такое атрибут?

- А) Связь между двумя сущностями, реализуемая посредством внешнего ключа.
- Б) Ограничение целостности, определяющее допустимые значения для конкретного столбца.
- В) Представление нескольких сущностей в виде отдельной структуры данных.

Г) Свойство, характеризующее сущность, соответствует столбцу в таблице.

Поле для ответа:

3. Прочитайте задание, выберите правильный ответ.

Что такое кортеж?

- А) Специальная процедура для обновления данных в базе.
- Б) Отдельная строка в таблице базы данных, содержащая уникальный набор значений для всех ее атрибутов.
- В) Внутренний механизм сортировки результатов выборки.
- Г) Метод нормализации данных для уменьшения дублирования информации.

Поле для ответа:

4. Прочитайте задание, выберите правильный ответ.

Какими бывают атрибуты?

- А) Атрибуты делятся на уникальные и случайные.
- Б) Атрибуты классифицируются на функциональные и нефункциональные.
- В) Атрибуты бывают простыми и составными, производными и многозначными.
- Г) Атрибуты различаются по степени влияния на производительность базы данных.

Поле для ответа:

5. Прочитайте задание, выберите правильные ответы.

Какие утверждения верны для первичного ключа в базе данных?

- 1) Первичный ключ может состоять из нескольких атрибутов
- 2) Первичный ключ может содержать NULL-значения
- 3) Первичный ключ гарантирует уникальность каждой строки
- 4) Первичный ключ автоматически создает индекс для ускорения поиска

Поле для ответа:

6. Прочитайте задание, выберите правильные ответы.

Какие из перечисленных операций относятся к базовым операциям SQL?

- 1) SELECT для выборки данных
- 2) MERGE для объединения таблиц
- 3) COMPILE для компиляции запросов
- 4) DELETE для удаления данных

Поле для ответа:

7. Прочитайте задание, выберите правильные ответы.

Какие утверждения верны для нормализации базы данных?

- 1) Нормализация уменьшает избыточность данных
- 2) Нормализация всегда улучшает производительность запросов
- 3) Нормализация помогает избежать аномалий при обновлении данных
- 4) Нормализация требует объединения всех таблиц в одну

Поле для ответа:

8. Прочитайте задание, выберите правильные ответы.

Какие из перечисленных элементов являются частью реляционной модели данных?

- 1) Таблицы с строками и столбцами
- 2) Графы с узлами и связями
- 3) Ограничения целостности
- 4) Деревья с корневыми элементами

Поле для ответа:

Повышенный уровень сложности

9. Прочитайте задание и установите соответствие.

Соотнесите типы связей в базах данных (слева) с их описаниями (справа).

- А) Один-к-одному
- Б) Один-ко-многим
- В) Многие-ко-многим
- Г) Внешний ключ

- 1) Связь, где одна запись в таблице соответствует нескольким записям в другой
- 2) Связь, где одна запись в таблице соответствует одной записи в другой
- 3) Связь, где несколько записей в одной таблице соответствуют нескольким записям в другой
- 4) Атрибут, обеспечивающий связь между таблицами

Поле для ответа:

10. Прочитайте задание и установите соответствие.

Соотнесите этапы жизненного цикла проекта (слева) с их описаниями (справа).

- А) Инициация
- Б) Планирование
- В) Исполнение
- Г) Завершение

- 1) Определение целей, сроков и бюджета проекта
- 2) Реализация задач и контроль выполнения
- 3) Официальное завершение проекта и подведение итогов
- 4) Определение необходимости проекта и его основных параметров

Поле для ответа:

11. Прочитайте задание и установите соответствие.

Соотнесите операции SQL (слева) с их назначением (справа).

- A) SELECT
- Б) INSERT
- В) UPDATE
- Г) DELETE

- 1) Добавление новых записей в таблицу
- 2) Извлечение данных из таблицы
- 3) Удаление записей из таблицы
- 4) Изменение существующих записей в таблице

Поле для ответа:

12. Прочитайте задание и установите соответствие.

Соотнесите виды нормальных форм (слева) с их основными требованиями (справа).

- A) 1НФ
- Б) 2НФ
- В) 3НФ
- Г) НФБК

- 1) Все атрибуты зависят только от первичного ключа
- 2) Отсутствие дублирующих строк и атомарность значений
- 3) Устранение транзитивных зависимостей
- 4) Устранение перекрывающихся ключей

Поле для ответа:

13. Прочитайте задание и установите последовательность.

Расположите этапы проектирования базы данных в правильном порядке:

- 1) Создание физической модели данных
- 2) Определение требований предметной области
- 3) Разработка логической модели данных
- 4) Нормализация структуры базы данных

Поле для ответа:

14. Прочитайте задание и установите последовательность.

Расположите этапы выполнения SQL-запроса SELECT в правильном порядке:

- 1) Применение условия WHERE
- 2) Выбор колонок для отображения
- 3) Группировка данных (GROUP BY)
- 4) Сортировка результатов (ORDER BY)

Поле для ответа:

15. Прочитайте задание и установите последовательность.

Расположите этапы жизненного цикла проекта по управлению базой данных в правильном порядке:

- 1) Тестирование и отладка базы данных
- 2) Сбор и анализ требований
- 3) Разработка SQL-запросов и индексов
- 4) Внедрение и поддержка базы данных

Поле для ответа:

16. Прочитайте задание и установите последовательность.

Расположите этапы нормализации базы данных в правильном порядке:

- 1) Приведение к третьей нормальной форме (3НФ)
- 2) Приведение к первой нормальной форме (1НФ)
- 3) Приведение к нормальной форме Бойса-Кодда (НФБК)
- 4) Приведение к второй нормальной форме (2НФ)

Поле для ответа:

Задания открытого типа

Высокий уровень сложности

17. Прочитайте текст и напишите обоснованный ответ.

Какие основные преимущества использования базы данных вместо файлов для хранения информации?

Поле для ответа:

18. Прочитайте текст и напишите обоснованный ответ.

Как нормализация базы данных помогает в управлении проектом?

Поле для ответа:

19. Прочитайте текст и напишите обоснованный ответ.

Почему важно правильно выбирать типы связей между таблицами при проектировании базы данных?

Поле для ответа:

20. Прочитайте текст и напишите обоснованный ответ.

Как использование SQLAlchemy может упростить управление проектом?

Поле для ответа:

21. Прочитайте текст и напишите обоснованный ответ.

Какие риски возникают при использовании NoSQL баз данных в проекте?

Поле для ответа:

22. Прочитайте текст и напишите обоснованный ответ.

Как операторы COMMIT и ROLLBACK помогают в управлении транзакциями?

Поле для ответа:

ПК-2 Способен организовать аналитическую работу в IT-проекте

Задания закрытого типа

Базовый уровень сложности

1. Прочитайте задание, выберите правильный ответ.

Какими бывают связи?

- 1) Связи бывают одно-к-одному, один-ко-многим и многие-ко-многим.
- 2) Связи подразделяются на прямые и обратные.
- 3) Связи различают по типу доступности: публичные и приватные.
- 4) Связи характеризуются степенью важности: ключевые и второстепенные.

Поле для ответа:

2. Прочитайте задание, выберите правильный ответ.

Что означает нормализация базы данных?

- 1) Процедура улучшения производительности запросов за счет объединения данных в одну большую таблицу.
- 2) Процесс реорганизации данных для минимизации избыточности и повышения целостности данных путем разбиения таблиц на меньшие части.
- 3) Метод добавления индексов ко всем столбцам таблицы для ускорения выборки данных.
- 4) Процесс автоматического резервного копирования данных для защиты от потери информации.

Поле для ответа:

3. Прочитайте задание, выберите правильный ответ.

Какая операция SQL используется для объединения данных из нескольких таблиц?

- 1) GROUP BY
- 2) JOIN
- 3) ORDER BY
- 4) HAVING

Поле для ответа:

4. Прочитайте задание, выберите правильный ответ.

Какой тип связи между таблицами позволяет одной записи в первой таблице соответствовать нескольким записям во второй таблице?

- 1) Один-к-одному
- 2) Один-ко-многим
- 3) Многие-ко-многим
- 4) Нет связи

Поле для ответа:

5. Прочитайте задание, выберите правильный ответ.

Какие утверждения верны для сущностей в базе данных?

- 1) Сущность представляет собой объект, информацию о котором нужно хранить
- 2) Сущность всегда соответствует одной таблице в базе данных
- 3) Сущность может быть абстрактной категорией без физического аналога
- 4) Сущность не может иметь атрибутов

Поле для ответа:

6. Прочитайте задание, выберите правильные ответы.

Какие утверждения верны для первичного ключа?

- 1) Первичный ключ всегда состоит из одного атрибута
- 2) Первичный ключ гарантирует уникальность строки в таблице
- 3) Первичный ключ может быть NULL
- 4) Первичный ключ может быть составным из нескольких атрибутов

Поле для ответа:

7. Прочитайте задание, выберите правильные ответы.

Какие утверждения верны для нормализации базы данных?

- 1) Нормализация уменьшает избыточность данных
- 2) Нормализация всегда улучшает производительность запросов
- 3) Нормализация разбивает таблицы на меньшие части
- 4) Нормализация не влияет на целостность данных

Поле для ответа:

8. Прочитайте задание, выберите правильные ответы.

Какие утверждения верны для агрегатных функций в SQL?

- 1) Агрегатные функции возвращают одно значение на основе множества строк
- 2) Агрегатные функции можно использовать только с GROUP BY
- 3) COUNT(*) учитывает строки с NULL-значениями
- 4) Агрегатные функции не работают с числовыми данными

Поле для ответа:

Повышенный уровень сложности

9. Прочитайте задание и установите соответствие.

Соотнесите типы связей в базах данных (слева) с их описаниями (справа).

- А) Один-ко-многим
- Б) Многие-ко-многим
- В) Один-к-одному
- Г) Внешний ключ

- 1) Связь, где одной записи в таблице соответствует несколько записей в другой таблице
- 2) Связь, где несколько записей в одной таблице связаны с несколькими записями в другой таблице
- 3) Связь, где одной записи в таблице соответствует ровно одна запись в другой таблице
- 4) Атрибут, обеспечивающий связь между таблицами

Поле для ответа:

10. Прочитайте задание и установите соответствие.

Соотнесите операции SQL (слева) с их назначением (справа).

- А) SELECT
- Б) INSERT
- В) UPDATE
- Г) DELETE

- 1) Добавление новых записей в таблицу
- 2) Изменение существующих записей в таблице
- 3) Удаление записей из таблицы
- 4) Выборка данных из таблицы

Поле для ответа:

11. Прочитайте задание и установите соответствие.

Соотнесите нормальные формы (слева) с их основными требованиями (справа).

- А) 1НФ
- Б) 2НФ
- В) 3НФ

Г) НФБК

- 1) Все атрибуты атомарны, нет повторяющихся групп
- 2) Нет частичных зависимостей неключевых атрибутов от составного ключа
- 3) Нет транзитивных зависимостей неключевых атрибутов
- 4) Для любой функциональной зависимости $X \rightarrow Y$, X является надключом

Поле для ответа:

12. Прочитайте задание и установите соответствие.

Соотнесите типы JOIN (слева) с их описаниями (справа).

- А) INNER JOIN
- Б) LEFT JOIN
- В) RIGHT JOIN
- Г) FULL JOIN

- 1) Возвращает все записи из левой таблицы и соответствующие записи из правой таблицы
- 2) Возвращает только записи, которые есть в обеих таблицах
- 3) Возвращает все записи из правой таблицы и соответствующие записи из левой таблицы
- 4) Возвращает все записи из обеих таблиц, даже если нет соответствий

Поле для ответа:

13. Прочитайте задание и установите последовательность.

Расположите этапы проектирования базы данных в правильном порядке:

- 1) Создание физической модели данных
- 2) Определение сущностей и их атрибутов
- 3) Нормализация таблиц
- 4) Установление связей между сущностями

Поле для ответа:

14. Прочитайте задание и установите последовательность.

Расположите этапы выполнения SQL-запроса SELECT в правильном порядке:

- 1) Фильтрация строк с помощью WHERE
- 2) Группировка данных с помощью GROUP BY
- 3) Применение агрегатных функций
- 4) Сортировка результатов с помощью ORDER BY

Поле для ответа:

15. Прочитайте задание и установите последовательность.

Расположите этапы обработки транзакции в базе данных в правильном порядке:

- 1) Фиксация изменений (COMMIT)
- 2) Выполнение операций (INSERT, UPDATE, DELETE)
- 3) Начало транзакции (BEGIN)
- 4) Откат изменений (ROLLBACK) в случае ошибки

Поле для ответа:

16. Прочитайте задание и установите последовательность.

Расположите этапы работы с документо-ориентированной СУБД в правильном порядке:

- 1) Запрос данных с использованием индексов
- 2) Определение структуры документа
- 3) Вставка документа в коллекцию
- 4) Создание индексов для ускорения поиска

Поле для ответа:

Задания открытого типа

Высокий уровень сложности

17. Прочитайте текст и напишите обоснованный ответ.

Что такое сущность в базе данных и как она связана с организацией данных в IT-проекте?

Поле для ответа:

18. Прочитайте текст и напишите обоснованный ответ.

Какие основные преимущества использования реляционной модели данных при аналитической работе?

Поле для ответа:

19. Прочитайте текст и напишите обоснованный ответ.

Почему нормализация базы данных важна для аналитической работы?

Поле для ответа:

20. Прочитайте текст и напишите обоснованный ответ.

Как оператор JOIN может быть полезен при анализе данных в IT-проекте?

Поле для ответа:

21. Прочитайте текст и напишите обоснованный ответ.

Какие преимущества дает использование агрегатных функций в SQL для аналитической работы?

Поле для ответа:

22. Прочитайте текст и напишите обоснованный ответ.

Почему документо-ориентированные СУБД, такие как MongoDB, могут быть полезны в аналитических проектах?

Поле для ответа:

ПК-3 Способен управлять аналитическими ресурсами и компетенциями

Задания закрытого типа

Базовый уровень сложности

1. Прочитайте задание, выберите правильный ответ.

Что из перечисленного является основным преимуществом использования СУБД вместо файлов?

- 1) Уменьшение объема хранимых данных
- 2) Упрощение процесса резервного копирования
- 3) Устранение избыточности и дублирования данных
- 4) Автоматическое обновление программного обеспечения

Поле для ответа:

2. Прочитайте задание, выберите правильный ответ.

Какой оператор SQL используется для объединения данных из нескольких таблиц?

- 1) MERGE
- 2) JOIN
- 3) UNION
- 4) CONCAT

Поле для ответа:

3. Прочитайте задание, выберите правильный ответ.

Что обеспечивает ограничение PRIMARY KEY в таблице базы данных?

- 1) Автоматическое индексирование всех столбцов
- 2) Уникальность значений в столбце и запрет NULL
- 3) Связь с другой таблицей через внешний ключ
- 4) Проверку формата данных в столбце

Поле для ответа:

4. Прочитайте задание, выберите правильный ответ.

Какой тип NoSQL базы данных оптимален для хранения иерархических структур, таких как документы?

- 1) Графовые
- 2) Ключ-значение
- 3) Документо-ориентированные

4) Колоночные

Поле для ответа:

5. **Прочитайте задание, выберите правильные ответы.**

Какие из перечисленных утверждений верны для первичного ключа в базе данных?

- 1) Первичный ключ может содержать NULL-значения
- 2) Первичный ключ гарантирует уникальность каждой строки в таблице
- 3) Первичный ключ может состоять из нескольких столбцов
- 4) Первичный ключ автоматически создает индекс для ускорения поиска

Поле для ответа:

6. **Прочитайте задание, выберите правильные ответы.**

Какие из следующих операторов SQL используются для модификации данных?

