

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Волков В.В.

Должность: Ректор

Автономная некоммерческая образовательная организация высшего образования

Дата подписания: 18.08.2025 13:55:40 «Европейский университет в Санкт-Петербурге»

Уникальный программный ключ:

ed68fd4b85b778e0f0b1bfea5dbc56cf4148f1229917e799a70e51517ff6d591

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ 09.04.03 ПРИКЛАДНАЯ ИНФОРМАТИКА

НАПРАВЛЕННОСТЬ (ПРОФИЛЬ)

«ПРИКЛАДНОЙ АНАЛИЗ ДАННЫХ И ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ»

язык обучения – русский

форма обучения – очная

год начала обучения – 2025

Содержание

«Высшая математика и введение в статистику»	3
«Основы языка программирования Python»	19
«Иностранный (английский) язык».....	48
«Программирование в R».....	71
«Машинное обучение и нейронные сети»	94
«Методология научных исследований»	123
«Обработка естественного языка».....	166
«Технологии программирования»	176
«Компьютерное зрение».....	187
«Данные и вызовы в общественных науках».....	207
«Генеративный искусственный интеллект».....	227
«Практический минимум».....	237
«Проектный менеджмент»	248
«Базы данных и SQL».....	288
«Алгоритмы и структуры данных».....	299
«Визуализация данных»	309
«Критический анализ данных».....	314
«Безопасность искусственного интеллекта»	318
«Техноэтика».....	323
«Технологическая (проектно-технологическая) практика».....	328
«Научно-исследовательская работа»	331
«Научно-исследовательский семинар» факультатив.....	334
«Коммуникация и деловое общение» факультатив.....	339
«Продвинутый сетевой анализ» факультатив	369
«Системы искусственного интеллекта» факультатив.....	375
«Общественный проект «Обучение служением»» факультатив.....	377

«Высшая математика и введение в статистику»

Форма промежуточной аттестации – зачет с оценкой (в конце 1, 3 модуля), зачет (в конце 2 модуля), проводимые в форме тестирования.

Перед зачетом/ 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 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 с оценкой / тест	ОПК-7	ИД.ОПК-7.1. ИД.ОПК-7.2. ИД.ОПК-7.3.	З (ОПК-7) У (ОПК-7) В (ОПК-7)	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
Зачет/ тест	ОПК-7	ИД.ОПК-7.1. ИД.ОПК-7.2. ИД.ОПК-7.3.	З (ОПК-7) У (ОПК-7) В (ОПК-7)	41-100% правильных ответов	Зачтено
				0-40% правильных ответов	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 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 и искусственный интеллект» 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 и искусственный интеллект» по направлению подготовки 09.04.03 Прикладная информатика (уровень магистратуры).

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 и искусственный интеллект» 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 и искусственный интеллект» по направлению подготовки 09.04.03 Прикладная информатика (уровень магистратуры).

Задания к промежуточной аттестации

Перечень вопросов для тестирования:

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

Задания закрытого типа

Базовый уровень сложности

1. Прочтайте 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. Прочтайте задание, выберите правильный ответ.

Какие из следующих утверждений верно описывают метод максимального правдоподобия?

1. Метод находит значение параметра, минимизирующе 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. Прочтайте 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. Прочтите 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. Прочтите 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. Прочтите 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-value = 0.04 означает вероятность 4% получить именно такие различия случайно
4. P-value не говорит о причинно-следственной связи

Поле для ответа:

7. Прочтите 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. Прочтите задание, выберите правильный ответ.

Какое из утверждений является верным?

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

Поле для ответа:

9. Прочтите 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. Прочтите 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:

11. Прочтите задание, выберите правильный ответ.

Если увеличить стандартное отклонение нормального распределения, не меняя среднее значение, то произойдёт...

1. сдвиг распределения влево или вправо
2. уменьшение высоты пика распределения и увеличение его ширины
3. изменение формы распределения на несимметричную
4. сохранение всех параметров распределения без изменений

Поле для ответа:

12. Прочтите задание, выберите правильный ответ.

Какой уровень α чаще всего используется в гипотезных тестах для контроля вероятности ошибки I типа?

1. 0.05
2. 0.10
3. 0.01
4. 0.001

Поле для ответа:

13. Прочтите задание, выберите правильный ответ.

В статистике различают качественные и количественные признаки, которые характеризуют единицы статистической совокупности. Какие из перечисленных признаков можно отнести к качественным (атрибутивным)?

1. Возраст человека
2. Профессия человека
3. Стаж работы
4. Национальность

Поле для ответа:

14. Прочтите задание, выберите правильный ответ.

Статистическая закономерность отличается от других типов закономерностей своими особенностями. Какая из перечисленных ниже характеристик НЕ относится к статистической закономерности?

1. Связана с законом больших чисел
2. Обнаруживается в результате массового статистического наблюдения
3. Характеризуется повторяемостью и последовательностью изменений в явлениях
4. Может быть установлена на основе изучения одного объекта

Поле для ответа:

15. Прочтите задание, выберите правильный ответ.

Какие из перечисленных показателей относятся к характеристике колебаний признака в совокупности?

1. Размах вариации
2. Средняя арифметическая
3. Медиана
4. Дисперсия

Поле для ответа:

16. Прочтите 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:

17. Прочтите 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 разности квадратов его координат

Поле для ответа:

18. Прочтите задание, выберите правильный ответ.

Площадь криволинейной трапеции вычисляется с помощью...

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

Поле для ответа:

19. Прочтите задание, выберите правильный ответ.

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

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

Поле для ответа:

20. Прочтите 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:

Повышенный уровень сложности

1. Прочтите 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. Прочтите 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 (двувыборочный) |

Поле для ответа:

3. Прочтите 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. Прочтите 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 | р-значение | 2) Разница между средними, делённая на стандартную ошибку
В | Уровень значимости | 3) Обычно устанавливается на 0.05

Поле для ответа:

5. Прочтите 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 | р-значение | 3) Вероятность получить наблюдаемые результаты при верной H_0

Поле для ответа:

6. Прочтите 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. Прочтите текст, установите соответствие.

Прочтите 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. Прочтите 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. Прочтите 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. Прочтите 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:

11. Прочтите текст, установите соответствие.

Установите соответствие между терминами и их примерами из текста.

- | Термин | - | Пример
А | Таблица сопряжённости | 1 | "20 (факт) vs 28 (ожидаемое) для 'гимнастика + головная боль'"
Б | Фактические значения | 2 | Распределение "головная боль/гимнастика" в сырых данных
В | Ожидаемые значения | 3 | $50*70/125 = 28$
Г | Критерий значимости | 4 | $p < 0.05$

Поле для ответа:

12. Прочтайте текст, выберите правильный ответ, запишите аргументы, обосновывающие выбор.

Если цель исследования - изучить емкость рабочей памяти, то какой из двух вариантов выборки будет более подходящим для обобщения результатов на всю популяцию людей?

1. Случайная выборка из населения Австралии
2. Случайная выборка из всех людей, родившихся в любой день недели, кроме понедельника
3. Случайная выборка из всех людей, родившихся в понедельник
4. Выборка из людей, которые имеют опыт прохождения психологических тестов
5. Выборка из людей, которые никогда не проходили психологические тесты

Поле для ответа:

Обоснование: _____.

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

Чтобы получить более точные результаты в эксперименте, измеряющем IQ, что можно сделать?

1. Уменьшить размер выборки
2. Увеличить размер выборки
3. Изменить метод измерения IQ
4. Изменить популяцию, из которой берется выборка
5. Уменьшить стандартное отклонение выборки

Поле для ответа:

Обоснование: _____.

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

Какие утверждения наиболее точно отражают причины, по которым ученые используют статистику?

1. Статистика позволяет ученым доверять только проверенным и подтвержденным данным.
2. Статистика используется учеными для того, чтобы повысить доверие к их выводам и защитить себя от предвзятости и ошибок.
3. Статистика помогает ученым объяснить свои выводы с помощью сложных математических расчетов.
4. Статистика необходима ученым для того, чтобы наглядно продемонстрировать свои результаты в виде графиков и таблиц.

Поле для ответа:

Обоснование: _____.

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

Что из перечисленного объясняет, почему ученые считают статистику важной частью научных исследований?

Варианты ответа:

1. Статистика помогает избежать влияния предвзятости
2. Статистика запрещает использование гипотез
3. Статистика служит защитой от когнитивных искажений
4. Статистика требует минимального понимания

Поле для ответа:

Обоснование: _____.

16. Прочтите текст, установите соответствие.

Установите соответствие между характеристиками векторов и их названием.

- | | |
|---|------------------|
| A. Лежат на одной прямой или на параллельных прямых | 1. Коллинеарные |
| B. Сонаправлены и имеют одинаковую длину | 2. Ортогональные |
| C. Лежат на перпендикулярных прямых | 3. Равные |

Поле для ответа:

17. Прочтите текст, установите соответствие.

Установите соответствие между типом расстояния между векторами и его описанием.

- | | |
|-----------------------------|--|
| A. Евклидово расстояние | 1. Позволяет оценивать угловое сходство между векторами |
| B. Манхэттенское расстояние | 2. Измеряет сумму абсолютных разностей координат. |
| C. Косинусное сходство | 3. Измеряет кратчайшее расстояние между двумя точками в пространстве. |
| D. Расстояние Чебышева | 4. Измеряет максимальную абсолютную разницу между соответствующими координатами двух точек в пространстве. |

Поле для ответа:

18. 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:

19. Прочитайте текст, установите соответствие.

Установите соответствие между математическим действием и результатом

Математическое действие

- A. сложение векторов
- B. скалярное произведение векторов
- C. пересечение множеств

Результат

- 1) вектор
- 2) множество
- 3) число

Поле для ответа:

20. Прочитайте текст, установите соответствие.

Установите соответствие между математическими символами и их значением

- A. \cap
- B. \emptyset
- C. \subset
- D. \cup

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

Поле для ответа:

Задания открытого типа

Высокий уровень сложности

1. Прочтите 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. Прочтите задание и запишите развернутый обоснованный ответ.

В колоде 52 карты. Какова вероятность вытащить туза?

Поле для ответа:

3. Прочтите задание и запишите развернутый обоснованный ответ.

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

Поле для ответа:

4. Прочтите 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. Прочтите 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:

6. Прочтите задание и запишите развернутый обоснованный ответ.

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

Поле для ответа:

7. Прочтите задание и запишите развернутый обоснованный ответ.

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

Поле для ответа:

8. Прочтите задание и запишите развернутый обоснованный ответ.

Какой тест является стандартным методом сравнения средних значений двух групп?

Поле для ответа:

9. Прочтите задание и запишите развернутый обоснованный ответ.

Чем отличается непрерывная переменная от дискретной?

Поле для ответа:

10. Прочтите задание и запишите развернутый обоснованный ответ.

Какие понятия относятся к категории структурных средних?

Поле для ответа:

«Основы языка программирования Python»

Форма промежуточной аттестации – зачет, выставляемый на основе 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 – экзамен, выставляемый 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 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

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 вопросы, 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.

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 соотв. с Таблицей 1)	Коды ЗУВ (в соответствии с Таблицей 1)	Критерии оценивания	Оценка
Зачет /	ОПК-2	ИД.ОПК-2.1.	3 (ОПК-2)	41-100% правильных ответов	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
тест	ОПК-6	ИД.ОПК-2.2. ИД.ОПК-2.3. ИД.ОПК-2.4. ИД.ОПК-6.1. ИД.ОПК-6.2. ИД.ОПК-6.3. ИД.ОПК-6.4.	У (ОПК-2) В (ОПК-2) З (ОПК-6) У (ОПК-6) В (ОПК-6)	0-40% правильных ответов	Не зачтено
Экзамен/ тест	ОПК-2 ОПК-6	ИД.ОПК-2.1. ИД.ОПК-2.2. ИД.ОПК-2.3. ИД.ОПК-2.4. ИД.ОПК-6.1. ИД.ОПК-6.2. ИД.ОПК-6.3. ИД.ОПК-6.4.	З (ОПК-2) У (ОПК-2) В (ОПК-2) З (ОПК-6) У (ОПК-6) В (ОПК-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 основной профессиональной образовательной программы высшего образования — программы магистратуры «Прикладной анализ данных и искусственный интеллект» 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 основной профессиональной образовательной программы высшего образования — программы магистратуры «Прикладной анализ данных и искусственный интеллект» 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 и искусственный интеллект» 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 и искусственный интеллект» по направлению подготовки 09.04.03 Прикладная информатика (уровень магистратуры).

Задания к промежуточной аттестации

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. Прочтите задание, выберите правильный ответ (ОПК-2):

Python — это

- А. высокоуровневый язык программирования
- Б. низкоуровневый язык программирования
- С. процедурный
- Д. объектно-ориентированный

Поле для ответа:

2. Прочтите задание, выберите правильный ответ (ОПК-2):

Для написания программ требуется:

- А. интерпретатор Python
- Б. операционная система
- С. флешка
- Д. дисковод
- Е. жесткий диск

Поле для ответа:

3. Прочтите задание, выберите правильный ответ (ОПК-2):

Нижнее подчеркивание в качестве названия переменной значит:

- A. последняя глобальная переменная
- B. последний полученный результат
- C. последняя локальная переменная

Поле для ответа:

4. Прочтайте задание, выберите правильный ответ (ОПК-2):

Каким символом вводится комментарий к программе?

- A. #
- B. *
- C. \$

Поле для ответа:

5. Прочтайте задание, выберите правильный ответ (ОПК-2):

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

- A. txt
- B. py
- C. doc

Поле для ответа:

6. Прочтайте задание, выберите правильный ответ (ОПК-2):

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

- A. True
- B. False

Поле для ответа:

7. Прочтайте задание, выберите правильный ответ (ОПК-2):

Модуль — это

- А. Функция.
- Б. Условная конструкция.
- С. Файл с набором функций.

Поле для ответа:

8. Прочтайте задание, выберите правильный ответ (ОПК-2):

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

- А. isalpha()
- Б. isdigit()
- С. isspace()

Поле для ответа:

9. Прочтайте задание, выберите правильный ответ (ОПК-2):

Для хранения матриц используются

- А. строковые объекты
- Б. вложенные списки
- С. словари

Поле для ответа:

10. Прочтайте задание, выберите правильный ответ (ОПК-2):

Для получения диапазона целых числе используется функция

- А. range()
- Б. round()
- С. count()

Поле для ответа:

Повышенный уровень сложности

1. Прочитайте текст, выберите правильные ответы, запишите аргументы, обосновывающие выбор (ОПК-2):

Какие из имен переменных корректны? Почему?

- A. x
- B. MyNumber
- C. True
- D. 1day
- E. class

Поле для ответа:

Обоснование: _____.

2. Прочитайте текст, выберите правильный ответ, запишите аргументы, обосновывающие выбор (ОПК-2):

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

- A. print()
- B. round()
- C. input()

Поле для ответа:

Обоснование: _____.

3. Прочитайте текст, выберите правильный ответ, запишите аргументы, обосновывающие выбор (ОПК-2):

Результатом выполнения команды 'Python[1:]' будет

- A. Python
- B. ython
- C. thon

Поле для ответа:

Обоснование: _____.

4. Прочитайте текст, выберите правильный ответ, запишите аргументы, обосновывающие выбор (ОПК-2):

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

- A. 1
- B. 5
- C. 90

Поле для ответа:

Обоснование: _____.

5. Прочитайте текст, выберите правильный ответ, запишите аргументы, обосновывающие выбор (ОПК-2):

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

- A. sorted()
- B. sum()
- C. len()

Поле для ответа:

Обоснование: _____.

6. Прочитайте текст, выберите правильный ответ, запишите аргументы, обосновывающие выбор (ОПК-2):

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

- A. [1, 5, 5, 8]
- B. [1, 8]
- C. [1, 5, 8, 5]

Поле для ответа:

Обоснование: _____.

7. Прочитайте текст, выберите правильный ответ, запишите аргументы, обосновывающие выбор (ОПК-2):

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

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

Поле для ответа:

Обоснование: _____.

8. Прочтите текст, выберите правильный ответ, запишите аргументы, обосновывающие выбор (ОПК-2):

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

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

Поле для ответа:

Обоснование: _____.

9. Прочтите текст, выберите правильный ответ, запишите аргументы, обосновывающие выбор (ОПК-2):

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

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

Поле для ответа:

Обоснование: _____.

10. Прочтите текст, выберите правильный ответ, запишите аргументы, обосновывающие выбор (ОПК-2):

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: _____.

11. Прочтите текст, выберите правильный ответ, запишите аргументы, обосновывающие выбор (ОПК-2):

Результатом команды `[i for i in range(1, 10, 2)]` будет

- A. [1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10]
- B. [1, 3, 5, 7, 9]
- C. [1, 10, 2]

Поле для ответа:

Обоснование: _____.

12. Прочитайте текст, выберите правильный ответ, запишите аргументы, обосновывающие выбор (ОПК-2):

Результатом команды `list(map(lambda s: s*2, "Python"))` будет

- A. ['PythonPython']
- B. ['Python', ' Python']
- C. ['PP', 'yy', 'tt', 'hh', 'oo', 'nn']

Поле для ответа:

Обоснование: _____.

13. Прочитайте текст, выберите правильный ответ, запишите аргументы, обосновывающие выбор (ОПК-2):

Результатом команды `set([3, 1, 5, 3])` будет

- A. [3, 1, 5, 3]
- B. [1, 5, 3]
- C. [1, 3, 5]

Поле для ответа:

Обоснование: _____.

14. Прочитайте текст, выберите правильный ответ, запишите аргументы, обосновывающие выбор (ОПК-2):

С каким типом данных в Питоне сходен кортеж (tuple)?

- A. со списком
- B. со словарем
- C. со строкой

Поле для ответа:

Обоснование: _____.

15. Прочтите текст, выберите правильный ответ, запишите аргументы, обосновывающие выбор (ОПК-2):

С помощью кортежей можно присваивать значения одновременно двум переменным.

- A. Правильно
- B. Неправильно

Поле для ответа:

Обоснование: _____.

16. Прочтите текст, выберите правильный ответ, запишите аргументы, обосновывающие выбор (ОПК-2):

Тип данных, записанный как `{1: 'one', 2: 'two', 3: 'three'}`, называется

- A. строкой
- B. списком
- C. словарем

Поле для ответа:

Обоснование: _____.

17. Прочтите текст, выберите правильный ответ, запишите аргументы, обосновывающие выбор (ОПК-2):

С помощью каких операторов целесообразнее всего предотвратить ошибку выполнения программы?

- A. if - then - else
- B. try - except
- C. while

Поле для ответа:

Обоснование: _____.

18. Прочитайте текст, выберите правильный ответ, запишите аргументы, обосновывающие выбор (ОПК-2):

Что делает команда `open('example.txt', 'r')`

- А. открывает файл в режиме чтения
- В. открывает файл в режиме записи
- С. завершает операции с файлом

Поле для ответа:

Обоснование: _____.

19. Прочитайте текст, выберите правильный ответ, запишите аргументы, обосновывающие выбор (ОПК-2):

Зачем нужна команда `file.close()` ?

- А. Для сохранения информации в файле.
- В. Для стирания информации в файле.
- С. Для освобождения занятых файлом ресурсов.

Поле для ответа:

Обоснование: _____.

20. Прочитайте текст, выберите правильный ответ, запишите аргументы, обосновывающие выбор (ОПК-2):

Что делает метод `readlines` при работе с файлом?

- А. Выводит все строки файла подряд.
- В. Создает список, состоящий из строк.
- С. Сохраняет список в файл.

Поле для ответа:

Обоснование: _____.

21. Прочитайте текст, выберите правильный ответ, запишите аргументы, обосновывающие выбор (ОПК-2):

Что произойдет, если при сохранении данных в файл файла с указанным названием не существует?

- A. Программа выдаст сообщение об ошибке.
- B. Информация не сохранится.
- C. Файл с указанным названием будет создан.

Поле для ответа:

Обоснование: _____.

22. Прочитайте текст, выберите правильный ответ, запишите аргументы, обосновывающие выбор (ОПК-2):

Регулярное выражение $r[ea]d$ найдет следующие слова:

- A. 'read', 'red' и 'radar'.
- B. 'red' и 'radar'.
- C. 'read'.

Поле для ответа:

Обоснование: _____.

23. Прочитайте текст, выберите правильный ответ, запишите аргументы, обосновывающие выбор (ОПК-2):

Регулярное выражение $r[ea]+d$ найдет следующие слова:

- A. 'read', 'red' и 'radar'.
- B. 'red' и 'radar'.
- C. 'read'.

Поле для ответа:

Обоснование: _____.

24. Прочитайте текст, выберите правильный ответ, запишите аргументы, обосновывающие выбор (ОПК-2):

Каким регулярным выражением можно найти название файла text.txt?

- A. \w.\w
- B. text\.txt
- C. text+txt

Поле для ответа:

Обоснование: _____.

25. Прочтите текст, выберите правильный ответ, запишите аргументы, обосновывающие выбор (ОПК-2):

Регулярным выражением `\d{2}\.\d{2}\.\d{4}` можно найти дату, записанную как

- A. 12.05.24
- B. 12.V.2024
- C. 12.05.2024

Поле для ответа:

Обоснование: _____.

Задания открытого типа

Высокий уровень сложности

1. Прочтите текст задания и запишите развернутый обоснованный ответ (ОПК-2):

Что получится в результате операции `2**3`?

Поле для ответа:

2. Прочтите текст задания и запишите развернутый обоснованный ответ (ОПК-2):

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

Поле для ответа:

3. Прочтите текст задания и запишите развернутый обоснованный ответ (ОПК-2):

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

Поле для ответа:

4. Прочтите текст задания и запишите развернутый обоснованный ответ (ОПК-2):

Напишите команду, в результате которой буквы в слове "кот" будут выводиться в обратном порядке.

Поле для ответа:

5. Прочтите текст задания и запишите развернутый обоснованный ответ (ОПК-2):

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

Поле для ответа:

6. Прочтите текст задания и запишите развернутый обоснованный ответ (ОПК-2):

Какой аргумент нужно добавить, чтобы в результате команды `print(1, 2, 3)` получить результат `1:2:3`?

Поле для ответа:

7. Прочтите текст задания и запишите развернутый обоснованный ответ (ОПК-2):

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

Поле для ответа:

8. Прочтите текст задания и запишите развернутый обоснованный ответ (ОПК-2):

Какую команду надо ввести, чтобы получить информацию о функции?

Поле для ответа:

9. Прочитайте текст задания и запишите развернутый обоснованный ответ (ОПК-2):

С помощью какой функции можно определять количество символов в слове?

Поле для ответа:

10. Прочитайте текст задания и запишите развернутый обоснованный ответ (ОПК-2):

Какую букву мы получим в результате выполнения команды "работа"[1]

Поле для ответа:

11. Прочитайте текст задания и запишите развернутый обоснованный ответ (ОПК-2):

Корректна ли данная команда: print('Моя программа')? Почему?

Поле для ответа:

12. Прочитайте текст задания и запишите развернутый обоснованный ответ (ОПК-2):

Какой ответ будет в результате True and False?

Поле для ответа:

13. Прочитайте текст задания и запишите развернутый обоснованный ответ (ОПК-2):

Что значит оператор != ?

Поле для ответа:

14. Прочитайте текст задания и запишите развернутый обоснованный ответ (ОПК-2):

Какая команда нужна для импорта библиотеки?

Поле для ответа:

15. Прочтите текст задания и запишите развернутый обоснованный ответ (ОПК-2):

Как называется библиотека, используемая в функции `math.sqrt(9)`?

Поле для ответа:

16. Прочтите текст задания и запишите развернутый обоснованный ответ (ОПК-2):

Что делает метод `capitalize` в команде `"hello!".capitalize()`?

Поле для ответа:

17. Прочтите текст задания и запишите развернутый обоснованный ответ (ОПК-2):

Каким типом данных является переменная `s = [1, 5, 8, 16]`

Поле для ответа:

18. Прочтите текст задания и запишите развернутый обоснованный ответ (ОПК-2):

Что делает метод `.isalpha` ?

Поле для ответа:

19. Прочтите текст задания и запишите развернутый обоснованный ответ (ОПК-2):

Каким образом прописывается документация функции, получаемая вызовом команды `help`?

Поле для ответа:

20. Прочитайте текст задания и запишите развернутый обоснованный ответ (ОПК-2):

Что делает команда?

```
for i in [1, 2, 3]:  
    print(i)
```

Поле для ответа:

21. Прочитайте текст задания и запишите развернутый обоснованный ответ (ОПК-2):

Что делает команда?

```
my_number = 3  
while my_number != 0:  
    print(my_number)  
    my_number -= 1
```

Поле для ответа:

22. Прочитайте текст задания и запишите развернутый обоснованный ответ (ОПК-2):

Что делает инструкция continue?

Поле для ответа:

23. Прочитайте текст задания и запишите развернутый обоснованный ответ (ОПК-2):

Преобразование в какой тип данных позволяет очистить список от повторов?

Поле для ответа:

24. Прочитайте текст задания и запишите развернутый обоснованный ответ (ОПК-2):

Чем отличается тип данных список от словаря?

Поле для ответа:

25. Прочтите текст задания и запишите развернутый обоснованный ответ (ОПК-2):

Для чего используются регулярные выражения?

Поле для ответа:

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

Задания закрытого типа

Базовый уровень сложности

1. Прочтайте задание, выберите правильный ответ (ОПК-6):

Какой из перечисленных типов данных в Python является неизменяемым?

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

Поле для ответа:

2. Прочтайте задание, выберите правильный ответ (ОПК-6):

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. Прочтайте задание, выберите правильный ответ (ОПК-6):

Чему равно выражение `len("Python")`?

- A. 5

- B. 6
- C. 7
- D. Произойдёт ошибка

Поле для ответа:

4. Прочтите задание, выберите правильный ответ (ОПК-6):

Что создаёт вызов `range(5)` в Python 3?

- A. Список `[0, 1, 2, 3, 4]`
- B. Объект `range`, содержащий числа от 0 до 4
- C. Список `[1, 2, 3, 4, 5]`
- D. Возникает ошибка `TypeError`

Поле для ответа:

5. Прочтите задание, выберите правильный ответ (ОПК-6):

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

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

Поле для ответа:

6. Прочтите задание, выберите правильный ответ (ОПК-6):

Какой оператор используется для логического «И» в Python?

- A. `&&`
- B. `and`
- C. `&`
- D. `AND`

Поле для ответа:

7. Прочтите задание, выберите правильный ответ (ОПК-6):

Какие из приведённых выражений создают пустой словарь?

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

Поле для ответа:

8. Прочтите задание, выберите правильный ответ (ОПК-6):

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:

9. Прочтите задание, выберите правильный ответ (ОПК-6):

Какие ключевые слова используются при обработке исключений в Python?

- A. `try`
- B. `catch`
- C. `except`
- D. `finally`

Поле для ответа:

10. Прочтите задание, выберите правильный ответ (ОПК-6):

Чему равно выражение `'5' + '3'`?

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

Поле для ответа:

11. Прочтайте задание, выберите правильный ответ (ОПК-6):

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

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

Поле для ответа:

12. Прочтайте задание, выберите правильный ответ (ОПК-6):

Какие из следующих имён являются допустимыми идентификаторами переменных в Python?

- A. `1var`
- B. `_value`
- C. `my-value`
- D. `total_sum`

Поле для ответа:

13. Прочтайте задание, выберите правильный ответ (ОПК-6):

Какое значение будет у переменной `x` после выполнения кода?

```
```python
x = [1, 2, 3]
y = x
y.append(4)
print(x)
```
```

- A. `[1, 2, 3]`
- B. `[1, 2, 3, 4]`
- C. `[4]`
- D. Будет вызвано исключение

Поле для ответа:

14. Прочтайте задание, выберите правильный ответ (ОПК-6):

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

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

Поле для ответа:

15. Прочтайте задание, выберите правильный ответ (ОПК-6):

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. Прочтайте текст, выберите правильный ответ, запишите аргументы, обосновывающие выбор (ОПК-6):

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. Прочтите текст, выберите правильный ответ, запишите аргументы, обосновывающие выбор (ОПК-6):

Регулярным выражением `\bcat\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. Прочтите текст, выберите правильный ответ, запишите аргументы, обосновывающие выбор (ОПК-6):

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

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

Поле для ответа:

Обоснование: _____.

4. Прочтите текст, выберите правильный ответ, запишите аргументы, обосновывающие выбор (ОПК-6):

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

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

Поле для ответа:

Обоснование: _____.

5. Прочтите текст, выберите правильный ответ, запишите аргументы, обосновывающие выбор (ОПК-6):

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

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

Поле для ответа:

Обоснование: _____.

6. Прочтайте текст, выберите правильный ответ, запишите аргументы, обосновывающие выбор (ОПК-6):

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

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

Поле для ответа:

Обоснование: _____.

7. Прочтайте текст, выберите правильный ответ, запишите аргументы, обосновывающие выбор (ОПК-6):

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

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

Поле для ответа:

Обоснование: _____.

8. Прочтайте текст, выберите правильный ответ, запишите аргументы, обосновывающие выбор (ОПК-6):

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

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

Поле для ответа:

Обоснование: _____.

9. Прочтите текст, выберите правильный ответ, запишите аргументы, обосновывающие выбор (ОПК-6):

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

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

Поле для ответа:

Обоснование: _____.

10. Прочтите текст, выберите правильный ответ, запишите аргументы, обосновывающие выбор (ОПК-6):

Какое число можно найти регулярным выражением $^{:0|[1-9]}\backslash d* \$$?

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

Поле для ответа:

Обоснование: _____.

11. Прочтите текст, выберите правильный ответ, запишите аргументы, обосновывающие выбор (ОПК-6):

Что из перечисленного найдет регулярное выражение $^{:A-Z}[a-z]+ [A-Z][a-z]+ \$$?

- A. Ivan Petrov
- B. ivan Petrov
- C. Ivan petrov

Поле для ответа:

Обоснование: _____.

12. Прочитайте текст, выберите правильный ответ, запишите аргументы, обосновывающие выбор (ОПК-6):

Что из перечисленного найдет регулярное выражение $\backslash d\{1,3\}(:\backslash.\backslash d\{1,3\})\{3\}$?

- A. 192.168.0.1
- B. 10.0.0
- C. abc.def.ghi.jkl

Поле для ответа:

Обоснование: _____.

13. Прочитайте текст, выберите правильный ответ, запишите аргументы, обосновывающие выбор (ОПК-6):

Какое число можно найти регулярным выражением $^{[+-]}?\backslash d+(\backslash.\backslash d+)?\$$?

- A. -3.14
- B. 3.
- C. .7

Поле для ответа:

Обоснование: _____.

14. Прочитайте текст, выберите правильный ответ, запишите аргументы, обосновывающие выбор (ОПК-6):

Что из перечисленного найдет регулярное выражение $^{\backslash s+\$}$?

- A. (пустая строка)
- B. (три пробела)
- C. text

Поле для ответа:

Обоснование: _____.

15. Прочитайте текст, выберите правильный ответ, запишите аргументы, обосновывающие выбор (ОПК-6):

Какой e-mail можно найти регулярным выражением $^{\backslash w+@\backslash w+\backslash.\backslash w\{2,\}\$}$?

- A. user@example.com
- B. user@example
- C. user.name@example.com

Поле для ответа:

Обоснование: _____.

Задания открытого типа

Высокий уровень сложности

1. Прочтите текст задания и запишите развернутый обоснованный ответ (ОПК-6):

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

Поле для ответа:

2. Прочтите текст задания и запишите развернутый обоснованный ответ (ОПК-6):

Корректна ли конструкция:

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

Почему?

Поле для ответа:

3. Прочтите текст задания и запишите развернутый обоснованный ответ (ОПК-6):

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

Поле для ответа:

4. Прочтите текст задания и запишите развернутый обоснованный ответ (ОПК-6):

Допустима ли запись:

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

Почему?

Поле для ответа:

5. Прочтайте текст задания и запишите развернутый обоснованный ответ (ОПК-6):

Можно ли изменить элемент кортежа следующей командой:

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

Почему?

Поле для ответа:

6. Прочтайте текст задания и запишите развернутый обоснованный ответ (ОПК-6):

Корректно ли использовать оператор break вне тела цикла? Почему?

Поле для ответа:

7. Прочтайте текст задания и запишите развернутый обоснованный ответ (ОПК-6):

Изменится ли список lst после выполнения кода:

```
```  
lst = [1, 2, 3]
new_lst = lst + [4]
```
```

Почему?

Поле для ответа:

8. Прочитайте текст задания и запишите развернутый обоснованный ответ (ОПК-6):

Считаете ли вы корректной следующую конструкцию:

```
```
while x < 10:
 x += 1
else:
 print("Done")
````
```

Почему?

Поле для ответа:

9. Прочитайте текст задания и запишите развернутый обоснованный ответ (ОПК-6):

Верно ли, что списки в Python являются неизменяемыми структурами данных? Почему?

Поле для ответа:

10. Прочитайте текст задания и запишите развернутый обоснованный ответ (ОПК-6):

Корректна ли строка кода: `print("Hello', "world")`? Почему?

Поле для ответа:

«Иностранный (английский) язык»

Форма **промежуточной аттестации** в первом, третьем и четвёртом модулях представляет собой **зачёт**, который выставляется по результатам работы студента в течение модуля, во втором и пятом модулях – **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 зачётом и экзаменом проводится консультация, на которой преподаватель отвечает на вопросы магистрантов.

Ответ магистранта на зачёте и 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 |
|--|------------------|--|--|---|-------------------------|
| Зачёт 1, 3 и 4 модулей | 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) | По результатам работы студента в течение модуля | Зачтено /
Не зачтено |
| Экзамен 2 и 5 модулей/
Письменно-устный:
Письменный перевод, устное реферированиe, собеседование, тестирование | | | | 1. Текст переведен полностью (100 % объема) за указанное время, без искажений и неточностей. Адекватность перевода достигается за счет 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);
2. Экзаменуемый демонстрирует нормативное произношение и бегłość 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 | 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 | |
|---|------------------|--|--|--|--------|-----------------|
| | | | | <p>выражения своего мнения. Возможны отдельные незначительные ошибки, не нарушающие логику изложения; 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. 4. 81% - 100 % правильных ответов.</p> <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> | | 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>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 речевые конструкции без нарушения коммуникации в целом.</p> <p>4. 61% - 80 % правильных ответов.</p> <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</p> | Удовлетворительно
60-41 |

| 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>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>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 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> | Неудовлетворительно
40 и менее |

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», «хорошо», «отлично» показывают уровень сформированности у обучающегося компетенций по дисциплине в соответствии с картами компетенций образовательной программы «Прикладной анализ данных и искусственный интеллект» по направлению подготовки 09.04.03 Прикладная информатика (уровень магистратуры).

Результаты промежуточного контроля по дисциплине, выраженные в оценке «не зачтено» / «неудовлетворительно», показывают не сформированность у обучающегося компетенций по дисциплине в соответствии с картами компетенций образовательной программы «Прикладной анализ данных и искусственный интеллект» 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. Zhoulin 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.

-
- | | |
|--|---|
| 1 I'm 18 and my brother is 20, so he'sme. | b patient
c strict |
| a the oldest of
b older than
c as old as | 3 We stayed in a lovely villathe sea. |
| 2 Carl's veryHe's never late, and he never forgets to do things. | a it overlooks
b overlooked
c overlooking |
| a reliable | 4 Not until the 1980sfor the average |

- person to own a computer.
- a** it was possible
b was it possible
c was possible
- 5 Janher arm on a hot iron.
- a** broke
b burned
c sprained
- 6 Tomorrow's a holiday, so wego to work.
- a** have to
b mustn't
c don't have to
- 7 I usuallyswimming at least once a week.
- a** go
b do
c play
- 8 My friend Sienato Russia last year.
- a** went
b has gone
c has been
- 9 This isarea, with a lot of factories and warehouses.
- a** an agricultural
b an industrial
c a residential
- 10 If I.....well in my exams, I..... to university.
- a** will do; will go
b will do; go
c do; will go
- 11 She was so upset that she burst____
- a** tears.
b into
c out
- c** with
- 12 Where did you goholiday last 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 gotrecently, 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
- a. value
 - b. norms
 - c. odds
 - d. status

13. A group whose members share the same age or common interests is a
- a. inferior group
 - b. peer group
 - c. subgroup
 - d. superior group

14. A reward or the process of giving a reward after a desirable behavior has occurred is
- a. sanction
 - b. punishment
 - c. reinforcement
 - d. value

15. A reward for conforming to what is expected or a punishment for violating expectations is a
- a. reinforcement
 - b. value
 - c. sanction
 - d. punishment

16. A category of people who have approximately equal income, power, and prestige is a
- a. peer group
 - b. status class
 - c. social class
 - d. value group

17. One's position in a group or society is
- a. sanction
 - b. norm
 - c. status
 - d. value

18. An oversimplified, inaccurate mental picture or conception of others is a
- a. status
 - b. stereotype
 - c. value
 - d. norm

19. A socially agreed upon idea about what is good, desirable, or important is a
- a. norm
 - b. stereotype
 - c. status
 - d. 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, выставляемый 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 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 |
|---|------------------|--|--|----------------------------|---------------------------------|
| Экзамен / тест | ОПК-1
ОПК-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. | 3 (ОПК-1)
У (ОПК-1)
В (ОПК-1)
3 (ОПК-4)
У (ОПК-4)
В (ОПК-4) | 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 «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», показывают уровень сформированности у обучающегося компетенций по дисциплине в соответствии с картами компетенций образовательной программы «Прикладной анализ данных и искусственный интеллект» 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 и искусственный интеллект» по направлению подготовки 09.04.03 Прикладная информатика (уровень магистратуры).

Задания к промежуточной аттестации

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

Базовый уровень сложности

1. Прочтите 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. Прочтите задание, выберите правильный ответ

Какой оператор в R позволяет проверить, содержится ли значение в векторе?