- 1) SELECT
- 2) INSERT
- 3) UPDATE
- 4) GROUP BY

Поле для ответа:

7. **Прочитайте задание, выберите правильные ответы.**

Какие из перечисленных характеристик относятся к документо-ориентированным СУБД?

- 1) Хранение данных в виде таблиц с жесткой схемой
- 2) Поддержка иерархических структур данных
- 3) Использование языка SQL для запросов
- 4) Гибкость в хранении документов с разной структурой

Поле для ответа:

8. **Прочитайте задание, выберите правильные ответы.**

Какие из следующих утверждений верны для нормализации базы данных?

- 1) Нормализация увеличивает избыточность данных
- 2) Нормализация помогает избежать аномалий при обновлении данных
- 3) Нормализация всегда улучшает производительность запросов
- 4) Нормализация разделяет данные на логические таблицы

Поле для ответа:

Повышенный уровень сложности

9. **Прочитайте задание и установите соответствие.**

Соотнесите типы связей в базах данных (слева) с их описаниями (справа).

- А) Один-к-одному
- Б) Один-ко-многим
- В) Многие-ко-многим
- Г) Внешний ключ

- 1) Связь, где одна запись в таблице связана с несколькими записями в другой таблице
- 2) Связь, где одна запись в таблице связана с одной записью в другой таблице
- 3) Связь, где несколько записей в одной таблице связаны с несколькими записями в другой таблице
- 4) Атрибут, обеспечивающий ссылку на первичный ключ другой таблицы

Поле для ответа:

10. Прочитайте задание и установите соответствие.

Соотнесите операции SQL (слева) с их назначением (справа).

- А) SELECT
- Б) INSERT
- В) UPDATE
- Г) DELETE

- 1) Добавление новых записей в таблицу
- 2) Извлечение данных из таблицы
- 3) Удаление записей из таблицы
- 4) Изменение существующих записей в таблице

Поле для ответа:

11. Прочитайте задание и установите соответствие.

Соотнесите типы атрибутов в базах данных (слева) с их характеристиками (справа).

- А) Простой атрибут
- Б) Составной атрибут
- В) Производный атрибут
- Г) Многозначный атрибут

- 1) Атрибут, который может быть разбит на более мелкие части
- 2) Атрибут, который не делится на составные части
- 3) Атрибут, значение которого вычисляется на основе других атрибутов
- 4) Атрибут, который может принимать несколько значений одновременно

Поле для ответа:

12. Прочитайте задание и установите соответствие.

Соотнесите этапы проектирования базы данных (слева) с их описаниями (справа).

- А) Предметная область
- Б) Логическая модель данных
- В) Физическая модель данных
- Г) База данных

- 1) Реализация модели данных в конкретной СУБД
- 2) Описание структуры данных без привязки к конкретной СУБД
- 3) Фактическое хранилище данных, готовое к использованию
- 4) Область реального мира, которую необходимо смоделировать

Поле для ответа:

13. Прочитайте задание и установите последовательность.

Расположите этапы проектирования базы данных в правильном порядке:

- 1) Создание физической модели данных
- 2) Разработка логической модели данных
- 3) Анализ предметной области
- 4) Реализация базы данных в СУБД

Поле для ответа:

14. Прочитайте задание и установите последовательность.

Расположите этапы выполнения SQL-запроса SELECT в правильном порядке:

- 1) Фильтрация строк с помощью WHERE
- 2) Группировка данных с помощью GROUP BY
- 3) Применение агрегатных функций
- 4) Сортировка результатов с помощью ORDER BY

Поле для ответа:

15. Прочитайте задание и установите последовательность.

Расположите этапы нормализации базы данных в правильном порядке:

- 1) Приведение к третьей нормальной форме (3НФ)
- 2) Приведение к первой нормальной форме (1НФ)
- 3) Приведение к нормальной форме Бойса-Кодда (НФБК)
- 4) Приведение к второй нормальной форме (2НФ)

Поле для ответа:

16. Прочитайте задание и установите последовательность.

Расположите этапы обработки данных в документо-ориентированной СУБД в правильном порядке:

- 1) Запрос данных по индексам
- 2) Добавление документа в хранилище
- 3) Построение индексов для документа
- 4) Извлечение данных из документа

Поле для ответа:

Задания открытого типа

Высокий уровень сложности

17. Прочитайте текст и напишите обоснованный ответ.

Что такое сущность в базе данных и как она связана с управлением аналитическими ресурсами?

Поле для ответа:

18. Прочитайте текст и напишите обоснованный ответ.

Какой тип связи между таблицами чаще всего используется для организации аналитических данных и почему?

Поле для ответа:

19. Прочитайте текст и напишите обоснованный ответ.

Почему нормализация базы данных важна для управления аналитическими ресурсами?

Поле для ответа:

20. Прочитайте текст и напишите обоснованный ответ.

Какие преимущества даёт использование агрегатных функций при анализе данных?

Поле для ответа:

21. Прочитайте текст и напишите обоснованный ответ.

Как документо-ориентированные СУБД могут быть полезны для хранения аналитических данных?

Поле для ответа:

22. Прочитайте текст и напишите обоснованный ответ.

Зачем в аналитике использовать оператор GROUP BY?

Поле для ответа:

ПК-4 Способен составлять отчет об аналитических работах в IT-проекте

Задания закрытого типа

Базовый уровень сложности

1. Прочитайте задание, выберите правильный ответ.

Какой тип связи используется для связи одной записи в таблице А с несколькими записями в таблице В?

- 1) Один-к-одному
- 2) Один-ко-многим
- 3) Многие-ко-многим
- 4) Нет связи

Поле для ответа:

2. Прочитайте задание, выберите правильный ответ.

Какой оператор SQL используется для фильтрации строк в запросе?

- 1) GROUP BY
- 2) ORDER BY
- 3) WHERE
- 4) HAVING

Поле для ответа:

3. Прочитайте задание, выберите правильный ответ.

Какой формат хранения данных используется в MongoDB?

- 1) XML
- 2) CSV
- 3) BSON
- 4) JSON

Поле для ответа:

4. Прочитайте задание, выберите правильный ответ.

Какой оператор SQL используется для объединения результатов двух запросов?

- 1) JOIN
- 2) UNION
- 3) MERGE
- 4) CONCAT

Поле для ответа:

5. Прочитайте задание, выберите правильные ответы.

Какие утверждения верны для первичного ключа в базе данных?

- 1) Может состоять из нескольких атрибутов
- 2) Допускает NULL-значения
- 3) Гарантирует уникальность каждой строки в таблице
- 4) Используется только для соединения таблиц

Поле для ответа:

6. Прочитайте задание, выберите правильные ответы.

Какие из перечисленных операторов SQL используются для изменения данных?

- 1) SELECT
- 2) UPDATE
- 3) INSERT
- 4) GROUP BY

Поле для ответа:

7. Прочитайте задание, выберите правильные ответы.

Какие утверждения верны для нормализации базы данных?

- 1) Уменьшает избыточность данных
- 2) Увеличивает производительность всех запросов
- 3) Позволяет избежать аномалий при обновлении данных
- 4) Требуется объединения всех таблиц в одну

Поле для ответа:

8. Прочитайте задание, выберите правильные ответы.

Какие из перечисленных типов связей существуют в реляционных базах данных?

- 1) Один-к-одному
- 2) Многие-ко-многим
- 3) Иерархическая
- 4) Сетевая

Поле для ответа:

Повышенный уровень сложности

9. Прочитайте задание и установите соответствие.

Соотнесите типы связей в базах данных (слева) с их описаниями (справа).

- А) Один-к-одному
- Б) Один-ко-многим
- В) Многие-ко-многим
- Г) Внешний ключ

- 1) Связь, где одна запись в таблице связана с несколькими записями в другой таблице

- 2) Связь, где одна запись в таблице связана с одной записью в другой таблице
- 3) Связь, где несколько записей в одной таблице связаны с несколькими записями в другой таблице
- 4) Поле, которое ссылается на первичный ключ другой таблицы

Поле для ответа:

10. Прочитайте задание и установите соответствие.

Соотнесите операции SQL (слева) с их назначением (справа).

- А) SELECT
- Б) INSERT
- В) UPDATE
- Г) DELETE

- 1) Добавление новых записей в таблицу
- 2) Извлечение данных из таблицы
- 3) Удаление записей из таблицы
- 4) Изменение существующих записей в таблице

Поле для ответа:

11. Прочитайте задание и установите соответствие.

Соотнесите этапы проектирования базы данных (слева) с их описаниями (справа).

- А) Предметная область
- Б) Логическая модель данных
- В) Физическая модель данных
- Г) Нормализация

- 1) Описание структуры данных без привязки к конкретной СУБД
- 2) Процесс устранения избыточности данных
- 3) Реализация структуры данных в конкретной СУБД
- 4) Область реального мира, данные о которой хранятся в БД

Поле для ответа:

12. Прочитайте задание и установите соответствие.

Соотнесите типы NoSQL хранилищ (слева) с их характеристиками (справа).

- А) Документно-ориентированные
- Б) Ключ-значение
- В) Графовые
- Г) Колоночные

- 1) Хранение данных в виде пар "ключ-значение"

- 2) Оптимизированы для хранения иерархических документов
- 3) Используются для работы со связанными данными
- 4) Эффективны для обработки больших объемов данных

Поле для ответа:

13. Прочитайте задание и установите последовательность.

Расположите этапы проектирования базы данных в правильном порядке:

- 1) Создание физической модели данных
- 2) Определение предметной области
- 3) Разработка логической модели данных
- 4) Построение семантической модели

Поле для ответа:

14. Прочитайте задание и установите последовательность.

Расположите этапы выполнения SQL-запроса SELECT в правильном порядке:

- 1) Фильтрация строк с помощью WHERE
- 2) Группировка данных с помощью GROUP BY
- 3) Применение агрегатных функций
- 4) Сортировка результатов с помощью ORDER BY

Поле для ответа:

15. Прочитайте задание и установите последовательность.

Расположите этапы нормализации базы данных в правильном порядке:

- 1) Приведение к 3НФ
- 2) Приведение к 1НФ
- 3) Приведение к 2НФ
- 4) Приведение к НФБК

Поле для ответа:

16. Прочитайте задание и установите последовательность.

Расположите этапы работы с транзакцией в правильном порядке:

- 1) Выполнение операций (INSERT, UPDATE, DELETE)
- 2) Начало транзакции (BEGIN)
- 3) Фиксация изменений (COMMIT)
- 4) Проверка целостности данных

Поле для ответа:

Задания открытого типа

Высокий уровень сложности

17. Прочитайте текст и напишите обоснованный ответ.

Что такое сущность в базе данных и как она связана с составлением отчетов?

Поле для ответа:

18. Прочитайте текст и напишите обоснованный ответ.

Как нормализация базы данных упрощает создание отчетов?

Поле для ответа:

19. Прочитайте текст и напишите обоснованный ответ.

Почему важно правильно определять связи между таблицами при проектировании базы данных для отчетов?

Поле для ответа:

20. Прочитайте текст и напишите обоснованный ответ.

Как агрегатные функции в SQL помогают в анализе данных для отчетов?

Поле для ответа:

21. Прочитайте текст и напишите обоснованный ответ.

Какие преимущества дает использование СУБД вместо файлов для хранения данных отчетов?

Поле для ответа:

22. Прочитайте текст и напишите обоснованный ответ.

Как оператор JOIN упрощает подготовку данных для отчетов?

Поле для ответа:

«Технологии программирования»

Форма промежуточной аттестации в 6 модуле – зачет в форме тестирования.

Перед зачетом проводится консультация, на которой преподаватель отвечает на вопросы магистрантов.

В результате промежуточного контроля знаний студенты получают оценку по дисциплине.

Форма промежуточной аттестации в 7 модуле – экзамен в форме тестирования.

Перед экзаменом проводится консультация, на которой преподаватель отвечает на вопросы магистрантов.

В результате промежуточного контроля знаний студенты получают оценку по дисциплине.

Тест включает 20 вопросов по всем компетенциям дисциплины, 10 из них вопросы закрытого типа, 10 – открытого типа, все вопросы разного уровня сложности.

Тест оценивается в баллах в соответствии со следующими критериями:

Задания закрытого типа

Базовый уровень сложности: задание считается выполненным верно, если ответ полностью совпадает с эталоном ответа: каждый символ в ответе стоит на своём месте -1 балл; ответ отличен от эталонного - 0 баллов.

Повышенный уровень сложности: задание считается выполненным верно, если ответ полностью совпадает с эталоном ответа: каждый символ в ответе стоит на своём месте, лишние символы в ответе отсутствуют - 2 балла; если на любой одной позиции ответа записан не тот символ, который представлен в эталоне ответа - 1 балл; во всех других случаях выставляется 0 баллов

Задания открытого типа

Высокий уровень сложности: магистрант демонстрирует умение применять знания в нестандартной ситуации, решать нетиповые задачи, приводит корректные обоснования и доказательства, ответ полный, в ответе отсутствуют фактические ошибки, изложение связное, структура прозрачная, логика изложения прослеживается - 3 балла; ответ значительно отличается от эталонного, имеются фактические ошибки, искажающие его смысл или ответ сформулирован неверно или не сформулирован - 0 баллов.

Итоговый балл за тест рассчитывается по формуле:

$$F = \frac{100}{K} * \left(\frac{x_1}{k_1} + \frac{x_2}{k_2} + \dots + \frac{x_n}{k_n} \right),$$

где F – итоговое количество баллов за тест,

K – количество осваиваемых в рамках дисциплины компетенций,

k_n – максимально возможное количество баллов за вопросы по компетенции,

x_n – количество баллов, набранное магистрантом, за правильные ответы на вопросы по соответствующей компетенции.

Таблица 1

Показатели, критерии и оценивание компетенций и индикаторов их достижения в процессе промежуточной аттестации

Форма промежуточной аттестации/вид промежуточной аттестации	Коды компетенций	Индикаторы компетенций (в соот. с Таблицей 1)	Коды ЗУВ (в соот. с Таблицей 1)	Критерии оценивания	Оценка
Зачет / тестирование	УК-2 ПК-1 ПК-3 ПК-4	ИД.УК-2.1. ИД.УК-2.2. ИД.УК-2.3. ИД.УК-2.4. ИД.УК-2.5. ИД.ПК-1.1. ИД.ПК-1.2. ИД.ПК-1.3. ИД.ПК-1.4. ИД.ПК-1.5.	З (УК-2) У (УК-2) В (УК-2) З (ПК-1) У (ПК-1) В (ПК-1) З (ПК-3) У (ПК-3) В (ПК-3) З (ПК-4)	41-100% правильных ответов	Зачтено
				0-40% правильных ответов	Не зачтено

Форма промежуточной аттестации/вид промежуточной аттестации	Коды компетенций	Индикаторы компетенций (в соот. с Таблицей 1)	Коды ЗУВ (в соот. с Таблицей 1)	Критерии оценивания	Оценка
		ИД.ПК-3.1. ИД.ПК-3.2 ИД.ПК-3.3 ИД.ПК-3.4 ИД.ПК-3.5. ИД.ПК-3.6. ИД.ПК-4.1. ИД.ПК-4.2. ИД.ПК-4.3.	У (ПК-4) В (ПК-4)		
Экзамен / тестирование	УК-2 ПК-1 ПК-3 ПК-4	ИД.УК-2.1. ИД.УК-2.2. ИД.УК-2.3. ИД.УК-2.4. ИД.УК-2.5. ИД.ПК-1.1. ИД.ПК-1.2. ИД.ПК-1.3. ИД.ПК-1.4. ИД.ПК-1.5. ИД.ПК-3.1. ИД.ПК-3.2 ИД.ПК-3.3 ИД.ПК-3.4 ИД.ПК-3.5. ИД.ПК-3.6. ИД.ПК-4.1. ИД.ПК-4.2. ИД.ПК-4.3.	3 (УК-2) У (УК-2) В (УК-2) 3 (ПК-1) У (ПК-1) В (ПК-1) 3 (ПК-3) У (ПК-3) В (ПК-3) 3 (ПК-4) У (ПК-4) В (ПК-4)	81-100% правильных ответов	отлично
				61-80% правильных ответов	хорошо
				41-60% правильных ответов	удовлетворительно
				0-40% правильных ответов	неудовлетворительно

Результаты сдачи промежуточной аттестации по направлениям подготовки уровня магистратуры оцениваются по стобалльной системе оценки в соответствии с Положением о формах, периодичности и порядке организации и проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся в АНООВО «ЕУСПб» следующим образом согласно таблице 2.