1. `==`
2. `%in%`
3. `&`
4. `|`

Поле для ответа:

3. Прочтайте 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. Прочтайте 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. Прочтайте 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. Прочтайте 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. Прочтайте 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:

8. Прочтайте 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:

9. Прочтайте 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:

10. Прочтайте задание, выберите правильный ответ

При обработке текстовых данных часто требуется удалить стоп-слова (например, предлоги и местоимения). Из представленных вариантов наиболее эффективным способом сделать это в R является:

1. Вручную создать список стоп-слов и фильтровать через `filter()`
2. Использовать функцию `get_stopwords()` из пакета `tidytext`
3. Применить `str_replace_all()` для удаления отдельных слов
4. Использовать `str_detect()` для поиска стоп-слов

Поле для ответа:

11. Прочтайте задание, выберите правильный ответ

Для токенизации текста (разбиения на отдельные слова) в R чаще всего используют:

1. Функцию `str_split()` из базового R
2. Функцию `unnest_tokens()` из пакета `tidytext`
3. Функцию `stri_split()` из пакета `stringi`
4. Функцию `separate()` из `tidyverse`

Поле для ответа:

12. Прочтайте задание, выберите правильный ответ

В R для работы со строками используются разные пакеты. Какие функции из перечисленных относятся к пакету `stringr`?

1. `stri_length()`
2. `str_detect()`
3. `gsub()`
4. `str_replace()`

Поле для ответа:

13. Прочтите задание, выберите правильный ответ

Какие из перечисленных функций используются для соединения строк в R?

1. str_split()
2. str_c()
3. paste()
4. str_detect()

Поле для ответа:

14. Прочтите задание, выберите правильный ответ

Какие из перечисленных функций позволяют найти подстроку в тексте?

1. str_detect()
2. str_count()
3. str_replace()
4. str_sort()

15. Прочтите 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. Прочтите 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 dataфрейм
4. Фильтровать данные по условию
5. Добавить новую колонку

Поле для ответа:

2. Прочтайте 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. Прочтайте 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. Прочтайте 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. Прочтайте 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. Прочтайте 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. Прочтайте 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. Прочтайте 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. Прочтайте 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. Прочтайте 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:

11. Прочтайте задание и установите последовательность.

Для агрегации данных в `dplyr` используется комбинация `group_by()` и `summarize()`. Укажите правильный порядок действий для расчёта среднего значения по группам.

1. Задать функцию агрегации (mean, sum и др.)
2. Сгруппировать данные по нужному столбцу
3. Применить summarize()
4. Вывести результат
5. Отфильтровать данные (если нужно)

Поле для ответа:

12. Прочтайте задание и установите последовательность.

При работе с датами в R иногда требуется преобразовать формат POSIXct в более простой. Укажите последовательность действий для конвертации времени в дату.

1. Загрузить данные с временными метками
2. Использовать функцию as.Date()
3. Проверить новый формат
4. Убедиться, что столбец имеет тип POSIXct
5. Применить преобразование

Поле для ответа:

13. Прочтайте задание и установите последовательность.

Для преобразования данных из широкого формата в длинный в R используется функция melt(). Установите последовательность действий, чтобы корректно выполнить это преобразование.

1. Указать колонки, которые останутся без изменений (id.vars)
2. Загрузить пакет reshape2
3. Выбрать колонки, которые нужно преобразовать (measure.vars)
4. Применить функцию melt() к датафрейму
5. Задать имена для новой колонки с категориями (variable.name)

Поле для ответа:

14. Прочтайте задание и установите последовательность.

При работе с грязными данными важно провести их очистку. Установите последовательность действий, которые необходимо выполнить, чтобы преобразовать данные с запятыми в десятичных числах в корректный числовой формат.

1. Заменить запятые на точки в числовых колонках
2. Проверить структуру данных (str())

3. Преобразовать колонки в тип `numeric`
4. Удалить лишние пробелы в текстовых полях
5. Отфильтровать строки с пропущенными значениями

Поле для ответа:

15. Прочтайте задание и установите последовательность.

Для визуализации данных в RMarkdown с помощью `kableExtra` нужно выполнить несколько действий. Какая последовательность приведет к созданию стилизованной таблицы?

1. Применить `kable_classic()` для базового оформления
2. Загрузить данные (`data("USArrests")`)
3. Использовать `kable()` для создания таблицы
4. Добавить заголовок (`caption`)
5. Выделить строки с помощью `row_spec()`

Поле для ответа:

Задания открытого типа

Высокий уровень сложности

1. Прочтайте текст задания и запишите развернутый обоснованный ответ.

Какой тип данных в R предназначен для хранения табличных данных?

Поле для ответа:

2. Прочтайте текст задания и запишите развернутый обоснованный ответ.

В каких типах объекта могут храниться только однородные данные?

Поле для ответа:

3. Прочтайте 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. Прочтите текст задания и запишите развернутый обоснованный ответ.

vector[0] - корректно ли такое обращение к первому элементу вектора?

Поле для ответа:

5. Прочтите текст задания и запишите развернутый обоснованный ответ.

Какие из этих операций можно выполнять с матрицами в R?

Поле для ответа:

6. Прочтите 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:

7. Прочтите текст задания и запишите развернутый обоснованный ответ.

В R для обработки текстовых данных часто используются функции из пакета `stringr`. Какие операции можно выполнить с его помощью?

Поле для ответа:

8. Прочтите текст задания и запишите развернутый обоснованный ответ.

При анализе данных часто требуется преобразовать таблицу из широкого формата в длинный. Какой инструмент в R позволяет сделать это наиболее удобно?

Поле для ответа:

9. Прочтите текст задания и запишите развернутый обоснованный ответ.

Какая из проблем чаще всего встречается в "грязных" данных и требует предварительной обработки перед анализом?

Поле для ответа:

10. Прочтайте текст задания и запишите развернутый обоснованный ответ.

Какой формат данных лучше подходит для анализа временных рядов и группировки значений?

Поле для ответа:

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

Задания закрытого типа

Базовый уровень сложности

1. Прочтайте 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:

2. Прочтайте 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:

3. Прочтайте 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:

4. Прочтайте 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. Прочтайте 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:

6. Прочтайте 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:

7. Прочтайте 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:

8. Прочтайте 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:

9. Прочтайте 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:

10. Прочтайте задание, выберите правильный ответ

При парсинге веб-страниц с помощью `rvest` важно правильно указать путь к нужному элементу. Какие из перечисленных способов позволяют корректно извлечь текстовые данные из HTML-разметки?

1. Использование `html_node()` с указанием класса элемента
2. Применение `html_attr()` для извлечения текста
3. Использование `html_text()` после выбора узла
4. Извлечение данных через `html_links()`

Поле для ответа:

11. Прочтайте 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:

12. Прочтайте 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:

13. Прочтайте задание, выберите правильный ответ

При анализе данных в R иногда требуется фильтровать наблюдения. Какие из следующих операций корректно отфильтруют строки с нулевыми значениями ИМТ (ВМ) 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)

14. Прочтите задание, выберите правильный ответ

В каких случаях применяется тест Хи-квадрат?

1. Для сравнения средних значений в двух группах
2. Для проверки связи между двумя категориальными переменными
3. Для анализа нормальности распределения
4. Для сравнения пропорций в таблицах сопряженности
5. Для оценки корреляции между непрерывными переменными

Поле для ответа:

15. Прочтите задание, выберите правильный ответ

Какие условия должны выполняться перед проведением t-теста?

1. Данные должны быть категориальными
2. Данные должны быть распределены нормально
3. Дисперсии в группах должны быть равны
4. Выборка должна быть очень большой ($n > 1000$)
5. Переменная должна быть непрерывной

Поле для ответа:

Повышенный уровень сложности

1. Прочтите 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. Прочтите 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. Прочтайте 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. Прочтайте 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. Прочтайте 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:

6. Прочтайте 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:

7. Прочтайте задание и установите последовательность.

Установите последовательность действия при анализе данных с помощью описательной статистики.

1. Рассчитать среднее и медиану (`mean(pima$Glucose)`)
2. Построить гистограмму (`geom_histogram(aes(x = Glucose))`)
3. Загрузить данные (`pima <- read.csv('diabetes.csv')`)
4. Проверить выбросы (`boxplot(pima$Glucose)`)
5. Установить библиотеки (`library(ggplot2)`)

Поле для ответа:

8. Прочтайте 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:

9. Прочтайте 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:

10. Прочтайте 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:

11. Прочтайте задание и установите последовательность.

Перед применением параметрических тестов необходимо проверить, нормально ли распределены данные. Для этого используется тест Шапиро-Уилка. Укажите правильную последовательность действий при проверке нормальности распределения.

1. Визуализировать распределение с помощью гистограммы
2. Провести тест Шапиро-Уилка (shapiro.test())
3. Интерпретировать p-value
4. Загрузить данные в R
5. Если p-value < 0.05, распределение не нормальное

Правильный ответ:

12. Прочтайте задание и установите последовательность.

Корреляционный анализ позволяет оценить взаимосвязь между двумя переменными. Выберите верную последовательность действий для расчета корреляции Пирсона в R.

1. Проверить нормальность распределения переменных
2. Загрузить данные (data <- read.csv(...))
3. Построить scatterplot для визуализации связи (ggplot() + geom_point())
4. Рассчитать корреляцию (cor.test(x, y, method = "pearson"))

5. Интерпретировать коэффициент корреляции и p-value

Поле для ответа:

13. Прочтите задание и установите последовательность.

Т-тест используется для сравнения средних значений в двух группах. Укажите правильный порядок действий при проведении t-теста в R.

1. Проверить равенство дисперсий (var.test())
2. Провести t-тест (t.test(group1, group2, var.equal = ...))
3. Загрузить данные и выделить группы
4. Интерпретировать p-value
5. Проверить нормальность распределения (shapiro.test())

Поле для ответа:

14. Прочтите 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:

15. Прочтите 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 открытого типа

Высокий уровень сложности

1. Прочтайте 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. Прочтайте текст задания и запишите развернутый обоснованный ответ.

Какие действия относятся к предварительной обработке текстовых данных перед анализом?

Поле для ответа:

3. Прочтайте текст задания и запишите развернутый обоснованный ответ.

Какие из операции выполняются при токенизации текста?

Поле для ответа:

4. Прочтайте 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. Прочтайте 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:

6. Прочтайте текст задания и запишите развернутый обоснованный ответ.

Какой слой веб-страницы отвечает за оформление шрифтов и цветов?

Поле для ответа:

7. Прочтите текст задания и запишите развернутый обоснованный ответ.

Какой элемент HTML-разметки чаще всего содержит ссылки на странице?

Поле для ответа:

8. Прочтите текст задания и запишите развернутый обоснованный ответ.

Какой тип графика лучше всего подходит для первичного анализа данных и визуализации распределения числовой переменной?

Поле для ответа:

9. Прочтите текст задания и запишите развернутый обоснованный ответ.

Какие типы графиков подходят для визуализации распределения одной числовой переменной?

Поле для ответа:

10. Прочтите текст задания и запишите развернутый обоснованный ответ.

В каких случаях следует использовать непараметрические тесты вместо параметрических?

Поле для ответа:

«Машинное обучение и нейронные сети»

Форма промежуточной аттестации в четвертом модуле – зачет с оценкой в форме 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 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 с оценкой/
Тест | ОПК-3
ОПК-5 | ИД.ОПК-3.1.
ИД.ОПК-3.2.
ИД.ОПК-3.3.
ИД.ОПК-3.4.
ИД.ОПК-5.1.
ИД.ОПК-5.2.
ИД.ОПК-5.3. | 3 (ОПК-3)
У (ОПК-3)
В (ОПК-3)
3 (ОПК-5)
У (ОПК-5)
В (ОПК-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 и искусственный интеллект» 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 и искусственный интеллект» по направлению подготовки 09.04.03 Прикладная информатика (уровень магистратуры).

Задания к промежуточной аттестации

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. Прочтите 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. Прочтите 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:

3. 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:

4. 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:

5. 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:

6. 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:

7. Прочитайте задание, выберите правильные ответы.

Какие задачи относятся к обучению с учителем?

- 1) Кластеризация
- 2) Регрессия
- 3) Бинарная классификация

4) Визуализация

Поле для ответа:

8. Прочтите 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:

9. Прочтите 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:

10. Прочтите 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:

11. Прочтите 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:

12. Прочтите 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:

13. Прочтите 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:

14. Прочтите задание, выберите правильный ответ.

Что делает метод one-hot encoding?

- 1) Удаляет ненужные признаки
- 2) Преобразует числовые признаки в категориальные
- 3) Кодирует категориальные признаки в набор бинарных
- 4) Удаляет строки с пропущенными значениями

Поле для ответа:

15. Прочтите 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:

16. Прочтите 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:

17. Прочтите 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:

18. Прочтите 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:

19. Прочтите 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:

20. Прочтите 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:

21. Прочтите 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:

22. Прочтите задание, выберите правильный ответ.

Что показывает точность (accuracy) классификации?

- 1) Сколько признаков у объекта
- 2) Сколько времени работает алгоритм
- 3) Доля правильно угаданных ответов
- 4) Количество классов в задаче
- 5) Размер обучающей выборки

Поле для ответа:

23. Прочтите 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:

24. Прочтите 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:

25. Прочтите 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:

26. Прочтите 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:

27. Прочтите 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:

28. Прочтите 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:

29. Прочтите 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:

30. Прочтите 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:

31. Прочтите 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:

32. Прочтите 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:

Повышенный уровень сложности

33. Прочтите 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: _____.

34. Прочтите 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: _____.

35. Прочтите 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: _____.

36. Прочтите 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: _____.

37. Прочтите 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: _____.

38. Прочтите 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: _____.

39. Прочтите 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: _____.

40. Прочтите задание, выберите правильные ответы и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответов.

Какие ошибки используются для оценки качества модели линейной регрессии?

- 1) Среднеквадратичная ошибка (MSE)
- 2) Точность (accuracy)
- 3) Средняя абсолютная ошибка (MAE)
- 4) F-мера

Поле для ответа:

Обоснование: _____.

41. Прочтите 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: _____.

42. Прочтите 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: _____.

43. 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: _____.

44. 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:

Обоснование: _____.

45. 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:

Обоснование: _____.

46. 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:

Обоснование: _____.

Задания открытого типа

Высокий уровень сложности

47. Прочитайте текст и напишите обоснованный ответ.

Чем машинное обучение отличается от традиционного программирования?

Поле для ответа:

48. Прочитайте текст и напишите обоснованный ответ.

Какие типы признаков используются в машинном обучении и как они различаются?

Поле для ответа:

49. 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:

50. Прочитайте задание и установите соответствие.

Соотнесите тип метрики с её назначением:

- А) 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

51. Прочтите задание и установите соответствие.

Соотнесите термин с его определением:

- А) Регуляризация
Б) Градиентный спуск
В) Предобработка данных
Г) MAE

- 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:

52. Прочтите 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:

53. Прочтите 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:

54. Прочтайте текст и напишите обоснованный ответ.

Зачем нужно делить данные на обучающую и тестовую выборки?

Поле для ответа:

55. Прочтайте текст и напишите обоснованный ответ.

Что такое выбросы в данных?

Поле для ответа:

56. Прочтайте 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:

57. Прочтайте 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 К 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:

58. Прочтайте 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:

59. Прочтайте текст и напишите обоснованный ответ.

Что показывает значение сигмоидной функции в логистической регрессии?

Поле для ответа:

60. Прочитайте текст и напишите обоснованный ответ.

В чём идея метода опорных векторов (SVM)?

Поле для ответа:

ОПК-5 Способен разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем;

Задания закрытого типа

Базовый уровень сложности

61. 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:

62. 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:

63. 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:

64. 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:

65. Прочтите задание, выберите правильный ответ.

Какой из следующих методов является бустингом?

- 1) KNN
- 2) Decision Tree
- 3) AdaBoost
- 4) SVM
- 5) PCA

Поле для ответа:

66. Прочтите 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:

67. Прочтите 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:

68. Прочтите 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:

69. Прочтите 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:

70. Прочтите 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:

71. Прочтите 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:

72. Прочтите 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:

73. Прочтите 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:

74. Прочтите 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:

75. Прочтите 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:

76. Прочтите 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:

77. Прочтите 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:

78. Прочтите 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:

79. Прочтайте 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:

80. Прочтайте задание, выберите правильные ответы.

Какие из перечисленных утверждений верны про DBSCAN?

- 1) Позволяет находить кластеры произвольной формы
- 2) Требует заранее задать число кластеров
- 3) Основан на плотности точек
- 4) Использует центроиды для кластеров

Поле для ответа:

81. Прочтайте 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:

82. Прочтайте 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) Требует заранее задать число кластеров
- 4) Основан на плотности точек
- 5) Объединяет кластеры иерархически

Поле для ответа:

83. Прочтайте 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:

84. Прочтите 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:

85. Прочтите 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:

86. Прочтите 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:

87. Прочтите 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

88. Прочтите 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:

Обоснование: _____.

89. Прочтите 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: _____.

90. Прочтите 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: _____.

91. Прочтите 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: _____.

92. Прочтите 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: _____.

93. Прочтите 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: _____.

94. Прочтайте 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:

Обоснование: _____.

95. Прочтайте 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:

Обоснование: _____.

96. 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:

Обоснование: _____.

97. 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:

Обоснование: _____.

98. 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:

Обоснование: _____.

99. 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:

Обоснование: _____.

100. Прочитайте задание и установите последовательность.

Установите правильную последовательность прохождения данных через нейрон.

- А) Умножение входных данных на веса
- Б) Суммирование полученных значений
- В) Применение функции активации
- Г) Передача результата на следующий слой

Поле для ответа:

Обоснование: _____.

101. 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:

Обоснование: _____.

102. Прочитайте задание и установите последовательность.

Установите порядок обработки изображения в сверточной нейронной сети.

- А) Свертка

- Б) Функция активации
- В) Пуллинг
- Г) Полносвязный слой

Поле для ответа:

Обоснование: _____.

103. 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:

Обоснование: _____.

104. 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:

Обоснование: _____.

105. 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:

Обоснование: _____.

106. Прочтите 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 остановки
- 3) Разбиение данных по выбранному признаку
- 4) Построение листа (конечного узла)

Поле для ответа:

Обоснование: _____.

107. Прочтите 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:

Обоснование: _____.

108. Прочтите текст и напишите обоснованный ответ.

Что такое дерево решений и для чего оно используется в машинном обучении?

Поле для ответа:

109. Прочтите текст и напишите обоснованный ответ.

Что такое ансамбль моделей и какую основную пользу он приносит?

Поле для ответа:

110. Прочтите 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:

111. Прочтайте 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) Требует задать число кластеров заранее

Поле для ответа:

112. Прочтайте 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:

113. Прочтайте 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:

Задания открытого типа

Высокий уровень сложности

114. Прочтайте текст и напишите обоснованный ответ.

Что такое кластеризация в машинном обучении?

Поле для ответа:

115. Прочтите текст и напишите обоснованный ответ.

Для чего используют метрику косинусного расстояния?

Поле для ответа:

116. Прочтите текст и напишите обоснованный ответ.

Для чего используется функция активации в нейронной сети?

Поле для ответа:

117. Прочтите текст и напишите обоснованный ответ.

Что такое нейрон в контексте искусственной нейронной сети?

Поле для ответа:

118. Прочтите текст и напишите обоснованный ответ.

Зачем делят данные на обучающую и тестовую выборки?

Поле для ответа:

119. Прочтите текст и напишите обоснованный ответ.

Что происходит на этапе прямого прохода в нейронной сети?

Поле для ответа:

120. Прочтите текст и напишите обоснованный ответ.

Почему важно нормализовать входные данные при обучении нейронной сети?

Поле для ответа:

«Методология научных исследований»

Форма промежуточной аттестации – зачет, выставляемый на основе 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-5
УК-6
ОПК-4 | 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.УК-6.1.
ИД.УК-6.2.
ИД.УК-6.3.
ИД.УК-6.4.
ИД.ОПК-4.1.
ИД.ОПК-4.2.
ИД.ОПК-4.3.
ИД.ОПК-4.4. | 3 (УК-1)
У (УК-1)
В (УК-1)
3 (УК-5)
У (УК-5)
В (УК-5)
3 (УК-6)
У (УК-6)
В (УК-6)
3 (ОПК-4)
У (ОПК-4)
В (ОПК-4) | 41-100% правильных ответов
0-40% правильных ответов | Зачтено
Не засчитано |

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 и искусственный интеллект» 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 и искусственный интеллект» 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. Прочтите задание, выберите правильный ответ.

Какой статистический тест применяют для сравнения медиан двух независимых выборок?

- A. Т-тест Стьюдента
- B. U-тест Манна-Уитни
- C. χ^2 -критерий
- D. ANOVA

Поле для ответа:

2. Прочтите задание, выберите правильный ответ.

Что из перечисленного является параметрической мерой корреляции?

- A. Спирмен
- B. Кендалл
- C. Пирсон
- D. Cramér's V

Поле для ответа:

3. Прочтайте задание, выберите правильный ответ.

Контроль влияния третьей переменной через включение её в модель называют:

- A. ANCOVA
- B. Стратификация
- C. Рандомизация
- D. Итеративная иммутация

Поле для ответа:

4. Прочтайте задание, выберите правильный ответ.

Если $p\text{-value} = 0,03$ при $\alpha = 0,05$, то:

- A. Нулевая гипотеза отклоняется
- B. Гипотеза принимается
- C. Результат статистически незначим
- D. Произошла ошибка второго рода

Поле для ответа:

5. Прочтайте задание, выберите правильный ответ.

Межквартильный размах (IQR) служит для:

- A. Выявления выбросов
- B. Проверки нормальности
- C. Расчёта стандартной ошибки
- D. Количественной оценки дисперсии

Поле для ответа:

6. Прочтайте задание, выберите правильный ответ.

Statistical power — это:

- A. Вероятность отклонить ложную нулевую гипотезу
- B. Вероятность допустить ошибку первого рода
- C. Чувствительность модели
- D. Средний эффект выборки

Поле для ответа:

7. Прочтите задание, выберите правильный ответ.

Ошибку второго рода допускают, когда:

- А. Отклоняют истинную нулевую гипотезу
- Б. Принимают ложную нулевую гипотезу
- С. Используют неправильный тест
- Д. $P\text{-value} < \alpha$

Поле для ответа:

8. Прочтите задание, выберите правильный ответ.

Для оценки согласия экспертов используют:

- А. Коэффициент корреляции Пирсона
- Б. Индекс Кендалла W
- С. Cohen's d
- Д. Fisher's Z

Поле для ответа:

9. Прочтите задание, выберите правильный ответ.

Выберите статистический тест для проверки различий средних в двух зависимых выборках.

- А | t -тест для независимых выборок
- Б | t -тест для парных выборок
- С | ANOVA
- Д | χ^2 -критерий

Поле для ответа:

10. Прочтите задание, выберите правильный ответ.

Укажите, для какой ситуации уместен критерий χ^2 Пирсона.

- А | Проверка равенства дисперсий
- Б | Проверка независимости двух категориальных признаков
- С | Проверка разницы средних в трёх группах
- Д | Оценка линейной зависимости двух количественных переменных

Поле для ответа:

11. Прочтите задание, выберите правильный ответ.

Укажите, какой показатель лучше всего отражает дисперсию признака, чувствительный к выбросам.

- А | Среднеквадратичное отклонение
- Б | Межквартильный размах
- С | Медиана
- Д | Мода

Поле для ответа:

12. Прочтайте задание, выберите правильный ответ.

Графический метод для выявления мультиколлинеарности:

- A. Heatmap корреляций
- B. Box Plot
- C. QQ-Plot
- D. Violin Plot

Поле для ответа:

13. Прочтайте задание, выберите правильный ответ.

Порог VIF, указывающий на серьёзную мультиколлинеарность:

- A. > 2
- B. > 5
- C. > 10
- D. > 15

Поле для ответа:

14. Прочтайте задание, выберите правильный ответ.

Выберите корректное утверждение о доверительном интервале (95 %).

- A | 95 % вероятности, что истинный параметр лежит в данном интервале.
- B | При бесконечном числе выборок около 95 % интервалов будут включать истинное значение.
- C | Истинное среднее точно равно середине интервала.
- D | При одном эксперименте вероятность истинного значения внутри интервала равна 0,95.

Поле для ответа:

15. Прочтайте задание, выберите правильный ответ.

Определите тип репрезентативности.

Ситуация: «Выборка отражает возрастную, но не гендерную структуру генеральной совокупности».

- A | Полная репрезентативность
- B | Частичная репрезентативность
- C | Нулевая репрезентативность
- D | Случайная репрезентативность

Поле для ответа:

16. Прочтайте задание, выберите правильный ответ.

Как называется практика многократного тестирования данных до получения значимого p-value?

- A. P-hacking
- B. Ошибка первого рода
- C. Регрессионная ловушка
- D. Сезонность

Поле для ответа:

Повышенный уровень сложности

1. Прочтайте текст, установите соответствие

Определите, какие из приведённых гипотез являются нулевыми (H_0), а какие альтернативными (H_1).

Список гипотез

- A | Среднее значение точности классификатора не отличается от 0,5.
- B | Среднее значение точности классификатора превышает 0,5.
- C | Корреляция между возрастом и доходом равна нулю.
- D | Корреляция между возрастом и доходом не равна нулю.

Поле для ответа:

2. Прочтайте текст, установите соответствие

Решите, является ли утверждение верным.

Утверждение: «p-value = 0,04 означает, что вероятность нулевой гипотезы равна 4 %.»

Варианты

- A | Верно
- B | Неверно

Поле для ответа:

3. Прочтайте текст, установите соответствие

Термины

- A | Выброс |
- B | Импутация |
- C | Дескриптивная статистика |
- D | Нормализация

Описания

- 1 | Заполнение пропусков с помощью медианных значений.
- 2 | Процедура приведения числовых признаков к единому масштабу.
- 3 | Числовое значение, сильно отличающееся от большинства наблюдений.
- 4 | Подсчёт среднего, медианы, стандартного отклонения.

Поле для ответа:

4. Прочтайте задание, установите соответствие.

Соотнесите тип выборки и её характеристику.

Тип

- A | Простая случайная
- B | Стратифицированная
- C | Кластерная
- D | Снежный ком

Характеристика

- 1 | Деление совокупности на однородные подгруппы и случайный отбор из каждой.
- 2 | Использование сети личных контактов для поиска респондентов.
- 3 | Случайный выбор элементов без подразделения.
- 4 | Отбор целых групп, затем исследование всех элементов в них.

Поле для ответа:

5. Прочтайте задание, установите соответствие.

Соотнесите стратегию борьбы с мультиколлинеарностью и её объяснение.

Стратегия

- A | Исключение признаков
- B | Регуляризация Ridge
- C | PCA
- D | Увеличение выборки

Объяснение

- 1 | Добавление L2-штрафа к весам
- 2 | Создание ортогональных компонент
- 3 | Снятие избыточных признаков вручную
- 4 | Снижение стандартных ошибок коэффициентов путём добавления наблюдений

Поле для ответа:

6. Выберите все правильные ответы и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответов.

Какие признаки указывают на «p-hacking» в опубликованной статье?

- 1) Множество тестов с $p\text{-value} < 0,05$ без поправок.
- 2) Предварительно зарегистрированный протокол исследования.
- 3) Отсутствие отчёта о незначимых результатах.
- 4) Использование поправки Холма-Бонферрони.
- 5) Подробное описание всех проведённых анализов.
- 6) Наличие графика распределения $p\text{-value}$, концентрированного у границы 0,05.

Поле для ответа:

Обоснование: _____.

7. Выберите все правильные ответы и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответов.

Какие факторы увеличивают мощность (power) статистического теста?

- 1) Увеличение размера выборки.
- 2) Снижение уровня значимости α .
- 3) Уменьшение дисперсии измерений.
- 4) Увеличение эффекта (разницы) между группами.
- 5) Применение двухвыборочного вместо парного дизайна.
- 6) Использование точного теста вместо асимптотического.

Поле для ответа:

Обоснование: _____.

8. Выберите все правильные ответы и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответов.

Какие виды переменных подходят для вычисления коэффициента Спирмена?

- 1) Две номинативные.
- 2) Две порядковые.
- 3) Одна порядковая, одна количественная.
- 4) Две количественные, но не нормально распределённые.
- 5) Две бинарные.
- 6) Количественная и бинарная.

Поле для ответа:

Обоснование: _____.

9. Выберите все правильные ответы и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответов.

Какие условия необходимы для применения t-теста для независимых выборок?

- 1) Нормальность распределения выборок.
- 2) Равенство дисперсий групп или корректировка (Welch).
- 3) Случайность и независимость наблюдений.
- 4) Размер каждой выборки > 30 .
- 5) Бинарная зависимая переменная.
- 6) Скалярная количественная метрика.

Поле для ответа:

Обоснование: _____.

10. Выберите все правильные ответы и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответов.

Какие сценарии требуют применения не-параметрических тестов?

- 1) Малый размер выборки и неизвестная дисперсия.
- 2) Ранговые данные (порядковые).
- 3) Наличие выбросов, нарушающих нормальность.
- 4) Сильно несбалансированное число наблюдений по группам.
- 5) Метки классов.
- 6) Данные с циклической сезонностью.

Поле для ответа:

Обоснование: _____.

11. Выберите все правильные ответы и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответов.

Какие факторы влияют на ширину доверительного интервала?

- 1) Уровень доверия (например, 99 % vs 95 %).
- 2) Размер выборки.
- 3) Дисперсия данных.
- 4) Значение p-value.
- 5) Используемый статистический метод (t vs z).
- 6) Количество независимых переменных в модели.

Поле для ответа:

Обоснование: _____.

12. Выберите все правильные ответы и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответов.

Какие характеристики отличают стратифицированную выборку?

- 1) Популяция делится на однородные подгруппы.
- 2) Из каждой подгруппы отбираются элементы пропорционально её размеру.
- 3) Используются кластеры, затем все элементы кластера включаются.
- 4) Увеличивается вероятность охвата редких подгрупп.
- 5) Каждый элемент популяции имеет одинаковую ненулевую вероятность попадания, независимо от страты.
- 6) Чаще всего применяется при отсутствии списка элементов генеральной совокупности.

Поле для ответа:

Обоснование: _____.

13. Выберите все правильные ответы и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответов.

Какие утверждения о байесовском выводе верны?

- 1) Использует априорное распределение.
- 2) Генерирует единственную точечную оценку.
- 3) Позволяет обновлять оценки при поступлении новых данных.
- 4) Не требует вычисления нормировочной константы.
- 5) Итог — апостериорное распределение параметров.

- 6) В основе лежит центральная предельная теорема.

Поле для ответа:

Обоснование: _____.

14. Выберите все правильные ответы и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответов.

Какие признаки свидетельствуют о мультиколлинеарности в регрессии?

- 1) VIF > 10 для некоторых признаков.
- 2) Значимые p-value при малом R².
- 3) Высокая корреляция между независимыми переменными.
- 4) Большие стандартные ошибки коэффициентов.
- 5) Отрицательный остаток.
- 6) Гетероскедастичность ошибок.

Поле для ответа:

Обоснование: _____.

15. Выберите все правильные ответы и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответов.

Какие источники систематической ошибки может привнести датасет, сформированный через веб-скрейпинг?

- 1) Selection bias.
- 2) Observer bias.
- 3) Survivorship bias.
- 4) Acquisition bias из-за времени суток запросов.
- 5) Measurement error из-за OCR.
- 6) Attrition bias.

Поле для ответа:

Обоснование: _____.

16. Выберите все правильные ответы и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответов.

Какие проблемы может выявить QQ-plot?

- 1) Отклонение распределения выборки от нормального.
- 2) Наличие автокорреляции ошибок.
- 3) Точки-выбросы.
- 4) Линейную зависимость между переменными.
- 5) Гетероскедастичность.
- 6) Тяжёлые хвосты распределения.

Поле для ответа:

Обоснование: _____.

Задания открытого типа*Высокий уровень сложности***1. Прочтайте задание и запишите развёрнутый обоснованный ответ.**

Приведите не менее двух преимуществ применения стратифицированной выборки по сравнению с простой случайной.

Поле для ответа:

2. Прочтайте задание и запишите развёрнутый обоснованный ответ.

Назовите минимум два фактора, влияющих на мощность (power) статистического теста.

Поле для ответа:

3. Прочтайте задание и запишите развёрнутый обоснованный ответ.

Укажите не менее двух принципиальных различий между параметрическими и непараметрическими статистическими тестами.

Поле для ответа:

4. Прочтайте задание и запишите развёрнутый обоснованный ответ.

Назовите как минимум два ограничения применения t-теста для независимых выборок.

Поле для ответа:

5. Прочтайте задание и запишите развёрнутый обоснованный ответ.

Назовите не менее двух принципиальных отличий классификационных и регрессионных задач.

Поле для ответа:

6. Прочтайте задание и запишите развёрнутый обоснованный ответ.

Перечислите не менее двух типов ошибок при оценке качества предсказаний регрессионной модели.

Поле для ответа:

7. Прочтайте задание и запишите развёрнутый обоснованный ответ.

Перечислите не менее двух основных статистических предпосылок линейной регрессии.

Поле для ответа:

8. Прочтайте задание и запишите развёрнутый обоснованный ответ.

Назовите минимум два признака наличия мультиколлинеарности в данных.

Поле для ответа:

УК-5 Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия

Задания закрытого типа

Базовый уровень сложности

1. Прочтайте задание, выберите правильный ответ.

Какой метод перевода анкеты минимизирует культурно-языковые искажения?

- A. Прямой перевод
- B. Back-translation (обратный перевод)
- C. Машинный перевод без пост-редактирования
- D. Удаление культурно чувствительных вопросов

Поле для ответа:

2. Прочтайте задание, выберите правильный ответ.

Лучший способ уменьшить культурно-языковые ошибки перевода опросника:

- A. Машинный перевод
- B. Комиссионный перевод + пилотное тестирование
- C. Прямой перевод одним экспертом
- D. Исключение культурных вопросов

Поле для ответа:

3. Прочтайте задание, выберите правильный ответ.

Международный документ о биоэтике в исследованиях с людьми:

- A. Хельсинкская декларация
- B. Кодекс Нюрнберга
- C. Белмонтский отчёт
- D. Дублинский протокол

Поле для ответа:

4. Прочтайте задание, выберите правильный ответ.

В каком случае обязательно информированное согласие?

- A. Анализ открытой базы данных без персональных данных
- B. Эксперимент с биометрическими датчиками
- C. Наблюдение за публичными твитами
- D. Использование синтетических данных

Поле для ответа:

5. Прочтайте задание, выберите правильный ответ.

Какие разделы научной статьи обязательно содержат упоминание о сформулированных гипотезах?

- A. Введение
- B. Методы
- C. Результаты
- D. Обсуждение

Поле для ответа:

6. Прочтайте задание, выберите правильный ответ.

Выберите корректную формулировку научной гипотезы.

- A | «Мы думаем, что алгоритм X скорее всего самый классный».
- B | «Применение алгоритма X приводит к снижению МАЕ по сравнению с алгоритмом Y на выборке Z».
- C | «Алгоритм X будет лучше».
- D | «Алгоритм X должен показать крутые результаты».

Поле для ответа:

7. Прочтайте задание, выберите правильный ответ.

Какая ошибка имеется в следующей формулировке научной цели?

«Цель исследования – доказать, что нейросеть X лучше всех прочих методов».

- A | Неопределенность объекта
- B | Предвзятость (bias) цели
- C | Отсутствие измеримых критериев
- D | Все перечисленное

Поле для ответа:

8. Прочтайте задание, выберите правильный ответ.

Где обычно формулируется научная новизна исследования?

- A. Введение
- B. Обзор литературы
- C. Экспериментальная часть
- D. Заключение

Поле для ответа:

9. Прочтайте задание, выберите правильный ответ.

Определите, в каком разделе статьи следует описывать критерии включения/исключения данных.

- A | Введение
- B | Методы
- C | Результаты
- D | Обсуждение

Поле для ответа:

10. Прочтайте задание, выберите правильный ответ.

Что обычно НЕ входит в раздел «Методы» статьи?

- A. Описание выборки
- B. Итоги статистических тестов
- C. Используемое ПО
- D. Процедуры сбора данных

Поле для ответа:

11. Прочтайте задание, выберите правильный ответ.

Определите, какое предложение лучше подходит для раздела «Future Work».

- A | «Мы описали алгоритм с точностью 93 %».
- B | «В дальнейшем планируется протестировать модель на мультиклассовой задаче».
- C | «Датасет состоит из 10 000 записей».
- D | «Использована библиотека Scikit-learn».

Поле для ответа:

12. Прочтайте задание, выберите правильный ответ.

При публикации кода исследователь должен:

- A. Указать лицензию

- B. Удалить все комментарии
- C. Публиковать только двоичные файлы
- D. Заменить реальные данные на случайные без отметки

Поле для ответа:

13. Прочтайте задание, выберите правильный ответ.

Уникальный идентификатор публикации для цитирования:

- A. DOI
- B. ISBN
- C. ISSN
- D. URL

Поле для ответа:

14. Прочтайте задание, выберите правильный ответ.

Какой тип документа позволяет распространить результаты до peer-review?

- A. Preprint
- B. White Paper
- C. Meta-analysis
- D. Editorial

Поле для ответа:

15. Прочтайте задание, выберите правильный ответ.

Публикация только значимых результатов называется:

- A. Publication bias
- B. Survivorship bias
- C. Recall bias
- D. Attrition bias

Поле для ответа:

16. Прочтайте задание, выберите правильный ответ.

К «серой литературе» относят:

- A. Статьи в Nature
- B. Доклады исследовательских центров
- C. Годовые отчеты
- D. Статьи в Scopus-индексируемых журналах

Поле для ответа:

Повышенный уровень сложности

1. Прочтайте текст, установите соответствие

Сопоставьте этап научного исследования и соответствующий результат.