Таблица 2

Система оценки знаний обучающихся

Пятибалльная (стандартная) система	Стобалльная система оценки	Бинарная система оценки
5 (отлично)	100-81	зачтено
4 (хорошо)	80-61	
3 (удовлетворительно)	60-41	
2 (неудовлетворительно)	40 и менее	не зачтено

Результаты промежуточного контроля по дисциплине, выраженные в бинарной системе «зачтено», показывают уровень сформированности у обучающегося компетенций по дисциплине в соответствии с картами компетенций образовательной программы «Прикладной анализ данных» по направлению подготовки 09.04.03 Прикладная информатика (уровень магистратуры).

Результаты промежуточного контроля по дисциплине, выраженные в бинарной системе «не зачтено», показывают несформированность у обучающегося компетенций по дисциплине в

соответствии с картами компетенций образовательной программы «Прикладной анализ данных» по направлению подготовки 09.04.03 Прикладная информатика (уровень магистратуры).

Результаты промежуточного контроля по дисциплине, выраженные в оценках «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», показывают уровень сформированности у обучающегося компетенций по дисциплине в соответствии с картами компетенций образовательной программы «Прикладной анализ данных» по направлению подготовки 09.04.03 Прикладная информатика (уровень магистратуры).

Результаты промежуточного контроля по дисциплине, выраженные в оценках «неудовлетворительно», показывают несформированность у обучающегося компетенций по дисциплине в соответствии с картами компетенций образовательной программы «Прикладной анализ данных» по направлению подготовки 09.04.03 Прикладная информатика (уровень магистратуры).

Задания к промежуточной аттестации

УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла

Задания закрытого типа

Базовый уровень сложности

1. Прочитайте задание, выберите правильный ответ.

Какой этап жизненного цикла ПО следует сразу после сбора требований?

- 1) Тестирование
- 2) Проектирование архитектуры
- 3) Реализация кода
- 4) Развертывание

Поле для ответа:

2. Прочитайте задание, выберите правильный ответ.

Какой инструмент используется для управления задачами в Agile-проектах?

- 1) Docker
- 2) Jira
- 3) PyCharm
- 4) Flask

Поле для ответа:

3. Прочитайте задание, выберите правильный ответ.

Какой процесс обеспечивает контроль изменений в коде на протяжении всего проекта?

- 1) Рефакторинг
- 2) Версионирование
- 3) Профилирование
- 4) Контейнеризация

Поле для ответа:

4. Прочитайте задание, выберите правильный ответ.

Какой компонент трехзвенной архитектуры отвечает за хранение данных?

- 1) Клиент
- 2) Сервер приложений
- 3) База данных
- 4) API

Поле для ответа:

5. Прочитайте задание, выберите правильные ответы.

Какие методологии относятся к гибким (Agile) подходам в управлении проектами?

- 1) Scrum
- 2) Waterfall
- 3) Kanban
- 4) RUP

Поле для ответа:

6. Прочитайте задание, выберите правильные ответы.

Какие инструменты используются для управления задачами в проекте?

- 1) Jira
- 2) Docker
- 3) Trello
- 4) PyCharm

Поле для ответа:

7. Прочитайте задание, выберите правильные ответы.

Какие процессы важны для контроля качества на этапе разработки?

- 1) Модульное тестирование
- 2) Версионирование
- 3) Интеграционное тестирование
- 4) Контейнеризация

Поле для ответа:

8. Прочитайте задание, выберите правильные ответы.

Какие компоненты трехзвенной архитектуры отвечают за обработку данных?

- 1) Клиент
- 2) Сервер приложений
- 3) База данных
- 4) Веб-интерфейс

Поле для ответа:

Повышенный уровень сложности

1. Прочитайте задание и установите соответствие.

Соотнесите этапы жизненного цикла ПО (слева) с их описанием (справа).

- А) Сбор требований
- Б) Проектирование
- В) Реализация
- Г) Тестирование

- 1) Создание архитектуры системы
- 2) Написание исходного кода
- 3) Определение функциональных возможностей
- 4) Проверка корректности работы программы

Поле для ответа:

2. Прочитайте задание и установите соответствие.

Соотнесите роли в команде разработки (слева) с их функциями (справа).

- А) Product Owner
- Б) Scrum Master
- В) Разработчик
- Г) Тестировщик

- 1) Обеспечивает соблюдение методологии
- 2) Определяет требования к продукту
- 3) Пишет и тестирует код
- 4) Проводит проверку качества ПО

Поле для ответа:

3. Прочитайте задание и установите соответствие.

Соотнесите инструменты управления проектами (слева) с их назначением (справа).

- А) Jira
- Б) Trello
- В) Git
- Г) Docker

- 1) Система контроля версий
- 2) Платформа для управления задачами
- 3) Инструмент визуального планирования
- 4) Средство контейнеризации приложений

Поле для ответа:

4. Прочитайте задание и установите соответствие.

Соотнесите компоненты трехзвенной архитектуры (слева) с их функциями (справа).

- А) Клиент
- Б) Сервер приложений
- В) База данных
- Г) API

- 1) Хранение и управление данными
- 2) Обработка бизнес-логики
- 3) Взаимодействие с пользователем
- 4) Обеспечение связи между компонентами

Поле для ответа:

5. Прочитайте задание и установите последовательность.

Расположите этапы жизненного цикла разработки ПО в правильном порядке:

- 1) Тестирование и отладка
- 2) Сбор и анализ требований
- 3) Реализация и кодирование
- 4) Проектирование архитектуры

Поле для ответа:

6. Прочитайте задание и установите последовательность.

Расположите этапы Agile-итерации в правильном порядке:

- 1) Проведение ретроспективы
- 2) Планирование задач спринта
- 3) Демонстрация результатов
- 4) Выполнение задач спринта

Поле для ответа:

7. Прочитайте задание и установите последовательность.

Расположите этапы работы с системой контроля версий в правильном порядке:

- 1) Фиксация изменений (commit)

- 2) Внесение изменений в код
- 3) Получение актуальной версии (pull)
- 4) Отправка изменений на сервер (push)

Поле для ответа:

8. Прочитайте задание и установите последовательность.

Расположите этапы развертывания веб-приложения в правильном порядке:

- 1) Настройка сервера
- 2) Тестирование в production-среде
- 3) Разработка функционала
- 4) Деплой приложения

Поле для ответа:

Задания открытого типа

Высокий уровень сложности

1. Прочитайте текст и напишите обоснованный ответ.

Какие основные этапы включает жизненный цикл разработки программного обеспечения?

Поле для ответа:

2. Прочитайте текст и напишите обоснованный ответ.

Какие преимущества дает использование методологии Agile при управлении проектами?

Поле для ответа:

3. Прочитайте текст и напишите обоснованный ответ.

Почему важно использовать системы контроля версий в командной разработке?

Поле для ответа:

4. Прочитайте текст и напишите обоснованный ответ.

Какие основные компоненты входят в трехзвенную архитектуру веб-приложения?

Поле для ответа:

5. Прочитайте текст и напишите обоснованный ответ.

Какую роль играет API в современных информационных системах?

Поле для ответа:

6. Прочитайте текст и напишите обоснованный ответ.

Какие преимущества дает использование контейнеризации при развертывании приложений?

Поле для ответа:

ПК-1 Способен разрабатывать методики выполнения аналитических работ

Задания закрытого типа

Базовый уровень сложности

1. Прочитайте задание, выберите правильный ответ.

Какой инструмент используется для анализа производительности кода в современных IDE?

- 1) Профилировщик
- 2) Текстовый редактор
- 3) Компилятор
- 4) Интерпретатор

Поле для ответа:

2. Прочитайте задание, выберите правильный ответ.

Какой шаблон проектирования используется для анализа и обработки последовательностей данных?

- 1) Одиночка
- 2) Итератор
- 3) Фабрика
- 4) Декоратор

Поле для ответа:

3. Прочитайте задание, выберите правильный ответ.

Какой метод тестирования позволяет анализировать внутреннюю структуру кода?

- 1) Черный ящик
- 2) Белый ящик
- 3) Дымовое тестирование
- 4) Регрессионное тестирование

Поле для ответа:

4. Прочитайте задание, выберите правильный ответ.

Какой компонент трехзвенной архитектуры отвечает за аналитическую обработку данных?

- 1) Клиент
- 2) Сервер приложений
- 3) База данных
- 4) Веб-интерфейс

Поле для ответа:

5. Прочитайте задание, выберите правильные ответы.

Какие инструменты используются для аналитики производительности кода?

- 1) Профилировщик
- 2) Текстовый редактор
- 3) Отладчик
- 4) Компилятор

Поле для ответа:

6. Прочитайте задание, выберите правильные ответы.

Какие шаблоны проектирования полезны для аналитической обработки данных?

- 1) Итератор
- 2) Одиночка
- 3) Набор данных
- 4) Декоратор

Поле для ответа:

7. Прочитайте задание, выберите правильные ответы.

Какие методы тестирования позволяют анализировать качество кода?

- 1) Модульное тестирование
- 2) Дымовое тестирование
- 3) Статический анализ
- 4) Регрессионное тестирование

Поле для ответа:

8. Прочитайте задание, выберите правильные ответы.

Какие компоненты архитектуры участвуют в аналитической обработке?

- 1) Клиентский интерфейс
- 2) Сервер приложений
- 3) База данных
- 4) Веб-браузер

Поле для ответа:

Повышенный уровень сложности

9. Прочитайте задание и установите соответствие.

Соотнесите методы анализа кода (слева) с их описанием (справа).

- А) Профилирование

- Б) Статический анализ
- В) Модульное тестирование
- Г) Рефакторинг

- 1) Проверка кода без его выполнения
- 2) Измерение производительности программы
- 3) Проверка отдельных компонентов системы
- 4) Улучшение структуры кода без изменения функциональности

Поле для ответа:

10. Прочитайте задание и установите соответствие.

Соотнесите шаблоны проектирования (слева) с их применением в аналитике (справа).

- А) Итератор
- Б) Набор данных
- В) Фабрика
- Г) Адаптер

- 1) Обработка коллекций данных
- 2) Унифицированный доступ к различным источникам данных
- 3) Создание аналитических отчетов
- 4) Представление данных в структурированном виде

Поле для ответа:

11. Прочитайте задание и установите соответствие.

Соотнесите компоненты IDE (слева) с их функциями в анализе кода (справа).

- А) Отладчик
- Б) Профилировщик
- В) Инспектор кода
- Г) Интегрированный терминал

- 1) Выявление узких мест производительности
- 2) Пошаговое выполнение и анализ программы
- 3) Проверка стиля и качества кода
- 4) Выполнение аналитических скриптов

Поле для ответа:

12. Прочитайте задание и установите соответствие.

Соотнесите этапы работы с данными (слева) с их описанием (справа).

- А) Сбор данных
- Б) Очистка данных

- В) Анализ данных
- Г) Визуализация

- 1) Удаление некорректных и дублирующихся записей
- 2) Получение информации из различных источников
- 3) Построение графиков и диаграмм
- 4) Применение статистических методов

Поле для ответа:

13. Прочитайте задание и установите последовательность.

Расположите этапы анализа производительности кода в правильном порядке:

- 1) Запуск профилировщика
- 2) Выявление узких мест
- 3) Оптимизация кода
- 4) Повторное тестирование

Поле для ответа:

14. Прочитайте задание и установите последовательность.

Расположите этапы работы с шаблоном "Итератор" в правильном порядке:

- 1) Создание итератора
- 2) Обход коллекции
- 3) Определение интерфейса итерации
- 4) Реализация методов итерации

Поле для ответа:

15. Прочитайте задание и установите последовательность.

Расположите этапы модульного тестирования в правильном порядке:

- 1) Написание тестов
- 2) Запуск тестов
- 3) Анализ результатов
- 4) Исправление ошибок

Поле для ответа:

16. Прочитайте задание и установите последовательность.

Расположите этапы анализа данных в правильном порядке:

- 1) Сбор данных
- 2) Очистка данных

- 3) Построение модели
- 4) Визуализация результатов

Поле для ответа:

Задания открытого типа

Высокий уровень сложности

17. Прочитайте текст и напишите обоснованный ответ.

Какой инструмент в IDE используется для анализа производительности кода и почему он важен?

Поле для ответа:

18. Прочитайте текст и напишите обоснованный ответ.

Какие преимущества дает использование шаблона "Итератор" при работе с коллекциями данных?

Поле для ответа:

19. Прочитайте текст и напишите обоснованный ответ.

Почему модульное тестирование важно при разработке аналитических методов?

Поле для ответа:

20. Прочитайте текст и напишите обоснованный ответ.

Какую роль играет сервер приложений в аналитической обработке данных?

Поле для ответа:

21. Прочитайте текст и напишите обоснованный ответ.

Какие этапы включает процесс анализа данных и почему важен каждый из них?

Поле для ответа:

22. Прочитайте текст и напишите обоснованный ответ.

Как паттерн "Адаптер" может быть полезен при интеграции различных источников данных?

Поле для ответа:

ПК-3 Способен управлять аналитическими ресурсами и компетенциями

Задания закрытого типа

Базовый уровень сложности

1. Прочитайте задание, выберите правильный ответ.

Какой инструмент в IDE используется для анализа производительности кода?

- 1) Компилятор
- 2) Профилировщик
- 3) Текстовый редактор
- 4) Интерпретатор

Поле для ответа:

2. Прочитайте задание, выберите правильный ответ.

Какой шаблон проектирования наиболее подходит для обработки потоков данных?

- 1) Одиночка
- 2) Итератор
- 3) Фабрика
- 4) Декоратор

Поле для ответа:

3. Прочитайте задание, выберите правильный ответ.

Какой компонент трехзвенной архитектуры отвечает за аналитическую обработку?

- 1) Клиент
- 2) Сервер приложений
- 3) База данных
- 4) Веб-интерфейс

Поле для ответа:

4. Прочитайте задание, выберите правильный ответ.

Какой метод тестирования позволяет анализировать внутреннюю логику кода?

- 1) Черный ящик
- 2) Белый ящик
- 3) Дымовое тестирование
- 4) Регрессионное тестирование

Поле для ответа:

5. Прочитайте задание, выберите правильные ответы.

Какие из перечисленных методологий относятся к гибкой разработке ПО?

- 1) Agile
- 2) Waterfall
- 3) Scrum
- 4) RUP

Поле для ответа:

6. Прочитайте задание, выберите правильные ответы.

Какие принципы являются основными в объектно-ориентированном программировании?

- 1) Инкапсуляция
- 2) Линейная зависимость
- 3) Полиморфизм
- 4) Глобальные переменные

Поле для ответа:

7. Прочитайте задание, выберите правильные ответы.