Этап

- A | Формулировка задачи
- B | Сбор данных
- C | Анализ данных
- D | Интерпретация результатов

Результат

- 1 | Подготовка отчёта о значении коэффициента детерминации $R^2 = 0,82$.
- 2 | Описание источников данных и процедуры очистки.
- 3 | Постановка вопроса: «Какова ключевая роль фактора X в прогнозе Y?»
- 4 | Обсуждение практического значения выявленной закономерности.

Поле для ответа:

2. Прочтайте задание, установите последовательность.

Выберите правильную последовательность действий при подготовке репликации (reproducibility) исследования.

- A | Фиксирование пакетов
- B | Загрузка данных
- D | Описание окружения
- C | Публикация кода

Поле для ответа:

3. Прочтайте задание, установите соответствие.

Соотнесите программное средство и его основное назначение в научном исследовании.

Средство

- A | Jupyter Notebook
- B | Zotero
- C | Git
- D | Docker

Назначение

- 1 | Контроль версий кода и коллаборация
- 2 | Репликация окружения при деплоименте
- 3 | Интерактивная среда для анализа данных
- 4 | Управление библиографией

Поле для ответа:

4. Прочтайте текст, установите соответствие

Выберите тип переменной для каждого примера.

Примеры

- A | Температура в градусах Цельсия
- B | Категория «новый/повторный» покупатель
- C | Порядковое место участника в соревновании
- D | ID клиента

Типы

- 1 | Номинативная
- 2 | Порядковая
- 3 | Количественная интервал/отношение
- 4 | Идентификатор (не используется в анализе)

Поле для ответа:

5. Прочтайте текст, установите соответствие

Соотнесите тип переменной времени и её масштаб.

Переменная

- A | Число дней до события
- B | Месяц рождения
- C | Тайм-стемп Unix
- D | Категория «утро/день/вечер/ночь»

Масштаб

- 1 | Интервальный
- 2 | Номинативный
- 3 | Порядковый
- 4 | Отношений

Поле для ответа:

6. Прочтайте задание, установите соответствие.

Сопоставьте способ визуализации и тип данных.

Визуализация

- A | Boxplot
- B | Heatmap корреляций
- C | Pie-chart

D | Линейный график

Тип данных

- 1 | Временной ряд
- 2 | Распределение количественного признака
- 3 | Матрица связей количественных переменных
- 4 | Процентная доля категорий

Поле для ответа:

7. Прочтайте задание, установите соответствие.

Соотнесите этап реевью и действие рецензента.

Этап

- A | Initial screening
- B | Major revision
- C | Decision letter
- D | Publication

Действие

- 1 | Автор получает запрос существенно доработать статью.
- 2 | Проверка соответствия формальным требованиям журнала.
- 3 | Финальное принятие и размещение статьи.
- 4 | Издание официального письма о принятии или отклонении.

Поле для ответа:

8. Прочтайте задание, установите соответствие.

Сопоставьте формат хранения данных и его преимущество.

Формат

- A | CSV
- B | Parquet
- C | JSON
- D | HDF5

Преимущество

- 1 | Сжатие и колоночная структура для больших данных
- 2 | Читаемый человеком и поддерживает вложенные структуры
- 3 | Быстрый доступ к матричным данным и метаданным
- 4 | Простота и широкая поддержка в инструментах

Поле для ответа:

9. Прочтайте задание, установите соответствие.

Соотнесите элемент научной статьи и его типичный объём (в % от всего текста).

Элемент

- A | Введение
- B | Методы
- C | Результаты
- D | Обсуждение

Объём

- 1 | 20–25 %
- 2 | 15–20 %
- 3 | 25–30 %
- 4 | 10–15 %

Поле для ответа:

10. Прочтайте задание, установите соответствие.

Сопоставьте тип публикации и характер исследования.

Тип

- A | Systematic Review
- B | Case Study
- C | Short Communication
- D | Meta-analysis

Характер

- 1 | Количественное агрегирование результатов множества исследований
- 2 | Краткое сообщение о значимом, но ограниченном результате
- 3 | Подробное рассмотрение одного случая/проекта
- 4 | Строгое, протоколированное обзорное исследование

Поле для ответа:

11. Прочтайте задание, установите соответствие.

Соотнесите стадию жизненного цикла данных и ключевую задачу.

Стадия

- A | Data Acquisition
- B | Data Storage
- C | Data Processing
- D | Data Archiving

Задача

- 1 | Извлечение, очистка и трансформация
- 2 | Долговременное сохранение с метаданными и DOI
- 3 | Сбор данных из сенсоров и API

Поле для ответа:

12. Выберите все правильные ответы и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответов.

Какие элементы должны быть включены в раздел «Методы» научной статьи в области data science?

- 1) Описание использованных библиотек и версий.
- 2) Итоговые значения метрик качества модели.
- 3) Процедура очистки и трансформации данных.
- 4) Полный список литературы.
- 5) Схема кросс-валидации и параметры обучения.
- 6) Допущения и ограничения исследования.

Поле для ответа:

Обоснование: _____

13. Выберите все правильные ответы и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответов.

Какие принципы должны соблюдаться в «registered reports»?

- 1) Предварительное рецензирование плана исследования.
- 2) Гарантированное опубликование вне зависимости от результата.
- 3) Запрет на изменение анализа после регистрации.
- 4) Слепой анализ данных (blinding).
- 5) Отсутствие необходимости публиковать данные.
- 6) Подробное описание гипотез, методов и критериев остановки.

Поле для ответа:

Обоснование: _____

14 Выберите все правильные ответы и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответов.

Какие признаки указывают на «publication bias» в мета-анализе?

- 1) Фанел-плот асимметричен.
- 2) Включены только статьи на английском.
- 3) Значимые результаты преобладают.
- 4) Наличие несоизмеримо больших выборок.
- 5) База данных исследований неполна.
- 6) Использован фиксированный эффект вместо случайного.

Поле для ответа:

Обоснование: _____

15. Выберите все правильные ответы и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответов.

Какие механизмы управления версиями данных существуют?

- 1) DVC (Data Version Control).
- 2) Git LFS.
- 3) Airflow DAG.
- 4) Delta Lake.
- 5) Cron-скрипт резервного копирования.
- 6) Kaggle Datasets.

Поле для ответа:

Обоснование: _____

16. Выберите все правильные ответы и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответов.

Какие пункты соответствуют критериям FAIR-данных?

- 1) Присвоить датасету DOI.
- 2) Разместить набор в закрытом облаке без документации.
- 3) Описать данные машинно-читаемыми метаданными.
- 4) Использовать открытый формат CSV.
- 5) Запретить любое повторное использование в лицензии.
- 6) Добавить контактные данные для вопросов.

Поле для ответа:

Обоснование: _____

Задания открытого типа

Высокий уровень сложности

1. Прочтайте задание и запишите развёрнутый обоснованный ответ.

Укажите минимум два преимущества использования библиотек управления литературой (Zotero, Mendeley) при написании научных статей.

Поле для ответа:

2. Прочтайте задание и запишите развёрнутый обоснованный ответ.

Укажите минимум два преимущества использования open-review системы рецензирования по сравнению с закрытой.

Поле для ответа:

3. Прочтайте задание и запишите развёрнутый обоснованный ответ.

Назовите минимум два аспекта, которые проверяет этап data cleaning.

Поле для ответа:

4. Прочтайте задание и запишите развёрнутый обоснованный ответ.

Назовите минимум две причины, по которым визуализация данных важна на ранних этапах исследования.

Поле для ответа:

5. Прочтайте задание и запишите развёрнутый обоснованный ответ.

Перечислите не менее двух причин, по которым в визуализации данных стоит избегать 3D-пироговых диаграмм.

Поле для ответа:

6. Прочтайте задание и запишите развёрнутый обоснованный ответ.

Перечислите не менее двух основных стадий жизненного цикла данных (Data Life Cycle).

Поле для ответа:

7. Прочтайте задание и запишите развёрнутый обоснованный ответ.

Перечислите как минимум два преимущества использования cloud-platform (AWS SageMaker, Google Vertex AI) для проведения экспериментов в data science.

Поле для ответа:

8. Прочтайте задание и запишите развёрнутый обоснованный ответ.

Назовите минимум два преимущества использования CI/CD-пайплайнов (GitHub Actions, GitLab CI) в научных проектах.

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. Прочтайте задание, выберите правильный ответ.

Определите, какое утверждение относится к принципу beneficence (этика исследований).

- A | Защита анонимности респондентов
- B | Предоставление участникам компенсации
- C | Максимизация пользы и минимизация вреда
- D | Получение информированного согласия

Поле для ответа:

2. Прочтайте задание, выберите правильный ответ.

Определите, является ли сбор персональных данных законным в следующей ситуации.
«Компания собирает GPS-данные пользователей без их уведомления и согласия».

- A | Соответствует нормам GDPR
- B | Нарушает принципы законности обработки данных
- C | Допустимо, если данные анонимизированы
- D | Законно только для пользователей старше 18 лет

Поле для ответа:

3. Прочтайте задание, выберите правильный ответ.

Определите, какой из принципов ODD (Open Data Directive) нарушен.

Ситуация: «Данные предоставлены бесплатно, но в зашифрованном архиве без пароля».

- A | Принцип доступности
- B | Принцип пригодности повторного использования
- C | Принцип машинной читаемости
- D | Нарушенены все

Поле для ответа:

4. Прочтайте задание, выберите правильный ответ.

Определите, какой дизайн исследования описан:

«Исследователь измерил уровень стресса у сотрудников ДО и ПОСЛЕ трёхмесячной программы медитации без контрольной группы».

- A | Лонгитюдное квази-экспериментальное
- B | Эксперимент с независимыми группами
- C | Корреляционное
- D | Случай-контроль

Поле для ответа:

5. Прочтайте задание, выберите правильный ответ.

Что из перечисленного относится к экспериментальным исследованиям?

- A. А/В-тестирование
- B. Лонгитюдное наблюдение
- C. Рандомизированное контролируемое испытание
- D. Корреляционный опрос

Поле для ответа:

6. Прочтайте задание, выберите правильный ответ.

Факторы, повышающие внутреннюю валидность эксперимента:

- A. Рандомизация участников
- B. Применение двойного слепого дизайна
- C. Увеличение размера выборки без рандомизации
- D. Использование непарных t-тестов

Поле для ответа:

7. Прочтайте задание, выберите правильный ответ.

Кросс-секционное корреляционное исследование предполагает:

- A. Наблюдение без вмешательства
- B. Манипулирование независимой переменной
- C. Продольный сбор данных
- D. Обязательную рандомизацию

Поле для ответа:

8. Прочтайте задание, выберите правильный ответ.

Корреляционные исследования отличаются от экспериментов тем, что:

- A. Нет манипуляции независимой переменной
- B. Используются только опросы
- C. Отсутствует каузальное заключение
- D. Всегда применяются большие выборки

Поле для ответа:

9. Прочтайте задание, выберите правильный ответ.

Выберите количественные методы сбора данных:

- A. Глубинное интервью

- B. Онлайн-опрос с 10-балльной шкалой
- C. Автоматический сбор логов пользователя
- D. Фокус-группа

Поле для ответа:

10. Прочтайте задание, выберите правильный ответ.

Шкала «уровень удовлетворённости (1–5)» является:

- A. Номинальной
- B. Порядковой
- C. Интервальной
- D. Шкалой отношений

Поле для ответа:

11. Прочтайте задание, выберите правильный ответ.

Определите тип смещения (bias), описанный в ситуации.

Ситуация: «В опросе удовлетворённости сервисом участвуют только активные пользователи, тогда как ушедшие клиенты не опрошены».

- A | Survivorship bias
- B | Confirmation bias
- C | Publication bias
- D | Recall bias

Поле для ответа:

12. Прочтайте задание, выберите правильный ответ.

Определите уровень измерения шкалы Лайкера (1 – «совершенно не согласен» … 5 – «полностью согласен»).

- A | Номинативный
- B | Порядковый
- C | Интервальный
- D | Отношений

Поле для ответа:

13. Прочтайте задание, выберите правильный ответ.

Что повышает воспроизводимость (reproducibility) исследования?

- A. Фиксация «seed» генератора случайных чисел

- В. Использование проприетарных библиотек без версионирования
- С. Публикация Docker-контейнера с окружением
- Д. Привязка анализа к конкретному ноутбуку без git-репозитория

Поле для ответа:

14. Прочтайте задание, выберите правильный ответ.

Что из перечисленного улучшит воспроизводимость анализа данных?

- А. requirements.txt с фиксированными версиями
- В. Работа без системы контроля версий
- С. Публикация всего кода в закрытом репозитории
- Д. Документирование данных и кода в README

Поле для ответа:

15. Прочтайте задание, выберите правильный ответ.

Конструктная валидность измерительного инструмента означает:

- А. Инструмент измеряет именно заявленный конструкт
- В. Инструмент даёт стабильные результаты во времени
- С. Результаты согласуются с внешним критерием
- Д. Все пункты шкалы высоко коррелируют друг с другом

Поле для ответа:

16. Прочтайте задание, выберите правильный ответ.

Проверка результатов разными методами называется:

- А. Триангуляция
- Б. Репликация
- С. Кросс-валидация
- Д. Аппроксимация

Поле для ответа:

Повышенный уровень сложности

1. Прочтайте задание, установите соответствие.

Соотнесите тип предобработки текста и его описание.

Тип

- А | Лемматизация
- Б | Стоп-слов фильтрация
- С | N-gram генерация

D | TF-IDF взвешивание

Описание

- 1 | Преобразование слов к базовой форме
- 2 | Удаление распространённых нефункциональных слов
- 3 | Создание последовательностей из k соседних токенов
- 4 | Взвешивание частот, понижающее вес общих слов

Поле для ответа:

2. Выберите все правильные ответы и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответов.

Какие из перечисленных практик способствуют «open science»?

- 1) Предзагрузка препринта на arXiv.
- 2) Публикация кода под лицензией MIT.
- 3) Продажа датасета по подписке.
- 4) Закрытие рецензий от общественности.
- 5) Использование открытых стандартов формата данных.
- 6) Публикация отрицательных результатов.

Поле для ответа:

Обоснование: _____

3. Выберите все правильные ответы и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответов.

Какие из указанных действий действительно повышают воспроизводимость (reproducibility) исследования?

- 1) Фиксировать версии всех зависимостей в файле 'requirements.txt'.
- 2) Хранить итоговые графики только в формате PNG без кода их генерации.
- 3) Сохранять случайное зерно (random seed) при каждом запуске моделей.
- 4) Публиковать данные в проприетарном формате без описания метаданных.
- 5) Использовать Docker-контейнер с описанием окружения.
- 6) Делать скриншоты таблиц с результатами вместо выгрузки в CSV.

Поле для ответа:

Обоснование: _____

4. Выберите все правильные ответы и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответов.

Какие признаки указывают на проблемы внутренней валидности эксперимента?

- 1) Эффект созревания участников.
- 2) Недостаточный размер выборки.
- 3) Перекрёстное загрязнение между группами.
- 4) Сезонные колебания во время проведения.
- 5) Недостоверные инструменты измерения.
- 6) Отсутствие рандомизации.

Поле для ответа:

Обоснование: _____

5. Выберите все правильные ответы и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответов.

Какие действия нарушают принцип «double-blind» эксперимента?

- 1) Исследователь знает, какая группа получает плацебо.
- 2) Участники не осведомлены о составе препарата.
- 3) Ассистент, проводящий измерения, видит метки групп.
- 4) Кодировка групп раскрывается только после анализа.
- 5) Анонимизация данных перед анализом.
- 6) Публикация протокола после завершения.

Поле для ответа:

Обоснование: _____

6. Выберите все правильные ответы и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответов.

Какие практики относятся к этическому сбору персональных данных?

- 1) Получение информированного согласия участников.
- 2) Хранение данных без шифрования.
- 3) Минимизация объёма собираемых данных.
- 4) Передача данных третьим лицам без уведомления.
- 5) Удаление идентификаторов после агрегации.
- 6) Использование данных несовершеннолетних без разрешения опекунов.

Поле для ответа:

Обоснование: _____

7. Выберите все правильные ответы и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответов.

Какие характеристики относятся к «semi-supervised learning»?

- 1) Использует как размеченные, так и неразмеченные данные.
- 2) Требует только небольшого количества меток.
- 3) Не применяет регуляризацию.
- 4) Часто использует техники кластеризации для предварительных псевдометок.
- 5) Невосприимчив к классовому дисбалансу.
- 6) Может улучшать качество по сравнению с чисто супервизорным обучением.

Поле для ответа:

Обоснование: _____

8. Выберите все правильные ответы и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответов.

Какие предпосылки лежат в основе алгоритма Naïve Bayes?

- 1) Независимость признаков при условии класса.
- 2) Постулирование нормального распределения признаков.
- 3) Использование априорных вероятностей классов.
- 4) Максимизация правдоподобия.
- 5) Применение градиентного спуска.
- 6) Линейная граница решений в лог-пространстве.

Поле для ответа:

Обоснование: _____

9. Выберите все правильные ответы и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответов.

Какие способы коррекции дисбаланса классов существуют?

- 1) SMOTE.
- 2) Down-sampling мажоритарного класса.
- 3) Изменение функции потерь с весами классов.
- 4) Увеличение числа эпох.
- 5) Перестановка меток положительных примеров.
- 6) Генеративный adversarial oversampling.

Поле для ответа:

Обоснование: _____

10. Выберите все правильные ответы и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответов.

Какие графики подходят для диагностики линейной регрессии?

- 1) Residuals vs Fitted.
- 2) Scale-Location plot.
- 3) Cook's Distance.
- 4) Violin plot распределения ошибок.
- 5) QQ-plot остатков.
- 6) ROC-кривая.

Поле для ответа:

Обоснование: _____

11. Выберите все правильные ответы и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответов.

Какие атрибуты метрик «precision» и «recall» верны?

- 1) Precision увеличивается при снижении порога классификации.
- 2) Recall не зависит от распределения классов.
- 3) $Precision = TP / (TP + FP)$.
- 4) $Recall = TP / (TP + FN)$.
- 5) Их гармоническое среднее — F1.
- 6) Идеальный классификатор имеет $Precision = Recall = 0$.

Поле для ответа:

Обоснование: _____

12. Выберите все правильные ответы и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответов.

Какие методы относятся к online-learning?

- 1) SGDClassifier из scikit-learn.
- 2) Batch Gradient Descent.
- 3) Hoeffding Tree.
- 4) Mini-batch K-means.
- 5) Random Forest.
- 6) Incremental PCA.

Поле для ответа:

Обоснование: _____

13. Выберите все правильные ответы и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответов.

Какие техники визуализации помогают обнаружить группировки в данных с высокой размерностью?

- 1) t-SNE.
- 2) Boxplot.
- 3) UMAP.
- 4) Parallel Coordinates Plot.
- 5) Stacked Bar Chart.
- 6) Heatmap корреляции.

Поле для ответа:

Обоснование: _____

14. Выберите все правильные ответы и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответов.

Какие условия делают bootstrap предпочтительным перед аналитическим доверительным интервалом?

- 1) Неизвестное распределение выборки.
- 2) Малый объём данных.
- 3) Параметрическая форма распределения известна и нормальна.
- 4) Сложная статистика (медиана, AUC).
- 5) Наличие цензурированных наблюдений.
- 6) Большое число выбросов.

Поле для ответа:

Обоснование: _____

15. Выберите все правильные ответы и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответов.

Какие методы служат для оценки стойкости модели к шуму входных данных?

- 1) Adversarial attacks.

- 2) Добавление гауссовского шума в teste.
- 3) Cross-validation.
- 4) Sensitivity analysis.
- 5) Monte-Carlo dropout.
- 6) ROC-кривая.

Поле для ответа:

Обоснование: _____

16. Выберите все правильные ответы и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответов.

Какие сценарии демонстрируют использование Transfer Learning?

- 1) Дообучение ResNet на мед. изображениях после ImageNet.
- 2) Обучение сети с нуля на 1 М изображений.
- 3) Использование предобученных word-embeddings в задаче классификации тональности.
- 4) Кластеризация необучаемым методом k-means.
- 5) Замена последнего слоя BERT и fine-tune на вопрос-ответ.
- 6) Применение PCA к исходным признакам.

Поле для ответа:

Обоснование: _____

Задания открытого типа

Высокий уровень сложности

1. Прочтайте задание и запишите развёрнутый обоснованный ответ.

Укажите не менее двух отличий метрик precision и recall в задаче бинарной классификации.

Поле для ответа:

2. Прочтайте задание и запишите развёрнутый обоснованный ответ.

Укажите как минимум два ограничения метода k-means кластеризации.

Поле для ответа:

3. Прочтайте задание и запишите развёрнутый обоснованный ответ.

Вопрос: Назовите минимум два преимущества метода случайного леса по сравнению с одним решающим деревом.

Поле для ответа:

4. Прочтайте задание и запишите развёрнутый обоснованный ответ.

Перечислите не менее двух параметров, влияющих на работу алгоритма DBSCAN.

Поле для ответа:

5. Прочтайте задание и запишите развёрнутый обоснованный ответ.

Назовите как минимум два ограничения метода главных компонент (PCA).

Поле для ответа:

6. Прочтайте задание и запишите развёрнутый обоснованный ответ.

Перечислите не менее двух причин использования GPU при обучении нейронных сетей.

Поле для ответа:

7. Прочтайте задание и запишите развёрнутый обоснованный ответ.

Перечислите не менее двух сценариев, в которых применяют блочную (batch) нормализацию в нейронных сетях.

Поле для ответа:

8. Прочтайте задание и запишите развёрнутый обоснованный ответ.

Перечислите не менее двух основных целей предварительной обработки (pre-processing) текста перед обучением NLP-модели.

Поле для ответа:

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

Задания закрытого типа

Базовый уровень сложности

1. Прочтайте задание, выберите правильный ответ.

Для каких задач характерна пара «контекст — действие — награда»?

- A. Обучение с учителем
- B. Обучение с подкреплением
- C. Мульти-armed bandits
- D. Кластеризация

Поле для ответа:

2. Прочтайте задание, выберите правильный ответ.

Какой метод снижения размерности чаще используют для визуализации сложных нелинейных структур?

- A. PCA
- B. t-SNE
- C. One-Hot Encoding
- D. Bag-of-Words

Поле для ответа:

3. Прочтайте задание, выберите правильный ответ.

Что из перечисленного используется как метрики для регрессии:

- A. MAE
- B. ROC-AUC
- C. RMSE
- D. Accuracy

Поле для ответа:

4. Прочтайте задание, выберите правильный ответ.

Бутстрэппинг позволяет:

- A. Оценить распределение статистики без строгих допущений
- B. Исключить выбросы
- C. Заполнить пропущенные значения
- D. Уменьшить дисбаланс классов

Поле для ответа:

5. Прочтайте задание, выберите правильный ответ.

Признаки переобучения модели Градиентного бустинга:

- A. Высокая точность на train и низкая на val
- B. Устойчиво низкий Log-loss на обеих выборках
- C. Шумная кривая валидационных ошибок после большого числа деревьев
- D. Высокий bias

Поле для ответа:

6. Прочтайте задание, выберите правильный ответ.

Что из перечисленного является методами кросс-валидации с минимальным смещением оценки?

- A. Leave-One-Out
- B. K-Fold ($k = 5$)
- C. Hold-out 70/30
- D. Shuffle-Split

Поле для ответа:

7. Прочтайте задание, выберите правильный ответ.

Укажите, какой показатель пригоден для оценки несбалансированного датасета бинарной классификации.

- A | Accuracy
- B | Precision
- C | Recall
- D | F1-score

8. Прочтайте задание, выберите правильный ответ.

Какие из перечисленных алгоритмов кластеризации не требуют без необходимости задавать число кластеров?

- A. DBSCAN
- B. Agglomerative Clustering (с порогом расстояния)
- C. K-Means
- D. Spectral Clustering

Поле для ответа:

9. Прочтайте задание, выберите правильный ответ.

Балансировка классов синтетическим созданием примеров — это:

- A. Undersampling
- B. SMOTE
- C. Bagging
- D. Regularization

Поле для ответа:

10. Прочтайте задание, выберите правильный ответ.

Регуляризация с L1-штрафом — это:

- A. Ridge
- B. Lasso
- C. Elastic Net
- D. Dropout

Поле для ответа:

11. Прочтайте задание, выберите правильный ответ.

Data leakage проявляется, когда:

- A. Информация о тесте попадает в обучение
- B. Персональные данные утекли в интернет
- C. Признаки не нормализованы
- D. Данные переупакованы в Parquet

Поле для ответа:

12. Прочтайте задание, выберите правильный ответ.

Тип данных Pandas «category» полезен, когда:

- A. Много уникальных строк
- B. Ограниченный набор повторяющихся значений
- C. Нужно хранить даты
- D. Требуется высокая точность float

Поле для ответа:

13. Прочтайте задание, выберите правильный ответ.

Определите, какой тип графа знаний (knowledge graph) описан: «Сети концептов, где узлы — термины, а ёбры — отношения типа "Is-a"».

- A | Иерархическая онтология
- B | Неориентированный социальный граф
- C | Потоковый граф данных
- D | Эго-граф

Поле для ответа:

14. Прочтайте задание, выберите правильный ответ.

Принцип FAIR расшифровывается как:

- A. Findable, Accessible, Interoperable, Reusable
- B. Free, Accurate, Immutable, Robust
- C. Flexible, Adaptive, Inclusive, Replicable
- D. Fast, Adjustable, Integrative, Reliable

Поле для ответа:

15. Прочтайте задание, выберите правильный ответ.

Отметьте, какие действия нарушают принцип FAIR-данных.

- A | Предоставление данных в проприетарном формате без описания
- B | Размещение датасета в открытом репозитории с метаданными
- C | Запароленный архив без лицензии
- D | DOI-идентификатор и открытая лицензия CC-BY

Поле для ответа:

16. Прочтайте задание, выберите правильный ответ.

Выберите, какая лицензия наиболее открыта для повторного использования данных.

- A | CC-BY
- B | CC-BY-NC
- C | CC-BY-SA
- D | CC-BY-ND

Поле для ответа:

Повышенный уровень сложности

1. Прочтайте задание, установите соответствие.

Сопоставьте стратегию машинного обучения и её краткое описание.

Стратегия

- A | Transfer Learning
- B | Active Learning
- C | Semi-Supervised Learning
- D | Federated Learning

Описание

- 1 | Комбинация небольшого количества размеченных и большого — неразмеченных данных.
- 2 | Последовательный запрос наиболее информативных примеров для разметки.
- 3 | Использование предварительно обученной модели и дообучение на новой задаче.
- 4 | Обучение на распределённых устройствах без передачи сырых данных.

Поле для ответа:

2. Прочтите задание, установите соответствие.

Сопоставьте показатель и метод оценки качества кластеризации.

Показатель

- A | Silhouette score
- B | Davies-Bouldin index
- C | Calinski-Harabasz
- D | Elbow-метод

Метод

- 1 | Внутрикластерная дисперсия vs межкластерное расстояние, график суммы квадратов ошибок
- 2 | Средняя разница между внутрикластерной и ближайшей межкластерной дистанциями на уровне точки
- 3 | Отношение межкластерной дисперсии к внутрикластерной
- 4 | Средний максимум отношения внутрикластерной дистанции по кластерам

Поле для ответа:

3. Прочтите задание, установите соответствие.

Соотнесите метод уменьшения размерности и требование к данным.

Метод

- A | t-SNE
- B | UMAP
- C | LDA (Latent Dirichlet Allocation)
- D | Autoencoder

Требование

- 1 | Возможность обучать нейросетевую модель
- 2 | Необходимость разреженной вероятностной структуры «слова-темы»
- 3 | Сохранение глобальной структуры данных для кластеризации
- 4 | Сохранение локальной соседской структуры в низкомерном пространстве

Поле для ответа:

4. Прочтите задание, установите соответствие.

Сопоставьте метрику качества модели и её назначение.

Метрики

- A | ROC-AUC
- B | MAE
- C | F1-score
- D | R²

Назначения

- 1 | Оценка качества регрессионной модели по среднему абсолютному отклонению.
- 2 | Баланс между полнотой и точностью бинарного классификатора.
- 3 | Доля объяснённой вариации зависимой переменной.
- 4 | Площадь под кривой «чувствительность-специфичность».

Поле для ответа:

5. Прочтайте задание, установите соответствие.

Соотнесите метод отбора признаков и его описание.

- Метод
- A | LASSO
 - B | RFE
 - C | Mutual Information
 - D | PCA

Описание

- 1 | Итеративное удаление наименее значимых признаков с использованием модели.
- 2 | Линейная комбинация исходных признаков в новом пространстве меньшей размерности.
- 3 | Добавление L1-регуляризации для нулевых коэффициентов.
- 4 | Оценка информативности признаков относительно целевой переменной.

Поле для ответа:

6. Прочтайте задание, установите соответствие.

Соотнесите показатель доверия модели и метод его получения.

- Показатель
- A | Bootstrap CI
 - B | k-fold CV
 - C | Hold-out
 - D | Leave-one-out

Метод

- 1 | Разделение данных на обучающую и тестовую выборку один раз.
- 2 | Повторная выборка с возвращением для оценки интервала.
- 3 | Итеративное обучение на k-1 долях и тестирование на оставшейся.
- 4 | Использование N итераций, где каждый раз исключается одно наблюдение.

Поле для ответа:

7. Прочтайте задание, установите соответствие.

Сопоставьте показатель и метод интерпретации логистической регрессии.

- Показатель
- A | Odds Ratio
 - B | p-value
 - C | Коэффициент β
 - D | ROC-кривая

Интерпретация

- 1 | Вероятность события относительно не-события при изменении признака
- 2 | Статистическая значимость коэффициента
- 3 | Наклон логит-функции по признаку
- 4 | Диагностика качества классификации на разных порогах

Поле для ответа:

8. Выберите все правильные ответы и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответов.

Какие эффекты описывает понятие «data leakage» при обучении модели?

- 1) Использование тестовых данных при подборе гиперпараметров.
- 2) Подтекание физического охлаждающего агента на сервер.
- 3) Утечка персональных данных пользователей.
- 4) Включение в признаки информации, появившейся позже события предсказания.
- 5) Перемешивание строк, но не меток при разделении данных.
- 6) Публикация обучающего кода в открытый доступ.

Поле для ответа:

Обоснование: _____

9. Выберите все правильные ответы и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответов.

Какие методы относятся к регуляризации в контексте линейной регрессии?

- 1) LASSO
- 2) Ridge
- 3) Elastic Net
- 4) PCA
- 5) Бэггинг (Bagging)
- 6) Дропаут (Dropout)

Поле для ответа:

Обоснование: _____

10. Выберите все правильные ответы и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответов.

Какие утверждения справедливы для метрической ROC-AUC?

- 1) Чувствительна к изменению порога классификации.
- 2) Может быть рассчитана для модели регрессии.
- 3) Инвариантна к дисбалансу классов.
- 4) Измеряет способность модели ранжировать позитивные примеры выше негативных.

5) При случайном угадывании её значение стремится к 0.

Поле для ответа:

Обоснование: _____

11. Выберите все правильные ответы и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответов.

Какие методы оценки значимости признаков применимы к модели «случайный лес»?

- 1) Permutation importance.
- 2) SHAP-значения.
- 3) Коэффициенты β .
- 4) Gini importance (Decrease in Impurity).
- 5) Partial Dependence Plots.
- 6) t-тест для коэффициентов.

Поле для ответа:

Обоснование: _____

12. Выберите все правильные ответы и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответов.

Что относится к преимуществам метода k-means?

- 1) Легко масштабируется на большие датасеты.
- 2) Гарантирует нахождение глобального оптимума.
- 3) Работает только с категориальными данными.
- 4) Прост в реализации и интерпретации.
- 5) Требует заранее знать число кластеров k .
- 6) Устойчив к выбросам.

Поле для ответа:

Обоснование: _____

13. Выберите все правильные ответы и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответов.

Какие задачи демонстрируют применение алгоритма DBSCAN?

- 1) Выявление сообществ в несимметричном графе.
- 2) Обнаружение выбросов в GPS-точках перемещения.
- 3) Кластеризация статей по темам без указания числа кластеров.
- 4) Сегментация изображений по цветовым гистограммам, $z = 3$.
- 5) Разделение клиентов банка по среднему балансу, $k = 4$.
- 6) Упорядочивание задач по приоритету (очередь).

Поле для ответа:

Обоснование: _____

14. Выберите все правильные ответы и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответов.

Какие меры позволяют минимизировать overfitting при обучении нейронной сети?

- 1) Дропаут-слои.
- 2) Увеличение числа эпох.
- 3) L2-регуляризация весов.
- 4) Data augmentation.
- 5) Использование более сложной архитектуры.
- 6) Раннее остановка (early stopping).

Поле для ответа:

Обоснование: _____

15. Выберите все правильные ответы и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответов.

Какие шаги входят в типичный workflow обработки изображений перед обучением CNN?

- 1) Масштабирование интенсивностей в диапазон [0, 1].
- 2) Преобразование RGB в one-hot-коды.
- 3) Ресайз до фиксированного разрешения.
- 4) Вычисление TF-IDF весов пикселей.
- 5) Аугментация (обертания, отражения).
- 6) Случайное обнуление входных каналов.

Поле для ответа:

Обоснование: _____

16. Выберите все правильные ответы и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответов.

Какие показатели относятся к оценке честности (fairness) модели?

- 1) Demographic Parity.
- 2) Equalized Odds.
- 3) AUC-ROC.
- 4) Predictive Parity.
- 5) Log-loss.
- 6) Calibration Curve.

Поле для ответа:

Обоснование: _____

Задания открытого типа

Высокий уровень сложности

1. Прочтите задание и запишите развёрнутый обоснованный ответ.

Назовите не менее двух ключевых отличий контролируемого (supervised) и неконтролируемого (unsupervised) обучения.

Поле для ответа:

2. Прочтите задание и запишите развёрнутый обоснованный ответ.

Перечислите минимум два способа уменьшения размерности данных.

Поле для ответа:

3. Прочтите задание и запишите развёрнутый обоснованный ответ.

Назовите минимум два подхода к борьбе с дисбалансом классов.

Поле для ответа:

4. Прочтите задание и запишите развёрнутый обоснованный ответ.

Назовите не менее двух причин использовать метрические ROC-AUC, а не accuracy, в случае несбалансированного датасета.

Поле для ответа:

5. Прочтите задание и запишите развёрнутый обоснованный ответ.

Назовите минимум два отличия batch gradient descent и stochastic gradient descent (SGD).

Поле для ответа:

6. Прочтите задание и запишите развёрнутый обоснованный ответ.

Опишите не менее двух преимуществ кросс-валидации по сравнению с простым делением на обучающую и тестовую выборки.

Поле для ответа:

7. Прочтите задание и запишите развёрнутый обоснованный ответ.

Назовите как минимум две причины введения регуляризации в модель машинного обучения.

Поле для ответа:

8. Прочтите задание и запишите развёрнутый обоснованный ответ.

Приведите не менее двух отличий LASSO и Ridge-регуляризации.

Поле для ответа:

«Обработка естественного языка»

Форма промежуточной аттестации – зачет с оценкой в форме 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 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 с оценкой/
Тест | ОПК-2 | ИД.ОПК-2.1.
ИД.ОПК-2.2.
ИД.ОПК-2.3.
ИД.ОПК-2.4. | 3 (ОПК-2)
У (ОПК-2)
В (ОПК-2) | 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 и искусственный интеллект» 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 и искусственный интеллект» по направлению подготовки 09.04.03 Прикладная информатика (уровень магистратуры).

Задания к промежуточной аттестации

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.

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 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:

6. 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:

7. 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:

8. 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:

9. 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:

10. 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:

11. 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:

12. Прочтите 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:

13. Прочтите 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:

14. Прочтите 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:

15. Прочтите 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:

16. Прочтите 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

17. Прочтайте задание и установите соответствие.

Соотнесите задачи обработки естественного языка (слева) с их примерами (справа).

- A) 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:

18. Прочтайте задание и установите соответствие.

Соотнесите этапы лингвистического анализа (слева) с их описаниями (справа).

- A) 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:

19. Прочтайте задание и установите соответствие.

Соотнесите этапы предварительной обработки текста (слева) с их функциями (справа).

- A) 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:

20. Прочитайте задание и установите соответствие.

Соотнесите модели представления текста (слева) с их характеристиками (справа).

- A) 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:

21. 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:

22. 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:

23. Прочтайте 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:

24. Прочтайте 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:

25. Прочтайте 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:

26. Прочтайте 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:

27. Прочтайте 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:

28. Прочтайте 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:

29. Прочтайте 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:

30. Прочтайте задание и установите последовательность.

Расположите основные этапы архитектуры Transformer при обработке входного текста:

1. Преобразование слов в эмбеддинги
2. Добавление позиционных кодировок
3. Пропуск через блоки внимания
4. Получение выходного вектора

Поле для ответа:

31. 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:

32. 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

33. Прочитайте текст и напишите обоснованный ответ.

Что такое обработка естественного языка и для чего она применяется?

Поле для ответа:

34. Прочитайте текст и напишите обоснованный ответ.

Что происходит на этапе синтаксического анализа текста?

Поле для ответа:

35. Прочитайте текст и напишите обоснованный ответ.

В чём заключается задача морфологического анализа?

Поле для ответа:

36. Прочитайте текст и напишите обоснованный ответ.

Что такое токенизация и зачем она используется в NLP?

Поле для ответа:

37. Прочтите текст и напишите обоснованный ответ.

Чем модель Bag of Words отличается от модели word2vec?

Поле для ответа:

38. Прочтите текст и напишите обоснованный ответ.

Для чего используется модель TF-IDF при анализе текста?

Поле для ответа:

39. Прочтите текст и напишите обоснованный ответ.

Что делает архитектура Transformer важной для языкового моделирования?

Поле для ответа:

40. Прочтите текст и напишите обоснованный ответ.

Что такое prompt engineering и зачем он нужен при работе с LLM?