Какие инструменты используются для управления задачами в разработке ПО?

- 1) Docker
- 2) Jira
- 3) Trello
- 4) Flask

Поле для ответа:

8. Прочитайте задание, выберите правильные ответы.

Какие из перечисленных технологий используются для развертывания приложений?

- 1) Debian-пакеты
- 2) Django
- 3) Docker-контейнеры
- 4) SQLite

Поле для ответа:

Повышенный уровень сложности

9. Прочитайте задание и установите соответствие.

Соотнесите методологии разработки ПО (слева) с их характеристиками (справа).

- A) Agile
- Б) Waterfall
- B) Scrum
- Г) RUP

- 1) Жесткая последовательность этапов разработки
- 2) Итеративный подход с короткими спринтами
- 3) Гибкая методология, ориентированная на адаптацию к изменениям
- 4) Унифицированный процесс, сочетающий итеративность и предсказуемость

Поле для ответа:

10. Прочитайте задание и установите соответствие.

Соотнесите принципы ООП (слева) с их описаниями (справа).

- А) Инкапсуляция
- Б) Наследование
- В) Полиморфизм
- Г) Абстракция

- 1) Возможность объектов с одинаковым интерфейсом иметь разную реализацию
- 2) Соккрытие внутренней реализации объекта
- 3) Создание новых классов на основе существующих
- 4) Выделение ключевых характеристик объекта, игнорируя несущественные

Поле для ответа:

11. Прочитайте задание и установите соответствие.

Соотнесите инструменты для разработки (слева) с их назначением (справа).

- А) Jira
- Б) Docker
- В) Git
- Г) Flask

- 1) Система управления версиями
- 2) Инструмент для контейнеризации приложений
- 3) Веб-фреймворк для создания API
- 4) Трекер задач для управления проектами

Поле для ответа:

12. Прочитайте задание и установите соответствие.

Соотнесите архитектурные подходы (слева) с их описаниями (справа).

- А) Клиент-сервер
- Б) Трехзвенная архитектура
- В) Микросервисы
- Г) Монолит

- 1) Разделение на клиентскую часть, сервер приложений и базу данных
- 2) Все компоненты системы объединены в единое целое
- 3) Взаимодействие между клиентом и сервером по запрос-ответ
- 4) Система состоит из небольших независимых сервисов

Поле для ответа:

13. Прочитайте задание и установите последовательность.

Расположите этапы жизненного цикла разработки ПО в правильном порядке:

- 1) Сбор и анализ требований
- 2) Проектирование архитектуры
- 3) Реализация и тестирование
- 4) Развертывание и сопровождение

Поле для ответа:

14. Прочитайте задание и установите последовательность.

Расположите этапы работы с API в правильном порядке:

- 1) Отправка HTTP-запроса
- 2) Получение и обработка ответа
- 3) Анализ документации API
- 4) Настройка аутентификации

Поле для ответа:

15. Прочитайте задание и установите последовательность.

Расположите этапы рефакторинга кода в правильном порядке:

- 1) Анализ текущего состояния кода
- 2) Определение "запахов" кода
- 3) Внесение изменений
- 4) Проверка корректности работы

Поле для ответа:

16. Прочитайте задание и установите последовательность.

Расположите этапы развертывания приложения в Docker-контейнере в правильном порядке:

- 1) Создание Dockerfile
- 2) Сборка образа
- 3) Запуск контейнера
- 4) Публикация образа в реестре

Поле для ответа:

Задания открытого типа

Высокий уровень сложности

17. Прочитайте текст и напишите обоснованный ответ.

Какие основные принципы объектно-ориентированного программирования вы знаете?

Поле для ответа:

18. Прочитайте текст и напишите обоснованный ответ.

Почему трехзвенная архитектура предпочтительнее двухзвенной в веб-разработке?

Поле для ответа:

19. Прочитайте текст и напишите обоснованный ответ.

Какие преимущества дает использование Docker при развертывании приложений?

Поле для ответа:

20. Прочитайте текст и напишите обоснованный ответ.

Какую роль играет API в современных информационных системах?

Поле для ответа:

21. Прочитайте текст и напишите обоснованный ответ.

Какие основные этапы включает жизненный цикл разработки ПО?

Поле для ответа:

22. Прочитайте текст и напишите обоснованный ответ.

Почему рефакторинг кода является важной практикой в разработке ПО?

Поле для ответа:

ПК-4 Способен составлять отчет об аналитических работах в IT-проекте

Задания закрытого типа

Базовый уровень сложности

1. Прочитайте задание, выберите правильный ответ.

Какой из перечисленных элементов является обязательным в отчете о тестировании ПО?

- 1) Цветовая схема интерфейса
- 2) Список выявленных дефектов

- 3) Биографии разработчиков
- 4) Рекомендации по маркетингу

Поле для ответа:

2. Прочитайте задание, выберите правильный ответ.

Какой инструмент чаще всего используется для отслеживания прогресса в IT-проекте?

- 1) Графический редактор
- 2) Система управления задачами (например, Jira)
- 3) Музыкальный плеер
- 4) Текстовый процессор

Поле для ответа:

3. Прочитайте задание, выберите правильный ответ.

Какой раздел в отчете об аналитической работе должен содержать описание методологии исследования?

- 1) Введение
- 2) Методология
- 3) Заключение
- 4) Приложения

Поле для ответа:

4. Прочитайте задание, выберите правильный ответ.

Какой показатель чаще всего включают в отчет о производительности API?

- 1) Среднее время ответа
- 2) Количество сотрудников в команде
- 3) Стоимость офисного помещения
- 4) Размер логотипа компании

Поле для ответа:

5. Прочитайте задание, выберите правильные ответы.

Какие элементы должны обязательно включаться в отчет о тестировании ПО?

- 1) Список обнаруженных дефектов
- 2) Рекомендации по цветовой гамме интерфейса
- 3) Статистика выполнения тестовых случаев
- 4) Биографии членов команды

Поле для ответа:

6. Прочитайте задание, выберите правильные ответы.

Какие метрики важно включать в отчет о производительности API?

- 1) Среднее время ответа сервера
- 2) Количество сотрудников в отделе разработки
- 3) Процент успешных запросов
- 4) Размер офисного помещения

Поле для ответа:

7. Прочитайте задание, выберите правильные ответы.

Какие разделы должны присутствовать в отчете об аналитической работе?

- 1) Описание методологии исследования
- 2) Список любимых фильмов команды
- 3) Результаты анализа данных
- 4) Рекомендации по выбору канцелярских товаров

Поле для ответа:

8. Прочитайте задание, выберите правильные ответы.

Какие инструменты используются для документирования хода IT-проекта?

- 1) Системы управления задачами (Jira, Trello)
- 2) Графические редакторы (Photoshop)
- 3) Системы контроля версий (Git)
- 4) Музыкальные проигрыватели

Поле для ответа:

Повышенный уровень сложности

9. Прочитайте задание и установите соответствие.

Соотнесите этапы жизненного цикла ПО (слева) с их описаниями (справа).

- А) Сбор требований
- Б) Проектирование
- В) Реализация
- Г) Тестирование

- 1) Создание архитектуры и схемы будущей системы
- 2) Проверка корректности работы программы
- 3) Определение функциональных и нефункциональных требований
- 4) Написание программного кода

Поле для ответа:

10. Прочитайте задание и установите соответствие.

Соотнесите типы документации в IT-проекте (слева) с их назначением (справа).

- А) Техническое задание
- Б) Отчет о тестировании
- В) Пользовательская документация
- Г) API-документация

- 1) Описание обнаруженных дефектов и результатов тестов
- 2) Руководство для конечных пользователей
- 3) Описание конечных точек и параметров API
- 4) Формализованные требования к системе

Поле для ответа:

11. Прочитайте задание и установите соответствие.

Соотнесите инструменты для работы с IT-проектами (слева) с их функциями (справа).

- А) Jira
- Б) Git
- В) Swagger
- Г) Docker

- 1) Контроль версий исходного кода
- 2) Управление задачами и баг-трекинг
- 3) Документирование и тестирование API
- 4) Контейнеризация приложений

Поле для ответа:

12. Прочитайте задание и установите соответствие.

Соотнесите метрики качества ПО (слева) с их описаниями (справа).

- А) Code coverage
- Б) MTBF
- В) Response time
- Г) Bug rate

- 1) Среднее время между отказами системы
- 2) Время отклика системы на запрос
- 3) Процент кода, покрытый тестами
- 4) Количество дефектов на единицу кода

Поле для ответа:

13. Прочитайте задание и установите последовательность.

Расположите этапы подготовки отчета о тестировании ПО в правильном порядке:

- 1) Сбор и анализ результатов тестирования
- 2) Документирование обнаруженных дефектов
- 3) Формирование выводов и рекомендаций
- 4) Оформление итогового отчета

Поле для ответа:

14. Прочитайте задание и установите последовательность.

Расположите этапы работы с системой контроля версий в правильном порядке:

- 1) Внесение изменений в код
- 2) Фиксация изменений (commit)
- 3) Отправка изменений в удаленный репозиторий (push)
- 4) Получение актуальной версии кода (pull)

Поле для ответа:

15. Прочитайте задание и установите последовательность.

Расположите этапы анализа требований к ПО в правильном порядке:

- 1) Сбор требований от заказчика
- 2) Анализ и уточнение требований
- 3) Документирование требований
- 4) Проверка выполнимости требований

Поле для ответа:

16. Прочитайте задание и установите последовательность.

Расположите этапы документирования API в правильном порядке:

- 1) Описание конечных точек API
- 2) Указание параметров запросов и ответов
- 3) Добавление примеров использования
- 4) Публикация документации

Поле для ответа:

Задания открытого типа

Высокий уровень сложности

17. Прочитайте текст и напишите обоснованный ответ.

Какие основные разделы должен содержать отчет о тестировании программного обеспечения?

Поле для ответа:

18. Прочитайте текст и напишите обоснованный ответ.

Какие метрики следует учитывать при анализе производительности API?

Поле для ответа:

19. Прочитайте текст и напишите обоснованный ответ.

Почему важно документировать процесс разработки программного обеспечения?

Поле для ответа:

20. Прочитайте текст и напишите обоснованный ответ.

Какие инструменты можно использовать для автоматизации сбора аналитических данных в IT-проекте?

Поле для ответа:

21. Прочитайте текст и напишите обоснованный ответ.

Какую информацию следует включить в отчет о ходе выполнения IT-проекта?

Поле для ответа:

22. Прочитайте текст и напишите обоснованный ответ.

Какие преимущества дает использование Docker при развертывании аналитических решений?

Поле для ответа:

«Опросные данные»

Форма промежуточной аттестации – зачет, выставляемый на основе письменной работы (эссе).

Перед зачетом проводится консультация, на которой преподаватель отвечает на вопросы магистрантов.

В результате промежуточного контроля знаний студенты получают аттестацию по дисциплине.

Таблица 1

Показатели, критерии и оценивание компетенций и индикаторов их достижения в процессе промежуточной аттестации

Форма промежуточной аттестации/вид промежуточной аттестации	Коды компетенций	Индикаторы компетенций (в соот. с Таблицей 1)	Коды ЗУВ (в соот. с Таблицей 1)	Критерии оценивания	Оценка
Зачет / Письменная работа (эссе)	УК-1 УК-5 ПК-1 ПК-5	ИД.УК-1.1. ИД.УК-1.2. ИД.УК-1.3. ИД.УК-1.4. ИД.УК-1.5. ИД.УК-5.1. ИД.УК-5.2. ИД.УК-5.3. ИД.ПК-1.1. ИД.ПК-1.2. ИД.ПК-1.3. ИД.ПК-1.4. ИД.ПК-1.5. ИД.ПК-5.1. ИД.ПК-5.2. ИД.ПК-5.3. ИД.ПК-5.4.	З (УК-1) У (УК-1) В (УК-1) З (УК-5) У (УК-5) В (УК-5) З (ПК-1) У (ПК-1) В (ПК-1) З (ПК-6) У (ПК-6) В (ПК-6)	Эссе соответствует следующим требованиям: сформулирован исследовательский вопрос, корректно выбраны методы и собраны данные, тема раскрыта, соблюдены структура и научный стиль, сформулированы выводы, аргументация убедительна, правильно оформлен библиографический аппарат и т.д. Магистрант демонстрирует: глубокое усвоение программного материала; изложение данного материала исчерпывающе, последовательно, четко; умение делать обоснованные выводы; соблюдение норм устной и письменной литературной речи. Эссе представлено на защите на высоком профессиональном уровне	Зачтено
				Представленное эссе не отвечает предъявляемым требованиям (либо не предоставление эссе); Магистрант демонстрирует: незнание значительной части программного материала: наличие существенных ошибок в определениях, формулировках, понимании теоретических положений; бессистемность при ответе на поставленный вопрос; отсутствие в ответе логически корректного анализа, аргументации, классификации; наличие нарушений норм устной и письменной литературной речи	Не зачтено

Результаты сдачи промежуточной аттестации по направлениям подготовки уровня магистратуры оцениваются по столбальной системе оценки в соответствии с Положением о формах, периодичности и порядке организации и проведения текущего контроля успеваемости и

промежуточной аттестации обучающихся в АНООВО «ЕУСПб» следующим образом согласно таблице 2.

Таблица 2

Система оценки знаний обучающихся

Пятибалльная (стандартная) система	Стобалльная система оценки	Бинарная система оценки
5 (отлично)	100-81	зачтено
4 (хорошо)	80-61	
3 (удовлетворительно)	60-41	
2 (неудовлетворительно)	40 и менее	не зачтено

Результаты промежуточного контроля по дисциплине, выраженные в бинарной системе «зачтено», показывают уровень сформированности у обучающегося компетенций по дисциплине в соответствии с картами компетенций образовательной программы «Прикладной анализ данных» по направлению подготовки 09.04.03 Прикладная информатика (уровень магистратуры).

Результаты промежуточного контроля по дисциплине, выраженные в бинарной системе «не зачтено», показывают несформированность у обучающегося компетенций по дисциплине в соответствии с картами компетенций образовательной программы «Прикладной анализ данных» по направлению подготовки 09.04.03 Прикладная информатика (уровень магистратуры).

Задания к промежуточной аттестации

Письменная работа (эссе) представляет собой текст на 3000 слов в формате статьи (самостоятельно и аргументированно выбрать журнал) на русском или английском языке, в котором опросные данные используются для постановки проблемы. Требуется использовать описательные статистики, простые графики и/или базовые регрессионные модели, чтобы показать необычный паттерн, неожиданное распределение ответов или другой феномен из гуманитарных или социальных наук, нуждающийся в дальнейшем изучении.

Темы письменной работы (эссе):

1. Оценка хроническими больными своего экономического положения (на данных RLMS).
2. Отношение к гендерному равноправию в странах Европы (сравнительный анализ).
3. Межрегиональное сравнение оценки субъективного благополучия в России.
4. Связь доверия и распространения интернета в Европе.
5. Анти-иммигрантские установки в странах Европы.
6. Различия в религиозности в разных конфессиях в России.
7. Базовые ценности и отношение к институтам общества: сравнительный анализ.
8. Доверие и отношение к мелким преступлениям в России.
9. Социальный капитал и уровень доверия: межстрановой анализ.
10. Факторы, влияющие на потребление алкоголя в Европе на материале Европейского социального обследования.

«Административные и правовые данные»

Форма промежуточной аттестации – зачет, выставляемый на основе письменной работы (эссе).

Перед зачетом проводится консультация, на которой преподаватель отвечает на вопросы магистрантов.