Поле для ответа:

«Технологии программирования»

Форма промежуточной аттестации – зачет, выставляемый на основе 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 | ОПК-7
ОПК-8 | ИД.ОПК-7.1. | 3 (ОПК-7) | 41-100% правильных ответов | Зачтено |
| | | ИД.ОПК-7.2.
ИД.ОПК-7.3.
ИД.ОПК-8.1.
ИД.ОПК-8.2.
ИД.ОПК-8.3. | У (ОПК-7)
В (ОПК-7)
3 (ОПК-8)
У (ОПК-8)
В (ОПК-8) | 0-40% правильных ответов | 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 и искусственный интеллект» 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 и искусственный интеллект» по направлению подготовки 09.04.03 Прикладная информатика (уровень магистратуры).

Задания к промежуточной аттестации

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

Задания закрытого типа

Базовый уровень сложности

1. Прочтите 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. Прочтите 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. Прочтите 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. Прочтите 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. Прочтите 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:

6. Прочтите 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:

7. Прочтите 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:

8. Прочтите 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:

9. Прочтите 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:

10. 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:

Повышенный уровень сложности

11. 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:

12. 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:

13. Прочитайте задание и установите соответствие.

Соотнесите этапы предварительной обработки текста (слева) с их функциями (справа).

- A) 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:

14. Прочитайте задание и установите соответствие.

Соотнесите модели представления текста (слева) с их характеристиками (справа).

- A) 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:

15. 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:

16. 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:

17. Прочитайте задание и установите соответствие.

Соотнесите компоненты архитектуры Transformer (слева) с их функциями (справа).

- A) 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:

18. Прочитайте задание и установите соответствие.

Соотнесите понятия, связанные с большими языковыми моделями (слева), с их определениями (справа).

- A) 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:

Задания открытого типа

Высокий уровень сложности

19. Прочитайте текст и напишите обоснованный ответ.

Что такое обработка естественного языка и для чего она применяется?

Поле для ответа:

20. Прочитайте текст и напишите обоснованный ответ.

Что происходит на этапе синтаксического анализа текста?

Поле для ответа:

21. Прочитайте текст и напишите обоснованный ответ.
В чём заключается задача морфологического анализа?

Поле для ответа:

22. Прочитайте текст и напишите обоснованный ответ.
Что такое токенизация и зачем она используется в NLP?

Поле для ответа:

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

Задания закрытого типа

Базовый уровень сложности

23. 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:

24. 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:

25. 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:

26. Прочтите 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:

27. Прочтите 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:

28. Прочтите 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

29. Прочтите 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:

30. Прочтите 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:

31. 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:

32. 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:

33. 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:

34. Прочитайте задание и установите последовательность.

Расположите основные этапы архитектуры Transformer при обработке входного текста:

1. Преобразование слов в эмбеддинги
2. Добавление позиционных кодировок
3. Пропуск через блоки внимания
4. Получение выходного вектора

Поле для ответа:

35. 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:

36. 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

37. Прочитайте текст и напишите обоснованный ответ.

Чем модель Bag of Words отличается от модели word2vec?

Поле для ответа:

38. Прочитайте текст и напишите обоснованный ответ.

Для чего используется модель TF-IDF при анализе текста?

Поле для ответа:

39. Прочитайте текст и напишите обоснованный ответ.

Что делает архитектура Transformer важной для языкового моделирования?

Поле для ответа:

40. Прочитайте текст и напишите обоснованный ответ.

Что такое prompt engineering и зачем он нужен при работе с LLM?

Поле для ответа:

«Компьютерное зрение»

Форма промежуточной аттестации – зачет с оценкой в форме 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 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 с оценкой/ Тест | ОПК-4 | ИД.ОПК-4.1. | 3 (ОПК-4) | 81-100% правильных ответов | Зачтено, отлично |
| | | ИД.ОПК-4.2. | У (ОПК-4) | 61-80% правильных ответов | Зачтено, хорошо |
| | | ИД.ОПК-4.3. | В (ОПК-4) | | |
| | | ИД.ОПК-4.4. | | | |

| 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 |
|---|------------------|---|---------------------------------|---------------------------|---------------------------------|
| | | | | 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 и искусственный интеллект» 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 и искусственный интеллект» по направлению подготовки 09.04.03 Прикладная информатика (уровень магистратуры).

Задания к промежуточной аттестации

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

Задания закрытого типа

Базовый уровень сложности

1. Прочитайте текст, выберите правильный ответ (ОПК-4).

Что такое классификация в компьютерном зрении?

Варианты ответа:

- А) Определение местоположения объекта
- Б) Определение категории объекта

- C) Изменение размера изображения
- D) Удаление шума из изображения

Поле для ответа:

2. Прочтайте текст, выберите правильный ответ (ОПК-4).

Что такое морфологические операции в обработке изображений?

Варианты ответа:

- A) Изменение цветовой палитры изображения
- B) Операции, основанные на форме объектов
- C) Увеличение разрешения изображения
- D) Применение фильтров к изображению

Поле для ответа:

3. Прочтайте текст, выберите правильный ответ (ОПК-4).

Какой из следующих методов используется для фильтрации изображений?

Варианты ответа:

- A) Гауссов фильтр
- B) KNN (Метод ближайших соседей)
- C) Линейная регрессия
- D) Деревья решений

Поле для ответа:

4. Прочтайте текст, выберите правильный ответ (ОПК-4).

Что такое сверточная нейронная сеть (CNN)?

Варианты ответа:

- A) Сеть для обработки текстов
- B) Сеть, специально разработанная для обработки изображений
- C) Сеть для анализа временных рядов
- D) Сеть для обработки звука

Поле для ответа:

5. Прочтайте текст, выберите правильный ответ (ОПК-4).

Какой из следующих методов используется для уменьшения шумов в изображениях?

Варианты ответа:

- A) Бинаризация
- B) Гауссово размытие
- C) Сегментация
- D) Классификация

Поле для ответа:

6. Прочтите текст, выберите правильный ответ (ОПК-4)

Что такое бинаризация изображения?

Варианты ответа:

- A) Процесс преобразования изображения в черно-белое.
- B) Увеличение контрастности изображения.
- C) Уменьшение разрешения изображения.
- D) Изменение яркости пикселей.

Поле для ответа:

7. Прочтите текст, выберите правильный ответ (ОПК-4).

Какая техника используется для выравнивания гистограммы изображения?

Варианты ответа:

- A) Бинаризация.
- B) Эквализация.
- C) Нормализация.
- D) Свертка.

Поле для ответа:

8. Прочтите текст, выберите правильный ответ (ОПК-4).

Что такое нормализация изображения?

Варианты ответа:

- A) Приведение всех пикселей изображения к одному диапазону значений.
- B) Преобразование изображения в оттенки серого.
- C) Увеличение контрастности.

D) Уменьшение шума.

Поле для ответа:

9. Прочтайте текст, выберите правильный ответ (ОПК-4).

Какая функция используется для эквализации гистограммы в OpenCV?

Варианты ответа:

- A) cv2.equalizeHist()
- B) cv2.normalize()
- C) cv2.binarize()
- D) cv2.convolve()

Поле для ответа:

10. Прочтайте текст, выберите правильный ответ (ОПК-4).

Что такое бинаризация изображения с порогом (thresholding)?

Варианты ответа:

- A) Преобразование изображения в оттенки серого.
- B) Разделение изображения на два цвета (обычно черный и белый).
- C) Увеличение контрастности.
- D) Уменьшение шума.

Поле для ответа:

Повышенный уровень сложности

1. Прочтайте текст, сопоставьте варианты ответов (ОПК-4).

Сопоставьте функции OpenCV с их назначением:

- A) cv2.imread() -I) Чтение изображения
- B) cv2.imwrite() - II) Запись изображения
- C) cv2.cvtColor() - III) Преобразование цветового пространства

Поле для ответа:

- A - |_|
- B - |_|
- C - |_|

2. Прочтите текст, сопоставьте варианты ответов (ОПК-4).

Сопоставьте операции свертки с их применением:

- A) Свёртка для выделения границ - I) Применение фильтров Собеля или Канни
- B) Свёртка для уменьшения шума - II) Применение фильтров Гаусса
- C) Свёртка для улучшения контраста - III) Применение высокочастотных фильтров

Поле для ответа:

- A -
- B -
- C -

3. Прочтите текст, сопоставьте варианты ответов (ОПК-4).

Сопоставьте функции для работы с контурами:

- A) cv2.findContours() - I) Поиск контуров на бинарном изображении
- B) cv2.drawContours() - II) Рисование контуров на изображении
- C) cv2.contourArea() - III) Вычисление площади контура

Поле для ответа:

- A -
- B -
- C -

4. Прочтите текст, сопоставьте варианты ответов (ОПК-4).

Сопоставьте функции OpenCV для обработки изображений:

- A) cv2.blur() - I) Размытие изображения
- B) cv2.medianBlur() - II) Медианная фильтрация
- C) cv2.dilate() - III) Расширение областей
- D) cv2.erode() - IV) Эрозия областей

Поле для ответа:

- A -
- B -
- C -
- D -

5. Прочтите текст, сопоставьте варианты ответов (ОПК-4).

Сопоставьте функции для нормализации изображений:

- A) cv2.normalize() - I) Приведение значений пикселей к диапазону [0, 1]
- B) cv2.equalizeHist() - II) Выравнивание гистограммы
- C) cv2.convertScaleAbs() - III) Преобразование значений пикселей в заданный диапазон

Поле для ответа:

- A -
- B -
- C -

6. Прочтайте текст, выберете правильный ответ, запишите аргументы, обосновывающие выбор (ОПК-4).

Объясните, применение Фильтров Гаусса в задачах фильтрации изображений

Варианты ответов:

- A) Фильтры Гаусса применяются для повышения резкости изображения.
- B) Фильтры Гаусса используются для удаления шума.
- C) Фильтры Гаусса помогают в выделении контуров объектов.
- D) Фильтры Гаусса применяются для улучшения контраста изображения.

Поле для ответа:

Обоснование: _____

7. Прочтайте текст, выберете правильный ответ, запишите аргументы, обосновывающие выбор (ОПК-4).

Напишите область применения медианного фильтра в задачах обработки изображений

Варианты ответов:

- A) Медианный фильтр используется для повышения резкости изображения.
- B) Медианный фильтр применяется для удаления импульсного шума.
- C) Медианный фильтр помогает в выделении контуров объектов.
- D) Медианный фильтр применяется для улучшения контраста изображения.

Поле для ответа:

Обоснование: _____

8. Прочтайте текст, выберете один или несколько правильных ответов, запишите аргументы, обосновывающие выбор (ОПК-4).

Объясните, что такое свертка в контексте компьютерного зрения и её применение для выделения признаков.

Варианты ответов:

- А) Свёртка используется для уменьшения размерности изображения.
- Б) Свёртка применяется для выделения значимых признаков из изображений, что важно для задач распознавания образов.
- С) Свёртка помогает в изменении яркости пикселей.
- Д) Свёртка не имеет значительного применения в компьютерном зрении.

Обоснование: _____

9. Прочтайте текст, выберете один или несколько правильных ответов, запишите аргументы, обосновывающие выбор (ОПК-4).

Опишите процесс морфологической фильтрации, включая операции эрозии и дилатации, и их применение. Вам нужно выбрать правильный ответ и написать обоснование.

Варианты ответов:

- а) Эрозия и дилатация применяются для повышения резкости изображения.
- б) Эрозия и дилатация используются для выделения контуров объектов.
- с) Эрозия и дилатация помогают в удалении мелких деталей и шума.
- д) Эрозия и дилатация не имеют значительного применения в обработке изображений.

Поле для ответа:

Обоснование: _____

10. Прочтайте текст, выберете один или несколько правильных ответов, запишите аргументы, обосновывающие выбор (ОПК-4).

Опишите, для чего используется процесс сегментации изображений, выберите правильный ответ, а также обоснуйте свой выбор

Варианты ответов:

- А) Сегментация изображений применяется для разделения изображения на однородные области.
- Б) Сегментация изображений используется для повышения резкости.
- С) Сегментация изображений помогает в удалении шума.
- Д) Сегментация изображений не имеет значительного применения.

Поле для ответа:

Обоснование: _____

11. Прочтите текст, выберете один или несколько правильных ответов, запишите аргументы, обосновывающие выбор (ОПК-4).

Какой алгоритм часто используется для обнаружения ключевых точек? Выберите правильный ответ, а также обоснуйте свой выбор.

Варианты ответов:

- A) K-средние
- B) SIFT (Scale-Invariant Feature Transform)
- C) PCA (Метод главных компонент)
- D) Линейная регрессия

Поле для ответа:

Обоснование: _____

12. Прочтайте текст, сопоставьте варианты ответов (ОПК-4).

Сопоставьте типы нейросетей с их применением:

- A) CNN (Свёрточные нейронные сети)
- B) RNN (Рекуррентные нейронные сети)
- C) GAN (Генеративно-состязательные сети)
- D) Autoencoder (Автокодировщик)

- I) Генерация новых изображений
- II) Обработка последовательностей данных (например, видео)
- III) Классификация и детекция объектов в изображениях
- IV) Сжатие и восстановление изображений

Поле для ответа:

- A - |_|
- B - |_|
- C - |_|
- D - |_|

Обоснование: _____

13. Прочтайте текст, сопоставьте варианты ответов (ОПК-4).

Сопоставьте этапы обучения нейросети с их описанием:

- A) Подготовка данных
- B) Обучение
- C) Валидация
- D) Тестирование

- I) Оценка производительности модели на новых данных
- II) Настройка параметров модели на обучающем наборе данных

- III) Разделение данных на обучающую и тестовую выборки
- IV) Проверка модели на валидационном наборе данных

Поле для ответа:

- A -
- B -
- C -
- D -

Обоснование: _____

14. Прочитайте текст, сопоставьте варианты ответов (ОПК-4).

Сопоставьте методы регуляризации с их описанием:

- A) Dropout
- B) L2-регуляризация
- C) Data Augmentation
- D) Early Stopping

- I) Увеличение объема обучающего набора данных
- II) Прекращение обучения, когда производительность на валидации начинает ухудшаться
- III) Уменьшение переобучения путем случайного отключения нейронов
- IV) Добавление штрафа к функции потерь для уменьшения весов

Поле для ответа:

- A -
- B -
- C -
- D -

Обоснование: _____

15. Прочитайте текст, сопоставьте варианты ответов (ОПК-4).

Сопоставьте архитектуры нейросетей с их характеристиками:

- A) AlexNet
- B) VGGNet
- C) ResNet
- D) Inception

- I) Использует остаточные связи для улучшения обучения
- II) Имеет глубокую архитектуру с небольшими свёрточными фильтрами
- III) Применяет параллельные свёрточные слои для обработки информации
- IV) Первая сеть, выигравшая соревнование ImageNet с использованием глубокого обучения

Поле для ответа:

- A -
- B -
- C -
- D -

Обоснование: _____

16. Прочитайте текст, сопоставьте варианты ответов (ОПК-4).

Сопоставьте методы оптимизации с их описанием:

- A) SGD (Stochastic Gradient Descent)
- B) Adam
- C) RMSprop
- D) Adagrad

- I) Адаптивный метод, который изменяет скорость обучения для каждого параметра
- II) Использует скользящее среднее градиентов для адаптации скорости обучения
- III) Простой и широко используемый метод, но может быть медленным
- IV) Адаптирует скорость обучения на основе накопленных градиентов

Поле для ответа:

- A -
- B -
- C -
- D -

Обоснование: _____

17. Прочитайте текст, сопоставьте варианты ответов (ОПК-4).

Сопоставьте типы данных с их примерами:

- A) Изображения
- B) Видео
- C) Текст
- D) Аудио

- I) Данные, используемые для распознавания объектов и сцен
- II) Данные, используемые для анализа последовательностей и временных рядов
- III) Данные, используемые для обработки естественного языка
- IV) Данные, используемые для распознавания звуков и музыки

Поле для ответа:

- A -
- B -
- C -
- D -

Обоснование: _____

18. Прочитайте текст, сопоставьте варианты ответов (ОПК-4).

Сопоставьте техники аугментации данных с их эффектами:

- A) Поворот
- B) Отражение
- C) Изменение яркости
- D) Масштабирование

- I) Увеличивает разнообразие обучающего набора, изменяя ориентацию изображений
- II) Изменяет освещение изображений для улучшения устойчивости модели
- III) Увеличивает или уменьшает размеры изображений
- IV) Создает зеркальные версии изображения

Поле для ответа:

- A -
- B -
- C -
- D -

Обоснование: _____

19. Прочитайте текст, сопоставьте варианты ответов (ОПК-4).

Сопоставьте определения и термины:

- A. Метод выделения высокочастотных границ на изображении
- B. Разложение сигнала на гармонические составляющие
- C. Распределение амплитуд и фаз по частотам
- D. Уменьшает шум и размывает изображение
- E. Восстанавливает изображение из частотного представления

- 1. Преобразование Фурье
- 2. Частотный спектр
- 3. Фильтр низких частот
- 4. Фильтр высоких частот
- 5. Обратное преобразование Фурье

Поле для ответа:

- A -
- B -
- C -
- D -
- E -

Обоснование: _____

20. Прочтите текст, сопоставьте варианты ответов (ОПК-4).

Сопоставьте операции и их эффекты при обработке изображений:

Операции

1. Применение Фурье-фильтра низких частот
2. Применение Фурье-фильтра высоких частот
3. Обнуление высокочастотных компонент
4. Обнуление низкочастотных компонент
5. Логарифмическое масштабирование спектра

Эффекты:

- A. Подчёркивание контуров и деталей
- B. Сглаживание и уменьшение шума
- C. Потеря мелких деталей
- D. Сохранение только крупных объектов
- E. Улучшение видимости слабых частотных компонент

Поле для ответа:

- 1 -
- 2 -
- 3 -
- 4 -
- 5 -

Обоснование: _____

21. Прочтите текст, сопоставьте варианты ответов (ОПК-4).

Сопоставьте компоненты Фурье-спектра и их влияние на изображение:

Компонента

1. Нулевая частота (постоянная составляющая)
2. Низкие частоты
3. Высокие частоты
4. Фазовый спектр
5. Амплитудный спектр

Влияние на изображение

- A. Определяет общую яркость изображения
- B. Отвечают за плавные изменения яркости (фон)
- C. Определяют резкие переходы (контуры, текстуры)
- D. Влияет на расположение объектов в изображении
- E. Определяет силу каждой частотной компоненты

Поле для ответа:

1 -
2 -
3 -
4 -
5 -

Обоснование: _____

22. Прочтайте текст, сопоставьте варианты ответов (ОПК-4).

Сопоставьте виды фильтрации и их описания:

Вид фильтрации

1. Идеальный ФНЧ
2. Гауссов ФНЧ
3. Идеальный ФВЧ
4. Гауссов ФВЧ
5. Полосовой фильтр

Описание

- A. Плавно ослабляет высокие частоты
- B. Полностью подавляет частоты выше порога
- C. Полностью подавляет частоты ниже порога
- D. Плавно ослабляет низкие частоты
- E. Выделяет определённый диапазон частот

Поле для ответа:

1 -
2 -
3 -
4 -
5 -

Обоснование: _____

23. Прочтайте текст, сопоставьте варианты ответов (ОПК-4).

Сопоставьте этапы обработки изображения при преобразовании Фурье и их назначения:

Этап

1. Перевод изображения в ЧБ
2. Применение оконной функции (Ханна, Хэмминга)
3. Быстрое преобразование Фурье (БПФ)
4. Сдвиг спектра в центр
5. Обратное БПФ после фильтрации

Назначение

- A. Упрощение анализа яркостной информации

- B. Уменьшение краевых эффектов при Фурье-анализе
- C. Ускоренное вычисление спектра
- D. Удобство визуализации (низкие частоты в центре)
- E. Восстановление обработанного изображения

Поле для ответа:

- 1 -
- 2 -
- 3 -
- 4 -
- 5 -

Обоснование: _____

24. Прочтайте текст, сопоставьте варианты ответов (ОПК-4)

Сопоставьте морфологические операции и их определения:

Операция

- 1. Эрозия
- 2. Дилатация
- 3. Открытие
- 4. Закрытие
- 5. Замыкание

Определение

- A. Утолщение границ объектов в изображении
- B. Утончение границ объектов в изображении
- C. Эрозия, за которой следует дилатация
- D. Дилатация, за которой следует эрозия
- E. Альтернативное название закрытия

Поле для ответа:

- 1 -
- 2 -
- 3 -
- 4 -
- 5 -

Обоснование: _____

25. Прочтайте текст, сопоставьте варианты ответов (ОПК-4).

Сопоставьте эффекты и соответствующие морфологические операции:

Эффект

- 1. Удаление мелких шумов
- 2. Заполнение небольших отверстий

3. Увеличение размера объектов
4. Уменьшение размера объектов
5. Сглаживание контуров

Операция

- A. Дилатация
- B. Эрозия
- C. Открытие
- D. Закрытие
- E. Морфологический градиент

Поле для ответа:

- 1 -
- 2 -
- 3 -
- 4 -
- 5 -

Обоснование: _____

26. Прочтите текст, сопоставьте варианты ответов (ОПК-4).

Сопоставьте структурные элементы при морфологических операциях и их применение:

Структурный элемент

1. Квадрат 3×3
2. Горизонтальная линия
3. Вертикальная линия
4. Крест (плюс)
5. Круг

Применение

- A. Выделение вертикальных линий
- B. Выделение горизонтальных линий
- C. Универсальное размытие границ
- D. Выделение и диагональных, и прямых линий
- E. Сглаживание с сохранением округлостей

Поле для ответа:

- 1 -
- 2 -
- 3 -
- 4 -
- 5 -

Обоснование: _____

27. Прочтите текст, сопоставьте варианты ответов (ОПК-4).

Сопоставьте морфологические операции и их результаты:

Операция

1. Топ-хэт (Top-Hat)
2. Блэк-хэт (Black-Hat)
3. Морфологический градиент
4. Условная дилатация
5. Заполнение областей

Результат

- A. Разность между изображением и его открытием
- B. Разность между закрытием и исходным изображением
- C. Разность между дилатацией и эрозией
- D. Реконструкция по маркеру
- E. Алгоритм заливки внутренних областей

Поле для ответа:

- 1 -
- 2 -
- 3 -
- 4 -
- 5 -

Обоснование: _____

28. Прочитайте текст, сопоставьте варианты ответов (ОПК-4).

Сопоставьте термины и их описания:

Термин

1. Ядро (структурный элемент)
2. Анкерная точка
3. Бинаризация
4. Скелетизация

Описание

- A. Матрица, задающая форму области обработки
- B. Центральный элемент ядра
- C. Преобразование в чёрно-белое изображение
- D. Уменьшение объекта до линии толщиной 1 пиксель

Поле для ответа:

- 1 -
- 2 -
- 3 -
- 4 -

Обоснование: _____

Задания открытого типа

Высокий уровень сложности

1. Прочтайте текст, напишите развернутый ответ (ОПК-4).

Что такое компьютерное зрение? Каковы основные задачи этой области?

Поле для ответа:

2. Прочтайте текст, напишите развернутый ответ (ОПК-4).

Объясните разницу между классификацией, детекцией и сегментацией изображений.

Поле для ответа:

3. Прочтайте текст, напишите развернутый ответ (ОПК-4).

Что такое свёрточная нейронная сеть (CNN)? Как она работает?

Поле для ответа:

4. Прочтайте текст, напишите развернутый ответ (ОПК-4).

Что такое transfer learning? Как он применяется в компьютерном зрении?

Поле для ответа:

5. Прочтайте текст, напишите развернутый ответ (ОПК-4).

Как работает SIFT (Scale-Invariant Feature Transform)?

Поле для ответа:

6. Прочтайте текст, напишите развернутый ответ (ОПК-4).

Что такое гомография (Homography), где применяется?

Поле для ответа:

7. Прочтите текст, напишите развернутый ответ (ОПК-4).

Что такое Data Augmentation? Какие методы применяются в компьютерном зрении?

Поле для ответа:

8. Прочтите текст, напишите развернутый ответ (ОПК-4).

Как работает HOG (Histogram of Oriented Gradients)?

Поле для ответа:

9. Прочтите текст, напишите развернутый ответ (ОПК-4).

Перечислите минимум два основных цветовых пространства, которые используются в компьютерном зрении? Опишите их особенности.

Поле для ответа:

10. Прочтите текст, напишите развернутый ответ (ОПК-4)

Как преобразовать изображение из RGB в Grayscale? Какие методы существуют?

Поле для ответа:

11. Прочтите текст, напишите развернутый ответ (ОПК-4).

Как выделить красные объекты на изображении с помощью цветовых пространств?

Поле для ответа:

12. Прочтите текст, напишите развернутый ответ (ОПК-4).

Что такое гистограмма изображения? Как её использовать для обработки?

Поле для ответа:

13. Прочтите текст, напишите развернутый ответ (ОПК-4).

Что такое цветовая квантизация (Color Quantization)? Какие алгоритмы используются?

Поле для ответа:

14. Прочтите текст, напишите развернутый ответ (ОПК-4)

Где и как применяется компьютерное зрение?

Поле для ответа:

15. Прочтите текст, напишите развернутый ответ (ОПК-4).

Что такое пиксель и каналы RGB?

Поле для ответа:

16. Прочтите текст, напишите развернутый ответ (ОПК-4).

Как компьютер представляет изображение в памяти?

Поле для ответа:

17. Прочтите текст, напишите развернутый ответ (ОПК-4).

Что такое градации серого и зачем они нужны?

Поле для ответа:

18. Прочтите текст, напишите развернутый ответ (ОПК-4).

Что такое фильтры в обработке изображений? Приведите примеры.

Поле для ответа:

19. Прочтите текст, напишите развернутый ответ (ОПК-4).

Что такое гистограмма изображения?

Поле для ответа:

20. Прочтите текст, напишите развернутый ответ (ОПК-4).

Как найти контуры объектов на изображении?

Поле для ответа:

21. Прочтите текст, напишите развернутый ответ (ОПК-4).

Что такое морфологические операции?

Поле для ответа:

22. Прочтите текст, напишите развернутый ответ (ОПК-4).

Как извлечь текст с изображения?

Поле для ответа:

«Данные и вызовы в общественных науках»

Форма промежуточной аттестации – зачет, выставляемый на основе 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 | ОПК-1
ОПК-8 | ИД.ОПК-1.1.
ИД.ОПК-1.2.
ИД.ОПК-8.1.
ИД.ОПК-8.2.
ИД.ОПК-8.3. | 3 (ОПК-1)
У (ОПК-1)
В (ОПК-1)
3 (ОПК-8)
У (ОПК-8)
В (ОПК-8) | 41-100% правильных ответов | Зачтено |
| | | | | 0-40% правильных ответов | 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 и искусственный интеллект» 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 и

искусственный интеллект» по направлению подготовки 09.04.03 Прикладная информатика (уровень магистратуры).

Задания к промежуточной аттестации

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 изучают общественные науки?

- 1) Строение атома
- 2) Поведение и взаимодействие людей
- 3) Законы механики
- 4) Структуру ДНК

Поле для ответа:

2. Прочитайте задание, выберите правильный ответ.

Что такое операционализация в общественных науках?

- 1) Измерение расстояний в пространстве
- 2) Процесс сбора налогов
- 3) Превращение абстрактного понятия в измеримую переменную
- 4) Назначение руководителя проекта

Поле для ответа:

3. Прочитайте задание, выберите правильный ответ.

Что означает термин «административные данные»?

- 1) Данные о погоде
- 2) Данные, собранные государственными структурами в ходе своей деятельности
- 3) Данные, полученные от социальных сетей
- 4) Данные из школьных сочинений

Поле для ответа:

4. Прочитайте задание, выберите правильный ответ.

Что такое «экологическая ошибка»?

- 1) Ошибка в прогнозе погоды
- 2) Ошибка при наблюдении за животными
- 3) Ошибка, возникающая при применении выводов об агрегатах к индивидуумам
- 4) Ошибка в данных о климате

Поле для ответа:

5. Прочтите задание, выберите правильный ответ.

Какой проект использует онлайн-данные о ценах для измерения инфляции?

- 1) Google Maps
- 2) World Bank Data
- 3) The Billion Prices Project
- 4) Wikipedia

Поле для ответа:

6. Прочтите задание, выберите правильный ответ.

Какой термин описывает повторяемость научных результатов?

- 1) Квалификация
- 2) Репрезентативность
- 3) Реплицируемость
- 4) Интуиция

Поле для ответа:

7. Прочтите задание, выберите правильный ответ.

Что изучает криминология в рамках курса?

- 1) Процессы фотосинтеза
- 2) Поведение животных в зоопарке
- 3) Причины и структуру преступности
- 4) Историю архитектуры

Поле для ответа:

8. Прочтите задание, выберите правильный ответ.

Какой из следующих методов помогает установить причинно-следственную связь?

- 1) Наблюдение за погодой
- 2) Корреляционный анализ
- 3) Рандомизированный эксперимент
- 4) Изучение мифологии

Поле для ответа:

9. Прочтите задание, выберите правильные ответы.

Какие утверждения верны для концепции статуса в научном сообществе?

- 1) Статус отражает позицию ученого в академической иерархии
- 2) Статус не связан с публикационной активностью
- 3) Символический капитал является частью статуса
- 4) Статус определяется только количеством наград

Поле для ответа:

10. Прочтите задание, выберите правильные ответы.

Какие методы используются для анализа научных сетей?

- 1) Сетевой анализ и визуализация
- 2) Только опросы ученых
- 3) Выявление ключевых узлов в сетях
- 4) Анализ только цитирований без учета соавторства

Поле для ответа:

11. Прочтите задание, выберите правильные ответы.

Какие факторы влияют на академическую мобильность?

- 1) Географическое положение университетов
- 2) Только личные предпочтения ученого
- 3) Институциональная политика
- 4) Отсутствие научных публикаций

Поле для ответа:

12. Прочтите задание, выберите правильные ответы.

Что характеризует профессию ученого в цифровую эпоху?

- 1) Использование вычислительных методов в исследованиях
- 2) Отсутствие изменений в профессиональных требованиях
- 3) Участие в цифровых научных сообществах
- 4) Только традиционные методы работы с данными

Поле для ответа:

13. Прочтите задание, выберите правильные ответы.

Как проявляется эффект Матфея в науке?

- 1) Ученые с высоким статусом получают больше ресурсов
- 2) Все ученые имеют равные возможности
- 3) Кумулятивное преимущество усиливает неравенство
- 4) Эффект не влияет на распределение успеха

Поле для ответа:

14. Прочтите задание, выберите правильные ответы.

Какие данные используются в вычислительной социологии науки?

- 1) Публикационные и цитатные базы
- 2) Только результаты опросов
- 3) Административные реестры университетов
- 4) Только личные заметки ученых

Поле для ответа:

15. Прочтайте задание, выберите правильные ответы.

Какие утверждения верны для инноваций в науке?

- 1) Инновации могут быть результатом коллективного труда
- 2) Инновации возникают только у отдельных гениев
- 3) Распространение новых знаний зависит от многих факторов
- 4) Инновации не требуют научных данных для анализа

Поле для ответа:

16. Прочтайте задание, выберите правильные ответы.

Какие методы применяются для анализа научных публикаций?

- 1) Текстовый анализ
- 2) Только ручная обработка данных
- 3) Сетевой анализ
- 4) Исключительно качественные методы

Поле для ответа:

Повышенный уровень сложности

17. Прочтайте задание и установите соответствие.

Соотнесите этапы научного исследования (слева) с их описаниями (справа).

- А) Концептуализация
- Б) Операционализация
- В) Измерение

- 1) Преобразование понятий в конкретные переменные
- 2) Формулирование исследуемых понятий
- 3) Сбор данных с использованием выбранных показателей

Поле для ответа:

18. Прочтайте задание и установите соответствие.

Соотнесите типы данных (слева) с примерами их источников (справа).

- А) Административные данные

- Б) Частные данные
В) Опросные данные

- 1) Онлайн-магазины и банки
- 2) Государственные органы и ведомства
- 3) Анкетирование граждан

Поле для ответа:

19. Прочитайте задание и установите соответствие.

Соотнесите проблемы в анализе данных (слева) с их описаниями (справа).

- А) Экологическая ошибка
Б) Смещение выборки
В) Ложноположительный результат

- 1) Ошибочные выводы на основе агрегированных данных
- 2) Результат, ошибочно принятый за значимый
- 3) Нарушение репрезентативности данных

Поле для ответа:

20. Прочитайте задание и установите соответствие.

Соотнесите проекты и наборы данных (слева) с тем, что они изучают (справа).

- А) The Billion Prices Project
Б) The Opportunity Insights
В) San Francisco Police Data
Г) CORD-19

- 1) Мобильность доходов в США
- 2) Онлайн-цены и инфляция
- 3) Публикации о COVID-19
- 4) Преступность в городе

Поле для ответа:

21. Прочитайте задание и установите последовательность.

Расположите этапы эмпирического исследования в общественных науках в правильном порядке:

- 1) Операционализация понятий
- 2) Постановка исследовательского вопроса
- 3) Сбор данных
- 4) Анализ данных

Поле для ответа:

22. Прочтите задание и установите последовательность.

Расположите шаги анализа административных данных в экономике в правильном порядке:

- 1) Загрузка и первичная очистка данных
- 2) Выбор релевантных переменных
- 3) Создание описательной статистики
- 4) Интерпретация результатов

Поле для ответа:

23. Прочтите задание и установите последовательность.

Расположите этапы анализа идеологического уклона СМИ по методу Gentzkow и Shapiro:

- 1) Сбор речей политиков для идентификации фраз
- 2) Определение идеологически окрашенных словосочетаний
- 3) Поиск этих выражений в текстах СМИ
- 4) Оценка политической ориентации издания

Поле для ответа:

24. Прочтите задание и установите последовательность.

Расположите шаги реплицируемого исследования в правильном порядке:

- 1) Пререгистрация гипотезы и плана анализа
- 2) Проведение исследования и сбор данных
- 3) Публикация данных и кода
- 4) Проверка воспроизводимости другими исследователями

Поле для ответа:

25. Прочтите задание и установите соответствие.

Соотнесите понятия, связанные с научными сетями (слева), с их описаниями (справа).

- А) Соавторство
Б) Цитирование
В) Ключевой узел
Г) Сетевая визуализация

- 1) Ученый или институт с высокой связанностью в сети
- 2) Графическое представление связей между участниками
- 3) Совместная работа над публикацией
- 4) Упоминание работы другого исследователя

Поле для ответа:

26. Прочтите задание и установите соответствие.

Соотнесите термины, связанные с социологией образования (слева), с их определениями (справа).

- А) Статус
- Б) Эффект Матфея
- В) Академическая мобильность
- Г) Символический капитал

- 1) Кумулятивное преимущество в науке
- 2) Перемещение ученого между институтами или странами
- 3) Репутация и признание в научном сообществе
- 4) Позиция в академической иерархии

Поле для ответа:

27. Прочтите задание и установите соответствие.

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

- А) Библиометрия
- Б) Сетевой анализ
- В) Текстовый анализ
- Г) Опрос

- 1) Изучение структуры научных связей
- 2) Оценка публикационной активности
- 3) Сбор мнений ученых
- 4) Обработка содержания научных статей

Поле для ответа:

28. Прочтите задание и установите соответствие.

Соотнесите факторы (слева) с их влиянием на науку (справа).

- А) Цифровая трансформация
- Б) Географическое положение
- В) Институциональная политика
- Г) Научные сети

- 1) Определяет доступ к ресурсам и коллаборациям
- 2) Влияет на требования к профессии ученого
- 3) Ускоряет обмен знаниями
- 4) Ограничивает или расширяет возможности карьеры

Поле для ответа:

29. Прочтите задание и установите последовательность.

Расположите этапы проведения социологического исследования в правильном порядке:

- 1) Формулировка гипотез
- 2) Сбор данных
- 3) Анализ результатов
- 4) Определение объекта исследования

Поле для ответа:

30. Прочтите задание и установите последовательность.

Расположите этапы сетевого анализа научного сотрудничества в правильном порядке:

- 1) Визуализация сети
- 2) Сбор данных о соавторстве
- 3) Выявление ключевых узлов
- 4) Построение матрицы связей

Поле для ответа:

31. Прочтите задание и установите последовательность.

Расположите этапы академической карьеры ученого в логическом порядке:

- 1) Защита диссертации
- 2) Получение PhD
- 3) Работа в университете
- 4) Публикация первых статей

Поле для ответа:

32. Прочтите задание и установите последовательность.

Расположите этапы обработки научных публикаций в вычислительной социологии:

- 1) Извлечение данных из библиометрических баз
- 2) Текстовый анализ публикаций
- 3) Визуализация результатов
- 4) Применение сетевого анализа

Поле для ответа:

Задания открытого типа

Высокий уровень сложности

33. Прочтите текст и напишите обоснованный ответ.

Что такое административные данные и в чем их преимущество для исследований?

Поле для ответа:

34. Прочтите текст и напишите обоснованный ответ.

Что такое реплицируемость в научных исследованиях и зачем она нужна?

Поле для ответа:

35. Прочтите текст и напишите обоснованный ответ.

Что изучает криминология с использованием данных и какие данные могут применяться?

Поле для ответа:

36. Прочтите текст и напишите обоснованный ответ.

Какую задачу решает проект Billion Prices Project?

Поле для ответа:

37. Прочтите текст и напишите обоснованный ответ.

Что такое эффект Матфея в науке и как он проявляется?

Поле для ответа:

38. Прочтите текст и напишите обоснованный ответ.

Какие основные методы используются для анализа научных сетей?

Поле для ответа:

39. Прочтите текст и напишите обоснованный ответ.

Почему академическая мобильность важна для научной карьеры?

Поле для ответа:

40. Прочтите текст и напишите обоснованный ответ.

Как цифровая трансформация повлияла на профессию ученого?

Поле для ответа:

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

Задания закрытого типа

Базовый уровень сложности

41. Прочтите задание, выберите правильный ответ.

Какой из перечисленных подходов повышает воспроизводимость результатов исследования при разработке аналитических проектов?