В результате промежуточного контроля знаний студенты получают аттестацию по дисциплине.

Таблица 1

Показатели, критерии и оценивание компетенций и индикаторов их достижения в процессе промежуточной аттестации

Форма промежуточной аттестации/вид промежуточной аттестации	Коды компетенций	Индикаторы компетенций (в соот. с Таблицей 1)	Коды ЗУВ (в соот. с Таблицей 1)	Критерии оценивания	Оценка
Зачет / Письменная работа (эссе)	УК-1 УК-5 ПК-1 ПК-5	ИД.УК-1.1. ИД.УК-1.2. ИД.УК-1.3. ИД.УК-1.4. ИД.УК-1.5. ИД.УК-5.1. ИД.УК-5.2. ИД.УК-5.3. ИД.ПК-1.1. ИД.ПК-1.2. ИД.ПК-1.3. ИД.ПК-1.4. ИД.ПК-1.5. ИД.ПК-5.1. ИД.ПК-5.2. ИД.ПК-5.3. ИД.ПК-5.4.	З (УК-1) У (УК-1) В (УК-1) З (УК-5) У (УК-5) В (УК-5) З (ПК-1) У (ПК-1) В (ПК-1) З (ПК-6) У (ПК-6) В (ПК-6)	Эссе соответствует следующим требованиям: сформулирован исследовательский вопрос, корректно выбраны методы и собраны данные, тема раскрыта, соблюдены структура и научный стиль, сформулированы выводы, аргументация убедительна, правильно оформлен библиографический аппарат и т.д. Магистрант демонстрирует: глубокое усвоение программного материала; изложение данного материала исчерпывающе, последовательно, четко; умение делать обоснованные выводы; соблюдение норм устной и письменной литературной речи. Эссе представлено на защите на высоком профессиональном уровне	Зачтено
				Представленное эссе не отвечает предъявляемым требованиям (либо не предоставление эссе); Магистрант демонстрирует: незнание значительной части программного материала: наличие существенных ошибок в определениях, формулировках, понимании теоретических положений; бессистемность при ответе на поставленный вопрос; отсутствие в ответе логически корректного анализа, аргументации, классификации; наличие нарушений норм устной и письменной литературной речи	Не зачтено

Результаты сдачи промежуточной аттестации по направлениям подготовки уровня магистратуры оцениваются по стобалльной системе оценки в соответствии с Положением о формах, периодичности и порядке организации и проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся в АНООВО «ЕУСПб» следующим образом согласно таблице 2.

Таблица 2

Система оценки знаний обучающихся

Пятибалльная (стандартная) система	Стобалльная система оценки	Бинарная система оценки
5 (отлично)	100-81	зачтено
4 (хорошо)	80-61	
3 (удовлетворительно)	60-41	
2 (неудовлетворительно)	40 и менее	не зачтено

Результаты промежуточного контроля по дисциплине, выраженные в бинарной системе «зачтено», показывают уровень сформированности у обучающегося компетенций по дисциплине в соответствии с картами компетенций образовательной программы «Прикладной анализ данных» по направлению подготовки 09.04.03 Прикладная информатика (уровень магистратуры).

Результаты промежуточного контроля по дисциплине, выраженные в бинарной системе «не зачтено», показывают несформированность у обучающегося компетенций по дисциплине в соответствии с картами компетенций образовательной программы «Прикладной анализ данных» по направлению подготовки 09.04.03 Прикладная информатика (уровень магистратуры).

Задания к промежуточной аттестации

Письменная работа (эссе) представляет текст на 3000 слов в формате статьи (самостоятельно и аргументированно выбрать журнал) или policy memo на русском или английском языке, в котором административные данные используются для постановки проблемы. Требуется использовать описательные статистики, простые графики и/или базовые регрессионные модели, чтобы показать необычный паттерн, неожиданное распределение результатов или другой феномен из гуманитарных или социальных наук, нуждающийся в дальнейшем изучении.

Темы письменной работы (эссе):

1. Региональная вариация форм социальной поддержки населения.
2. Временная динамика работы контрольно-надзорных органов.
3. Изменение структуры государственных закупок после эпидемии COVID-19.

«Обработка естественного языка/ Natural Language Processing»

Форма промежуточной аттестации – зачет с оценкой, выставляемый на основе письменной работы (эссе).

Перед зачетом с оценкой проводится консультация, на которой преподаватель отвечает на вопросы магистрантов.

В результате промежуточного контроля знаний студенты получают аттестацию по дисциплине.

Таблица 1

Показатели, критерии и оценивание компетенций и индикаторов их достижения в процессе промежуточной аттестации

Форма промежуточной аттестации/вид промежуточной аттестации	Коды компетенций	Индикаторы компетенций (в соот. С Таблицей 1)	Коды ЗУВ (в соот. С Таблицей 1)	Критерии оценивания	Оценка
Зачет оценкой/ Письменная работа (эссе)	УК-1 УК-6 ПК-2 ПК-5 ПК-6	ИД.УК-1.1. ИД.УК-1.2. ИД.УК-1.3. ИД.УК-1.4. ИД.УК-1.5. ИД.УК-6.1. ИД.УК-6.2. ИД.УК-6.3. ИД.УК-6.4. ИД.ПК-2.1. ИД.ПК-2.2. ИД.ПК-2.3. ИД.ПК-2.4. ИД.ПК-5.1. ИД.ПК-5.2. ИД.ПК-5.3. ИД.ПК-5.4. ИД.ПК-6.1. ИД.ПК-6.2. ИД.ПК-6.3. ИД.ПК-6.4.	З (УК-1) У (УК-1) В (УК-1) З (УК-6) У (УК-6) В (УК-6) З (ПК-2) У (ПК-2) В (ПК-2) З (ПК-5) У (ПК-5) В (ПК-5) З (ПК-6) У (ПК-6) В (ПК-6)	Эссе соответствует следующим требованиям: сформулирован исследовательский вопрос, корректно выбраны методы и собраны данные, тема раскрыта, соблюдены структура и научный стиль, сформулированы выводы, аргументация убедительна, правильно оформлен библиографический аппарат и т.д. Магистрант демонстрирует: глубокое усвоение программного материала; изложение данного материала исчерпывающе, последовательно, четко; умение делать обоснованные выводы; соблюдение норм устной и письменной литературной речи. Эссе представлено на защите на высоком профессиональном уровне	Зачтено, отлично
				Эссе соответствует следующим требованиям: сформулирован исследовательский вопрос, корректно выбраны методы и собраны данные, тема раскрыта, соблюдены структура и научный стиль, сформулированы выводы, аргументация убедительна, правильно оформлен библиографический аппарат и т.д. Магистрант демонстрирует: усвоение программного материала; изложение данного материала последовательно; умение делать обоснованные выводы; соблюдение норм устной и письменной литературной речи, но с присутствием некоторых неточностей в формулировках. Эссе представлено на защите на достаточно профессиональном уровне	Зачтено, хорошо

Форма промежуточной аттестации/вид промежуточной аттестации	Коды компетенций	Индикаторы компетенций (в соот. С Таблицей 1)	Коды ЗУВ (в соот. С Таблицей 1)	Критерии оценивания	Оценка
				<p>Эссе соответствует следующим требованиям: сформулирован исследовательский вопрос, корректно выбраны методы и собраны данные, тема раскрыта, соблюдены структура и научный стиль, сформулированы выводы, аргументация убедительна, правильно оформлен библиографический аппарат и т.д.</p> <p>Магистрант демонстрирует: минимально достаточный уровень усвоения программного материала; изложение данного материала; умение делать обоснованные выводы; соблюдение норм устной и письменной литературной речи.</p> <p>Эссе представлено на защите на удовлетворительном уровне</p>	Зачтено, удовлетворительно
				<p>Представленное эссе не отвечает предъявляемым требованиям (либо не предоставление эссе);</p> <p>Магистрант демонстрирует: незнание значительной части программного материала: наличие существенных ошибок в определениях, формулировках, понимании теоретических положений; бессистемность при ответе на поставленный вопрос; отсутствие в ответе логически корректного анализа, аргументации, классификации; наличие нарушений норм устной и письменной литературной речи</p>	Не зачтено, неудовлетворительно

Результаты сдачи промежуточной аттестации по направлениям подготовки уровня магистратуры оцениваются по стобалльной системе оценки в соответствии с Положением о формах, периодичности и порядке организации и проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся в АНООВО «ЕУСПб» следующим образом согласно таблице 2.

Таблица 2

Система оценки знаний обучающихся

Пятибалльная (стандартная) система	Стобалльная система оценки	Бинарная система оценки
5 (отлично)	100-81	зачтено
4 (хорошо)	80-61	
3 (удовлетворительно)	60-41	
2 (неудовлетворительно)	40 и менее	не зачтено

Результаты промежуточного контроля по дисциплине, выраженные в оценках «зачтено, отлично», «зачтено, хорошо», «зачтено, удовлетворительно», показывают уровень сформированности у обучающегося компетенций по дисциплине в соответствии с картами компетенций образовательной программы «Прикладной анализ данных» по направлению подготовки 09.04.03 Прикладная информатика (уровень магистратуры).

Результаты промежуточного контроля по дисциплине, выраженные в оценках «не зачтено, неудовлетворительно», показывают несформированность у обучающегося компетенций по дисциплине в соответствии с картами компетенций образовательной программы «Прикладной анализ данных» по направлению подготовки 09.04.03 Прикладная информатика (уровень магистратуры).

Задания к промежуточной аттестации

Письменная работа (эссе) представляет текст на 3000 слов в формате статьи (самостоятельно и аргументированно выбрать журнал) или policy memo на русском или английском языке. Требуется использовать описательные статистики, простые графики и/или базовые регрессионные модели, чтобы показать необычный паттерн, неожиданное распределение результатов или другой феномен из гуманитарных или социальных наук, нуждающийся в дальнейшем изучении.

Темы письменной работы (эссе):

1. Сравнение качества и производительности морфологических библиотек для русского языка.
2. Сравнение качества и производительности библиотек анализа тональности для русского языка.
3. Сравнение качества и производительности библиотек для выделения именованных сущностей для русского языка.
4. Сравнение качества онлайн сервисов машинного перевода для пары русский-английский (одно направление).
5. Сравнительный анализ произведений Льва Толстого и Федора Достоевского с помощью стилометрических методов.
6. Гендерное смещение (gender bias) в дистрибутивных моделях русского языка (проанализировать 2-3 статические модели отсюда: <https://rusvectors.org/ru/models/>).
7. Сравнительный анализ двух моделей вопросно-ответного поиска для русского языка с помощью инструмента CheckList (<https://github.com/marcotcr/checklist>).
8. Анализ качества кросс-языкового переноса моделей вопросно-ответного поиска на данных без дообучения. Исходный английский набор данных – SquAD, тестирование – на данных TyDi QA.
9. Исследование переносимости моделей распознавания юмора: исследовать 2-3 метода классификации на 2-3 англоязычных наборах данных.
10. Анализ существующих систем вопросно-ответного поиска по базам знаний (deeppavlov, Qanswer) с помощью тестового набора данных RuBQ.
11. Систематический анализ качества генерации текстов с помощью модели ruGPT-3 для различных сценариев (<https://github.com/sberbank-ai/ru-gpts>).

«Компьютерное зрение»

Форма промежуточной аттестации – зачет с оценкой, выставляемый на основе устного ответа на вопросы.

Перед зачетом с оценкой проводится консультация, на которой преподаватель отвечает на вопросы магистрантов.

В результате промежуточного контроля знаний студенты получают аттестацию по дисциплине.

Таблица 1

Показатели, критерии и оценивание компетенций и индикаторов их достижения в процессе промежуточной аттестации

Форма промежуточной аттестации/вид промежуточной аттестации	Коды компетенций	Индикаторы компетенций (в соот. с Таблицей 1)	Коды ЗУВ (в соот. с Таблицей 1)	Критерии оценивания	Оценка
Зачет с оценкой / Устный ответ на вопросы	УК-1 УК-6 ПК-2 ПК-5 ПК-6	ИД.УК-1.1. ИД.УК-1.2. ИД.УК-1.3. ИД.УК-1.4. ИД.УК-1.5. ИД.УК-6.1. ИД.УК-6.2. ИД.УК-6.3. ИД.УК-6.4. ИД.ПК-2.1. ИД.ПК-2.2. ИД.ПК-2.3. ИД.ПК-2.4. ИД.ПК-5.1. ИД.ПК-5.2. ИД.ПК-5.3. ИД.ПК-5.4. ИД.ПК-6.1. ИД.ПК-6.2. ИД.ПК-6.3. ИД.ПК-6.4.	З (УК-1) У (УК-1) В (УК-1) З (УК-6) У (УК-6) В (УК-6) З (ПК-2) У (ПК-2) В (ПК-2) З (ПК-5) У (ПК-5) В (ПК-5) З (ПК-6) У (ПК-6) В (ПК-6)	Магистрант дает ответы на вопросы билета, для которых характерно: глубокое усвоение программного материала, изложение его исчерпывающе, последовательно, четко, умение делать обоснованные выводы, соблюдение норм устной и письменной литературной речи;	Зачтено, отлично
				Магистрант дает ответы на вопросы билета, для которых характерно: достаточный уровень усвоения программного материала, изложение его грамотно, последовательно, четко, умение делать обоснованные выводы, соблюдение норм устной и письменной литературной речи, но с наличием некоторых неточностей в формулировках;	Зачтено, хорошо
				Магистрант дает ответы на вопросы билета, для которых характерно: усвоение программного материала на минимально достаточном уровне, изложение его без нарушения общей логики, умение делать выводы, соблюдение норм устной и письменной литературной речи, но с возможными ошибками;	Зачтено, удовлетворительно

Форма промежуточной аттестации/вид промежуточной аттестации	Коды компетенций	Индикаторы компетенций (в соот. с Таблицей 1)	Коды ЗУВ (в соот. с Таблицей 1)	Критерии оценивания	Оценка
				Магистрант представляет ответ на вопрос билета, свидетельствующий о некомпетентности магистранта, при следующих параметрах ответа: незнание значительной части программного материала, наличие существенных ошибок в определениях, формулировках, понимании теоретических положений; бессистемность при ответе на поставленный вопрос, отсутствие в ответе логически корректного анализа, аргументации, классификации, наличие нарушений норм устной и письменной литературной речи.	Не зачтено, неудовлетворительно

Результаты сдачи промежуточной аттестации по направлениям подготовки уровня магистратуры оцениваются по стобалльной системе оценки в соответствии с Положением о формах, периодичности и порядке организации и проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся в АНООВО «ЕУСПб» следующим образом согласно таблице 2.

Таблица 2

Система оценки знаний обучающихся

Пятибалльная (стандартная) система	Стобалльная система оценки	Бинарная система оценки
5 (отлично)	100-81	зачтено
4 (хорошо)	80-61	
3 (удовлетворительно)	60-41	
2 (неудовлетворительно)	40 и менее	не зачтено

Результаты промежуточного контроля по дисциплине, выраженные в оценках «зачтено, отлично», «зачтено, хорошо», «зачтено, удовлетворительно», показывают уровень сформированности у обучающегося компетенций по дисциплине в соответствии с картами компетенций образовательной программы «Прикладной анализ данных» по направлению подготовки 09.04.03 Прикладная информатика (уровень магистратуры).

Результаты промежуточного контроля по дисциплине, выраженные в оценке «не зачтено, неудовлетворительно», показывают несформированность у обучающегося компетенций по дисциплине в соответствии с картами компетенций образовательной программы «Прикладной анализ данных» по направлению подготовки 09.04.03 Прикладная информатика (уровень магистратуры).

Задания к промежуточной аттестации

Список тем для устного ответа:

1. Частотная область, преобразование Фурье, спектральный анализ.
2. Выделение компонент связности. Выделение краев.

3. Математическая морфология.
4. Ключевые точки. Детектор угловых точек. Детектор Моравица.
5. Метод наименьших квадратов, М-оценки, RANSAC, преобразование Хафа.
6. Извлечение фрагментов. Вычисление признаков фрагментов.
7. Многослойные нейронные сети. Стохастический градиентный спуск. Функции активации.
8. Сверточные нейронные сети.
9. Поиск по визуальному подобию. Поиск нечетких дубликатов.
10. Поиск объектов на фотографии.
11. Поиск сцен.
12. Сегментация объектов.
13. Семантическая сегментация.
14. Реконструкция изображения. Реконструкция стилей. Матрица Грама.
15. Генеративно-сопоставительные нейронные сети.
16. Определение поз и жестов.

«Технологическая (проектно-технологическая) практика»

Форма промежуточной аттестации в третьем, четвертом, пятом модулях – зачет в форме устной защиты отчета по практике.

Зачет принимается руководителем практики. Во время зачета студенту предоставляется 30 минут на подготовку. В аудитории могут находиться не более 5-6 студентов одновременно. Устный отчет по практике должен характеризовать содержание и формы работы факультета. В процессе сдачи зачета преподаватель может задавать дополнительные вопросы по Рабочему графику и дневнику практики. Магистранту могут быть заданы дополнительные вопросы по тематике практики.

Перед зачетом проводится консультация, на которой преподаватель отвечает на вопросы магистрантов.

В результате промежуточного контроля знаний студенты получают аттестацию по практике.

Таблица 1

Показатели, критерии и оценивание компетенций и их индикаторов в процессе промежуточной аттестации

Форма промежуточной аттестации/вид промежуточной аттестации	Коды компетенций	Индикаторы компетенций	Коды ЗУВ (в соот. с табл. 1)	Критерии оценивания	Оценка
Зачет / Устный отчет по практике	УК-2 УК-3 ОПК-2 ОПК-3 ОПК-4 ОПК-7	ИД.УК-2.1. ИД.УК-2.2. ИД.УК-2.3. ИД.УК-2.4. ИД.УК-2.5. ИД.УК-3.1. ИД.УК-3.2. ИД.УК-3.3. ИД.УК-3.4. ИД.УК-3.5. ИД.ОПК-2.1. ИД.ОПК-2.2. ИД.ОПК-2.3. ИД.ОПК-2.4.	З (УК-2) У (УК-2) В (УК-2) З (УК-3) У (УК-3) В (УК-3) З (ОПК-2) У (ОПК-2) В (ОПК-2) З (ОПК-3) У (ОПК-3) В (ОПК-3) З (ОПК-4) У (ОПК-4)	Магистрант во время защиты устного отчета по практике по практике демонстрирует: - профессиональное решение поставленных перед ним задач и исследовательских вопросов в полном объеме, выполнение всех требований к содержанию этапов практики; - владение основной и дополнительной	Зачтено

Форма промежуточной аттестации/вид промежуточной аттестации	Коды компетенций	Индикаторы компетенций	Коды ЗУВ (в соот. с табл. 1)	Критерии оценивания	Оценка
		ИД.ОПК-3.1. ИД.ОПК-3.2. ИД.ОПК-3.3. ИД.ОПК-3.4. ИД.ОПК-4.1. ИД.ОПК-4.2. ИД.ОПК-4.3. ИД.ОПК-4.4. ИД.ОПК-7.1. ИД.ОПК-7.2. ИД.ОПК-7.3.	В (ОПК-4) З (ОПК-7) У (ОПК-7) В (ОПК-7)	<p>литературой по вопросам научно-исследовательской деятельности на факультете;</p> <p>- владение теоретическими и методическими положениями, практическими умениями и навыками в области научно-исследовательской деятельности;</p> <p>- профессионально корректно представляет отчетные документы по практике (рабочий график, дневник практики) в соответствии с требованиями к содержанию и оформлению документов;</p> <p>- сформированность профессиональных умений и навыков, сформированность компетенций.</p> <p>Магистрант во время защиты устного отчета по практике демонстрирует:</p> <p>- решение поставленных задач и исследовательских вопросов менее чем на 50%, частичное выполнение требований к содержанию этапов практики;</p> <p>- недостаточное владение основной и дополнительной литературой по вопросам научно-исследовательской деятельности на факультете;</p> <p>- недостаточное владение теоретическими и методическими положениями, не сформированность практических умений и навыков в области научно-</p>	Не зачтено

Форма промежуточной аттестации/вид промежуточной аттестации	Коды компетенций	Индикаторы компетенций	Коды ЗУВ (в соот. с табл. 1)	Критерии оценивания	Оценка
				исследовательской деятельности; - профессионально некорректно представляет или не представляет отчетные документы по практике (рабочий график, дневник практики), не соблюдает требования к содержанию и оформлению документов; несформированность профессиональных умений и навыков, не сформированность компетенций.	

Результаты сдачи промежуточной аттестации по направлениям подготовки уровня магистратуры оцениваются по стобалльной системе оценки в соответствии с Положением о формах, периодичности и порядке организации и проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся в АНООВО «ЕУСПб» следующим образом согласно таблице 2.

Таблица 2

Система оценки знаний обучающихся

Пятибалльная (стандартная) система	Стобалльная система оценки	Бинарная система оценки
5 (отлично)	100-81	зачтено
4 (хорошо)	80-61	
3 (удовлетворительно)	60-41	
2 (неудовлетворительно)	40 и менее	не зачтено

Результаты промежуточного контроля по практике, выраженные в бинарной системе «зачтено», показывают уровень сформированности у обучающегося компетенций по практике в соответствии с картами компетенций образовательной программы «Прикладной анализ данных» по направлению подготовки 09.04.03 Прикладная информатика (уровень магистратуры).

Результаты промежуточного контроля по практике, выраженные в бинарной системе «не зачтено», показывают несформированность у обучающегося компетенций по практике в соответствии с картами компетенций образовательной программы «Прикладной анализ данных» по направлению подготовки 09.04.03 Прикладная информатика (уровень магистратуры).

Задания к промежуточной аттестации

На основе дневника практики магистрант должен составить отчет, который должен содержать краткую информацию об организации — базе проведения практики, описание деятельности за время практики, получение новых знаний и навыков, решение возникших проблем, а также анализ собственной деятельности магистранта по выполнению заданий и сбору материалов для магистерских исследований, вывод о полученных знаниях и навыках.

Отчет о прохождении практики должен содержать следующие элементы (в скобках указан рекомендуемый объем в процентах от общего итогового текста):

— (20%) Краткое резюме, включающее формулировку целей и задач практики и краткие выводы – примерно 1 страница;

— (20%) Введение, в котором дается краткая характеристика организации – места прохождения практики, описывается актуальность темы практики, целей, задач практики, в явном виде описываются методические и методологические основы практики; приводится краткое описание этапов работы на практике, описание применяемых технологий прикладного анализа данных в рамках исследовательского проекта;

— (40%) Основной раздел отчета, включающий более подробный критический анализ одной или нескольких проблем, решением которых был занят магистрант во время прохождения практики, описание полученных результатов с учетом ограничений, налагаемых теми или иными объективными и субъективными факторами, связанными с конкретными видами производственных работ, и местом прохождения практики;

— (20%) Выводы.

Доклад в форме презентации отчета по практике, который магистранту необходимо представить в конце 5 модуля, должен представлять собой презентацию фрагмента исследовательского проекта в виде устного доклада.

В отчёт о прохождении практики включается следующая информация:

- обоснование выбора темы исследования, её актуальности,
- обзор источников и литературы по теме исследования (методы и результаты решения научной задачи, проведённые другими авторами),
- научная гипотеза, позволяющая получить более точное решение научной задачи,
- цели и задачи исследования,
- методы и технологии прикладного анализа данных в рамках исследовательского проекта.

К отчету необходимо приложить библиографический список по теме исследовательского проекта.

Объем отчета не должен превышать 3-х страниц формата А4, написанных шрифтом Times New Roman 12 с междустрочным интервалом 1,5.

«Научно-исследовательская работа»

Форма промежуточной аттестации по практике – устный зачет в форме отчета по практике.

Отчет по практике должен показать знание магистрантом проблематики практики, владение научными источниками и материалами по практике.

Создание отчета по практике позволяет продемонстрировать уровень освоения знаний, полученных магистрантом в процессе прохождения практики, сформированность практических профессиональных умений, навыков и компетенций.

Перед зачетом проводится консультация, на которой преподаватель отвечает на вопросы магистрантов.

В результате промежуточного контроля знаний студенты получают аттестацию по практике.

Таблица 1

Показатели, критерии и оценивание компетенций и индикаторов их достижения в процессе промежуточной аттестации

Форма промежуточной аттестации/вид промежуточной аттестации	Коды компетенций	Индикаторы компетенций	Коды ЗУВ (в соответствии с Таблицей 1)	Критерии оценивания	Оценка
Зачет / Устный отчет по практике	УК-2 УК-6 ПК-1 ПК-2 ПК-3	ИД.УК-2.1. ИД.УК-2.2. ИД.УК-2.3. ИД.УК-2.4. ИД.УК-2.5. ИД.УК-6.1. ИД.УК-6.2. ИД.УК-6.3.	З (УК-2) У (УК-2) В (УК-2) З (УК-6) У (УК-6) В (УК-6) З (ПК-1) У (ПК-1)	Магистрант во время защиты устного отчета по практике по практике демонстрирует: - профессиональное решение поставленных перед ним задач и исследовательских вопросов в полном объеме,	Зачтено

Форма промежуточной аттестации/вид промежуточной аттестации	Коды компетенций	Индикаторы компетенций	Коды ЗУВ (в соответствии с Таблицей 1)	Критерии оценивания	Оценка
		ИД.УК-6.4. ИД.ПК-1.1. ИД.ПК-1.2. ИД.ПК-1.3. ИД.ПК-1.4. ИД.ПК-1.5. ИД.ПК-2.1. ИД.ПК-2.2. ИД.ПК-2.3. ИД.ПК-2.4. ИД.ПК-3.1. ИД.ПК-3.2. ИД.ПК-3.3. ИД.ПК-3.4. ИД.ПК-3.5. ИД.ПК-3.6.	В (ПК-1) З (ПК-2) У (ПК-2) В (ПК-2) З (ПК-3) У (ПК-3) В (ПК-3)	<p>выполнение всех требований к содержанию этапов практики;</p> <ul style="list-style-type: none"> - владение основной и дополнительной литературой по вопросам научно-исследовательской деятельности на факультете; - владение теоретическими и методическими положениями, практическими умениями и навыками в области научно-исследовательской деятельности; - профессионально корректно представляет отчетные документы по практике (дневник практики) в соответствии с требованиями к содержанию и оформлению документов; - сформированность профессиональных умений и навыков, сформированность компетенций. 	
				<p>Магистрант во время защиты устного отчета по практике демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> - решение поставленных задач и исследовательских вопросов менее чем на 50%, частичное выполнение требований к содержанию этапов практики; - недостаточное владение основной и дополнительной литературой по вопросам научно-исследовательской деятельности на факультете; - недостаточное владение теоретическими и методическими положениями, не сформированность практических умений и навыков в области научно-исследовательской деятельности; - профессионально некорректно представляет или не представляет отчетные документы по практике (дневник 	Не зачтено

Форма промежуточной аттестации/вид промежуточной аттестации	Коды компетенций	Индикаторы компетенций	Коды ЗУВ (в соответствии с Таблицей 1)	Критерии оценивания	Оценка
				практики), не соблюдает требования к содержанию и оформлению документов; несформированность профессиональных умений и навыков, не сформированность компетенций.	

Результаты сдачи промежуточной аттестации по направлениям подготовки уровня магистратуры оцениваются по стобалльной системе оценки в соответствии с Положением о формах, периодичности и порядке организации и проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся в АНООВО «ЕУСПб» следующим образом согласно таблице 2.

Таблица 2

Система оценки знаний обучающихся

Пятибалльная (стандартная) система	Стобалльная система оценки	Бинарная система оценки
5 (отлично)	100-81	зачтено
4 (хорошо)	80-61	
3 (удовлетворительно)	60-41	
2 (неудовлетворительно)	40 и менее	не зачтено

Результаты промежуточного контроля по практике, выраженные в бинарной системе «зачтено», показывают уровень сформированности у обучающегося компетенций по практике в соответствии с картами компетенций образовательной программы «Прикладной анализ данных» по направлению подготовки 09.04.03 Прикладная информатика (уровень магистратуры).

Результаты промежуточного контроля по практике, выраженные в бинарной системе «не зачтено», показывают не сформированность у обучающегося компетенций по практике в соответствии с картами компетенций образовательной программы «Прикладной анализ данных» по направлению подготовки 09.04.03 Прикладная информатика (уровень магистратуры).

Задания к промежуточной аттестации

По итогам прохождения «Научно-исследовательской работы» для подтверждения качества проведенной работы, полученных знаний, умений и навыков, магистрант должен предоставить в Университет заполненный дневник практики (см. Шаблон дневника — Приложение 1) и отчет о практике (см. п. 8), содержащий подробное описание деятельности за время прохождения практики, который оценивается в бинарной системе «зачтено/ не зачтено».

Научно-исследовательская работа магистрантов проходит в форме выполнения проекта по прикладному анализу данных и представляет собой исследования, проводимые магистрантами самостоятельно под руководством руководителя практики. Тема проекта по прикладному анализу данных может относиться к любой из профильных или социально-гуманитарных дисциплин, которые магистранты осваивали на протяжении первого года обучения в магистратуре, однако желательно, чтобы она имела отношение к выбранной магистрантом теме научно-исследовательской работы.

Кроме того, исследование должно быть выполнено с помощью методов прикладного анализа данных. Необходимо использовать реальные данные, при этом ограничения на тип данных (пространственные, панельные, временные ряды) отсутствуют. Тему проекта магистранты выбирают в соответствии с собственными профессиональными интересами из тем, предложенных руководителями проекта, или формулируют ее самостоятельно, прибегая при необходимости к помощи руководителей проекта.

Дневник практики должен содержать описание индивидуального задания для магистранта (по видам работ) на период прохождения практики, календарный план прохождения практики, перечень литературы, проработанной магистрантом в период прохождения практики, и перечень выполненных

работ/решенных задач, с отметками руководителя практики о выполнении магистрантом работ (см. Шаблон дневника — Приложение 1). Дневник должен заполняться магистрантом регулярно на всем протяжении периода прохождения практики.

На основе дневника практики магистрант должен составить отчет, который должен содержать краткую информацию об организации — базе проведения практики, описание деятельности за время практики, получение новых знаний и навыков, решение возникших проблем, а также анализ собственной деятельности магистранта по выполнению заданий и сбору материалов для магистерских исследований, вывод о полученных знаниях и навыках.

Отчет о производственной практике оформляется в форме проекта по прикладному анализу данных. Текст проекта должен содержать следующие элементы (в скобках указан рекомендуемый объем в процентах от общего текста, представляемого в итоге как аналитический отчет по проделанной работе).

— (20%) Краткое резюме, включающее формулировку целей и задач практики и краткие выводы – примерно 1 страница;

— (10%) Изложение соответствующих теоретических выкладок и обсуждение дополнительных предпосылок, в рамках которых оценивается модель.

— (20%) Исследование свойств используемых эмпирических данных и их качества. Должны быть объяснены примененные методы прикладного анализа данных и необходимые преобразования (переход от номинальных к реальным данным, приведение к общей базе при стыковке нескольких групп данных, интерполяция, сглаживание и т.д.), описаны качество и надежность данных, и другие особенности.