- 1) Использование закрытых библиотек без документации
- 2) Публикация только итоговых диаграмм
- 3) Пререгистрация гипотез и открытый код
- 4) Редактирование данных вручную без логирования

Поле для ответа:

42. Прочтите задание, выберите правильный ответ.

Почему важно учитывать тип данных (административные, частные, опросные) при планировании исследовательского проекта?

- 1) От этого зависит цвет диаграмм
- 2) Это позволяет случайно избежать ошибок
- 3) Тип данных влияет на методы анализа и доступность информации
- 4) Тип данных нужен только для оформления титульного листа

Поле для ответа:

43. Прочтите задание, выберите правильный ответ.

Что из перечисленного помогает эффективно управлять проектом анализа данных?

- 1) Игнорирование промежуточных результатов
- 2) Использование структуры проекта и контроля версий
- 3) Постоянное переписывание всех скриптов с нуля
- 4) Отсутствие документации

Поле для ответа:

44. Прочтите задание, выберите правильный ответ.

Почему важно понимать ограничения используемых данных при управлении исследовательским проектом?

- 1) Чтобы выбрать модный инструмент визуализации
- 2) Чтобы заранее выбрать тему презентации
- 3) Чтобы адекватно интерпретировать результаты и оценить риски
- 4) Чтобы быстрее закончить отчет

Поле для ответа:

45. Прочтите задание, выберите правильные ответы.

Какие шаги способствуют повышению прозрачности и воспроизводимости исследовательского проекта?

- 1) Публикация исходного кода анализа
- 2) Использование устаревших версий программ
- 3) Пререгистрация гипотез
- 4) Удаление промежуточных данных после анализа

Поле для ответа:

46. Прочтите задание, выберите правильные ответы.

Какие методы помогают эффективно управлять исследовательским проектом с данными?

- 1) Ведение логов изменений кода и данных
- 2) Использование системы контроля версий (например, Git)
- 3) Работа только в Excel без сохранения версии
- 4) Хранение всех данных в одном файле без структуры

Поле для ответа:

47. Прочтите задание, выберите правильные ответы.

Какие риски необходимо учитывать при планировании анализа с частными данными?

- 1) Возможность утечки персональных сведений
- 2) Необходимость лицензирования и ограничения доступа
- 3) Их всегда можно публиковать без изменений
- 4) Они не требуют дополнительной обработки перед анализом

Поле для ответа:

48. Прочтите задание, выберите правильные ответы.

Какие инструменты можно использовать при разработке реплицируемого исследовательского проекта?

- 1) GitHub для размещения кода
- 2) Google Docs для хранения структурированных таблиц
- 3) Jupyter или R Notebooks для воспроизводимых расчётов
- 4) Закрытые PDF-файлы без комментариев

Поле для ответа:

49. Прочтите задание, выберите правильные ответы.

Какие утверждения верны для сетевого анализа в научных исследованиях?

- 1) Сетевой анализ позволяет визуализировать связи между учеными

- 2) Сетевой анализ используется только для изучения цитирования
- 3) Сетевой анализ помогает выявить ключевых участников научного сообщества
- 4) Сетевой анализ не требует данных о сотрудничестве

Поле для ответа:

50. Прочтите задание, выберите правильные ответы.

Какие методы относятся к вычислительной социологии науки?

- 1) Анализ публикационных данных с помощью алгоритмов
- 2) Проведение только качественных интервью
- 3) Использование открытых данных о науке и образовании
- 4) Исключительно традиционные методы опроса

Поле для ответа:

51. Прочтите задание, выберите правильные ответы.

Что характеризует эффект Матфея в науке?

- 1) Неравномерное распределение признания среди ученых
- 2) Равные возможности для всех исследователей
- 3) Кумулятивное преимущество успешных ученых
- 4) Отсутствие связи между статусом и научным вкладом

Поле для ответа:

52. Прочтите задание, выберите правильные ответы.

Какие факторы влияют на академическую мобильность?

- 1) Географическое расположение университетов
- 2) Только личные предпочтения ученого
- 3) Доступ к исследовательским ресурсам
- 4) Отсутствие стратификации в науке

Поле для ответа:

53. Прочтите задание, выберите правильные ответы.

Какие методы управления проектами могут быть полезны при разработке программных средств для анализа научных данных?

- 1) Гибкие методологии (Agile, Scrum)
- 2) Только каскадная модель (Waterfall)
- 3) Регулярные встречи команды для обсуждения прогресса
- 4) Полное отсутствие планирования

Поле для ответа:

54. Прочтите задание, выберите правильные ответы.

Какие инструменты могут помочь в управлении проектами по анализу образовательных данных?

- 1) Системы контроля версий (Git)
- 2) Только бумажные носители для документации
- 3) Таск-трекеры (Trello, Jira)
- 4) Отсутствие каких-либо инструментов

Поле для ответа:

55. Прочтайте задание, выберите правильные ответы.

Какие навыки важны для эффективного управления проектами в области вычислительной социологии?

- 1) Умение распределять задачи в команде
- 2) Работа исключительно в одиночку
- 3) Навыки презентации результатов исследования
- 4) Отсутствие коммуникации с заинтересованными сторонами

Поле для ответа:

56. Прочтайте задание, выберите правильные ответы.

Какие этапы важны при разработке программного средства для анализа научных сетей?

- 1) Сбор и анализ требований
- 2) Пропуск этапа тестирования
- 3) Итеративная разработка и доработка
- 4) Отсутствие документации

Поле для ответа:

Повышенный уровень сложности

57. Прочтайте задание и установите соответствие.

Соотнесите этапы организации исследовательского проекта (слева) с их описаниями (справа).

- А) Пререгистрация
- Б) Анализ данных
- В) Публикация кода
- Г) Документирование проекта

- 1) Хранение расчетов и результатов в открытом доступе
- 2) Подготовка описания шагов и решений в ходе проекта
- 3) Заявление гипотез и методов до начала анализа
- 4) Применение статистических или алгоритмических методов к данным

Поле для ответа:

58. Прочтайте задание и установите соответствие.

Соотнесите типы данных (слева) с их особенностями для проектной работы (справа).

- A) Административные данные
- Б) Частные данные
- В) Опросные данные

- 1) Часто требуют защиты конфиденциальности
- 2) Формируются государственными органами
- 3) Получаются напрямую от респондентов

Поле для ответа:

59. Прочитайте задание и установите соответствие.

Соотнесите инструменты управления проектами с данными (слева) с их функциями (справа).

- A) Git
- Б) Google Colab
- В) README-файл

- 1) Совместная работа над кодом в облаке
- 2) Отслеживание изменений в коде проекта
- 3) Текстовое описание структуры и назначения проекта

Поле для ответа:

60. Прочитайте задание и установите соответствие.

Соотнесите потенциальные риски проекта с данными (слева) с их описаниями (справа).

- A) Потеря воспроизводимости
- Б) Нарушение конфиденциальности
- В) Ошибки в интерпретации данных

- 1) Распространение неанонимизированных частных данных
- 2) Недоступность кода и этапов анализа
- 3) Пренебрежение ограничениями источника информации

Поле для ответа:

61. Прочитайте задание и установите последовательность.

Расположите этапы проведения реплицируемого исследования в правильном порядке:

- 1) Сбор данных
- 2) Анализ данных
- 3) Публикация кода и данных
- 4) Формулировка гипотезы

Поле для ответа:

62. Прочтите задание и установите последовательность.

Расположите этапы работы с административными данными в правильном порядке:

- 1) Очистка данных
- 2) Загрузка данных
- 3) Визуализация результатов
- 4) Проведение анализа

Поле для ответа:

63. Прочтите задание и установите последовательность.

Расположите этапы операционализации концепта в общественных науках в правильном порядке:

- 1) Измерение
- 2) Концептуализация
- 3) Интерпретация результатов
- 4) Операционализация

Поле для ответа:

64. Прочтите задание и установите последовательность.

Расположите этапы управления проектом анализа данных в правильном порядке:

- 1) Постановка целей проекта
- 2) Разработка методологии
- 3) Реализация анализа
- 4) Презентация результатов

Поле для ответа:

65. Прочтите задание и установите соответствие.

Соотнесите методы анализа данных (слева) с их описанием (справа).

- А) Сетевой анализ
Б) Библиометрия
В) Текстовый анализ
Г) Статистический анализ

- 1) Изучение взаимосвязей между авторами или публикациями
- 2) Количественная оценка научных публикаций и их цитирований
- 3) Обработка и интерпретация текстовых данных
- 4) Выявление закономерностей в числовых данных

Поле для ответа:

66. Прочтайте задание и установите соответствие.

Соотнесите этапы управления проектом (слева) с их содержанием (справа).

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

- 1) Выполнение запланированных задач
- 2) Анализ результатов и подведение итогов
- 3) Определение целей и сроков проекта
- 4) Мониторинг прогресса и корректировка планов

Поле для ответа:

67. Прочтайте задание и установите соответствие.

Соотнесите понятия из социологии науки (слева) с их определениями (справа).

- А) Эффект Матфея
- Б) Академическая мобильность
- В) Научные сети
- Г) Символический капитал

- 1) Неравномерное распределение признания в научном сообществе
- 2) Перемещение ученых между институтами или странами
- 3) Система связей между исследователями
- 4) Репутация и авторитет ученого

Поле для ответа:

68. Прочтайте задание и установите соответствие.

Соотнесите инструменты для работы с данными (слева) с их назначением (справа).

- А) Git
- Б) Python
- В) SQL
- Г) Excel

- 1) Управление версиями кода и совместная работа
- 2) Анализ и визуализация данных
- 3) Работа с реляционными базами данных
- 4) Программирование и анализ данных

Поле для ответа:

69. Прочтите задание и установите последовательность.

Расположите этапы проведения социологического исследования в правильном порядке:

- 1) Сбор данных
- 2) Формулировка гипотез
- 3) Анализ данных
- 4) Разработка программы исследования

Поле для ответа:

70. Прочтите задание и установите последовательность.

Расположите этапы управления ИТ-проектом в правильном порядке:

- 1) Реализация проекта
- 2) Планирование ресурсов
- 3) Тестирование продукта
- 4) Определение требований

Поле для ответа:

71. Прочтите задание и установите последовательность.

Расположите шаги анализа научных сетей в правильном порядке:

- 1) Визуализация сети
- 2) Сбор данных о связях
- 3) Интерпретация результатов
- 4) Расчет сетевых метрик

Поле для ответа:

72. Прочтите задание и установите последовательность.

Расположите этапы работы с публикационными данными в правильном порядке:

- 1) Очистка данных
- 2) Поиск и загрузка данных
- 3) Анализ показателей
- 4) Визуализация результатов

Поле для ответа:

Задания открытого типа

Высокий уровень сложности

73. Прочтите текст и напишите обоснованный ответ.

Какие основные этапы включает управление проектом анализа данных и почему важен каждый из них?

Поле для ответа:

74. Прочитайте текст и напишите обоснованный ответ.

Как операционализация концепта помогает в исследованиях общественных наук?

Поле для ответа:

75. Прочитайте текст и напишите обоснованный ответ.

Почему реплицируемые исследования важны для общественных наук?

Поле для ответа:

76. Прочитайте текст и напишите обоснованный ответ.

Какие преимущества дают административные данные по сравнению с опросными в экономических исследованиях?

Поле для ответа:

77. Прочитайте текст и напишите обоснованный ответ.

Какие основные методы сетевого анализа используются при изучении научного сотрудничества?

Поле для ответа:

78. Прочитайте текст и напишите обоснованный ответ.

Почему при управлении ИТ-проектами важно использовать гибкие методологии?

Поле для ответа:

79. Прочитайте текст и напишите обоснованный ответ.

Как эффект Матфея проявляется в академической среде?

Поле для ответа:

80. Прочитайте текст и напишите обоснованный ответ.

Какие преимущества дает использование открытых данных в исследованиях образования?

Поле для ответа:

«Генеративный искусственный интеллект»

Форма промежуточной аттестации – зачет с оценкой в форме 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 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 с оценкой/
Тест | ОПК-4 | ИД.ОПК-4.1.
ИД.ОПК-4.2.
ИД.ОПК-4.3.
ИД.ОПК-4.4. | 3 (ОПК-4)
У (ОПК-4)
В (ОПК-4) | 81-100% правильных ответов | Зачтено,
отлично |
| | | | | 61-80% правильных ответов | 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 |
|---|------------------|---|---------------------------------|---------------------------|---------------------------------|
| | | | | 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 и искусственный интеллект» 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 и искусственный интеллект» по направлению подготовки 09.04.03 Прикладная информатика (уровень магистратуры).

Задания к промежуточной аттестации

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 генеративные модели?

- 1) Модели, которые только классифицируют данные
- 2) Модели, которые создают новые данные
- 3) Модели, которые удаляют ненужные данные
- 4) Модели, которые оптимизируют запросы

Поле для ответа:

2. Прочтите задание, выберите правильный ответ.

Как работают LLM на основе трансформеров?

- 1) Используют только линейные слои
- 2) Применяют механизм внимания (attention)
- 3) Работают исключительно с изображениями
- 4) Требуют ручного кодирования правил

Поле для ответа:

3. Прочтите задание, выберите правильный ответ.

Что такое RAG?

- 1) Метод для визуализации данных
- 2) Подход, объединяющий поиск и генерацию
- 3) Техника для сжатия моделей
- 4) Алгоритм для кластеризации текста

Поле для ответа:

4. Прочтите задание, выберите правильный ответ.

Что делает токенизация?

- 1) Разбивает текст на слова или части слов
- 2) Удаляет стоп-слова из текста
- 3) Переводит текст на другой язык
- 4) Создает векторное представление изображений

Поле для ответа:

5. Прочтите задание, выберите правильный ответ.

Что такое Few-shot промптинг?

- 1) Промпт без примеров
- 2) Промпт с несколькими примерами
- 3) Промпт только для изображений
- 4) Промпт с автоматическим исправлением ошибок

Поле для ответа:

6. Прочтите задание, выберите правильный ответ.

Что такое мультимодальные модели?

- 1) Модели, работающие только с текстом
- 2) Модели, обрабатывающие текст и изображения
- 3) Модели для анализа временных рядов
- 4) Модели, которые не требуют обучения

Поле для ответа:

7. Прочтите задание, выберите правильный ответ.

Что такое hallucinations в контексте LLM?

- 1) Высокая скорость работы модели
- 2) Генерация ложной или вымышленной информации
- 3) Оптимизация использования памяти
- 4) Автоматическое исправление ошибок в тексте

Поле для ответа:

8. Прочтите задание, выберите правильный ответ.

Что используют LLM-агенты для выполнения задач?

- 1) Только предобученные модели без доступа к внешним инструментам
- 2) Планирование, инструменты и выполнение действий
- 3) Исключительно ручной ввод данных
- 4) Только генерацию текста без анализа

Поле для ответа:

9. Прочтайте задание, выберите правильные ответы.

Какие из перечисленных компонентов входят в архитектуру трансформеров?

- 1) Механизм внимания (attention)
- 2) Сверточные слои
- 3) Полносвязные слои
- 4) Рекуррентные нейроны

Поле для ответа:

10. Прочтайте задание, выберите правильные ответы.

Какие методы используются в RAG?

- 1) Векторные базы данных
- 2) Линейная регрессия
- 3) Чанкинг текста
- 4) Кластеризация K-mean

Поле для ответа:

11. Прочтайте задание, выберите правильные ответы.

Какие проблемы могут возникать при использовании LLM?

- 1) Галлюцинации (hallucinations)
- 2) Слишком медленная работа
- 3) Смещение (bias)

4) Отсутствие необходимости в данных

Поле для ответа:

12. Прочтайте задание, выберите правильные ответы.

Какие из перечисленных моделей являются мультимодальными?

- 1) GPT-4V
- 2) BERT
- 3) LLaVA
- 4) Random Forest

Поле для ответа:

13. Прочтайте задание, выберите правильные ответы.

Какие подходы используются в промптинге?

- 1) Zero-shot
- 2) Обратная связь от пользователя
- 3) Few-shot
- 4) Удаление стоп-слов

Поле для ответа:

14. Прочтайте задание, выберите правильные ответы.

Какие задачи могут выполнять LLM-агенты?

- 1) Планирование действий
- 2) Генерация случайных чисел
- 3) Использование внешних инструментов
- 4) Оптимизация графики

Поле для ответа:

15. Прочтайте задание, выберите правильные ответы.

Какие из перечисленных этапов относятся к токенизации?

- 1) Разбиение текста на слова
- 2) Удаление всех чисел из текста
- 3) Разбиение на субтокены
- 4) Перевод текста в нижний регистр

Поле для ответа:

16. Прочтайте задание, выберите правильные ответы.

Какие из перечисленных моделей относятся к генеративным?

- 1) GPT
- 2) SVM

- 3) Stable Diffusion
- 4) Decision Tree

Поле для ответа:

Повышенный уровень сложности

17. Прочтайте задание и установите соответствие.

Соотнесите типы генеративных моделей (слева) с их примерами (справа).

- A) Текстовые модели
- Б) Мультимодальные модели
- В) Генеративные модели изображений
- Г) RAG-модели

- 1) GPT-4
- 2) Stable Diffusion
- 3) GPT-4V
- 4) Модель, использующая векторные базы данных

Поле для ответа:

18. Прочтайте задание и установите соответствие.

Соотнесите методы промптинга (слева) с их описаниями (справа).

- A) Zero-shot
- Б) Few-shot
- В) Chain-of-Thought

- 1) Использование нескольких примеров для настройки модели
- 2) Решение задачи без примеров, только по инструкции
- 3) Пошаговое рассуждение для получения ответа

Поле для ответа:

19. Прочтайте задание и установите соответствие.

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

- A) Векторная база данных
- Б) Чанкинг
- В) LLM

- 1) Разбиение текста на фрагменты

- 2) Поиск релевантной информации
- 3) Генерация ответа на основе данных

Поле для ответа:

20. Прочитайте задание и установите соответствие.

Соотнесите этапы работы LLM-агента (слева) с их описаниями (справа).

- A) Планирование
- B) Использование инструментов
- B) Выполнение

- 1) Применение внешних ресурсов для решения задачи
- 2) Определение последовательности действий
- 3) Реализация запланированных шагов

Поле для ответа:

21. Прочитайте задание и установите соответствие.

Соотнесите проблемы LLM (слева) с их описаниями (справа).

- A) Галлюцинации (Hallucinations)
- B) Смещение (Bias)
- B) Безопасность

- 1) Генерация ложной информации
- 2) Предвзятость в ответах
- 3) Риски утечки данных

Поле для ответа:

22. Прочитайте задание и установите соответствие.

Соотнесите термины токенизации (слева) с их определениями (справа).

- A) Токен
- B) Субтокен
- B) Словарь (Vocabulary)

- 1) Часть слова, на которое разбивается текст
- 2) Уникальный элемент текста (слово или символ)
- 3) Набор всех возможных токенов модели

Поле для ответа:

23. Прочтите задание и установите соответствие.

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

- А) Генеративные модели
- Б) Дискриминативные модели
- В) Мультимодальные модели

- 1) Классифицируют данные
- 2) Создают новые данные
- 3) Работают с разными типами данных

Поле для ответа:

24. Прочтите задание и установите соответствие.

Соотнесите этапы работы с LLM (слева) с их описаниями (справа).

- А) Предобучение
- Б) Тонкая настройка (Fine-tuning)
- В) Инференс

- 1) Адаптация модели под конкретную задачу
- 2) Использование модели для генерации ответов
- 3) Обучение на большом корпусе текстов

Поле для ответа:

25. Прочтите задание и установите последовательность.

Расположите этапы работы RAG в правильном порядке:

- 1) Поиск релевантных документов в векторной БД
- 2) Генерация ответа на основе найденных данных
- 3) Чанкинг и индексация документов
- 4) Получение пользовательского запроса

Поле для ответа:

26. Прочтите задание и установите последовательность.

Расположите этапы обработки текста LLM в правильном порядке:

- 1) Токенизация входного текста
- 2) Применение механизма внимания

- 3) Получение входного текста
- 4) Генерация выходного текста

Поле для ответа:

27. Прочтите задание и установите последовательность.

Расположите этапы работы LLM-агента в правильном порядке:

- 1) Использование инструментов для выполнения задачи
- 2) Получение задачи от пользователя
- 3) Планирование последовательности действий
- 4) Возврат результата пользователю

Поле для ответа:

28. Прочтите задание и установите последовательность.

Расположите этапы создания генеративной модели в правильном порядке:

- 1) Предобучение на большом корпусе данных
- 2) Сбор и подготовка данных
- 3) Тонкая настройка под конкретную задачу
- 4) Разработка архитектуры модели

Поле для ответа:

29. Прочтите задание и установите последовательность.

Расположите этапы Few-shot промптинга в правильном порядке:

- 1) Формулировка задачи
- 2) Предоставление нескольких примеров
- 3) Получение ответа от модели
- 4) Добавление инструкции

Поле для ответа:

30. Прочтите задание и установите последовательность.

Расположите этапы обработки мультимодального запроса в правильном порядке:

- 1) Совместная обработка текстовых и визуальных признаков
- 2) Получение мультимодального входа (текст + изображение)
- 3) Извлечение признаков из изображения

4) Токенизация текста

Поле для ответа:

31. Прочитайте задание и установите последовательность.

Расположите этапы работы с API языковой модели в правильном порядке:

- 1) Получение API-ключа
- 2) Отправка запроса к API
- 3) Установка параметров запроса
- 4) Обработка полученного ответа

Поле для ответа:

32. Прочитайте задание и установите последовательность.

Расположите этапы борьбы с галлюцинациями в LLM в правильном порядке:

- 1) Внедрение механизмов проверки фактов
- 2) Выявление случаев галлюцинаций
- 3) Настройка температуры генерации
- 4) Анализ причин возникновения

Поле для ответа:

Задания открытого типа

Высокий уровень сложности

33. Прочитайте текст и напишите обоснованный ответ.

Что такое генеративные модели и чем они отличаются от дискриминативных?

Поле для ответа:

34. Прочитайте текст и напишите обоснованный ответ.

Как механизм внимания (attention) улучшает работу трансформеров?

Поле для ответа:

35. Прочитайте текст и напишите обоснованный ответ.

Зачем в RAG используют векторные базы данных?

Поле для ответа:

36. Прочитайте текст и напишите обоснованный ответ.

Почему Few-shot промптинг эффективнее Zero-shot?

Поле для ответа:

37. Прочитайте текст и напишите обоснованный ответ.

Какие основные компоненты нужны для создания LLM-агента?

Поле для ответа:

38. Прочитайте текст и напишите обоснованный ответ.

Почему мультимодальные модели сложнее обычных языковых?

Поле для ответа:

39. Прочитайте текст и напишите обоснованный ответ.

Как токенизация влияет на работу языковых моделей?

Поле для ответа:

40. Прочитайте текст и напишите обоснованный ответ.

Какие основные этические проблемы возникают при использовании LLM?

Поле для ответа:

«Практический минимум»

Форма промежуточной аттестации – 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.

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 | ПК-1 | ИД.ПК-1.1.
ИД.ПК-1.2.
ИД.ПК-1.3.
ИД.ПК-1.4.
ИД.ПК-1.5.
ИД.ПК-1.6.
ИД.ПК-1.7.
ИД.ПК-1.8.
ИД.ПК-1.9. | З (ПК-1)
У (ПК-1)
В (ПК-1) | 41-100% правильных ответов | Зачтено |
| | | 0-40% правильных ответов | | 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 и искусственный интеллект» 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 и искусственный интеллект» по направлению подготовки 09.04.03 Прикладная информатика (уровень магистратуры).

Задания к промежуточной аттестации

ПК-1 Способен проектировать процесс сбора данных цифрового следа

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

Поле для ответа:

2. Прочитайте задание, выберите правильный ответ.

Какая утилита в Linux используется для удаленного администрирования сервера?

- 1) grep
- 2) ssh
- 3) cat
- 4) ls

Поле для ответа:

3. Прочитайте задание, выберите правильный ответ.

Какой протокол является основным для взаимодействия клиент-сервер в вебе?

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

Поле для ответа:

4. Прочитайте задание, выберите правильный ответ.

Какой тип баз данных не использует жесткую схему таблиц?

- 1) Реляционная
- 2) NoSQL
- 3) SQLite
- 4) PostgreSQL

Поле для ответа:

5. Прочтайте задание, выберите правильный ответ.

Какой инструмент используется для автоматизации действий в браузере?

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

Поле для ответа:

6. Прочтайте задание, выберите правильный ответ.

Что из перечисленного является примером IO-bound задачи?

- 1) Сортировка большого массива чисел
- 2) Обработка изображений
- 3) Чтение данных с жесткого диска
- 4) Матричные вычисления

Поле для ответа:

7. Прочтайте задание, выберите правильный ответ.

Какой компонент отвечает за взаимодействие между процессами в разных узлах сети?

- 1) Файловая система
- 2) Сокеты
- 3) Жесткий диск
- 4) Процессор

Поле для ответа:

8. Прочтайте задание, выберите правильный ответ.

Какой метод используется для распределенной обработки больших данных?

- 1) Bubble Sort
- 2) Map-Reduce
- 3) Quick Sort
- 4) Binary Search

Поле для ответа:

9. Прочтайте задание, выберите правильные ответы.

Какие из перечисленных форматов данных подходят для сбора и хранения цифрового следа?

- 1) CSV
- 2) JSON
- 3) DOCX
- 4) MP3

Поле для ответа:

10. Прочтайте задание, выберите правильные ответы.

Какие инструменты можно использовать для автоматизации сбора данных с веб-страниц?

- 1) Selenium
- 2) Photoshop
- 3) BeautifulSoup
- 4) Microsoft Word

Поле для ответа:

11. Прочтайте задание, выберите правильные ответы.

Какие протоколы используются для передачи данных в веб-приложениях?

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

Поле для ответа:

12. Прочтайте задание, выберите правильные ответы.

Какие из перечисленных являются типами баз данных для хранения цифрового следа?

- 1) Реляционные
- 2) NoSQL
- 3) Текстовые файлы
- 4) Видеофайлы

Поле для ответа:

13. Прочтайте задание, выберите правильные ответы.

Какие утилиты Linux полезны для анализа логов и цифрового следа?

- 1) grep
- 2) cd
- 3) awk
- 4) mkdir

Поле для ответа:

14. Прочтите задание, выберите правильные ответы.

Какие методы подходят для обработки больших объемов данных цифрового следа?

- 1) Map-Reduce
- 2) Пузырьковая сортировка
- 3) Параллельная обработка
- 4) Ручной ввод данных

Поле для ответа:

15. Прочтите задание, выберите правильные ответы.

Какие из перечисленных являются характеристиками IO-bound задач?

- 1) Зависят от скорости ввода-вывода
- 2) Требуют мощного процессора
- 3) Часто связаны с чтением файлов
- 4) Выполняются только на GPU

Поле для ответа:

16. Прочтите задание, выберите правильные ответы.

Какие компоненты используются для межпроцессного взаимодействия?

- 1) Сокеты
- 2) Жесткий диск
- 3) Базы данных
- 4) Монитор

Поле для ответа:

Повышенный уровень сложности

17. Прочтайте задание и установите соответствие.

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

- А) CSV
- Б) JSON
- В) XML
- Г) DOCX

- 1) Текстовый формат с разделителями, удобный для табличных данных
- 2) Формат на основе тегов, часто используемый в веб-сервисах
- 3) Двоичный формат для документов с текстом и графикой
- 4) Легковесный формат для обмена данными, основанный на парах ключ-значение

Поле для ответа:

18. Прочтайте задание и установите соответствие.

Соотнесите утилиты Linux (слева) с их основными функциями (справа).

- А) grep
- Б) awk
- В) ssh
- Г) curl

- 1) Поиск текста по шаблону в файлах
- 2) Удалённое подключение к серверу
- 3) Обработка и анализ текстовых данных
- 4) Отправка HTTP-запросов и получение данных

Поле для ответа:

19. Прочтайте задание и установите соответствие.

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

- А) Реляционные
- Б) NoSQL
- В) Документоориентированные
- Г) Графовые

- 1) Хранение данных в таблицах со строгой схемой
- 2) Гибкое хранение данных без фиксированной структуры
- 3) Оптимизированы для работы со связанными данными
- 4) Используют JSON-подобные документы для хранения

Поле для ответа:

20. Прочтайте задание и установите соответствие.

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

- А) HTTP
- Б) FTP
- В) SOAP
- Г) TCP

- 1) Передача файлов между клиентом и сервером
- 2) Основной протокол для работы с веб-страницами
- 3) Обеспечивает надежную доставку данных
- 4) Протокол для обмена структурированными сообщениями

Поле для ответа:

21. Прочтайте задание и установите соответствие.

Соотнесите инструменты для сбора данных (слева) с их описанием (справа).

- A) Selenium
- Б) BeautifulSoup
- В) Scrapy
- Г) Pandas

- 1) Библиотека для парсинга HTML и XML
- 2) Фреймворк для сбора данных с веб-сайтов
- 3) Инструмент для автоматизации действий в браузере
- 4) Библиотека для анализа и обработки данных

Поле для ответа:

22. Прочтайте задание и установите соответствие.

Соотнесите компоненты клиент-серверного взаимодействия (слева) с их функциями (справа).

- A) API
- Б) Сокет
- В) База данных
- Г) Веб-сервер

- 1) Обрабатывает HTTP-запросы и возвращает ответы
- 2) Обеспечивает программный интерфейс для взаимодействия
- 3) Механизм для обмена данными между процессами
- 4) Хранит и управляет структурированными данными

Поле для ответа:

23. Прочтайте задание и установите соответствие.

Соотнесите задачи (слева) с их типами (справа).

- A) Обработка большого массива чисел
- Б) Чтение данных с диска
- В) Отправка запроса к API
- Г) Рендеринг графики

- 1) CPU-bound
- 2) IO-bound
- 3) Сетевая операция
- 4) GPU-bound

Поле для ответа:

24. Прочтайте задание и установите соответствие.

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

- A) Map-Reduce
- Б) Параллельная обработка
- В) Асинхронность
- Г) Кластеризация

- 1) Разделение задачи на подзадачи для одновременного выполнения
- 2) Модель для распределённой обработки больших данных
- 3) Выполнение задач без блокировки основного потока
- 4) Группировка данных по схожим характеристикам

Поле для ответа:

25. Прочитайте задание и установите последовательность.

Расположите этапы сбора данных цифрового следа в правильном порядке:

- 1) Определение источников данных
- 2) Настройка инструментов сбора
- 3) Хранение и обработка собранных данных
- 4) Анализ и визуализация результатов

Поле для ответа:

26. Прочитайте задание и установите последовательность.

Расположите этапы работы с API в правильном порядке:

- 1) Получение API-ключа или аутентификация
- 2) Формирование HTTP-запроса
- 3) Обработка полученного ответа
- 4) Сохранение или использование данных

Поле для ответа:

27. Прочитайте задание и установите последовательность.

Расположите этапы настройки веб-сервера в правильном порядке:

- 1) Установка необходимого ПО
- 2) Конфигурация сервера
- 3) Запуск и тестирование сервера
- 4) Мониторинг и логирование работы

Поле для ответа:

28. Прочитайте задание и установите последовательность.

Расположите этапы обработки данных в bash-скрипте в правильном порядке:

- 1) Чтение входных данных
- 2) Применение фильтров или преобразований
- 3) Сохранение результатов в файл
- 4) Визуализация или отправка результатов

Поле для ответа:

29. Прочтайте 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:

30. Прочтайте задание и установите последовательность.

Расположите этапы автоматизации сбора данных с веб-страниц в правильном порядке:

- 1) Настройка инструмента (например, Selenium)
- 2) Определение целевых элементов на странице
- 3) Извлечение и сохранение данных
- 4) Очистка и структурирование данных

Поле для ответа:

31. Прочтайте задание и установите последовательность.

Расположите этапы развертывания серверного приложения в правильном порядке:

- 1) Подготовка серверной инфраструктуры
- 2) Установка зависимостей
- 3) Запуск приложения
- 4) Мониторинг и обслуживание

Поле для ответа:

32. Прочтайте задание и установите последовательность.

Расположите этапы работы с облачным сервисом в правильном порядке:

- 1) Регистрация и создание аккаунта
- 2) Настройка виртуальной машины или сервиса
- 3) Развертывание приложения
- 4) Тестирование и масштабирование

Поле для ответа:

Задания открытого типа

Высокий уровень сложности

33. Прочитайте текст и напишите обоснованный ответ.

Какие основные форматы данных используются для хранения цифрового следа и почему?

Поле для ответа:

34. Прочитайте текст и напишите обоснованный ответ.

Какие инструменты можно использовать для автоматизации сбора данных с веб-страниц?

Поле для ответа:

35. Прочитайте текст и напишите обоснованный ответ.

Почему логирование важно при проектировании процесса сбора цифрового следа?

Поле для ответа:

36. Прочитайте текст и напишите обоснованный ответ.

Какие преимущества у облачных сервисов для хранения и обработки цифрового следа?

Поле для ответа:

37. Прочитайте текст и напишите обоснованный ответ.

Как можно использовать API для сбора цифрового следа?

Поле для ответа:

38. Прочитайте текст и напишите обоснованный ответ.

Какие базовые утилиты Linux полезны для анализа цифрового следа?

Поле для ответа:

39. Прочитайте текст и напишите обоснованный ответ.

Почему реляционные базы данных часто используются для хранения цифрового следа?

Поле для ответа:

40. Прочитайте текст и напишите обоснованный ответ.

Какие этапы включает процесс проектирования системы для сбора цифрового следа?

Поле для ответа:

«Проектный менеджмент»

Форма промежуточной аттестации – 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.

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-2
УК-3
ПК-2 | 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.ПК-2.1.
ИД.ПК-2.2.
ИД.ПК-2.3. | 3 (УК-2)
У (УК-2)
В (УК-2)
3 (УК-3)
У (УК-3)
В (УК-3)
3 (ПК-2)
У (ПК-2)
В (ПК-2) | 41-100% правильных ответов | Зачтено |
| | | | | 0-40% правильных ответов | 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 и искусственный интеллект» 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 и искусственный интеллект» 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 (УК-2).

Что НЕ является проектом?

- А. Предварительный текст какого-либо документа.
- Б. Разработанный набор конструкторской документации, план сооружения чего-либо.
- С. Программный код для выполнения какого-л. действия.
- Д. Это идея и необходимые действия по реализации этой идеи с целью создания нового продукта.

Поле для ответа:

2. Прочтайте задание, выберите правильные ответы (УК-2).

Чем регламентируются отношения в научной и инновационной сфере?

- А. ГОСТ
- Б. Федеральное законодательство.
- С. Региональное законодательство.
- Д. Этический кодекс.

Поле для ответа:

3. Прочтайте задание, выберите правильные ответы (УК-2).

Что из перечисленного относится к приоритетным направлениям развития науки, технологий и техники в Российской Федерации:

- А. Безопасность и противодействие терроризму.
- Б. Индустрия наносистем.
- С. Изучение творчества Михаила Лермонтова.
- Д. Энергоэффективность, энергосбережение, ядерная энергетика.

Поле для ответа:

4. Прочтайте задание, выберите правильный ответ (УК-2).

Какие организации являются основными заказчиками научных и инновационных проектов в РФ?

- А. Некоммерческие организации
- Б. Государственные учреждения
- С. Муниципальные организации (органы местного самоуправления)

Поле для ответа:

5. Прочтите задание, выберите правильный ответ (УК-2).

В чем состоит самое существенное различие между интеллектуальной собственностью и иными формами собственности?

- А. Она не может быть определена с точки зрения ее физических параметров.
- Б. Она не имеет ценности в денежном эквиваленте.
- С. На нее нельзя зарегистрировать права.

Поле для ответа:

6. Прочтите задание, выберите правильный ответ (УК-2).

Образ продукта — это

- А. рабочий прототип продукта
- Б. принимаемое всеми участниками проекта видение продукта, который должен быть создан
- С. готовый продукт

Поле для ответа:

7. Прочтите задание, выберите правильные ответы (УК-2).

Что из перечисленного значительно повышает восприятие презентации?

- А. видеоматериал
- Б. количество выступающих
- С. аудио информация

Поле для ответа:

8. Прочтите задание, выберите правильные ответы (УК-2).

Что позволяют сделать должным образом проработанные требования к результату проекта?

- А. Выработать общее понимание между заказчиком и исполнителем;
- Б. Найти новых спонсоров;
- С. Более точно определить финансовые и временные характеристики проекта;
- Д. Обезопасить заказчика от риска получить продукт, который ему не нужен;
- Е. Обезопасить исполнителя от риска попасть в ситуацию со значительным увеличением затрат.

Поле для ответа:

9. Прочтите задание, выберите правильный ответ (УК-2).

Каким образом личный бренд влияет на цену конечного продукта?

- А. Цена увеличивается
- В. Цена уменьшается
- С. Цена остается без изменений.

Поле для ответа:

10. Прочтите задание, выберите правильный ответ (УК-2).

Что такое срок окупаемости проекта?

- А. Период времени, за который будут погашены все кредиты, взятые на реализацию проекта.
- В. Период времени, за который доходы от реализации проекта станут равны затратам и инвестиций начнут приносить прибыль.
- С. Период времени от создания прототипа до выхода продукта на рынок.

Поле для ответа:

Повышенный уровень

1. Прочтайте текст, выберите правильные ответы, запишите аргументы, обосновывающие выбор (УК-2).

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?

- А. Производство хлебобулочных изделий
- В. Разработка нового сотового телефона
- С. Создание новой экскурсионной программы
- Д. Поставка товаров в торговую сеть

Поле для ответа:

Обоснование: _____.

2. Прочтайте текст, установите соответствие (УК-2).

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:

3. Прочтайте текст, установите соответствие (УК-2).

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

- A. содержание базы данных
- B. земельный участок
- C. автомобиль
- D. акции

Поле для ответа:

4. Распределите этапы проекта в правильном порядке (УК-2).

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

Поле для ответа:

5. Прочтайте текст, выберите правильные ответы, запишите аргументы, обосновывающие выбор (УК-2).

Образ продукта должен быть

- А. простым для восприятия
- Б. давать общее представление о результате
- С. быть разработанным в мельчайших подробностях

Поле для ответа:

Обоснование: _____.

6. Прочтайте текст, установите соответствие (УК-2).

Установите соответствие между видами прототипом и его характеристиками.

Вид прототипа

- 1. горизонтальный
- 2. вертикальный
- 3. одноразовый
- 4. эволюционный

Характеристика

- А. прототип для создания окончательного продукта по мере прояснения требований к нему
- Б. экземпляр для конкретной демонстрации, не используемый в дальнейшем.
- С. визуальное представление продукта проекта
- Д. реализация какой-либо критичной функции продукта

Поле для ответа:

7. Прочтайте текст, выберите правильные ответы, запишите аргументы, обосновывающие выбор (УК-2).

Что из перечисленного обязательно необходимо учитывать во время презентации проекта?

- А. Критерии оценки выступления слушателями
- Б. Погодные условия
- С. Временные рамки выступления
- Д. Наличие/отсутствие кофе-брейка
- Е. Технические возможности

Поле для ответа:

Обоснование: _____.

8. Прочтайте текст, установите соответствие (УК-2).

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:

9. Прочтайте текст, установите соответствие (УК-2).

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

Б. Ресурсы, которые часто используется 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:

10. Прочтайте текст, выберите правильный ответы, запишите аргументы, обосновывающие выбор (УК-2).

В каком манифесте были провозглашены следующие тезисы? Где и когда он был создан? "Люди и взаимодействие важнее процессов и инструментов. Работающий продукт важнее исчерпывающей документации. Сотрудничество с заказчиком важнее согласования условий контракта. Готовность к изменениям важнее следования плану".

- А. Манифест разработки программного обеспечения по методологии agile
- Б. Манифест Digital Humanities
- С. Манифест вычислительных социальных наук

Поле для ответа:

Обоснование: _____.

Задания открытого типа

Высокий уровень сложности

1. Прочтайте текст задания и запишите развернутый обоснованный ответ (УК-2).

Чем отличается проект от процесса?

Поле для ответа:

2. Прочтайте текст задания и запишите развернутый обоснованный ответ (УК-2).

Перечислите варианты финансирования научных проектов?

Поле для ответа:

3. Прочтайте текст задания и запишите развернутый обоснованный ответ (УК-2).

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:

4. Прочтайте текст задания и запишите развернутый обоснованный ответ (УК-2).

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:

5. Прочтите текст задания и запишите развернутый обоснованный ответ (УК-2).

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:

6. Прочтите текст задания и запишите развернутый обоснованный ответ (УК-2).

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:

7. Прочтите текст задания и запишите развернутый обоснованный ответ (УК-2).

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:

8. Прочтите текст задания и запишите развернутый обоснованный ответ (УК-2).

Перечислите как минимум два фонда, финансирующих научные проекты.

Поле для ответа:

9. Прочтите текст задания и запишите развернутый обоснованный ответ (УК-2).

Почему разработка образа продукта является хорошим тестом для команды?

Поле для ответа:

10. Прочтите текст задания и запишите развернутый обоснованный ответ (УК-2).

Для чего можно использовать образ продукта?

Поле для ответа:

11. Прочтите текст задания и запишите развернутый обоснованный ответ (УК-2).

Почему важно предусмотреть характеристики аудитории, которая будет на презентации проекта?

Поле для ответа:

12. Прочтите текст задания и запишите развернутый обоснованный ответ (УК-2).

Какие необходимые составляющие должна включать презентация проекта?

Поле для ответа:

13. Прочтите текст задания и запишите развернутый обоснованный ответ (УК-2).

Каким образом может быть представлены визуальные материалы во время презентации?

Поле для ответа:

14. Прочтите текст задания и запишите развернутый обоснованный ответ (УК-2).

Каким основным рекомендациям необходимо следовать при составлении презентаций?

Поле для ответа:

15. Прочтайте текст задания и запишите развернутый обоснованный ответ (УК-2).

Почему устранение проблем на этапе реализации обходится дороже, чем на этапе создания образа продукта?

Поле для ответа:

16. Прочтайте текст задания и запишите развернутый обоснованный ответ (УК-2).

Перечислите основные методы выявления требований к продукту.

Поле для ответа:

17. Прочтайте текст задания и запишите развернутый обоснованный ответ (УК-2).

Перечислите как минимум два инструмента управления проектом

Поле для ответа:

18. Прочтайте текст задания и запишите развернутый обоснованный ответ (УК-2).

В чем заключается проблема планирования бюджета на начальном этапе проекта?

Поле для ответа:

19. Прочтайте текст задания и запишите развернутый обоснованный ответ (УК-2).

Приведите как минимум три типичные статьи затрат, о которых стоит подумать при оценке проекта.

Поле для ответа:

20. Прочтайте текст задания и запишите развернутый обоснованный ответ (УК-2).

Как проводится декомпозиция работы по проекту?

Поле для ответа:

20. Прочтите текст задания и запишите развернутый обоснованный ответ (УК-2).

Какие разделы включает типичный бизнес-план?

Поле для ответа:

21. Прочтите текст задания и запишите развернутый обоснованный ответ (УК-2).

Кратко опишите методику управления Scrum.

Поле для ответа:

22. Прочтите текст задания и запишите развернутый обоснованный ответ (УК-2).

Перечислите основные преимущества подхода Agile

Поле для ответа:

23. Прочтите текст задания и запишите развернутый обоснованный ответ (УК-2).

Опишите как минимум две ценности методологии Scrum.

Поле для ответа:

24. Прочтите текст задания и запишите развернутый обоснованный ответ (УК-2).

Что такое брэндинг личности?

Поле для ответа:

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

Задания закрытого типа

Базовый уровень

1. Прочтайте задание, выберите правильный ответ (УК-3).

Какое количество участников команды обычно допускается в системах управления проектами на бесплатной основе?

- A. 2
- B. 5
- C. 10

Поле для ответа:

2. Прочтите задание, выберите правильный ответ (УК-3).

Нестандартное мышление — это навык, позволяющий

- А. решать задачи посредством проб и ошибок
- Б. организовать работу в научном коллективе
- С. находить новые подходы и нестандартные решения

Поле для ответа:

3. Прочтите задание, выберите правильный ответ (УК-3).

Метод проб и ошибок иначе называется

- А. мозговой штурм
- Б. "шесть шляп"
- С. метод перебора

Поле для ответа:

4. Прочтите задание, выберите правильный ответ (УК-3).

Метод Брейнрайтинг (Brainwriting) отличается от метода мозгового штурма

- А. способом фиксации идей
- Б. количеством участников в обсуждении
- С. продолжительностью обсуждения

Поле для ответа:

5. Прочтите задание, выберите правильный ответ (УК-3).

KPI — это

- А. Налоговый номер организации
- Б. Уровень доходности компании
- С. Ключевые показатели эффективности

Поле для ответа:

6. Прочтите задание, выберите правильный ответ (УК-3).

Как называется основной документ компании?

- А. Соглашение о сотрудничестве
- В. Устав
- С. Договор об оказании услуг

Поле для ответа:

7. Прочтайте задание, выберите правильный ответ (УК-3).

Договор ГПХ — это...

- А. Договор гражданско-правового характера
- В. Договор государственного промыслового хозяйства
- С. Договор об оказании услуг в области глазной и пластической хирургии

Поле для ответа:

8. Прочтайте задание, выберите правильный ответ (УК-3).

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:

9. Прочтайте задание, выберите правильный ответ (УК-3).

Какой налог платит самозанятый при заключении договора с организацией?

- А. 6%
- В. 15%
- С. 30%

Поле для ответа:

10. Прочтайте задание, выберите правильный ответ (УК-3).

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. Прочтите текст, выберите правильные ответы, запишите аргументы, обосновывающие выбор (УК-3).

Заинтересованная сторона — это персона, группу, организацию, систему, которая

- А. может повлиять на проект
- В. чьи интересы затронет выполнение проекта
- С. участвует в реализации проекта

Поле для ответа:

Обоснование: _____.

2. Прочтите текст, выберите правильные ответы, запишите аргументы, обосновывающие выбор (УК-3).

Кто из перечисленных лиц НЕ входит в группу "Управление проектами"?

- А. спонсор
- В. заказчик
- С. руководитель проекта
- Д. программист

Поле для ответа:

Обоснование: _____.

3. Прочтайте текст, установите соответствие (УК-3).

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.
- Б. 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.

D. Оказывает консультации в ходе решения задач проекта, контролирует качество реализации, согласует принимаемые решения.

Поле для ответа:

4. Прочтайте текст, выберите правильный ответ, запишите аргументы, обосновывающие выбор (УК-3).

Что НЕ является недостатком метода мозгового штурма?

- A. очередность высказывания
- B. необходимость участников высказываться публично
- C. некоторые участники могут предлагать нестандартное решение
- D. эффективная идея может быть отвергнута

Поле для ответа:

Обоснование: _____.

5. Прочтайте текст, установите соответствие (УК-3).

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:

6. Прочтайте текст, выберите правильный ответ, запишите аргументы, обосновывающие выбор (УК-3).

Какая форма организации коллектива является более эффективной?

- A. рабочая группа
- B. команда

Поле для ответа:

Обоснование: _____.

7. Прочтите текст, выберите правильный ответ, запишите аргументы, обосновывающие выбор (УК-3).

Каким образом можно поддерживать энтузиазм в группе?

- A. личным примером руководителя группы
- B. обещаниями денежного вознаграждения
- C. переключение участников на разные виды деятельности
- D. критикой в адрес недобросовестных сотрудников

Поле для ответа:

Обоснование: _____.

8. Прочтите текст, установите соответствие (УК-3).

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 привязанность 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:

9. Прочтите текст, установите соответствие (УК-3).

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:

10. Прочтите текст, установите соответствие (УК-3).

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

- A. член рабочей группы, не принимающий участия ни в одном аспекте, предпочитающий отсиживаться в тени
- B. служащий, агрессивно навязывающий свое мнение
- C. участник, парализующий способность команды к мозговым штурмам, обсуждениям выдвинутых идей и концепций
- D. сотрудник, заинтересованный только в личной выгоде
- E. подчиненный, перескакивающий с одной темы на другую и не позволяющий решить ни один вопрос
- F. сотрудник, враждебно относящийся к проекту и всячески позиционирующий себя против него.

Поле для ответа:

11. Прочтите текст, выберите правильный ответ, запишите аргументы, обосновывающие выбор (УК-3).

Каких правил желательно придерживаться при организации встречи с командой заказчиком?

- A. сообщить участникам как минимум за день до встречи

- В. обязательно предусмотреть кофе-брейк
- С. все необходимые для встречи документы и файлы хранить во внешнем хранилище.

Поле для ответа:

Обоснование: _____.

12. Прочитайте текст, выберите правильный ответ, запишите аргументы, обосновывающие выбор (УК-3).

Что НЕ является обязанностью руководителя команды?

- А. обеспечение вовлеченности членов команды в совместную работу;
- В. координация по ходу выполнения работ, информирование о состоянии проекта;
- С. наблюдение за тем, чтобы члены команды повышали свой культурный уровень;
- Д. контроль за деятельностью членов команды.

Поле для ответа:

Обоснование: _____.

13. Прочитайте текст, выберите правильный ответ, запишите аргументы, обосновывающие выбор (УК-3).

Что НЕ является требованием к организации коммуникации внутри команды?

- А. четкий режим встреч;
- Б. обещание денежного вознаграждения за участие во встрече;
- С. информирование участников о цели встречи накануне
- Д. доведение решения до всех заинтересованных лиц.

Поле для ответа:

Обоснование: _____.

14. Прочитайте текст, установите соответствие (УК-3).

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:

15. Прочтите текст, установите соответствие (УК-3).

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:

16. Прочтите текст, установите соответствие (УК-3).

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 управлеңец 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:

17. Прочтите текст, установите соответствие (УК-3).

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:

18. Прочтите текст, установите соответствие (УК-3).

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:

19. Прочтите текст, установите соответствие (УК-3).

Установите соответствие между лицами, принимающими участие в деятельности команды, и их описанием.

Лицо, принимающее участие в деятельности команды

- 1. Спонсор проекта.
- 2. Заказчик проекта.
- 3. Инициатор / автор проекта.

Характеристика лица, принимающего участие в деятельности команды

- A. Лицо (или группа лиц), заинтересованное в реализации проекта и его целей, определяющее главные требования к результатам проекта, финансирующее работы и заключающее контракты с исполнителем.
- B. Лицо (или группа лиц), предоставляющее ресурсы и поддержку для проекта.
- C. Человек, предложивший идею на основе выявленной проблемы или потребности, либо на основе изобретения или научного открытия.

Поле для ответа:

20. Прочтите текст, установите соответствие (УК-3).

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

- A. Нацелен на результат.
- B. Внедряет новые процессы, технологии, идеи.
- C. Следит за соблюдением дедлайнов и технических заданий.
- D. Твердо стоит на ногах и помогает придерживаться заданного направления.
- E. Ориентирован на выстраивание отношений и атмосферы в команде

Поле для ответа:

21. Прочтите текст, установите соответствие (УК-3).

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:

22. Прочтите текст, установите соответствие (УК-3).

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:

23. Прочтите текст, установите соответствие (УК-3).

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

- А. Лидер должен быть готов принимать решения, даже если они сложные и рискованные.
Б. Эффективный лидер всегда видит большую картину и умеет планировать на будущее.
Он понимает, куда движется команда и какие шаги нужно предпринять для достижения целей.
С. Эффективный лидер умеет ясно и чётко выражать свои мысли.
Д. Лидер должен уметь понимать и чувствовать эмоции своих коллег.

Поле для ответа:

24. Прочтите текст, установите соответствие (УК-3).

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.
Б. Помогает команде расти и развиваться, а также повышает уровень удовлетворенности сотрудников.
С. Помогает поддерживать высокий уровень энтузиазма и вовлеченности.

Поле для ответа:

25. Прочтите текст, установите соответствие (УК-3).

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

А. Помогает решать конфликты и находить взаимовыгодные решения благодаря умению находить общий язык с разными людьми и готовности к компромиссам.

В. Помогает лучше понять ситуацию и принять более обоснованные решения благодаря пониманию потребностей и проблем коллег.

С. Помогает создать атмосферу доверия в команде, избежать недоумений.

Поле для ответа:

Задания открытого типа

Высокий уровень сложности

1. Прочтайте текст задания и запишите развернутый обоснованный ответ (УК-3).

С какой целью необходимо распределить роли в проекте?

Поле для ответа:

2. Прочтайте текст задания и запишите развернутый обоснованный ответ (УК-3).

Почему нецелесообразно назначать более одного ответственного лица на каждую задачу?

Поле для ответа:

3. Прочтайте текст задания и запишите развернутый обоснованный ответ (УК-3).

Приведите примеры способов коммуникации внутри команды.

Поле для ответа:

4. Прочтайте текст задания и запишите развернутый обоснованный ответ (УК-3).

В чем заключается метод "мозгового штурма"?

Поле для ответа:

5. Прочтайте текст задания и запишите развернутый обоснованный ответ (УК-3).

Перечислите как минимум две положительные стороны метода "брэйнрайтинг" (Brainwriting) по сравнению с мозговым штурмом.

Поле для ответа:

6. Прочтайте текст задания и запишите развернутый обоснованный ответ (УК-3).

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:

7. Прочтайте текст задания и запишите развернутый обоснованный ответ (УК-3).

Какие риски ждут основателей в случае халатного отношения к документам на этапе планирования?

Поле для ответа:

8. Прочтайте текст задания и запишите развернутый обоснованный ответ (УК-3).

Что позволяет урегулировать разногласия на этапе реализации проекта?

Поле для ответа:

9. Прочтайте текст задания и запишите развернутый обоснованный ответ (УК-3).

Что определяется в договоре о сотрудничестве?

Поле для ответа:

10. Прочтайте текст задания и запишите развернутый обоснованный ответ (УК-3).

Какой тип компании является наиболее популярным и удобным для совместной реализации проекта?

Поле для ответа:

11. Прочтайте текст задания и запишите развернутый обоснованный ответ (УК-3).

Перечислите не меньше трех источников внешнего финансирования компании.

Поле для ответа:

12. Прочтайте текст задания и запишите развернутый обоснованный ответ (УК-3)

Перечислите не менее двух факторов, которые необходимо учитывать при подборе персонала.

Поле для ответа:

13. Прочтайте текст задания и запишите развернутый обоснованный ответ (УК-3).

Перечислите не менее трех качеств потенциальных участников команды проекта.

Поле для ответа:

14. Прочтайте текст задания и запишите развернутый обоснованный ответ (УК-3).

Что может стать событиями так называемой "летописи команды"?

Поле для ответа:

15. Прочтайте текст задания и запишите развернутый обоснованный ответ (УК-3).

Какие действия в рамках взаимодействия участников проекта можно назвать "культурой добрых дел"?

Поле для ответа:

16. Прочтайте текст задания и запишите развернутый обоснованный ответ (УК-3).

Для чего нужна письменная фиксация результатов встречи в команде?

Поле для ответа:

17. Прочтайте текст задания и запишите развернутый обоснованный ответ (УК-3).

Как вы понимаете утверждение, что главными характеристиками здоровой проектной коммуникации считаются прозрачность и регулярность?

Поле для ответа:

18. Прочтите текст задания и запишите развернутый обоснованный ответ (УК-3).

Перечислите как минимум три задачи, которые решает руководитель при управлении проектом.

Поле для ответа:

19. Прочтите текст задания и запишите развернутый обоснованный ответ (УК-3).

Напишите как минимум одно преимущество и один недостаток авторитарного стиля управления.

Поле для ответа:

20. Прочтите текст задания и запишите развернутый обоснованный ответ (УК-3).

Напишите как минимум одно преимущество и один недостаток демократического стиля управления.

Поле для ответа:

21. Прочтите текст задания и запишите развернутый обоснованный ответ (УК-3).

Напишите как минимум одно преимущество и один недостаток либерального (попустительского) стиля управления.

Поле для ответа:

22. Прочтите текст задания и запишите развернутый обоснованный ответ (УК-3).

Как вы понимаете систему управления, разработанную Робертом Блейком и Джейн Моутон и основанную на двух поведенческих измерениях - заботу о людях и заботу о результатах?

Поле для ответа:

23. Прочтите текст задания и запишите развернутый обоснованный ответ (УК-3).

Почему наличие в команде конструктивных конфликтов считается положительным моментом?

Поле для ответа:

24. Прочтите текст задания и запишите развернутый обоснованный ответ (УК-3).

Почему при управлении проектом важно вести документацию?

Поле для ответа:

25. Прочтите текст задания и запишите развернутый обоснованный ответ (УК-3).

Приведите как минимум два совета для развития лидерских навыков.

Поле для ответа:

ПК-2 Способен координировать бизнес-процесс по организации сбора данных для анализа

Задания закрытого типа

Базовый уровень сложности

1. Прочтайте задание, выберите правильные ответы (ПК-2).

К основным ограничениям проекта относятся:

- А. Объем работ (содержание).
- Б. Сроки.
- С. Бюджет.
- Д. Маркетинговая стратегия.

Поле для ответа:

2. Прочтайте задание, выберите правильные ответы (ПК-2).

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

- А. Инициация.
- Б. Закрытие.
- С. Спиральное развитие.
- Д. Планирование.

Поле для ответа:

3. Прочтайте задание, выберите правильные ответы (ПК-2).

Какие документы относятся к группе «план управления проектом»:

- А. План коммуникаций.
- В. План закупок и контрактов.
- С. Деловое письмо заказчику.
- Д. План управления рисками.

Поле для ответа:

4. Прочтайте задание, выберите правильные ответы (ПК-2).

К типам заинтересованных сторон (stakeholders) проекта относятся:

- А. Спонсоры.
- В. Пользователи конечного продукта.
- С. Конкуренты проекта.
- Д. Команда проекта.

Поле для ответа:

5. Прочтайте задание, выберите правильные ответы (ПК-2).

К основным метрикам качества проекта согласно РМВОК относятся:

- А. Дефекты на единицу продукции.
- В. Индекс стоимости CPI (Cost Performance Index).
- С. Уровень удовлетворённости заказчика.
- Д. Индекс отклонения по срокам SPI (Schedule Performance Index).

Поле для ответа:

6. Прочтайте задание, выберите правильные ответы (ПК-2).

Какие методы относятся к качественному анализу рисков:

- А. Метод Дельфи.
- В. Диаграмма Исикиавы («рыбья кость»).
- С. Монте-Карло.
- Д. SWOT-анализ.

Поле для ответа:

7. Прочтайте задание, выберите правильные ответы (ПК-2).

Основные принципы Agile-манифеста включают:

- А. Люди и взаимодействие важнее процессов и инструментов.
- Б. Следование плану важнее реагирования на изменения.
- С. Работоспособный продукт важнее исчерпывающей документации.
- Д. Сотрудничество с заказчиком важнее согласования условий контракта.

Поле для ответа:

8. Прочтайте задание, выберите правильные ответы (ПК-2).

К инструментам визуализации прогресса в Scrum относятся:

- А. Канбан-доска.
- Б. Бёрн-даун (burn-down) график.
- С. Диаграмма Ганта.
- Д. Product backlog.

Поле для ответа:

9. Прочтайте задание, выберите правильные ответы (ПК-2).

Какие методы относятся к сетевому планированию:

- А. PERT.
- Б. CPM.
- С. SMART.
- Д. Диаграмма Ганта.

Поле для ответа:

10. Прочтайте задание, выберите правильные ответы (ПК-2).

К прямым трудовым затратам проекта относятся:

- А. Заработка плата членов команды.
- Б. Аренда офиса.
- С. Страховые отчисления на зарплату.
- Д. Оплата командировок специалистов.

Поле для ответа:

11. Прочтайте задание, выберите правильные ответы (ПК-2).

К нематериальным выгодам (intangible benefits) проекта относят:

- А. Повышение имиджа компании.

- В. Увеличение доли рынка на 5 %.
- С. Рост удовлетворённости сотрудников.
- Д. Сокращение издержек на 10 %.

Поле для ответа:

12. Прочтайте задание, выберите правильные ответы (ПК-2).

Какие техники применяются для формирования команды проекта:

- А. Тим-билдинг.
- В. Кросс-тренинг (обучение смежным навыкам).
- С. Эскалация конфликта.
- Д. Наставничество (mentoring).

Поле для ответа:

13. Прочтайте задание, выберите правильные ответы (ПК-2).

К стратегическим решениям в управлении портфелем проектов относятся:

- А. Приоритизация проектов по стратегической ценности.
- В. Оптимизация использования общих ресурсов.
- С. Изменение расписания конкретной задачи.
- Д. Прекращение (kill) проектов с отрицательным NPV.

Поле для ответа:

14. Прочтайте задание, выберите правильные ответы (ПК-2).

Какие показатели относятся к методу «Earned Value» (EV):

- А. AC (Actual Cost).
- В. PV (Planned Value).
- С. IRR (Internal Rate of Return).
- Д. EV (Earned Value).

Поле для ответа:

15. Прочтайте задание, выберите правильные ответы (ПК-2).

К инструментам управления заинтересованными сторонами относятся:

- А. Матрица мощности/интереса (Power–Interest Grid).
- В. Журнал рисков.
- С. Реестр стейкхолдеров.

D. Канбан-метод.

Поле для ответа:

Повышенный уровень сложности

1. Прочтайте текст, установите соответствие (ПК-2).

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:

2. Прочтайте текст, выберите правильный ответ, запишите аргументы, обосновывающие выбор (ПК-2).

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: _____.

3. Прочтайте текст, установите соответствие (ПК-2).

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:

4. Прочтите текст, выберите правильный ответ, запишите аргументы, обосновывающие выбор (ПК-2).

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: _____.

5. Прочтайте текст, выберите правильный ответ, запишите аргументы, обосновывающие выбор (ПК-2).

С какой доски специалисты советуют начинать знакомство с Kanban-досками?

- А. реальной.
- В. цифровой.

Поле для ответа:

Обоснование: _____.

6. Прочтайте текст, установите соответствие (ПК-2).

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.

Б. Работа ведется без перерыва, формальные роли отсутствуют, доска используется на протяжении всего жизненного цикла проекта.

Поле для ответа:

7. Прочтите текст, выберите правильный ответ, запишите аргументы, обосновывающие выбор (ПК-2).

Принципы Agile изначально были выработаны для применения

- А. В области разработки программного обеспечения
- Б. Для изготовления продуктов питания.
- С. Для проведения мероприятий.

Поле для ответа:

Обоснование: _____.

8. Прочтите текст, выберите правильные ответы, запишите аргументы, обосновывающие выбор (ПК-2).

Какие три конкретные роли предполагает состав scrum-команды?

- А. владелец продукта
- Б. scrum-мастер
- С. команда разработчиков
- Д. спорсоп

Поле для ответа:

Обоснование: _____.

9. Прочтайте текст, установите соответствие (ПК-2).

Установите соответствие между артефактами Scrum и их описанием.

Артефакты Scrum

1. Бэклог продукта.
2. Бэклог спринта
3. Инкремент

Описание артефактов

- А. Пригодный для использования конечный продукт по итогам спринта
- Б. Список рабочих задач, пользовательских историй или исправлений багов, отобранных разработчиками для реализации в текущем цикле спринта
- С. Список задач команды

Поле для ответа:

10. Прочтите текст, установите соответствие (ПК-2)

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.

Б. Собрание, на котором разработчики под руководством scrum-мастера определяют объем работы, которую необходимо выполнить в течение текущего спринта

С. Собирание 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:

11. Прочтите текст, выберите правильные ответы, запишите аргументы, обосновывающие выбор (ПК-2).

Чем помогает при управлении проектом диаграмма Ганта?

- А. Помогает со сложным планированием.
- В. Улучшает составление расписаний задач и распределение ресурсов.
- С. Помогает найти нужных специалистов для реализации проекта.

Поле для ответа:

Обоснование: _____.

12. Прочтите текст, выберите правильные ответы, запишите аргументы, обосновывающие выбор (ПК-2).

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.

D. Отслеживание выполнения проекта.

Поле для ответа:

Обоснование: _____.

13. Прочтайте текст, установите соответствие (ПК-2).

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. Сматривает 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:

14. Прочтайте текст, установите соответствие (ПК-2).

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

- A. Определено, есть ли у участников команды необходимые ресурсы, понимают ли они технический подход или решение и возможность его протестировать.
- B. Выявлено, для чего необходимо реализовать проект.
- C. Выявлены мотивы, болевые точки и потребности будущих потребителей продукта.
- D. Определен срок на выполнение работы, согласована дата окончания.

Поле для ответа:

15. Прочтайте текст, выберите правильный ответ, запишите аргументы, обосновывающие выбор (ПК-2)

Брэнд личности — это

- A. Личная печать предпринимателя
- B. Узнаваемый образ человека.
- C. Логотип товара

Поле для ответа:

Обоснование: _____.

Задания открытого типа

Высокий уровень сложности

1. Прочтайте текст задания и запишите развернутый обоснованный ответ (ПК-2).

Какие ключевые элементы должны быть отражены в Уставе проекта (Project Charter)?

Поле для ответа:

2. Прочтайте текст задания и запишите развернутый обоснованный ответ (ПК-2).

Перечислите основные шаги процесса управления изменениями в проекте.

Поле для ответа:

3. Прочтайте текст задания и запишите развернутый обоснованный ответ (ПК-2).

Назовите правила декомпозиции работ при построении иерархической структуры (WBS).

Поле для ответа:

4. Прочтайте текст задания и запишите развернутый обоснованный ответ (ПК-2).

Каким критериям должен удовлетворять хорошо сформулированный риск?

Поле для ответа:

5. Прочтайте текст задания и запишите развернутый обоснованный ответ (ПК-2).

Перечислите основные виды оценок стоимости проекта и кратко охарактеризуйте их.

Поле для ответа:

6. Прочтите текст задания и запишите развернутый обоснованный ответ (ПК-2).

Какие встречи (ceremonies) включает Scrum-процесс и какова их основная цель?

Поле для ответа:

7. Прочтите текст задания и запишите развернутый обоснованный ответ (ПК-2).

Опишите основные методы сжатия графика проекта без изменения объёма работ.

Поле для ответа:

8. Прочтите текст задания и запишите развернутый обоснованный ответ (ПК-2).

Какие компоненты содержит План управления коммуникациями?

Поле для ответа:

9. Прочтите текст задания и запишите развернутый обоснованный ответ (ПК-2).

Опишите принципы SMART-критериев для формулировки целей проекта.

Поле для ответа:

10. Прочтите текст задания и запишите развернутый обоснованный ответ (ПК-2).

Какие документы формируются на этапе закрытия проекта?

Поле для ответа:

11. Прочтите текст задания и запишите развернутый обоснованный ответ (ПК-2).

Перечислите основные метрики системы «Earned Value» и поясните их назначение.

Поле для ответа:

12. Прочтите текст задания и запишите развернутый обоснованный ответ (ПК-2).

Опишите процесс закупок (procurement) от планирования до закрытия контракта.

Поле для ответа:

13. Прочтите текст задания и запишите развернутый обоснованный ответ (ПК-2).

Какие уровни зрелости проекта выделяются в модели Tuckman и какие процессы характерны для каждого?

Поле для ответа:

14. Прочтите текст задания и запишите развернутый обоснованный ответ (ПК-2).

Перечислите основные причины неудач проектов (top project failure factors).

Поле для ответа:

15. Прочтите текст задания и запишите развернутый обоснованный ответ (ПК-2).

Назовите ключевые разделы отчёта по «Урокам, извлеченным» (Lessons Learned).

Поле для ответа:

«Базы данных и SQL»

Форма промежуточной аттестации – зачет с оценкой в форме 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 | ПК-1 | ИД.ПК-1.1.
ИД.ПК-1.2.
ИД.ПК-1.3.
ИД.ПК-1.4.
ИД.ПК-1.5.
ИД.ПК-1.6.
ИД.ПК-1.7.
ИД.ПК-1.8.
ИД.ПК-1.9. | З (ПК-1)
У (ПК-1)
В (ПК-1) | 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 и искусственный интеллект» 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 и искусственный интеллект» по направлению подготовки 09.04.03 Прикладная информатика (уровень магистратуры).

Задания к промежуточной аттестации**ПК-1 Способен проектировать процесс сбора данных цифрового следа****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. Прочтите 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. Прочтите 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. Прочтите 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:

6. Прочтите 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:

7. Прочтите 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:

8. Прочтите 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:

9. Прочтите задание, выберите правильный ответ.

Какими бывают связи?

- А) Связи бывают одно-к-одному, один-ко-многим и многие-ко-многим.
- Б) Связи подразделяются на прямые и обратные.
- В) Связи различают по типу доступности: публичные и приватные.
- Г) Связи характеризуются степенью важности: ключевые и второстепенные.

Поле для ответа:

10. Прочтите задание, выберите правильный ответ.

Что означает нормализация базы данных?

- А) Процедура улучшения производительности запросов за счет объединения данных в одну большую таблицу.
- Б) Процесс реорганизации данных для минимизации избыточности и повышения целостности данных путем разбиения таблиц на меньшие части.
- В) Метод добавления индексов ко всем столбцам таблицы для ускорения выборки данных.
- Г) Процесс автоматического резервного копирования данных для защиты от потери информации.

Поле для ответа:

11. Прочтите задание, выберите правильные ответы.

Какие из перечисленных являются типами связей в реляционных базах данных?

- 1) Один-к-одному
- 2) Родитель-потомок
- 3) Один-ко-многим
- 4) Многие-ко-многим

Поле для ответа:

12. Прочтите задание, выберите правильные ответы.

Какие операторы SQL используются для изменения структуры таблиц?

- 1) ALTER
- 2) UPDATE
- 3) MODIFY
- 4) CHANGE

Поле для ответа:

13. Прочтите задание, выберите правильные ответы.

Какие из перечисленных являются агрегатными функциями в SQL?

- 1) COUNT
- 2) CONCAT
- 3) SUM
- 4) REPLACE

Поле для ответа:

14. Прочтите задание, выберите правильные ответы.

Какие типы JOIN существуют в SQL?

- 1) INNER JOIN
- 2) CROSS JOIN
- 3) LINK JOIN
- 4) UNION JOIN

Поле для ответа:

15. Прочтите задание, выберите правильные ответы.

Какие из перечисленных являются характеристиками первичного ключа?

- 1) Уникальность значений
- 2) Возможность содержать NULL
- 3) Ссылка на другую таблицу
- 4) Неизменяемость

Поле для ответа:

16. Прочтите задание, выберите правильные ответы.

Какие из перечисленных являются особенностями NoSQL баз данных?

- 1) Жесткая схема таблиц
- 2) Горизонтальная масштабируемость
- 3) Использование SQL для запросов
- 4) Гибкая модель данных

Поле для ответа:

Повышенный уровень сложности

17. Прочтайте задание и установите соответствие.

Соотнесите типы связей в базах данных (слева) с их описаниями (справа).

- A) Один-к-одному
- Б) Один-ко-многим
- В) Многие-ко-многим

- 1) Одна запись первой сущности связана с несколькими записями второй сущности
- 2) Одна запись первой сущности связана с одной записью второй сущности
- 3) Несколько записей первой сущности связаны с несколькими записями второй сущности

Поле для ответа:

18. Прочтайте задание и установите соответствие.

Соотнесите термины, связанные с таблицами в базах данных (слева), с их определениями (справа).

- A) Первичный ключ
- Б) Внешний ключ
- В) Кортеж

- 1) Стока в таблице, содержащая уникальный набор значений
- 2) Уникальный идентификатор строки таблицы
- 3) Поле, которое ссылается на первичный ключ другой таблицы

Поле для ответа:

19. Прочтайте задание и установите соответствие.

Соотнесите операции SQL (слева) с их описаниями (справа).

- A) SELECT
- Б) INSERT
- В) UPDATE

- 1) Добавление новых записей в таблицу
- 2) Извлечение данных из таблицы
- 3) Изменение существующих записей в таблице

Поле для ответа:

20. Прочтайте задание и установите соответствие.

Соотнесите типы атрибутов в базах данных (слева) с их описаниями (справа).

- А) Простой атрибут
- Б) Составной атрибут
- В) Производный атрибут

- 1) Атрибут, состоящий из нескольких компонентов
- 2) Атрибут, который вычисляется на основе других атрибутов
- 3) Атрибут, который нельзя разделить на меньшие части

Поле для ответа:

21. Прочитайте задание и установите соответствие.

Соотнесите агрегатные функции SQL (слева) с их описаниями (справа).

- А) COUNT
- Б) SUM
- В) AVG

- 1) Вычисляет среднее значение
- 2) Подсчитывает количество строк
- 3) Суммирует значения

Поле для ответа:

22. Прочитайте задание и установите соответствие.

Соотнесите виды JOIN в SQL (слева) с их описаниями (справа).

- А) INNER JOIN
- Б) LEFT JOIN
- В) RIGHT JOIN

- 1) Возвращает все записи из правой таблицы и совпадающие из левой
- 2) Возвращает только совпадающие записи из обеих таблиц
- 3) Возвращает все записи из левой таблицы и совпадающие из правой

Поле для ответа:

23. Прочитайте задание и установите соответствие.

Соотнесите команды управления транзакциями (слева) с их описаниями (справа).

- А) COMMIT
- Б) ROLLBACK
- В) SAVEPOINT

- 1) Отменяет все изменения, сделанные в текущей транзакции

- 2) Фиксирует все изменения, сделанные в текущей транзакции
- 3) Создает точку сохранения внутри транзакции

Поле для ответа:

24. Прочтайте задание и установите соответствие.

Соотнесите типы NoSQL хранилищ (слева) с их описаниями (справа).

- A) Документо-ориентированные
- B) Ключ-значение
- C) Графовые

- 1) Хранение данных в виде пар "ключ-значение"
- 2) Хранение данных в виде документов (например, JSON)
- 3) Хранение данных в виде узлов и связей между ними

Поле для ответа:

25. Прочтайте задание и установите последовательность.

Расположите этапы проектирования базы данных в правильном порядке:

- 1) Создание физической модели данных
- 2) Разработка семантической модели предметной области
- 3) Определение предметной области
- 4) Построение логической модели данных

Поле для ответа:

26. Прочтайте 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:

27. Прочтайте 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) Выбор колонок для отображения
- 4) Сортировка результатов с помощью ORDER BY

Поле для ответа:

28. Прочтите задание и установите последовательность.

Расположите этапы работы с транзакцией в правильном порядке:

- 1) Выполнение операций INSERT/UPDATE/DELETE
- 2) Начало транзакции
- 3) Фиксация изменений (COMMIT)
- 4) Проверка целостности данных

Поле для ответа:

29. Прочтите задание и установите последовательность.

Расположите этапы создания таблицы в правильном порядке:

- 1) Определение первичного ключа
- 2) Задание имени таблицы
- 3) Определение типов данных для колонок
- 4) Указание ограничений (NOT NULL, UNIQUE и др.)

Поле для ответа:

30. Прочтите задание и установите последовательность.

Расположите этапы выполнения JOIN в правильном порядке:

- 1) Определение условий соединения таблиц
- 2) Выбор типа JOIN (INNER, LEFT и др.)
- 3) Указание таблиц для соединения
- 4) Фильтрация результатов (если необходимо)

Поле для ответа:

31. Прочтите задание и установите последовательность.

Расположите этапы работы агрегатных функций в SQL в правильном порядке:

- 1) Применение функции к данным
- 2) Группировка данных (если используется GROUP BY)
- 3) Фильтрация групп (если используется HAVING)
- 4) Получение результата

Поле для ответа:

32. Прочтите задание и установите последовательность.

Расположите этапы работы с документо-ориентированной СУБД в правильном порядке:

- 1) Определение структуры документа
- 2) Запрос данных по индексам
- 3) Добавление документа в хранилище
- 4) Создание индексов для ускорения поиска

Поле для ответа:

Задания открытого типа

Высокий уровень сложности

33. Прочитайте текст и напишите обоснованный ответ.