— (30%) Основной раздел проекта, включающий построение, оценивание и применение (для построения прогноза и/или для анализа социально-экономической составляющей) модели, а также критический анализ полученных результатов, положительных и отрицательных сторон построенной модели.

— (20%) Выводы, относящиеся как к самой модели (ее пригодности для построения прогноза, пригодности для анализа социально-экономической составляющей, соответствии с прикладной информатикой и т.д.), так и к социологическим проблемам, затронутым в проекте.

Магистрант обязан представить отчетные документы по итогам освоения практики.

«Причинно-следственный анализ в общественных науках» факультатив

Форма промежуточной аттестации – зачет, проводимый в форме тестирования.

Максимальное количество баллов, которые можно набрать по итогам освоения дисциплины составляет 100 баллов (60% оценки составляют результаты выполнения домашних заданий, 40% - результаты теста). Зачет получен, если набрано как минимум 50 баллов.

Перед зачетом проводится консультация, на которой преподаватель отвечает на вопросы магистрантов.

В результате промежуточного контроля знаний студенты получают аттестацию по дисциплине.

Показатели, критерии и оценивание компетенций и индикаторов их достижения в процессе промежуточной аттестации

Форма промежуточной аттестации/вид промежуточной аттестации	Коды компетенций	Индикаторы компетенций (в соот. с Таблицей 1)	Коды ЗУВ (в соответствии с Таблицей 1)	Критерии оценивания	Оценка
зачет / тест	УК-1	ИД.УК-1.1. ИД.УК-1.2. ИД.УК-1.3. ИД.УК-1.4. ИД.УК-1.5.	З (УК-1) У (УК-1) В (УК-1)	верные ответы на 30 и более % вопросов теста	Зачтено
				верные ответы менее, чем на 50% вопросов теста	Не зачтено

Результаты сдачи промежуточной аттестации по направлениям подготовки уровня магистратуры оцениваются по стобалльной системе оценки в соответствии с Положением о формах, периодичности и порядке организации и проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся в АНООВО «ЕУСПб» следующим образом согласно таблице 2.

Таблица 2

Система оценки знаний обучающихся

Пятибалльная (стандартная) система	Стобалльная система оценки	Бинарная система оценки
5 (отлично)	100-81	зачтено
4 (хорошо)	80-61	
3 (удовлетворительно)	60-41	
2 (неудовлетворительно)	40 и менее	не зачтено

Результаты промежуточного контроля по дисциплине, выраженные в бинарной системе «зачтено», показывают уровень сформированности у обучающегося компетенций по дисциплине в соответствии с картами компетенций образовательной программы «Прикладной анализ данных» по направлению подготовки 09.04.03 Прикладная информатика (уровень магистратуры).

Результаты промежуточного контроля по дисциплине, выраженные в бинарной системе «не зачтено», показывают несформированность у обучающегося компетенций по дисциплине в соответствии с картами компетенций образовательной программы «Прикладной анализ данных» по направлению подготовки 09.04.03 Прикладная информатика (уровень магистратуры).

Задания к промежуточной аттестации

Перечень вопросов заданий для теста

Выберите правильный вариант ответа на следующие вопросы:

1. Что подразумевается под «фундаментальной проблемой причинного-следственной инференции»?
 - a) Чтобы говорить о причинности, нам не нужны контрфактические значения
 - b) Что воздействие не влияет на интересующую нас переменную результата
 - c) Что мы никогда не сможем увидеть все потенциальные результаты
 - d) Что наблюдаемые и контрафактические исходы наблюдаются в разное время
2. Что означает «стабильность эффекта воздействия на объект» (SUTVA)?
 - a) Назначение воздействия объекту i не влияет на потенциальные результаты объекта j .
 - b) Объект i не подвергается воздействию, пока не будет подвергнут воздействию объект единица j .
 - c) Что потенциальные исходы для объекта i идентичны в случае назначения и не назначения воздействия

- d) Назначение воздействия объекту i не определяет его наблюдаемый результат
3. Является ли разница в групповых средних значениях несмещенной оценкой среднего эффекта воздействия на подвергнутых воздействию (АТТ)?
- Да всегда
 - Да, если смещение самоотбора равно 0
 - Нет никогда
 - Нет, за исключением случаев, когда ожидаемые потенциальные результаты подвергнутых и не подвергнутых воздействию объектов равны.
4. Что означает выражение $E[Y_{1i}] = E[Y_i | D_i = 1]$?
- Что наблюдаемые исходы в экспериментальной группе являются репрезентативными для популяционного значения потенциальных исходов, подвергнутых воздействию.
 - Ожидания линейны
 - Ожидаемые значения не подвергнутых воздействию потенциальных результатов в экспериментальной и контрольной группах различаются.
5. Для чего мы можем использовать ковариаты в контексте эксперимента?
- Чтобы уменьшить систематическую ошибку нашей оценки эффекта воздействия и контролировать факторы, искажающие результаты.
 - Для проверки баланса, повышения точности наших оценок и оценки гетерогенных эффектов воздействия.
 - Для проверки баланса и оценки гетерогенных эффектов воздействия.
 - Ковариаты бесполезны в эксперименте
6. Какие предположения необходимы, чтобы дизайн исследования «отбор по наблюдаемым» позволил получить несмещенные оценки эффекта воздействия?
- Воздействие должно быть назначено случайным образом
 - Предположение о линейности ожиданий
 - Предположения условной независимости и общей поддержки (перекрытия)
 - Нам не нужно делать каких-либо конкретных предположений
7. Что означает «предположение условной независимости»?
- То, что воздействие D не зависит от потенциальных результатов, условно на переменные X .
 - На воздействие D влияет переменная X , которая также влияет на переменную результата Y .
 - Результат Y является условием, влияющим на выбор воздействия D .
 - Единицы выборки самостоятельно выбирают лечение D .
8. Выберите единственное верное утверждение:
- При дизайне «отбор по наблюдаемым» АТЕ, АТТ и АТУ всегда равны.
 - При дизайне «отбор по наблюдаемым» АТЕ, АТТ и АТУ могут не совпадать, даже если предположение условной независимости соблюдается.
 - При дизайне «отбор по наблюдаемым» АТЕ, АТТ и АТУ должны быть равны, если соблюдается предположение условной независимости.
 - При дизайне «отбор по наблюдаемым» мы никогда не сможем оценить АТЕ.
9. Какова цель различных процедур сопоставления?
- Рандомизировать распределение единиц лечения в нашем исследовании.
 - Найти для каждой единицы, подвергнутой воздействию, ближайшую не подвергнутую воздействию единицу с таким же значением переменной результата Y .
 - Найти для каждой единицы подвергнутой воздействию, набор не подвергнутую воздействию единиц, максимально сходных по ковариатам.

- d) Для контроля всех возможных наблюдаемых и ненаблюдаемых ковариат.
10. Чем полезна инструментальная переменная в контексте эксперимента?
- a) Позволяет повысить точность наших оценок и получить их меньшие стандартные ошибки.
- b) Позволяет преодолеть проблему систематической ошибки отбора из-за неслучайного назначения воздействия (несоблюдения режима назначения в группу воздействия).
- c) Позволяет случайным образом распределить воздействие по единицам выборки.
- d) Позволяет оценить контрфактические данные для подвергнутых воздействию единиц как средневзвешенные значения единиц, которые не были подвержены воздействию.
11. Что представляет собой эффект намерения лечить (ITT)?
- a) Средний эффект воздействия для единиц, назначенных в группу воздействия
- b) Средний эффект воздействия
- c) Средний эффект от воздействия для единиц в группе воздействия
- d) Индивидуальный эффект воздействия для единицы, подвергнутой воздействию
12. Что представляет собой локальный средний эффект лечения (LATE)?
- a) Средний эффект воздействия для единиц, которые сгруппированы в пространственный кластер
- b) Средний эффект воздействия независимо от назначения воздействия
- c) Средний эффект воздействия для единиц, выполняющих назначенное воздействие
- d) Средний эффект воздействия для единиц, которые не выполняют назначенное воздействие
13. Какие предположения нам НЕ нужны, чтобы оценить LATE с помощью оценок Вальда или 2ШМНК?
- a) Инструментальная переменная влияет на переменную результата только через переменную воздействия
- b) Все единицы выборки находились бы в контрольной группе, если бы они не были назначены в группу воздействия
- c) Ни одна единица не ведет себя таким образом, что ее действительный статус воздействия противоположен назначенному воздействию из-за назначения воздействия (предположение о монотонности/отсутствии игнорирования)
- d) Назначение воздействия имеет, по крайней мере, некоторое влияние на статус воздействия (предположение первой стадии)
14. Сколько потенциальных исходов имеет единица в рамках модели «разность в разностях»?
- a) Два
- b) По одному на каждый период времени
- c) Два на каждый период времени
- d) Бесконечное количество
15. Для чего мы используем «предположение о параллельных трендах»?
- a) Чтобы рандомизировать назначение воздействия и время назначения воздействия
- b) Чтобы заменить ненаблюдаемый не подвергнутый воздействию потенциальный результат в группе воздействия в период времени после воздействия потенциальными результатами, которые мы можем наблюдать
- c) Для контроля всех изменяющихся во времени характеристик, которые влияют только на группу воздействия
- d) Для контроля за не подвергнутым воздействию потенциальным результатом после воздействия в группе воздействия.
16. Можем ли мы проверить предположение о параллельных трендах?

- a) Нет
- b) Да
- c) Только в эксперименте
- d) Только путем одновременного включения временного и индивидуального фиксированных эффектов

17. Что остается постоянным при использовании индивидуального и временного фиксированных эффектов?

- a) Характеристики, специфичные для каждой единицы выборки и каждого года соответственно
- b) Характеристики, специфичные для каждой единицы, и их временные тренды
- c) Характеристики, которые со временем меняются внутри единицы выборки
- Характеристики, которые с течением времени влияют только на группу воздействия

18. Выберите ситуацию, которая НЕ подходит для применения разрывного дизайна:

- a) Результат теста определяет право на получение стипендии в университете.
- b) Расстояние до административной границы определяет право на налоговые льготы
- c) Случайная группа муниципалитетов получает дополнительное финансирование для школ
- d) Низкий вес при рождении предполагает применение специального ухода за ребенком

«Теория игр» факультатив

Форма промежуточной аттестации – **зачет с оценкой**, при выставлении которого учитываются результаты текущего контроля (домашних заданий и контрольной работы) успеваемости обучающегося по дисциплине и результаты оценивания письменной зачетной работы, выраженные в 100-балльной шкале.

Зачетная работа – важнейший вид самостоятельной работы студентов, представляющий собой письменное изложение решений практических заданий по содержанию учебной дисциплины. Предполагается, что ответы на вопросы сопровождаются подробными комментариями обучающегося.

Перед зачетом проводится консультация, на которой преподаватель отвечает на вопросы магистрантов.

В результате промежуточного контроля знаний студенты получают аттестацию по дисциплине.

Таблица 1

Показатели, критерии и оценивание компетенций и индикаторов их достижения в процессе промежуточной аттестации

Форма промежуточной аттестации/вид промежуточной аттестации	Коды компетенций	Индикаторы компетенций (в соот. с Таблицей 1)	Коды ЗУВ (в соответствии с Таблицей 1)	Критерии оценивания	Оценка
зачет / письменная зачетная работа	УК-1	ИД.УК-1.1. ИД.УК-1.2. ИД.УК-1.3. ИД.УК-1.4. ИД.УК-1.5.	З (УК-1) У (УК-1) В (УК-1)	Обучающийся глубоко и прочно усвоил программный материал; исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно излагает его в письменной зачетной работе, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами,	Зачтено, отлично

Форма промежуточной аттестации/вид промежуточной аттестации	Коды компетенций	Индикаторы компетенций (в соот. с Таблицей 1)	Коды ЗУВ (в соответствии с Таблицей 1)	Критерии оценивания	Оценка
				вопросами и другими видами знаний.	
				Обучающийся твердо знает программный материал, грамотно и по существу излагает его в письменной зачетной работе, не допуская существенных неточностей при выполнении заданий, правильно применяет теоретические положения при решении практических задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.	Зачтено, хорошо
				Обучающийся имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности при выполнении заданий письменной зачетной работы.	Зачтено, удовлетворительно
				Обучающийся не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, испытывает затруднения при выполнении заданий письменной зачетной работы..	Не зачтено, неудовлетворительно

Результаты сдачи промежуточной аттестации по направлениям подготовки уровня магистратуры оцениваются по стобалльной системе оценки в соответствии с Положением о формах, периодичности и порядке организации и проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся в АНООВО «ЕУСПб» следующим образом согласно таблице 2.

Таблица 2

Система оценки знаний обучающихся

Пятибалльная (стандартная) система	Стобалльная система оценки	Бинарная система оценки
5 (отлично)	100-81	зачтено
4 (хорошо)	80-61	
3 (удовлетворительно)	60-41	
2 (неудовлетворительно)	40 и менее	не зачтено

Результаты промежуточного контроля по дисциплине, выраженные в оценках «зачтено, удовлетворительно», «зачтено, хорошо», «зачтено, отлично», показывают уровень сформированности у обучающегося компетенций по дисциплине в соответствии с картами компетенций образовательной программы «Прикладной анализ данных» по направлению подготовки 09.04.03 Прикладная информатика (уровень магистратуры).

Результаты промежуточного контроля по дисциплине, выраженные в оценке «не зачтено, неудовлетворительно», показывают несформированность у обучающегося компетенций по дисциплине в соответствии с картами компетенций образовательной программы «Прикладной анализ данных» по направлению подготовки 09.04.03 Прикладная информатика (уровень магистратуры).

Задания к промежуточной аттестации

Перечень заданий для письменной зачетной работы

1) Рассмотрите дуополию Курно, действующую на рынке с обратной кривой спроса вида $P(Q) = a - Q$, где $Q = q_1 + q_2$. Общие затраты фирм имеют вид $c_1(q_1) = c q_1$, $c_2(q_2) = c^H q_2$ с вероятностью q и $c_2(q_2) = c^L q_2$ с вероятностью $1-q$ ($c^H > c^L$). Спрос не определен: он высокий ($a=a^H$) с вероятностью p и низкий ($a=a^L$) с вероятностью $1-p$. Кроме того информация несимметрична: фирма 1 знает, является ли спрос высоким или низким, а фирма 2 — нет. Фирма 2 знает свои затраты и затраты фирмы 1, а фирма 1 знает свои затраты и не знает, высокие или низкие затраты у фирмы 2. Все это общеизвестно. Обе фирмы выбирают объемы производства одновременно. Опишите соответствующую байесову игру. Опишите равновесие по Байесу–Нэшу в этой игре.