Что такое сущность в базе данных?

Поле для ответа:

34. Прочитайте текст и напишите обоснованный ответ.

Как называется уникальный идентификатор строки в таблице?

Поле для ответа:

35. Прочитайте текст и напишите обоснованный ответ.

Что такое нормализация базы данных?

Поле для ответа:

36. Прочитайте текст и напишите обоснованный ответ.

Какие типы связей между таблицами существуют?

Поле для ответа:

37. Прочитайте текст и напишите обоснованный ответ.

Что такое агрегатные функции в SQL?

Поле для ответа:

38. Прочитайте текст и напишите обоснованный ответ.

Какой оператор SQL используется для выборки данных из таблицы?

Поле для ответа:

39. Прочитайте текст и напишите обоснованный ответ.

Что такое NULL в базе данных?

Поле для ответа:

40. Прочитайте текст и напишите обоснованный ответ.

Какие виды JOIN существуют в SQL?

Поле для ответа:

«Алгоритмы и структуры данных»

Форма промежуточной аттестации – зачет с оценкой в форме 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 соотв. с Таблицей 1) | Коды ЗУВ (в соотв. с Таблицей 1) | Критерии оценивания | Оценка |
|---|------------------|--|----------------------------------|----------------------------|---------------------------------|
| Зачет / Тест | ПК-2 | ИД.ПК-2.1.
ИД.ПК-2.2.
ИД.ПК-2.3. | 3 (ПК-2)
У (ПК-2)
В (ПК-2) | 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 и искусственный интеллект» 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 и искусственный интеллект» по направлению подготовки 09.04.03 Прикладная информатика (уровень магистратуры).

Задания к промежуточной аттестации

ПК-2 Способен координировать бизнес-процесс по организации сбора данных для анализа
Задания закрытого типа

Базовый уровень сложности

1. Прочтайте задание, выберите правильный ответ.

Какой алгоритм поиска эффективнее для отсортированного массива?

- 1) Линейный поиск
- 2) Бинарный поиск
- 3) Поиск перебором
- 4) Рекурсивный поиск

Поле для ответа:

2. Прочтайте задание, выберите правильный ответ.

Какой контейнер лучше подходит для хранения уникальных элементов?

- 1) Массив
- 2) Словарь
- 3) Множество
- 4) Очередь

Поле для ответа:

3. Прочтайте задание, выберите правильный ответ.

Какой структуре данных соответствует принцип "первым пришел — первым вышел"?

- 1) Стек
- 2) Дерево
- 3) Очередь
- 4) Граф

Поле для ответа:

4. Прочтайте задание, выберите правильный ответ.

Какой метод сортировки обычно имеет сложность $O(n \log n)$?

- 1) Пузырьковая сортировка
- 2) Сортировка вставками
- 3) Быстрая сортировка
- 4) Линейная сортировка

Поле для ответа:

5. Прочтайте задание, выберите правильный ответ.

Какой инструмент помогает координировать сбор данных, избегая дублирования?

- 1) Массив
- 2) Множество
- 3) Стек
- 4) Дерево

Поле для ответа:

6. Прочтайте задание, выберите правильный ответ.

Какая структура данных используется для реализации LIFO?

- 1) Очередь
- 2) Словарь
- 3) Стек
- 4) Множество

Поле для ответа:

7. Прочтайте задание, выберите правильный ответ.

Какой алгоритм использует разделяй и властвуй?

- 1) Линейный поиск
- 2) Бинарный поиск
- 3) Пузырьковая сортировка
- 4) Поиск в ширину

Поле для ответа:

8. Прочтайте задание, выберите правильный ответ.

Какая структура данных наиболее полезна для моделирования иерархических данных?

- 1) Массив
- 2) Очередь
- 3) Дерево
- 4) Стек

Поле для ответа:

9. Прочтайте задание, выберите правильные ответы.

Какие структуры данных эффективны для хранения и быстрого поиска уникальных данных?

- 1) Множество
- 2) Массив
- 3) Словарь
- 4) Стек

Поле для ответа:

10. Прочтайте задание, выберите правильные ответы.

Какие алгоритмы сортировки имеют среднюю сложность $O(n \log n)$?

- 1) Пузырьковая сортировка
- 2) Быстрая сортировка
- 3) Сортировка слиянием
- 4) Сортировка вставками

Поле для ответа:

11. Прочтите задание, выберите правильные ответы.

Какие структуры данных подходят для организации очереди задач в бизнес-процессах?

- 1) Очередь
- 2) Стек
- 3) Дерево
- 4) Двусвязный список

Поле для ответа:

12. Прочтите задание, выберите правильные ответы.

Какие методы поиска можно использовать для отсортированных данных?

- 1) Линейный поиск
- 2) Бинарный поиск
- 3) Поиск в глубину
- 4) Интерполяционный поиск

Поле для ответа:

13. Прочтите задание, выберите правильные ответы.

Какие утверждения верны для ассоциативных контейнеров?

- 1) Словарь хранит пары "ключ-значение"
- 2) Множество автоматически сортирует элементы
- 3) В стеке доступен только последний добавленный элемент
- 4) Очередь поддерживает произвольный доступ к элементам

Поле для ответа:

14. Прочтите задание, выберите правильные ответы.

Какие алгоритмы используют принцип "разделяй и властвуй"?

- 1) Бинарный поиск
- 2) Быстрая сортировка
- 3) Линейный поиск
- 4) Пузырьковая сортировка

Поле для ответа:

15. Прочтите задание, выберите правильные ответы.

Какие структуры данных подходят для хранения иерархических данных (например, структуры компаний)?

- 1) Массив
- 2) Дерево

- 3) Граф
- 4) Очередь

Поле для ответа:

16. Прочтайте задание, выберите правильные ответы.

Какие операции эффективны для стека?

- 1) Добавление элемента в начало
- 2) Удаление элемента из середины
- 3) Получение последнего добавленного элемента
- 4) Поиск элемента по значению

Поле для ответа:

Повышенный уровень сложности

17. Прочтайте задание и установите соответствие.

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

- А) Массив
- Б) Множество
- В) Словарь
- Г) Очередь

- 1) Хранит уникальные элементы без порядка
- 2) Коллекция элементов с индексами, занимающая непрерывную память
- 3) Реализует принцип FIFO (первым пришёл — первым вышел)
- 4) Содержит пары "ключ-значение" для быстрого доступа

Поле для ответа:

18. Прочтайте задание и установите соответствие.

Соотнесите алгоритмы поиска (слева) с их описанием (справа).

- А) Линейный поиск
- Б) Бинарный поиск
- В) Интерполяционный поиск
- Г) Поиск в глубину

- 1) Поиск в отсортированном массиве с оценкой вероятного местоположения элемента
- 2) Поиск от начала до конца с последовательной проверкой элементов
- 3) Поиск в графах с продвижением вглубь перед переходом к соседям
- 4) Поиск в отсортированном массиве путём деления пополам

Поле для ответа:

19. Прочтите задание и установите соответствие.

Соотнесите типы сортировок (слева) с их временной сложностью в худшем случае (справа).

- А) Быстрая сортировка
- Б) Сортировка слиянием
- В) Пузырьковая сортировка
- Г) Сортировка вставками

- 1) $O(n^2)$
- 2) $O(n \log n)$
- 3) $O(n^2)$
- 4) $O(n \log n)$

Поле для ответа:

20. Прочтите задание и установите соответствие.

Соотнесите понятия, связанные с графами (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) Связь между двумя вершинами
- 4) Граф, где между любыми двумя вершинами существует путь

Поле для ответа:

21. Прочтите задание и установите соответствие.

Соотнесите методы работы с данными (слева) с их применением в бизнес-процессах (справа).

- А) Агрегация данных
- Б) Фильтрация данных
- В) Сортировка данных
- Г) Хеширование данных

- 1) Удаление некорректных или избыточных записей
- 2) Группировка данных для анализа ключевых показателей
- 3) Быстрый поиск и доступ к информации
- 4) Упорядочивание данных по определённому критерию

Поле для ответа:

22. Прочтите задание и установите соответствие.

Соотнесите рекурсивные алгоритмы (слева) с их примерами (справа).

- А) Факториал числа
- Б) Числа Фибоначчи
- В) Обход дерева
- Г) Быстрая сортировка

- 1) Разделение массива и рекурсивная сортировка частей
- 2) Вычисление произведения чисел от 1 до n
- 3) Последовательность, где каждое число равно сумме двух предыдущих
- 4) Последовательный доступ ко всем узлам дерева

Поле для ответа:

23. Прочтите задание и установите соответствие.

Соотнесите структуры данных (слева) с их использованием в сборе данных (справа).

- А) Стек
- Б) Очередь
- В) Множество
- Г) Хеш-таблица

- 1) Управление задачами в порядке их поступления
- 2) Хранение уникальных значений без дубликатов
- 3) Быстрый поиск данных по ключу
- 4) Обработка данных в порядке LIFO (последним пришёл — первым вышел)

Поле для ответа:

24. Прочтите задание и установите соответствие.

Соотнесите алгоритмы (слева) с их областью применения (справа).

- А) Поиск в ширину (BFS)
- Б) Поиск в глубину (DFS)
- В) Дейкстры
- Г) Топологическая сортировка

- 1) Нахождение кратчайшего пути в графе без отрицательных весов
- 2) Обход графа по уровням
- 3) Определение порядка выполнения задач с зависимостями
- 4) Исследование всех возможных путей в графе

Поле для ответа:

25. Прочтите задание и установите последовательность.

Расположите этапы бинарного поиска в правильном порядке:

- 1) Сравнение искомого элемента с элементом в середине массива
- 2) Определение середины текущего диапазона поиска
- 3) Изменение границ диапазона поиска
- 4) Проверка наличия элемента в массиве

Поле для ответа:

26. Прочтайте задание и установите последовательность.

Расположите этапы быстрой сортировки в правильном порядке:

- 1) Выбор опорного элемента
- 2) Разделение массива на элементы меньше и больше опорного
- 3) Рекурсивная сортировка подмассивов
- 4) Объединение отсортированных подмассивов

Поле для ответа:

27. Прочтайте задание и установите последовательность.

Расположите этапы обработки данных в бизнес-процессе в правильном порядке:

- 1) Сбор исходных данных
- 2) Очистка и валидация данных
- 3) Анализ и агрегация данных
- 4) Визуализация результатов

Поле для ответа:

28. Прочтайте задание и установите последовательность.

Расположите этапы работы со стеком в правильном порядке:

- 1) Добавление элемента (push)
- 2) Проверка на пустоту (isEmpty)
- 3) Извлечение элемента (pop)
- 4) Просмотр верхнего элемента (peek)

Поле для ответа:

29. Прочтайте задание и установите последовательность.

Расположите этапы обхода дерева в глубину в правильном порядке:

- 1) Обработка текущего узла
- 2) Переход к левому поддереву
- 3) Переход к правому поддереву
- 4) Проверка наличия дочерних узлов

Поле для ответа:

30. Прочтите задание и установите последовательность.

Расположите этапы работы с очередью в правильном порядке:

- 1) Добавление элемента в конец (enqueue)
- 2) Проверка на пустоту (isEmpty)
- 3) Извлечение элемента из начала (dequeue)
- 4) Просмотр первого элемента (peek)

Поле для ответа:

31. Прочтите задание и установите последовательность.

Расположите этапы создания хеш-таблицы в правильном порядке:

- 1) Определение хеш-функции
- 2) Обработка коллизий
- 3) Вставка элементов
- 4) Выделение памяти под таблицу

Поле для ответа:

32. Прочтите задание и установите последовательность.

Расположите этапы рекурсивного алгоритма в правильном порядке:

- 1) Проверка базового случая
- 2) Определение рекурсивного случая
- 3) Выполнение рекурсивного вызова
- 4) Обработка возвращаемого значения

Поле для ответа:

Задания открытого типа

Высокий уровень сложности

33. Прочтите текст и напишите обоснованный ответ.

Какой алгоритм поиска следует использовать для работы с отсортированными данными и почему?

Поле для ответа:

34. Прочтите текст и напишите обоснованный ответ.

Какие преимущества дает использование множества (set) при организации сбора уникальных данных?

Поле для ответа:

35. Прочтите текст и напишите обоснованный ответ.

Почему при координации бизнес-процессов часто используют очередь (queue)?

Поле для ответа:

36. Прочтите текст и напишите обоснованный ответ.

Какую структуру данных лучше выбрать для хранения иерархических данных (например, структуры подчинения в компании)?

Поле для ответа:

37. Прочтите текст и напишите обоснованный ответ.

Какие преимущества дает быстрая сортировка (quicksort) перед другими алгоритмами сортировки?

Поле для ответа:

38. Прочтите текст и напишите обоснованный ответ.

Почему при анализе данных важно учитывать вычислительную сложность алгоритмов?

Поле для ответа:

39. Прочтите текст и напишите обоснованный ответ.

Какую роль играет хеш-таблица в организации быстрого доступа к данным?

Поле для ответа:

40. Прочтите текст и напишите обоснованный ответ.

Почему рекурсивные алгоритмы часто используют для работы с древовидными структурами?

Поле для ответа:

«Визуализация данных»

Форма промежуточной аттестации – 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.

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 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

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 вопросы, даны верные обоснования - 2 балла; ответ имеет незначительные отклонения от эталонного, правильно названы на все запрашиваемые составляющие вопросы, 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 соотв. с Таблицей 1) | Коды ЗУВ (в соотв. с Таблицей 1) | Критерии оценивания | Оценка |
|---|------------------|--|----------------------------------|----------------------------|------------|
| Зачет / Тест | ПК-1 | ИД.ПК-1.1.
ИД.ПК-1.2.
ИД.ПК-1.3.
ИД.ПК-1.4.
ИД.ПК-1.5.
ИД.ПК-1.6.
ИД.ПК-1.7.
ИД.ПК-1.8.
ИД.ПК-1.9. | З (ПК-1)
У (ПК-1)
В (ПК-1) | 41-100% правильных ответов | Зачтено |
| | | | | 0-40% правильных ответов | 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 и искусственный интеллект» 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 и искусственный интеллект» по направлению подготовки 09.04.03 Прикладная информатика (уровень магистратуры).

Задания к промежуточной аттестации

ПК-1 Способен проектировать процесс сбора данных цифрового следа

Комбинированные задания

Повышенный уровень сложности

Задание 1

Инструкция: Выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа

Вопрос: Из представленных форматов наиболее подходящим для хранения векторных геоданных с атрибутами является:

Варианты ответа:

- 1) GeoJSON
- 2) Shapefile
- 3) KML
- 4) CSV
- 5) GeoTIFF

Поле для ответа:

| | | |
|--|--|--|
| | | |
|--|--|--|

Обоснование

Задание 2

Инструкция: Выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа

Вопрос: Для работы с геопространственными данными в Python и чтения Shapefile используется библиотека:

Варианты ответа:

- 1) Pandas
- 2) Matplotlib
- 3) Numpy
- 4) Geopandas
- 5) NextGis

Поле для ответа:

| | | |
|--|--|--|
| | | |
|--|--|--|

Обоснование

Задание 3

Инструкция: Выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа

Вопрос: Под понятием «centroid» в контексте геометрических объектов понимается:

Варианты ответа:

- 1) первая вершина полигона
- 2) граница полигона
- 3) центр масс полигона
- 4) минимальная точка полигона
- 5) максимальная точка полигона

Поле для ответа:

| | | |
|--|--|--|
| | | |
|--|--|--|

Обоснование

Задание 4

Инструкция: Выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа

Вопрос: Для определения, к какому району относится здание, автор проверял принадлежность его centroid к:

Варианты ответа:

- 1) линиям дорог
- 2) полигонам административных границ
- 3) точкам объектов OSM
- 4) многоугольникам зданий
- 5) растровым картам

Поле для ответа:

| | | |
|--|--|--|
| | | |
|--|--|--|

Обоснование

Задание 5

Инструкция: Выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа

Вопрос: Какой метод Pandas/Geopandas используется для объединения табличных данных с GeoDataFrame по общему полю?

Варианты ответа:

- 1) concat
- 2) append
- 3) merge
- 4) groupby
- 5) pivot_table

Поле для ответа:

| | | |
|--|--|--|
| | | |
|--|--|--|

Обоснование

Задания открытого типа

Высокий уровень сложности:

Задание 1

Инструкция: Прочтайте задание и запишите развернутый обоснованный ответ

Вопрос: Охарактеризуйте формат Shapefile как средство хранения векторных геоданных.

Поле для ответа

Задание 2

Инструкция: Прочтайте задание и запишите развернутый обоснованный ответ

Вопрос: Опишите основные шаги по сопоставлению почтовых индексов зданий с административными районами.

Поле для ответа

Задание 3

Инструкция: Прочтайте задание и запишите развернутый обоснованный ответ

Вопрос: Назовите и поясните преимущества использования OpenStreetMap для получения картографических данных.

Поле для ответа _____

Задание 4

Инструкция: Прочтайте задание и запишите развернутый обоснованный ответ

Вопрос: Расскажите о возможностях библиотеки GeoPandas при работе с zip-архивами Shapefile.

Поле для ответа _____

Задание 5

Инструкция: Прочтайте задание и запишите развернутый обоснованный ответ

Вопрос: Объясните, каким образом строится тепловая карта в GeoPandas на основе атрибута доли зданий в основном районе.

Поле для ответа _____

«Критический анализ данных»

Форма промежуточной аттестации – 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.

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 вопросы, даны верные обоснования - 2 балла; ответ имеет незначительные отклонения от эталонного, правильно названы на все запрашиваемые составляющие вопросы, 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 | ПК-1 | ИД.ПК-1.1.
ИД.ПК-1.2.
ИД.ПК-1.3.
ИД.ПК-1.4.
ИД.ПК-1.5.
ИД.ПК-1.6.
ИД.ПК-1.7.
ИД.ПК-1.8.
ИД.ПК-1.9. | 3 (ПК-1)
У (ПК-1)
В (ПК-1) | 41-100% правильных ответов | Зачтено |
| | | | | 0-40% правильных ответов | 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 и искусственный интеллект» 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 и искусственный интеллект» по направлению подготовки 09.04.03 Прикладная информатика (уровень магистратуры).

Задания к промежуточной аттестации**ПК-1 Способен проектировать процесс сбора данных цифрового следа****Комбинированные задания***Повышенный уровень сложности**Задание 1*

Инструкция: Выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа.

Вопрос: Из представленных вариантов наиболее удобной формой представления совокупности значений признаков для разных объектов является:

- 1) график распределения
- 2) таблица «объект–признак»
- 3) перечисление значений в сплошном тексте
- 4) круговая диаграмма
- 5) диаграмма Венна

Поле для ответа:

| | | |
|--|--|--|
| | | |
|--|--|--|

Обоснование _____

Задание 2

Инструкция: Выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа.

Вопрос: Из представленных вариантов наиболее точно определяет процесс перевода абстрактного понятия в измеряемый признак:

- 1) стандартизация
- 2) нормализация
- 3) операционализация
- 4) шкалирование
- 5) классификация

Поле для ответа:

| | | |
|--|--|--|
| | | |
|--|--|--|

Обоснование _____

Задание 3

Инструкция: Выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа.

Вопрос: Из предложенных вариантов наилучшим способом «сжать» вариационный ряд до одного числа, отражающего центральную тенденцию, является:

- 1) среднее арифметическое
- 2) гистограмма
- 3) стандартное отклонение
- 4) коэффициент вариации
- 5) размах

Поле для ответа:

| | | |
|--|--|--|
| | | |
|--|--|--|

Обоснование _____

Задание 4

Инструкция: Выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа.

Вопрос: Из представленных показателей наиболее часто применяется для оценки связи между двумя количественными признаками:

- 1) коэффициент корреляции
- 2) дисперсия
- 3) коэффициент асимметрии
- 4) мода
- 5) quartиль

Поле для ответа:

| | | |
|--|--|--|
| | | |
|--|--|--|

Обоснование _____

Задание 5

Инструкция: Выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа.

Вопрос: При анализе связи одного зависимого признака с $N-1$ независимыми признаками «сжатие» информации о взаимосвязи между ними чаще всего выражается через:

- 1) $N-1$ коэффициентов регрессионного уравнения
- 2) N медиан распределений
- 3) $N+1$ quartилей
- 4) $2N$ частотных таблиц
- 5) три коэффициента асимметрии

Поле для ответа:

| | | |
|--|--|--|
| | | |
|--|--|--|

Обоснование _____

Задания открытого типа

Высокий уровень сложности:

Задание 1

Инструкция: Прочтите задание и запишите развернутый обоснованный ответ.

Вопрос: Перечислите не менее двух ключевых стадий, через которые исследователь проходит при превращении социальной реальности в формальную модель, и кратко поясните их смысл.

Поле для ответа _____

Задание 2

Инструкция: Прочтите задание и запишите развернутый обоснованный ответ.

Вопрос: Укажите не менее двух причин, по которым социологи часто представляют данные в виде таблицы «объект–признак».

Поле для ответа _____

Задание 3

Инструкция: Прочтите задание и запишите развернутый обоснованный ответ.

Вопрос: Приведите не менее двух примеров статистического «сжатия» исходных данных и поясните, что именно в каждом случае выступает итоговым результатом сжатия.

Поле для ответа _____

Задание 4

Инструкция: Прочтите задание и запишите развернутый обоснованный ответ.

Вопрос: Опишите не менее двух способов операционализации признака «возраст» студентов и объясните, как они влияют на дальнейший анализ.

Поле для ответа _____

Задание 5

Инструкция: Прочтите задание и запишите развернутый обоснованный ответ.

Вопрос: Назовите не менее двух различий между содержательным и формальным аспектами социологических данных.

Поле для ответа _____

«Безопасность искусственного интеллекта»

Форма промежуточной аттестации – 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.

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 вопросы, 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 соотв. с Таблицей 1) | Коды ЗУВ (в соотв. с Таблицей 1) | Критерии оценивания | Оценка |
|---|------------------|--|----------------------------------|----------------------------|------------|
| Зачет / Тест | ПК-3 | 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-3.7.
ИД.ПК-3.8. | 3 (ПК-3)
У (ПК-3)
В (ПК-3) | 41-100% правильных ответов | Зачтено |
| | | | | 0-40% правильных ответов | 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 и искусственный интеллект» 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 и искусственный интеллект» по направлению подготовки 09.04.03 Прикладная информатика (уровень магистратуры).

Задания к промежуточной аттестации

ПК-3 Способен управлять бизнес-процессом по сбору данных в цифровой форме

Комбинированные задания

Повышенный уровень сложности

Задание 1:

Инструкция: Выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа

Вопрос: Согласно статье, традиционные методы защиты программного обеспечения не обеспечивают достаточную безопасность систем искусственного интеллекта. Какие новые аспекты необходимо внедрить в модели защищенного проектирования ИИ-систем?

Варианты ответа:

- 1) избыточность и прозрачность
- 2) устойчивость и дискреционность
- 3) масштабируемость и адаптивность
- 4) модульность и независимость
- 5) гибкость и отказоустойчивость

Поле для ответа:

| | | |
|--|--|--|
| | | |
|--|--|--|

Обоснование _____

Задание 2:

Инструкция: Выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа

Вопрос: Какую ключевую проблему современных ИИ-систем, затрудняющую доказательство правильности их результатов, выделяют авторы статьи?

Варианты ответа:

- 1) проблема "черного ящика" и непрозрачность процесса принятия решений
- 2) недостаточная вычислительная мощность для обработки больших объемов данных
- 3) отсутствие общепринятых стандартов в области ИИ
- 4) уязвимость к традиционным хакерским атакам
- 5) неспособность систем ИИ к самообучению

Поле для ответа:

| | | |
|--|--|--|
| | | |
|--|--|--|

Обоснование _____

Задание 3:

Инструкция: Выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа

Вопрос: Какая особенность должна быть внедрена в системы ИИ для предоставления клиентам прозрачности и подотчетности?

Варианты ответа:

- 1) встроенные функции аналитической экспертизы
- 2) усиленные механизмы шифрования
- 3) интегрированные системы резервного копирования
- 4) автоматическое обновление алгоритмов
- 5) многоуровневая система аутентификации

Поле для ответа:

| | | |
|--|--|--|
| | | |
|--|--|--|

Обоснование _____

Задание 4:

Инструкция: Выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа

Вопрос: Какую ключевую уязвимость обучающих данных для моделей машинного обучения отмечают авторы статьи?

Варианты ответа:

- 1) недостаточный объем данных для полноценного обучения
- 2) низкое качество данных из-за технических ограничений
- 3) неспособность отличать вредоносные входящие данные от безвредных нестандартных
- 4) слишком высокая стоимость сбора релевантных данных
- 5) отсутствие единого формата данных

Поле для ответа:

| | | |
|--|--|--|
| | | |
|--|--|--|

Обоснование _____

Задание 5:

Инструкция: Выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа

Вопрос: Какую способность должен иметь искусственный интеллект, чтобы защитить себя от социальных инженеров и атак на набор данных?

Варианты ответа:

- 1) способность блокировать все нестандартные запросы
- 2) умение различать намеренные отклонения в поведении, оставаясь непредвзятым
- 3) возможность работать только с проверенными источниками данных
- 4) способность ограничивать доступ к своим функциям
- 5) умение изолировать свою работу от внешних воздействий

Поле для ответа:

| | | |
|--|--|--|
| | | |
|--|--|--|

Обоснование _____

Задания открытого типа

Высокий уровень сложности:

Задание 1:

Инструкция: Прочтайте задание и запишите развернутый обоснованный ответ

Вопрос: Опишите основные проблемы безопасности, с которыми сталкиваются системы искусственного интеллекта и машинного обучения, и почему традиционные методы защиты программного обеспечения недостаточны для их решения.

Поле для ответа _____

Задание 2:

Инструкция: Прочтайте задание и запишите развернутый обоснованный ответ

Вопрос: Раскройте концепции устойчивости и дискреционности, которые должны быть внедрены в системы искусственного интеллекта для повышения их безопасности. Приведите конкретные примеры реализации этих концепций.

Поле для ответа _____

Задание 3:

Инструкция: Прочтайте задание и запишите развернутый обоснованный ответ

Вопрос: Объясните, почему для систем искусственного интеллекта важно иметь встроенные функции аналитической экспертизы. Какие преимущества это дает и какие проблемы помогает решить?

Поле для ответа _____

Задание 4:

Инструкция: Прочтайте задание и запишите развернутый обоснованный ответ

Вопрос: Опишите основные уязвимости в процессе обучения систем искусственного интеллекта и машинного обучения. Какие риски они создают и какие меры можно предпринять для их минимизации?

Поле для ответа _____

Задание 5:

Инструкция: Прочтайте задание и запишите развернутый обоснованный ответ

Вопрос: Какие новые векторы атак возникают в связи с развитием систем искусственного интеллекта, и почему традиционные методы моделирования угроз недостаточны для их выявления? Предложите подходы к защите от таких атак.

Поле для ответа _____

«Техноэтика»

Форма промежуточной аттестации – 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.

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 вопросы, даны верные обоснования - 2 балла; ответ имеет незначительные отклонения от эталонного, правильно названы на все запрашиваемые составляющие вопросы, 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 | ПК-3 | ИД.ПК-3.1
ИД.ПК-3.2
ИД.ПК-3.3. | З (ПК-3)
У (ПК-3)
В (ПК-3) | 41-100% правильных ответов | Зачтено |

| Форма промежуточной аттестации/вид промежуточной аттестации | Коды компетенций | Индикаторы компетенций (в соотв. с Таблицей 1) | Коды ЗУВ (в соотв. с Таблицей 1) | Критерии оценивания | Оценка |
|---|------------------|--|----------------------------------|--------------------------|------------|
| | | ИД.ПК-3.4
ИД.ПК-3.5
ИД.ПК-3.6.
ИД.ПК-3.7.
ИД.ПК-3.8. | | 0-40% правильных ответов | 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 и искусственный интеллект» 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 и искусственный интеллект» по направлению подготовки 09.04.03 Прикладная информатика (уровень магистратуры).

Задания к промежуточной аттестации

ПК-3 Способен управлять бизнес-процессом по сбору данных в цифровой форме

Комбинированные задания

Повышенный уровень сложности

Задание 1

Инструкция: Выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа

Вопрос: Из представленных вариантов выберите наиболее полное перечисление основных требований к технологическим проектам:

- 1) безопасность, ответственность, прогнозирование
- 2) безопасность, гуманизм, полезность и ограниченность во времени

- 3) эффективность, экономичность, планомерность
- 4) функциональность, экологичность, безопасность
- 5) рациональность, гуманизм, ответственность

Поле для ответа:

| | | |
|--|--|--|
| | | |
|--|--|--|

Обоснование _____

Задание 2

Инструкция: Выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа

Вопрос: Какой из представленных вариантов наиболее точно характеризует «натуралистический» подход к оценке технологий:

- 1) технологии расширяют физические и интеллектуальные возможности человека
- 2) технологии служат инструментом власти элит
- 3) технологии компенсируют эволюционные недостатки человека
- 4) технологии регулируются рационально и планомерно
- 5) технологии стимулируют экономический рост

Поле для ответа:

| | | |
|--|--|--|
| | | |
|--|--|--|

Обоснование _____

Задание 3

Инструкция: Выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа

Вопрос: Какой из представленных вариантов наиболее точно отражает суть «нравственного императива» в технической деятельности:

- 1) человек обязан прогнозировать все последствия своих действий
- 2) человек может сделать больше, чем имеет на то право
- 3) человек должен внедрять только безопасные технологии
- 4) человек обязан сочетать гуманизм с рациональностью
- 5) человек ответственен за экологическую безопасность

Поле для ответа:

| | | |
|--|--|--|
| | | |
|--|--|--|

Обоснование _____

Задание 4

Инструкция: Выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа

Вопрос: В каком из представленных вариантов наиболее верно перечислены сегменты этических проблем, с которыми сталкиваются разработчики техники:

- 1) нехватка финансирования, сложность проекта, моральные сомнения
- 2) общественная неготовность к технологиям, законодательные запреты, споры о негативном влиянии
- 3) техническая сложность, дефицит кадров, экономическая нерентабельность
- 4) отсутствие научного мировоззрения, игнорирование безопасности, риск отказа

5) недостаток исследований, моральные дилеммы, слабая инженерная школа

Поле для ответа:

| | | |
|--|--|--|
| | | |
|--|--|--|

Обоснование _____

Задание 5

Инструкция: Выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа

Вопрос: Какой из представленных вариантов наиболее точно характеризует демологическую этику:

- 1) изучение этичности применения биотехнологий и медицинских процедур
- 2) нормы поведения профессиональных инженеров и техников
- 3) влияние экономических технологий на культурные процессы
- 4) социальная ответственность перед разными поколениями и проблемы справедливого распределения благ
- 5) этика защиты личных данных и информационной безопасности

Задания открытого типа

Высокий уровень сложности:

Задание 1

Инструкция: Прочтайте задание и запишите развернутый обоснованный ответ

Вопрос: Выберите один из подходов к оценке технологий (инструментальный, натуралистический, волевой или рационалистический) и приведите не менее трех его характерных признаков.

Поле для ответа _____

Задание 2

Инструкция: Прочтайте задание и запишите развернутый обоснованный ответ

Вопрос: Назовите три сегмента этических проблем, с которыми сталкиваются разработчики новых технологий, и охарактеризуйте каждую группу.

Поле для ответа _____

Задание 3

Инструкция: Прочтайте задание и запишите развернутый обоснованный ответ

Вопрос: Перечислите не менее трех профессиональных добродетелей инженера или техника в рамках техноэтики добродетели и поясните их значение.

Поле для ответа _____

Задание 4

Инструкция: Прочтайте задание и запишите развернутый обоснованный ответ

Вопрос: Выберите два подраздела прикладной этики из списка (биоэтика, информационно-коммуникативная, экологическая, экономическая, профессиональная, демологическая) и опишите ключевые вопросы, которыми они занимаются.

Поле для ответа _____

Задание 5

Инструкция: Прочтите задание и запишите развернутый обоснованный ответ

Вопрос: Укажите два основных этических вопроса в современной биоэтике (например, суррогатное материнство, клонирование) и кратко объясните, в чём состоит каждый из них.

Поле для ответа _____

«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-1
ОПК-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.ОПК-1.1.
ИД.ОПК-1.2.
ИД.ОПК-5.1.
ИД.ОПК-5.2.
ИД.ОПК-5.3. | 3 (УК-2)
У (УК-2)
В (УК-2)
3 (УК-3)
У (УК-3)
В (УК-3)
3 (ОПК-1)
У (ОПК-1)
В (ОПК-1)
3 (ОПК-5)
У (ОПК-5)
В (ОПК-5) | 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 литературой по вопросам научно-исследовательской деятельности на факультете;
- владение теоретическими и методическими положениями, практическими умениями и навыками в области | Зачтено |

| | | | | | |
|--|--|--|--|---|------------|
| | | | | <p>научно-исследовательской деятельности;</p> <ul style="list-style-type: none"> - профессионально корректно представляет отчетные документы по практике (рабочий график, 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 (рабочий график, дневник практики), не соблюдает требования к содержанию и оформлению документов; несформированность профессиональных умений и навыков, не сформированность компетенций. | 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 практике, выраженные в бинарной системе «зачтено», показывают уровень сформированности у обучающегося компетенций по практике в соответствии с картами компетенций образовательной программы «Прикладной анализ данных и искусственный интеллект» 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 и искусственный интеллект» 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 отчет 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-1
УК-6
ПК-1 | 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-1.1.
ИД.ПК-1.2.
ИД.ПК-1.3.
ИД.ПК-1.4.
ИД.ПК-1.5.
ИД.ПК-1.6.
ИД.ПК-1.7.
ИД.ПК-1.8.
ИД.ПК-1.9. | 3 (УК-1)
У (УК-1)
В (УК-1)
3 (УК-6)
У (УК-6)
В (УК-6)
3 (ПК-1)
У (ПК-1)
В (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, выполнение всех требований к содержанию этапов практики;
- владение основной и дополнительной литературой по вопросам научно-исследовательской деятельности;
- 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 | Зачтено |

| Форма промежуточной аттестации/вид промежуточной аттестации | Коды компетенций | Индикаторы компетенций | Коды ЗУВ (в соответствии с Таблицей 1) | Критерии оценивания | Оценка |
|---|------------------|------------------------|--|---|------------|
| | | | | <p>требованиями к содержанию и оформлению документов;</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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; - 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 практики), не соблюдает требования к содержанию и оформлению документов; несформированность профессиональных умений и навыков, не сформированность компетенций. | 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 | не зачтено |
| 2 (неудовлетворительно) | 40 и менее | |

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 и искусственный интеллект» 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 и искусственный интеллект» 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, соответствия с прикладной информатикой и т.д.), так и к социологическим проблемам, затронутым в проекте.

Магистрант обязан представить отчетные документы по итогам освоения практики.

«Научно-исследовательский семинар» фаультатив

Форма промежуточной аттестации – 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.

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 вопросы, 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-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. | 3 (УК-1)
У (УК-1)
В (УК-1)
3 (УК-2)
У (УК-2)
В (УК-2) | 41-100% правильных ответов | Зачтено |
| | | | | 0-40% правильных ответов | 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 и искусственный интеллект» 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 и искусственный интеллект» 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

Комбинированные задания

Повышенный уровень сложности

Задание 1.

Инструкция: Выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа.

Вопрос: Главная цель науки как специфической формы деятельности заключается в:

Варианты ответа:

- 1) обслуживании существующих форм деятельности
- 2) приращении знаний о мире
- 3) разработке технологий для материального производства
- 4) обосновании идеологических доктрин
- 5) систематизации уже имеющихся знаний

Поле для ответа:

| | | |
|--|--|--|
| | | |
|--|--|--|

Обоснование _____

Задание 2.

Инструкция: Выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа.

Вопрос: Для постнеклассического типа научной рациональности, сформировавшегося в конце XX века, характерно:

Варианты ответа:

- 1) строгое противопоставление субъекта и объекта познания
- 2) исключение из научного описания всего, что относится к субъекту
- 3) учет только средств познавательной деятельности
- 4) учет соотнесенности знаний с ценностно-целевыми структурами познания
- 5) ориентация исключительно на естественно-научные методы

Поле для ответа:

| | | |
|--|--|--|
| | | |
|--|--|--|

Обоснование

Задание 3.

Инструкция: Выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа.

Вопрос: В развитии научного знания переход от одного типа научной рациональности к другому характеризуется:

Варианты ответа:

- 1) полным отрицанием предыдущих научных принципов
- 2) возвращением к донаучным формам познания
- 3) ограничением сферы применения предыдущего типа рациональности
- 4) отказом от объективности научного знания
- 5) утратой специфики научного познания

Поле для ответа:

| | | |
|--|--|--|
| | | |
|--|--|--|

Обоснование

Задание 4.

Инструкция: Выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа.

Вопрос: Какое из перечисленных явлений можно считать примером классической науки XVII - начала XX веков?

Варианты ответа:

- 1) квантово-релятивистская физика
- 2) средневековая схоластика
- 3) механика И. Ньютона
- 4) комплексные исследования экосистем
- 5) исследование человеко-машинных систем

Поле для ответа:

| | | |
|--|--|--|
| | | |
|--|--|--|

Обоснование

Задание 5.

Инструкция: Выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа.

Вопрос: Что из перечисленного не является основной задачей науки согласно представленной информации?

Варианты ответа:

- 1) сбор, анализ и обобщение фактов
- 2) открытие законов и закономерностей развития
- 3) систематизация полученных знаний
- 4) толкование священных текстов
- 5) установление форм практического использования знаний

Поле для ответа:

| | | |
|--|--|--|
| | | |
|--|--|--|

Обоснование _____

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

Задания открытого типа

Высокий уровень сложности:

Задание 1.

Инструкция: Прочтайте задание и запишите развернутый обоснованный ответ.