2) Рассмотрите следующую Байесовскую игру. Природа выбирает, будет ли играть игра 1 или же игра 2. Вероятность выбора игры $1 \in (0,1)$. Игрок 1 знает, какая игра выбрана природой, игрок 2 не знает этого. Стратегии каждого игрока $S_i = \{F, T\}$. Выигрыши заданы матрицами:

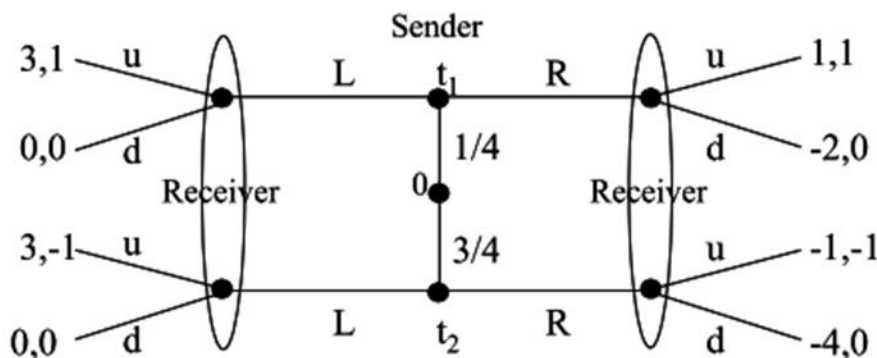
		Игрок 2	
		F	T
Игрок 1	F	-1,-1	2,0
	T	0,2	1,1

Игра 1

		Игрок 2	
		F	T
Игрок 1	F	1,1	6,0
	T	0,6	3,3

Игра 2

- Изобразите дерево игры, которое представляет данную статическую Байесовскую игру.
- Для всех p найдите все Байесовские равновесия в чистых стратегиях.
- Рассмотрите следующую сигнальную игру.



- Почему, если игрок Sender имеет тип t_2 , то ему никогда не оптимально играть R?
- Объясните разницу между разделяющими (pooling) и объединяющими (separating) равновесиями в сигнальных играх.

(с) Найдите Байесовское равновесие в чистых стратегиях, в котором оба типа игрока Sender играют "L".

(d) Найдите Байесовское равновесие в чистых стратегиях, в котором тип t_1 игрока Sender играет "R" и тип t_2 игрока Sender играет "L".

«Системы искусственного интеллекта» факультатив

Форма промежуточной аттестации — зачет, выставляемый на основе устного ответа на вопросы.

Перед зачетом проводится консультация, на которой преподаватель отвечает на вопросы магистрантов.

В результате промежуточного контроля знаний студенты получают аттестацию по дисциплине.

Таблица 1

Показатели, критерии и оценивание компетенций и индикаторов их достижения в процессе промежуточной аттестации

Форма промежуточной аттестации/вид промежуточной аттестации	Коды компетенций	Индикаторы компетенций (в соотв. с Таблицей 1)	Коды ЗУВ (в соответствии с Таблицей 1)	Критерии оценивания	Оценка
Зачет / Устный ответ на вопросы	УК-1	ИД.УК-1.1. ИД.УК-1.2. ИД.УК-1.3. ИД.УК-1.4. ИД.УК-1.5.	З (УК-1) У (УК-1) В (УК-1)	Магистрант дает ответы на вопросы билета, для которых характерно: <ul style="list-style-type: none"> глубокое усвоение программного материала, изложение его исчерпывающе, последовательно, четко, умение делать обоснованные выводы, соблюдение норм устной и письменной литературной речи. 	Зачтено
				Магистрант представляет ответ на вопрос билета, свидетельствующий о некомпетентности магистранта, при следующих параметрах ответа: <ul style="list-style-type: none"> незнание значительной части программного материала, наличие существенных ошибок в определениях, формулировках, понимании теоретических положений; бессистемность при ответе на поставленный вопрос, отсутствие в ответе логически корректного 	Не зачтено

Форма промежуточной аттестации/вид промежуточной аттестации	Коды компетенций	Индикаторы компетенций (в соотв. с Таблицей 1)	Коды ЗУВ (в соответствии с Таблицей 1)	Критерии оценивания	Оценка
				анализа, аргументации, классификации, • наличие нарушений норм устной и письменной литературной речи.	

Результаты сдачи промежуточной аттестации по направлениям подготовки уровня магистратуры оцениваются по стобалльной системе оценки в соответствии с Положением о формах, периодичности и порядке организации и проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся в АНООВО «ЕУСПб» следующим образом согласно таблице 1а.

Таблица 1а

Система оценки знаний обучающихся

Пятибалльная (стандартная) система	Стобалльная система оценки	Бинарная система оценки
5 (отлично)	100-81	зачтено
4 (хорошо)	80-61	
3 (удовлетворительно)	60-41	
2 (неудовлетворительно)	40 и менее	не зачтено

Результаты промежуточного контроля по дисциплине, выраженные в бинарной системе «зачтено», показывают уровень сформированности у обучающегося компетенций по дисциплине в соответствии с картами компетенций образовательной программы «Прикладной анализ данных» по направлению подготовки 09.04.03 Прикладная информатика (уровень магистратуры).

Результаты промежуточного контроля по дисциплине, выраженные в бинарной системе «не зачтено», показывают несформированность у обучающегося компетенций по дисциплине в соответствии с картами компетенций образовательной программы «Прикладной анализ данных» по направлению подготовки 09.04.03 Прикладная информатика (уровень магистратуры).

Задания к промежуточной аттестации

Вариант 1.

1.1 Байесовский классификатор. Оценка признаков (Gaussian, Bernoulli, Multinomial). EM алгоритм.

1.2 Кластеризация. kMeans, kMeans++, MeanShift, DBSCAN.

Вариант 2.

2.1 Ансамбли. Soft and Hard Voting. Bagging. Случайный лес.

2.2 Метрический классификаторы. kNN. WkNN.

Вариант 3.

3.1 Линейная регрессия. LASSO, LARS. CART.

3.2 Деревья решений. Информационный выигрыш. Ошибка классификации, энтропия, критерий Джини. Прунинг.

Вариант 4.

4.1 Глобальный поиск. Случайный поиск. Grid search. Случайное блуждание. Байесовская оптимизация.

4.2 Линейная регрессия. Полиномиальная регрессия. Гребневая регрессия.

Вариант 5.

5.1 AdaBoost. Градиентный бустинг решающих деревьев.

5.2 Кластеризация. Agglomerative Clustering. Метрики кластеризации.

Вариант 6.

6.1 Оценка классификации. Эффективность по Парето. Precision-Recall и ROC кривые. AUC.

6.2 Нейронные сети. Перцептрон Розенблатта. Обратное распространение градиента. Функции активации. Softmax.

Вариант 7.

7.1 Локальный поиск. Hill Climb и его разновидности. Отжиг. Генетический алгоритм.

7.2 Метод опорных векторов. Ядра.

«Общественный проект «Обучение служением»» факультатив

Форма промежуточной аттестации — зачет с оценкой, выставляемый на основе защиты проекта и подготовки отчета по проекту.

Перед зачетом с оценкой проводится консультация, на которой преподаватель отвечает на вопросы магистрантов.

В результате промежуточного контроля знаний студенты получают аттестацию по дисциплине.

Таблица 1

Показатели, критерии и оценивание компетенций и индикаторов их достижения в процессе промежуточной аттестации

Форма промежуточной аттестации/вид промежуточной аттестации	Коды компетенций	Индикаторы компетенций (в соотв. с Таблицей 1)	Коды ЗУВ (в соответствии с Таблицей 1)	Критерии оценивания	Оценка
Зачет с оценкой/ Защита проекта, отчет по проекту	УК-1 УК-2 УК-3 УК-5 УК-6	ИД.УК-1.1. ИД.УК-1.2. ИД.УК-1.3. ИД.УК-1.4. ИД.УК-1.5. ИД.УК-2.1. ИД.УК-2.2. ИД.УК-2.3. ИД.УК-2.4. ИД.УК-2.5. ИД.УК-3.1. ИД.УК-3.2. ИД.УК-3.3. ИД.УК-3.4. ИД.УК-3.5. ИД.УК-5.1. ИД.УК-5.2. ИД.УК-5.3.	З (УК-1) У (УК-1) В (УК-1) З (УК-2) У (УК-2) В (УК-2) З (УК-3) У (УК-3) В (УК-3) З (УК-5) У (УК-5) В (УК-5) З (УК-6) У (УК-6) В (УК-6)	презентация полностью отражает проблематику темы проекта магистранта, представленный материал полностью соответствует всем требованиям к содержанию, структуре, логике изложения материала, аргументации, оформлению, эмпирический материал собран и представлен корректно, присутствует практическая значимость, соблюдены нормы письменной речи и делового стиля. Магистрант представил проект на защиту, уверенно ответил на	Зачтено, отлично

Форма промежуточной аттестации/вид промежуточной аттестации	Коды компетенций	Индикаторы компетенций (в соотв. с Таблицей 1)	Коды ЗУВ (в соответствии с Таблицей 1)	Критерии оценивания	Оценка
		ИД.УК-6.1. ИД.УК-6.2. ИД.УК-6.3. ИД.УК-6.4.		все вопросы по презентации, подготовил отчет о выполнении проекта на высоком профессиональном уровне	
				презентация отражает проблематику темы проекта магистранта, материал представлен с небольшими нарушениями требований к содержанию, структуре, логике изложения материала, аргументации, оформлению, эмпирический материал собран и представлен корректно, практическая составляющая выполнена, в целом соблюдены нормы письменной речи и делового стиля. Магистрант представил презентацию на защиту проекта, ответил на большую часть вопросов, представил отчет о выполнении проекта	Зачтено, хорошо
				презентация отражает проблематику темы проекта магистранта, материал представлен с нарушениями требований к содержанию, структуре, логике изложения материала, аргументации, оформлению, эмпирический материал собран и представлен, большая часть практической части выполнена, в целом соблюдены нормы письменной речи и делового стиля. Магистрант представил презентацию на защите проекта, ответил на некоторые вопросы, отчет о выполнении проекта представлен	Зачтено, удовлетворительно
				презентация не отражает проблематику темы проекта магистранта, материал представлен с существенными оплошностями	Не зачтено, не удовлетворительно

Форма промежуточной аттестации/вид промежуточной аттестации	Коды компетенций	Индикаторы компетенций (в соотв. с Таблицей 1)	Коды ЗУВ (в соответствии с Таблицей 1)	Критерии оценивания	Оценка
				содержании, структура презентации не выстроена, логика изложения материала не выдержана, аргументация не убедительна, эмпирический материал собран некорректно, практическая составляющая отсутствует, допущены серьезные ошибки в оформлении, не соблюдены нормы письменной речи и делового стиля. Магистрант не представил презентацию на защите проекта или представил не убедительно, не ответил на некоторые вопросы, не представил отчет о выполнении проекта	

Результаты сдачи промежуточной аттестации по направлениям подготовки уровня магистратуры оцениваются по стобалльной системе оценки в соответствии с Положением о формах, периодичности и порядке организации и проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся в АНООВО «ЕУСПб» следующим образом согласно таблице 1а.

Таблица 1а

Система оценки знаний обучающихся

Пятибалльная (стандартная) система	Стобалльная система оценки	Бинарная система оценки
5 (отлично)	100-81	зачтено
4 (хорошо)	80-61	
3 (удовлетворительно)	60-41	
2 (неудовлетворительно)	40 и менее	не зачтено

Результаты промежуточного контроля по дисциплине, выраженные в оценках «зачтено, отлично», «зачтено, хорошо», «зачтено, удовлетворительно», показывают уровень сформированности у обучающегося компетенций по дисциплине в соответствии с картами компетенций образовательной программы «Прикладной анализ данных» по направлению подготовки 09.04.03 Прикладная информатика (уровень магистратуры).

Результаты промежуточного контроля по дисциплине, выраженные в оценке «не зачтено, неудовлетворительно», показывают несформированность у обучающегося компетенций по дисциплине в соответствии с картами компетенций образовательной программы «Прикладной анализ данных» по направлению подготовки 09.04.03 Прикладная информатика (уровень магистратуры).

Задания к промежуточной аттестации

Результаты выполнения общественного проекта магистрантам необходимо представить на защиту в виде презентации, а также подготовить отчет о выполнении проекта.

Защита проекта

Во время публичной защиты результаты реализации общественного проекта следует оценивать по следующим критериям:

1. Соответствие целям обучения. Проект должен служить достижению определённых учебных целей и результатов. Оценка должна учитывать, насколько хорошо обучающиеся связывают свою работу с образовательной программой.

2. Вклад в сообщество. Проект должен иметь явные положительные последствия для сообщества. Насколько значительным был вклад и чем он был ценен для сообщества?

3. Рефлексия и критическое мышление. Обучающиеся должны демонстрировать способность к рефлексии и критическому мышлению, анализируя и оценивая свой опыт.

4. Межличностные и коммуникационные навыки. Оценка должна учитывать, насколько хорошо обучающиеся работали в команде, их способность управлять конфликтами, их навыки общения и взаимодействия с другими.

5. Личностный рост и развитие. Также важно оценивать, как опыт обучения служением способствовал личному росту и развитию студентов. Это может включать в себя лидерские качества, самостоятельность, принятие инициативы и ответственности.

6. Качество выполненной работы. Работа студентов должна быть оценена по отношению к поставленным в проекте целям и заданным требованиям к их достижению. Установление целей и требований к их достижению является неотъемлемой частью начального этапа проекта, результаты которого фиксируются в паспорте проекта.

Все эти критерии помогут обеспечить всестороннюю оценку проектов обучения служением, учитывающую как учебные и общественные результаты, так и развитие навыков и качеств личности.

Оценка отчёта по проекту

Магистрантам необходимо составить отчёт по проекту.

Ключевые элементы отчёта могут включать:

1. Введение. Вводная часть, в которой резюмируются цели проекта и его контекст.

2. Описание проекта. Подробное описание проекта, включая его цели, задачи, методы работы и изменения, произведенные в ходе реализации.

3. Результаты и достижения. Отчёт о достигнутых результатах, связанных с поставленными целями проекта. Сюда необходимо включить конкретные численные и качественные данные, примеры или иллюстрации, чтобы визуально продемонстрировать результаты.

4. Анализ и оценка. Рефлексия над выполненной работой, оценка значимости проекта и его результатов, анализ успешных стратегий и проблемных ситуаций.

5. Уроки и рекомендации. Извлечение уроков из проекта и рекомендации для возможных будущих участников. Обсуждение того, что можно улучшить и какие рекомендации дать для успешной реализации подобных проектов.

6. Заключение. Заключительные мысли и благодарности участникам и организациям, вовлечённым в проект.

Отчёт по проекту в рамках обучения служением является важным средством документирования и оценки выполненной работы. Он даёт возможность студентам поделиться своим опытом, достижениями и уроками, извлечёнными из проекта.

Критерии, которые можно использовать для оценки отчёта по проекту в рамках обучения служением для наиболее всесторонней оценки работы студента:

1. Полнота и структура. Оценка должна включать анализ полноты и структуры отчёта. Отчёт должен быть организован, понятен, содержать введение, описание проекта, методы, результаты, анализ и заключение. Критерии оценки могут включать ясность, последовательность и полноту представленной информации.

2. Описание проекта и целей. Оценка должна учитывать ясность и точность описания замысла проекта и его целей. Отчёт должен чётко представлять задачи, контекст и ожидаемые результаты проекта. Критерии оценки могут включать понятность, конкретность и соответствие заданным целям.

3. Анализ результатов. Отчёт должен содержать анализ достигнутых результатов, основанный на собранной информации и данных. Оценка может включать оценку глубины анализа, использованных методов и объективности оценки результатов. Критерии оценки также могут включать точность описания и чёткость результатов.

4. Рефлексия и уроки, извлечённые из проекта. Важным аспектом отчёта является рефлексия студентов и извлечение ими уроков и практических навыков из выполненного проекта. Оценка может включать анализ глубины рефлексии, применения полученного опыта и описания конкретных уроков и рекомендаций для будущей работы.

5. Связь с социальными изменениями. Оценка может учитывать, насколько хорошо отчёт связан с целями позитивных социальных изменений. Эта оценка может включать описание внедрённых изменений, их влияние на целевую аудиторию. Критерии оценки могут включать осознание связи академических знаний, гражданской ответственности с социальными изменениями.

Критерии оценки могут варьироваться в зависимости от контекста проекта обучения служением, а также от поставленных целей проекта.