Вопрос: Назовите и объясните не менее трех основных задач науки как специфической формы познавательной деятельности.

Поле для ответа _____

Задание 2.

Инструкция: Прочтайте задание и запишите развернутый обоснованный ответ.

Вопрос: Охарактеризуйте не менее трех измерений, в которых можно рассматривать науку как социокультурный феномен.

Поле для ответа _____

Задание 3.

Инструкция: Прочтайте задание и запишите развернутый обоснованный ответ.

Вопрос: Сравните классический и постклассический типы научной рациональности.

Укажите не менее трех существенных различий между ними.

Поле для ответа _____

Задание 4.

Инструкция: Прочтайте задание и запишите развернутый обоснованный ответ.

Вопрос: Опишите основные этапы эволюции науки и назовите ключевые особенности каждого из них.

Поле для ответа _____

Задание 5.

Инструкция: Прочтайте задание и запишите развернутый обоснованный ответ.

Вопрос: Объясните, в чем заключается интегрирующая роль науки в современной культуре. Приведите не менее трех проявлений этой роли.

Поле для ответа _____

«Коммуникация и деловое общение» факультатив

Форма промежуточной аттестации – зачет с оценкой в форме 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 25 вопросов по всем компетенциям дисциплины, 10 из них вопросы закрытого типа, 5 – комбинированного типа, 10 – открытого типа, все вопросы разного уровня сложности.

Тест включает 20 вопросов по всем компетенциям дисциплины, 15 из них вопросы закрытого типа, 5 – 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

Повышенный уровень сложности: ответ соответствует эталонному (допускаются различные формулировки ответа, не искажающие его смысла); правильно названы все запрашиваемые составляющие вопросы, даны верные обоснования - 2 балла; ответ имеет незначительные отклонения от эталонного, правильно названы на все запрашиваемые составляющие вопросы, 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 | Коды компетенций | Индикаторы компетенций (в соотв. с Таблицей 1) | Коды ЗУВ (в соотв. с Таблицей 1) | Оценка по итогам освоения дисциплины (в 100-балльной шкале) | Результаты текущего контроля |
|--------------------------------|------------------|--|----------------------------------|---|---------------------------------|
| зачет с оценкой | УК-5
УК-6 | ИД.УК-5.1. | 3 (УК-5) | 81–100 | Зачтено, отлично |
| | | ИД.УК-5.2. | У (УК-5) | 61–80 | Зачтено, хорошо |
| | | ИД.УК-5.3. | В (УК-5) | 41–60 | Зачтено, удовлетворительно |
| | | ИД.УК-6.1. | 3 (УК-6) | | |
| | | ИД.УК-6.2. | У (УК-6) | | |
| | | ИД.УК-6.3. | В (УК-6) | 0–40 | Не зачтено, неудовлетворительно |
| | | ИД.УК-6.4. | | | |

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 и искусственный интеллект» 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 и искусственный интеллект» по направлению подготовки 09.04.03 Прикладная информатика (уровень магистратуры).

Задания к промежуточной аттестации

УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия

Задания закрытого типа

Базовый уровень сложности

Задание 1

Инструкция: выбрать один правильный ответ

Какое значение имеет невербальная коммуникация в контексте межкультурного общения?

- Невербальные сигналы универсальны и одинаковы во всех культурах.
- Поза тела, жесты и мимика часто интерпретируются по-разному в разных культурных традициях.

- c) Улыбка является отрицательным знаком практически во всех мировых культурах.
- d) Прикосновение к собеседнику воспринимается одинаково положительно всеми народами мира.

Поле для ответа:

| | | |
|--|--|--|
| | | |
|--|--|--|

Задание 2

Инструкция: выбрать один правильный ответ

Какие факторы влияют на эффективность коммуникации между представителями разных культур?

- a) Только уровень владения иностранным языком.
- b) Языковые различия, различная социальная структура общества и культурные ценности.
- c) Личные предпочтения участников разговора.
- d) Эмоциональное состояние сторон переговоров.

Поле для ответа:

| | | |
|--|--|--|
| | | |
|--|--|--|

Задание 3

Инструкция: выбрать один правильный ответ

Почему критически важна осведомлённость о национальных особенностях ведения бизнеса?

- a) Для повышения прибыли компании.
- b) Чтобы уменьшить количество деловых встреч.
- c) Потому что каждый народ уникален и отличается своими особенностями бизнес-коммуникаций.
- d) Для упрощения налоговой отчётности.

Поле для ответа:

| | | |
|--|--|--|
| | | |
|--|--|--|

Задание 4

Инструкция: выбрать один правильный ответ

Какой принцип важен при ведении международных переговоров?

- a) Использовать исключительно английский язык.
- b) Избегать формальной речи и демонстрировать непринуждённость.
- c) Демонстрировать уважение к национальной культуре партнера и учитывать локальную специфику коммуникаций.
- d) Всегда придерживаться жёсткой позиции и защищать интересы своей стороны любыми способами.

Поле для ответа:

| | | |
|--|--|--|
| | | |
|--|--|--|

Задание 5

Инструкция: выбрать один правильный ответ

Какова роль личного пространства в межкультурном взаимодействии?

- a) Во всех странах личное пространство считается второстепенным фактором.
- b) Расстояние между участниками общения регулируется правилами каждой отдельной культуры.
- c) Люди предпочитают общаться на близком расстоянии независимо от культурной принадлежности.
- d) Чем больше расстояние между говорящими, тем эффективнее процесс общения.

Поле для ответа:

| | | |
|--|--|--|
| | | |
|--|--|--|

Задание 6

Инструкция: выбрать один правильный ответ

Какие коммуникативные барьеры возникают чаще всего в межкультурных отношениях?

- a) Различия в цвете кожи и внешности.
- b) Национальные стереотипы и предрассудки.
- c) Использование новых технологий связи.
- d) Особенности национального характера сотрудников компаний.

Поле для ответа:

| | | |
|--|--|--|
| | | |
|--|--|--|

Задание 7

Инструкция: выбрать один правильный ответ

Какое правило помогает снизить вероятность конфликта в межкультурном общении?

- a) Игнорирование культурных отличий и стандартов.
- b) Фокусировка на схожести культур и игнорирование различий.
- c) Проявлять интерес и уважение к чужой культуре, пытаясь глубже понять точку зрения собеседника.
- d) Требование полного соблюдения своего собственного стиля общения.

Поле для ответа:

| | | |
|--|--|--|
| | | |
|--|--|--|

Задание 8

Инструкция: выбрать один правильный ответ

Как называется боязнь чужого или страх перед неизвестностью в межкультурных контактах?

- a) Антропоморфизм.
- b) Этнография.
- c) Синдром новичка.
- d) Ксенофобия.

Поле для ответа:

| | | |
|--|--|--|
| | | |
|--|--|--|

Задание 9

Инструкция: выбрать один правильный ответ

Какой подход рекомендован при столкновении с культурными барьерами в бизнесе?

- a) Решение полагаться только на собственный опыт и интуицию.
- b) Ожидание быстрого изменения менталитета партнёров.
- c) Понимание и осознание собственных культурных установок и попытка посмотреть на проблему глазами другого человека.
- d) Полное пренебрежение культурными особенностями партнёров.

Поле для ответа:

| | | |
|--|--|--|
| | | |
|--|--|--|

Задание 10

Инструкция: выбрать один правильный ответ

Когда представитель западной культуры сталкивается с поведением коллег из Азии, которые ведут себя сдержаннее и реже выражают эмоции открыто, это пример какого типа столкновения?

- a) Межэтнического противоречия.
- b) Психологического стресса.
- c) Конфликта темпераментов.
- d) Проблемы невербального восприятия.

Поле для ответа:

| | | |
|--|--|--|
| | | |
|--|--|--|

Задание 11

Инструкция: выбрать один правильный ответ

Один из главных источников трудностей в коммуникации с представителем другой культуры — неправильное использование...

- a) Интерактивных платформ.
- b) Жестов и знаков.
- c) Переводчиков-посредников.
- d) Технологий искусственного интеллекта.

Поле для ответа:

| | | |
|--|--|--|
| | | |
|--|--|--|

Задание 12

Инструкция: выбрать один правильный ответ

Что служит одним из наиболее эффективных инструментов снижения вероятности появления коммуникативных преград?

- a) Подготовка специализированного курса обучения культуре.
- b) Запрет общения с иностранцами.

- c) Унификация социальных ролей.
- d) Замена устной коммуникации письменной.

Поле для ответа:

| | | |
|--|--|--|
| | | |
|--|--|--|

Задание 13

Инструкция: выбрать один правильный ответ

Что способно устраниить когнитивный диссонанс при встрече с новой культурой?

- a) Предпочтение письменной коммуникации.
- b) Отказ от изучения иностранной культуры.
- c) Эмпатия и желание учиться новому.
- d) Использование технологий искусственного интеллекта.

Поле для ответа:

| | | |
|--|--|--|
| | | |
|--|--|--|

Задание 14

Инструкция: выбрать один правильный ответ

Какой подход поможет снизить напряжение в межкультурном конфликте?

- a) Настаивать на своей точке зрения, приводя логические аргументы
- b) Учитывать культурные ценности оппонента и искать компромисс
- c) Избегать обсуждения конфликта
- d) Переводить разговор на нейтральные темы

Поле для ответа:

| | | |
|--|--|--|
| | | |
|--|--|--|

Задание 15

Инструкция: выбрать один правильный ответ

Какой фактор чаще всего вызывает конфликты в межкультурной коммуникации?

- a) Разный уровень владения языком
- b) Непонимание культурных норм и ценностей
- c) Разница в возрасте
- d) Личная неприязнь

Поле для ответа:

| | | |
|--|--|--|
| | | |
|--|--|--|

Задание 16

Инструкция: выбрать один правильный ответ

Какой принцип важен для эффективной межкультурной коммуникации?

- a) Навязывание своей культурной модели как «правильной»
- b) Адаптация к нормам партнёра без утраты собственной идентичности

- c) Полный отказ от стереотипов о других культурах
- d) Игнорирование различий для упрощения взаимодействия

Поле для ответа:

| | | |
|--|--|--|
| | | |
|--|--|--|

Задание 17

Инструкция: выбрать один правильный ответ

Какая стратегия поможет снизить барьер стереотипов в межкультурном общении?

- a) Опираться на обобщённые представления о культуре партнёра
- b) Избегать любых упоминаний культурных особенностей
- c) Воспринимать каждого человека как индивидуума, а не как «типичного представителя»
- d) Настаивать на универсальных правилах общения

Поле для ответа:

| | | |
|--|--|--|
| | | |
|--|--|--|

Задание 18

Инструкция: выбрать один правильный ответ

Почему разница в восприятии времени может стать барьером в деловой коммуникации?

- a) Во всех культурах опоздания считаются нормой
- b) В некоторых культурах жёсткие дедлайны воспринимаются как неуважение
- c) Все культуры одинаково воспринимают время
- d) Разница во времени между странами мешает переговорам

Поле для ответа:

| | | |
|--|--|--|
| | | |
|--|--|--|

Задание 19

Инструкция: выбрать один правильный ответ

Какая стратегия поможет снизить барьер стереотипов в межкультурном общении?

- a) Опираться на обобщённые представления о культуре партнёра
- b) Избегать любых упоминаний культурных особенностей
- c) Воспринимать каждого человека как индивидуума, а не как «типичного представителя»
- d) Предлагать универсальные правила общения

Поле для ответа:

| | | |
|--|--|--|
| | | |
|--|--|--|

Задание 20

Инструкция: выбрать один правильный ответ

Какой барьер связан с некорректным переводом или использованием слов с двойным значением?

- a) Коммуникативный шум
- b) Языковой барьер

- c) Культурный фильтр
- d) Эмоциональный барьер

Поле для ответа:

| | | |
|--|--|--|
| | | |
|--|--|--|

Задания закрытого типа

Повышенный уровень сложности

Задание 1

Инструкция: выбрать все правильные ответы

Какие подходы полезны для преодоления барьеров в межкультурной коммуникации?

- a) Изучение языка и базовых культурных норм принимающей стороны.
- b) Создание общих мероприятий для укрепления командного духа.
- c) Соблюдение формальностей и официального протокола общения.
- d) Активное обсуждение возникших проблем и открытое выражение мнения

Поле для ответа:

| | | |
|--|--|--|
| | | |
|--|--|--|

Задание 2

Инструкция: выбрать все правильные ответы

Что оказывает влияние на длительность деловых встреч и переговоров в разных культурах?

- a) Необходимость достижения консенсуса.
- b) Официальные церемонии и протоколы.
- c) Восприятие времени как важного ресурса.
- d) Скорость перевода речей участников встречи.

Поле для ответа:

| | | |
|--|--|--|
| | | |
|--|--|--|

Задание 3

Инструкция: выбрать все правильные ответы

Что помогает поддерживать хорошие рабочие отношения с коллегами из другой культуры?

- a) Участие в совместном обучении и тренингах.
- b) Минимизация совещаний и обсуждений текущих задач.
- c) Избегание любых разговоров о частной жизни.
- d) Контроль и поддержка со стороны руководства компании.

Поле для ответа:

| | | |
|--|--|--|
| | | |
|--|--|--|

Задание 4

Инструкция: выбрать все правильные ответы

Что способствует повышению эффективности письменной деловой коммуникации между представителями разных культур?

- a) Привычка к использованию стандартных клише и выражений.
- b) Выбор формата документа исходя из национальных традиций адресата.
- c) Адекватное использование неофициального тона общения.
- d) Рассмотрение культурологических особенностей при формировании структуры письма.

Поле для ответа:

| | | |
|--|--|--|
| | | |
|--|--|--|

Задание 5

Инструкция: выбрать все правильные ответы

Какие элементы повышают доверие в письменной деловой коммуникации?

- a) Ясность намерений и прозрачность требований.
- b) Упоминания престижных брендов и знаменитостей.
- c) Соответствие принятым в данном сообществе стандартам делового этикета.
- d) Наличие красочного визуального оформления письма.

Поле для ответа:

| | | |
|--|--|--|
| | | |
|--|--|--|

Задание 6

Инструкция: выбрать все правильные ответы

Какую ошибку легко допустить при написании делового письма лицу из другой культуры?

- a) Оценивать качество письма по количеству страниц.
- b) Пользоваться устаревшими источниками информации.
- c) Применять знакомые схемы письма без учёта культурно-обусловленной специфики.
- d) Слишком активно использовать юмор и сарказм.

Поле для ответа:

| | | |
|--|--|--|
| | | |
|--|--|--|

Задание 7

Инструкция: выбрать все правильные ответы

Какие техники помогают преодолевать трудности при переводе письменных материалов в рамках межкультурной коммуникации?

- a) Автоматизированный машинный перевод.
- b) Консультация с местными экспертами или носителями языка.
- c) Повторное чтение материала с целью выявления двусмысленностей.
- d) Использование максимально простого и нейтрального языка.

Поле для ответа:

| | | |
|--|--|--|
| | | |
|--|--|--|

Задание 8

Инструкция: выбрать все правильные ответы

Какие инструменты могут облегчить межкультурную коммуникацию в письменной форме?

- a) Использование специальных сервисов проверки грамматики и орфографии.
- b) Проведение опросов и исследований целевой аудитории.
- c) Анализ международных правовых актов и нормативных документов.
- d) Проведение предварительного анализа целевого рынка и его культурных особенностей.

Поле для ответа:

| | | |
|--|--|--|
| | | |
|--|--|--|

Задание 9

Инструкция: выбрать все правильные ответы

Какие стратегии НЕ помогут минимизировать конфликты в межкультурных переговорах?

- a) За ранее изучить культурные нормы партнёра
- b) Избегать категоричных формулировок ("Вы неправы")
- c) Настаивать на своём варианте как "самом логичном"
- d) Использовать нейтральный язык и уточняющие вопросы

Поле для ответа:

| | | |
|--|--|--|
| | | |
|--|--|--|

Задание 10

Инструкция: выбрать все правильные ответы

Какие из перечисленных барьеров реже всего возникают в межкультурной коммуникации?

- a) Разное восприятие времени (пунктуальность vs. гибкость)
- b) Противоположные трактовки жестов (например, кивок головой)
- c) Отсутствие технологий для перевода
- d) Этноцентризм ("наша культура правильнее")

Поле для ответа:

| | | |
|--|--|--|
| | | |
|--|--|--|

Задание 11

Инструкция: выбрать все правильные ответы

Какие факторы влияют на стиль принятия решений в разных культурах?

- a) Индивидуализм vs. коллективизм
- b) Высокая vs. низкая дистанция власти
- c) Климатические условия страны
- d) Отношение к неопределенности

Поле для ответа:

| | | |
|--|--|--|
| | | |
|--|--|--|

Задание 12

Инструкция: выбрать все правильные ответы

Какие рекомендации НЕ верны для email-переписки с международной аудиторией?

- a) Избегать сленга и идиом ("Let's touch base")
- b) Указывать временную зону для дедлайнов
- c) Использовать юмор без пояснений
- d) Писать простыми предложениями

Поле для ответа:

| | | |
|--|--|--|
| | | |
|--|--|--|

Задание 13

Инструкция: выбрать все правильные ответы

Как адаптировать письмо для мультинациональной аудитории?

- a) Использовать нейтральный английский (без сложных метафор)
- b) Добавлять пояснения к культурно-специфичным терминам
- c) Писать так, как принято в вашей стране
- d) Проверять, нет ли двусмысленностей в переводе

Поле для ответа:

| | | |
|--|--|--|
| | | |
|--|--|--|

Задание 14

Инструкция: выбрать все правильные ответы

Что из перечисленного отличает коллективистские культуры от индивидуалистских?

- a) Приоритет личных целей над групповыми
- b) Важность гармонии и сохранения «лица»
- c) Ориентация на прямую и открытую коммуникацию
- d) Акцент на формальных правилах и контрактах

Поле для ответа:

| | | |
|--|--|--|
| | | |
|--|--|--|

Задание 15

Инструкция: выбрать все правильные ответы

Какие причины вызывают трудности в понимании смысла сказанного партнером из другой культуры?

- a) Использование двусмысленного юмора.
- b) Неожиданное изменение тона голоса.
- c) Иностранцы говорят быстрее обычного.

d) Незнакомые нам жесты и мимические проявления.

Поле для ответа:

| | | |
|--|--|--|
| | | |
|--|--|--|

Задание 16

Инструкция: выбрать все правильные ответы

Какие практики поддерживают эффективную групповую работу в мультикультурной команде?

- a) Поощрение откровенного обмена мнениями и открытым дискуссиям.
- b) Устранение любого несогласия путем компромисса.
- c) Совмещение разных стилей лидерства и принятия решений.
- d) Равномерное распределение обязанностей и ответственности.

Поле для ответа:

| | | |
|--|--|--|
| | | |
|--|--|--|

Задание 17

Инструкция: выбрать все правильные ответы

Какие стратегии могут способствовать уменьшению культурных барьеров в межкультурном взаимодействии?

- a) Определение общего языка общения.
- b) Установка строгих временных рамок для выполнения задач.
- c) Усвоение основ культурных особенностей противоположной стороны.
- d) Исключительная ориентация на технические требования проекта.

Поле для ответа:

| | | |
|--|--|--|
| | | |
|--|--|--|

Задание 18

Какие практические шаги можно предпринять для улучшения координации в мультикультурной проектной команде?

- a) Реорганизация внутренней документации с использованием простых и понятных схем.
- b) Строгость и директивность в управлении командой.
- c) Разработка единого плана проекта с учетом различных культурных особенностей.
- d) Исключение обсуждений и принятия решений голосованием.

Поле для ответа:

| | | |
|--|--|--|
| | | |
|--|--|--|

Задание 19

Какие факторы с более высокой вероятностью способны вызвать недовольство или конфликт в мультикультурной команде?

- a) Уточняющие вопросы к каждому члену команды в процессе постановки задачи.

- b) Отсутствие интереса к изучению культуры коллег.
- c) Оптимизация процессов работы.
- d) Преимущественное использование электронных средств общения вместо личных встреч.

Поле для ответа:

| | | |
|--|--|--|
| | | |
|--|--|--|

Задание 20

Какие факторы осложняют ведение переговоров в мультикультурной среде?

- a) Различные представления о справедливости и честности.
- b) Отличающиеся ожидания относительно формы заключения соглашений.
- c) Подтвержденные всеми сторонами сроки исполнения обязательств.
- d) Использование активного слушания всеми участниками процесса.

Поле для ответа:

| | | |
|--|--|--|
| | | |
|--|--|--|

Задания открытого типа

Повышенный уровень сложности

Задание 1

Инструкция: по каждому из приведенных вопросов коротко описать ваши предполагаемые действия в приведенной ситуации.

Что важно учесть при проведении первого совещания с участием представителей трёх и более культур?

Поле для ответа _____

Задание 2

Инструкция: по каждому из приведенных вопросов коротко описать ваши предполагаемые действия в приведенной ситуации.

Вы готовите доклад в университете другой страны, не англоязычной, с отличающейся культурой. На что обратить внимание?

Поле для ответа _____

Задание 3

Инструкция: по каждому из приведенных вопросов коротко описать ваши предполагаемые действия в приведенной ситуации.

Что сделать заранее, чтобы деловой звонок с иностранными партнёрами прошёл эффективно?

Поле для ответа _____

Задание 4

Инструкция: по каждому из приведенных вопросов коротко описать ваши предполагаемые действия в приведенной ситуации.
Какие правила помогут сделать e-mail коллеге из другой культуры понятным и уместным?

Поле для ответа _____

Задание 5

Инструкция: по каждому из приведенных вопросов коротко описать ваши предполагаемые действия в приведенной ситуации.
Почему невербальные сигналы важны при межкультурной коммуникации и как избежать недоразумений?

Поле для ответа _____

Задание 6

Инструкция: по каждому из приведенных вопросов коротко описать ваши предполагаемые действия в приведенной ситуации.
Как реагировать, если партнёр по переговорам использует культурные стереотипы?

Поле для ответа _____

Задание 7

Инструкция: по каждому из приведенных вопросов коротко описать ваши предполагаемые действия в приведенной ситуации.
Какие шаги обеспечат эффективное выступление на видеоконференции с участниками из разных стран?

Поле для ответа _____

Задание 8

Инструкция: по каждому из приведенных вопросов коротко описать ваши предполагаемые действия в приведенной ситуации.
Как провести встречу для разрешения конфликта в международной команде?

Поле для ответа _____

Задание 9

Инструкция: по каждому из приведенных вопросов коротко описать ваши предполагаемые действия в приведенной ситуации.
Как грамотно перевести на английский научный текст с большим числом терминов?

Поле для ответа _____

Задание 10

Инструкция: по каждому из приведенных вопросов коротко описать ваши предполагаемые действия в приведенной ситуации.
Как начать контакт с зарубежным экспертом для обсуждения возможного сотрудничества?

Поле для ответа _____

Задания открытого типа

Высокий уровень сложности

Задание 1

Инструкция: по каждому из приведенных вопросов коротко описать ваши предполагаемые действия в приведенной ситуации.

Во время онлайн-совещания с международной командой один из участников систематически перебивает других. Ваши коллеги из другой культуры воспринимают это как грубость и теряют мотивацию к участию. Что вы сделаете?

Поле для ответа _____

Задание 2

Инструкция: по каждому из приведенных вопросов коротко описать ваши предполагаемые действия в приведенной ситуации.

На неформальном мероприятии с международными участниками обсуждаются культурные стереотипы. Один из гостей делает неудачную шутку о вашей стране. Как вы отреагируете?

Поле для ответа _____

Задание 3

Инструкция: по каждому из приведенных вопросов коротко описать ваши предполагаемые действия в приведенной ситуации.

Вы работаете в многонациональной команде. Один сотрудник просит скорректировать график совещаний с учётом его религиозных практик. Что вы сделаете?

Поле для ответа _____

Задание 4

Инструкция: по каждому из приведенных вопросов коротко описать ваши предполагаемые действия в приведенной ситуации.

Во время групповой работы студент из другой страны говорит с акцентом и делает много пауз. Один из ваших одногруппников начинает перебивать его. Что вы сделаете?

Поле для ответа _____

Задание 5

Инструкция: по каждому из приведенных вопросов коротко описать ваши предполагаемые действия в приведенной ситуации.

Вы участвуете в международной группе, где обсуждается важное решение. Один участник почти не высказывается, хотя его опыт крайне важен. Как вы поступите?

Поле для ответа _____

Задание 6

Инструкция: по каждому из приведенных вопросов коротко описать ваши предполагаемые действия в приведенной ситуации.

В кулуарной беседе коллега из другой страны делает обобщённое утверждение о вашей культуре, которое вы считаете упрощённым и не вполне корректным. Как вы отреагируете?

Поле для ответа _____

Задание 7

Инструкция: по каждому из приведенных вопросов коротко описать ваши предполагаемые действия в приведенной ситуации.

На международной встрече столкнулись две стороны, каждая жёстко отстаивает свою позицию.

Как снять напряжённость?

Поле для ответа _____

Задание 8

Инструкция: по каждому из приведенных вопросов коротко описать ваши предполагаемые действия в приведенной ситуации.

Выяснилось, что достигнутое международное соглашение невозможно реализовать из-за законодательства вашей страны. Как вы поступите?

Поле для ответа _____

Задание 9

Инструкция: по каждому из приведенных вопросов коротко описать ваши предполагаемые действия в приведенной ситуации.

Зарубежный партнёр ожидал вашего личного присутствия, но вы можете провести встречу только онлайн. Как укрепить доверие?

Поле для ответа _____

Задание 10

Инструкция: по каждому из приведенных вопросов коротко описать ваши предполагаемые действия в приведенной ситуации.

Партнёр из другой страны недоволен качеством продукции, ссылаясь на национальные стандарты. Ваша компания работает по другим. Что вы делаете?

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

Задание 1

Инструкция: выбрать один правильный ответ

Какие аспекты деловой коммуникации способствуют успешному выполнению профессиональных обязанностей?

- a) Навык активного слушания и конструктивного ведения переговоров.
- b) Неумение делегировать полномочия коллегам.
- c) Склонность избегать ответственности за принятые решения.
- d) Пассивное восприятие критики и отсутствие желания развиваться профессионально.

Поле для ответа:

| | | |
|--|--|--|
| | | |
|--|--|--|

Задание 2

Инструкция: выбрать один правильный ответ

Каким должно быть поведение специалиста, стремящегося развить свою коммуникативную компетентность?

- a) Проявляет инициативу в диалогах, стремится наладить отношения с коллегами и партнерами, готов выслушивать различные точки зрения.

- b) Демонстрирует закрытость, нежелание взаимодействовать с окружающими людьми и открыто выражать свое мнение.
- c) Предпочитает действовать самостоятельно, избегая любых форм общения и сотрудничества.
- d) Использует агрессивные методы воздействия на собеседников, добиваясь быстрого результата любыми средствами.

Поле для ответа:

| | | |
|--|--|--|
| | | |
|--|--|--|

Задание 3

Инструкция: выбрать один правильный ответ

Вы получили отрицательную обратную связь от клиента о вашем стиле общения. Какие действия способствуют совершенствованию вашей профессиональной деятельности в наибольшей мере?

- a) Проигнорируете критику, считая, что клиент неправ.
- b) Запланируете встречу с клиентом для подробного выяснения деталей обратной связи и разработаете программу коррекции стиля общения.
- c) Перестанете общаться лично, перейдёте исключительно на письменные формы контактов.
- d) Подавите негативные эмоции, продолжая вести дела привычным способом.

Поле для ответа:

| | | |
|--|--|--|
| | | |
|--|--|--|

Задание 4

Инструкция: выбрать один правильный ответ

Для успешной презентации проекта вам потребовалось привлечь дополнительные ресурсы команды. Какой подход наилучшим образом отражает ваши приоритеты как руководителя?

- a) Без обсуждений распределить задачи между членами команды исходя из своих представлений.
- b) Организовать обсуждение внутри коллектива, определить роль каждого участника, составить график подготовки материалов.
- c) Поручить проект одному наиболее опытному члену команды, сняв нагрузку с остальных.
- d) Возложить обязанности на младших членов команды, предоставляя лишь минимальную поддержку.

Поле для ответа:

| | | |
|--|--|--|
| | | |
|--|--|--|

Задание 5

Инструкция: выбрать один правильный ответ

Вы заметили, что ваш стиль письма воспринимается коллегами как недостаточно структурированный и сложно воспринимаемый. Какой выбор в наибольшей степени будет способствовать совершенствованию вашей профессиональной деятельности?

- a) Начну заниматься развитием навыка написания официальных писем и документов.
- b) Решу оставить всё как есть, поскольку коллеги сами разберутся.
- c) Буду писать больше и быстрее, надеясь, что практика решит проблему.

- d) Найму секретаря для составления моих сообщений.

Поле для ответа:

| | | |
|--|--|--|
| | | |
|--|--|--|

Задание 6

Инструкция: выбрать один правильный ответ

Вас попросили выступить экспертом на конференцию, однако ранее вы редко выступали публично. Выберите оптимальный подход, соответствующий развитию вашей профессиональной деятельности и самооценки.

- a) Сразу отказаться, сославшись на недостаток опыта.
- b) Согласиться сразу же, не задумываясь о последствиях.
- c) Дать согласие, предварительно подготовившись, изучив материалы и отработав основные моменты речи.
- d) Передать приглашение другому специалисту, утверждая, что заняты важными делами.

Поле для ответа:

| | | |
|--|--|--|
| | | |
|--|--|--|

Задание 7

Инструкция: выбрать один правильный ответ

После завершения большого проекта вы понимаете, что некоторые этапы могли бы пройти эффективнее. Ваше действие, соответствующее компетенции:

- a) Устроить критический разбор работы команды, подчеркнув допущенные членами команды ошибки.
- b) Переключиться на новые задачи, поскольку проект уже реализован и невозможно сделать его лучше.
- c) Вместе с командой подготовить анализ проведения проекта, выделяя положительные и отрицательные моменты, ставя цели по улучшению будущих процессов.
- d) Считать проект успешным, так как обратная связь от заказчика была положительной.

Поле для ответа:

| | | |
|--|--|--|
| | | |
|--|--|--|

Задание 8

Инструкция: выбрать один правильный ответ

Какой метод самооценки наиболее эффективен для анализа своих коммуникативных навыков?

- a) Самостоятельное сравнение себя с коллегами
- b) Запись и анализ своих деловых переговоров с последующей рефлексией
- c) Чтение книг по коммуникации
- d) Ожидание критики от начальства

Поле для ответа:

| | | |
|--|--|--|
| | | |
|--|--|--|

Задание 9

Инструкция: выбрать один правильный ответ

Как лучше всего совершенствовать навыки делового общения?

- a) Изучение теоретических материалов
- b) Регулярная практика с обратной связью
- c) Избегание сложных переговоров
- d) Копирование поведения людей, которые кажутся вам успешными в этом вопросе

Поле для ответа:

| | | |
|--|--|--|
| | | |
|--|--|--|

Задание 10

Инструкция: выбрать один правильный ответ

Что в первую очередь следует сделать, если вы понимаете, что не справляетесь с текущей рабочей нагрузкой?

- a) Игнорировать проблему и продолжать работать в том же темпе
- b) Винить коллег в своих трудностях
- c) Работать сверхурочно без отдыха
- d) Пересмотреть приоритеты, делегировать часть задач или обсудить сроки с руководителем

Поле для ответа:

| | | |
|--|--|--|
| | | |
|--|--|--|

Задание 11

Инструкция: выбрать один правильный ответ

Как правильно реагировать на критику в сфере профессиональной коммуникации?

- a) Игнорировать ее
- b) Объяснять, почему ваш стиль коммуникации верный
- c) Анализировать, выделять конструктивные моменты и корректировать поведение
- d) Жаловаться на критикующего друзьям и близким

Поле для ответа:

| | | |
|--|--|--|
| | | |
|--|--|--|

Задание 12

Инструкция: выбрать один правильный ответ

Какой подход лучше всего использовать для повышения эффективности деловых встреч?

- a) Импровизировать без подготовки
- b) Допускать импровизацию, держа в фокусе цель и повестку

- c) Допускать отклонения от центральной темы
- d) Проводить встречи как можно дольше, чтобы все могли высказаться

Поле для ответа:

| | | |
|--|--|--|
| | | |
|--|--|--|

Задание 13

Инструкция: выбрать один правильный ответ

Какой способ поможет вам наиболее объективно оценить свои успехи в деловом общении?

- a) Только положительные отзывы коллег
- b) Сравнение своих результатов с поставленными ранее (начальством) целями
- c) Оценка по количеству проведенных переговоров в единицу времени
- d) Собственные ощущения после переговоров

Поле для ответа:

| | | |
|--|--|--|
| | | |
|--|--|--|

Задание 14

Инструкция: выбрать один правильный ответ

Вам нужно улучшить навык публичных выступлений. Какой подход будет наиболее эффективным?

- a) Выступать как можно чаще и собирать обратную связь от разной аудитории
- b) Читать книги по риторике
- c) Копировать манеру известных ораторов
- d) Попросить у начальства тренинг по риторике

Поле для ответа:

| | | |
|--|--|--|
| | | |
|--|--|--|

Задание 15

Инструкция: выбрать один правильный ответ

В переговорах вы столкнулись с агрессией оппонента. Как правильно действовать для получения наилучших результатов?

- a) Ответить агрессией, чтобы показать силу
- b) Игнорировать эмоции и продолжать свою линию
- c) Взять паузу и затем постараться перевести разговор в конструктивное русло
- d) Сразу уступить, чтобы избежать конфликта

Поле для ответа:

| | | |
|--|--|--|
| | | |
|--|--|--|

Задание 16

Инструкция: выбрать один правильный ответ

Вы замечаете, что часто отвлекаетесь в рабочих чатах и теряете время. Как совместить хорошие отношения с коллегами и управление рабочими приоритетами?

- a) Отключить все уведомления и проверять сообщения только в выделенные часы, предупредив об этом коллег
- b) Отвечать на все сообщения мгновенно, чтобы ничего не пропустить и показать включенность в рабочий процесс
- c) Удалить мессенджеры, чтобы не отвлекаться
- d) Игнорировать сообщения коллег, так как серьезные рабочие вопросы в чатах не решаются

Поле для ответа:

| | | |
|--|--|--|
| | | |
|--|--|--|

Задание 17

Инструкция: выбрать один правильный ответ

Какой инструмент поможет одновременно улучшить деловую переписку и самоорганизацию?

- a) Максимально подробные письма, чтобы исключить неверное понимание вас адресатом
- b) Ответы в свободное время без системы
- c) Максимально перейти на устную коммуникацию
- d) Шаблоны писем и выделение в рабочем календаре времени на работу с перепиской

Поле для ответа:

| | | |
|--|--|--|
| | | |
|--|--|--|

Задание 18

Инструкция: выбрать один правильный ответ

Как лучше всего оценить прогресс в деловой коммуникации за полгода?

- a) Сравнить количество проведенных встреч
- b) Проанализировать: стало ли меньше конфликтов и недопониманий с коллегами, улучшились ли результаты переговоров
- c) Ждать, когда руководитель сообщит, что заметил улучшения
- d) Считать, что прогресс невозможен без тренинга

Поле для ответа:

| | | |
|--|--|--|
| | | |
|--|--|--|

Задание 19

Инструкция: выбрать один правильный ответ

Вы понимаете, что не умеете отказывать коллегам, и это мешает вашим приоритетам. Как наиболее эффективно вернуть себе контроль над своими рабочими приоритетами?

- a) Продолжать говорить «да» на все просьбы
- b) Освоить технику «мягкого отказа» (например: «Сейчас не могу, но предложу альтернативу»)
- c) Игнорировать запросы, делая вид, что не получили их
- d) Строго сообщить коллегам, что не берете чужие рабочие задачи

Поле для ответа:

| | | |
|--|--|--|
| | | |
|--|--|--|

Задание 20

Инструкция: выбрать один правильный ответ

Вам нужно выбрать между участием в тренинге по переговорам и срочным проектом. Как принять решение?

- a) Отказаться от тренинга, даже если он важен для развития
- b) Пойти на тренинг, забросив проект
- c) Оценить, какие долгосрочные преимущества даст тренинг, и согласовать перенос сроков по проекту, если тренинг действительно важен
- d) Решить, что тренинг — пустая траты времени, так как главное — активная практика

Поле для ответа:

| | | |
|--|--|--|
| | | |
|--|--|--|

Задания закрытого типа

Повышенный уровень сложности

Задание 1

Инструкция: выбрать все правильные ответы

Какие признаки показывают, что вы правильно расставляете приоритеты в деловом общении?

- a) Вы всегда отвечаете на все рабочие сообщения мгновенно
- b) Ваши переговоры чаще приводят к конкретным результатам
- c) Вы часто остаетесь после работы, чтобы доделать незавершенные рабочие задачи
- d) Вы заранее планируете цели и повестку для рабочих встреч, за которые вы отвечаете

Поле для ответа:

| | | |
|--|--|--|
| | | |
|--|--|--|

Задание 2

Инструкция: выбрать все правильные ответы

В каких ситуациях стоит отказаться от запланированной задачи ради срочной коммуникации?

- a) Когда коллега спрашивает о ваших планах на вечер
- b) Когда вас вызывает на внеплановый разговор руководитель
- c) Когда в рабочем чате обсуждается новый мем
- d) Когда вам пишет незнакомый рекрутер с предложением работы, о которой вы мечтали

Поле для ответа:

| | | |
|--|--|--|
| | | |
|--|--|--|

Задание 3

Инструкция: выбрать все правильные ответы

Какие привычки вредят и деловой коммуникации, и управлению приоритетами?

- a) Многозадачность во время совещаний (ответы на письма под видом конспектирования встречи)
- b) Четкое определение цели перед каждым рабочим звонком или встречей
- c) Частое откладывание ответов на сложные рабочие сообщения
- d) Отсутствие рефлексии после завершения проектов

Поле для ответа:

| | | |
|--|--|--|
| | | |
|--|--|--|

Задание 4

Инструкция: выбрать все правильные ответы

Какие приемы помогут вам управлять конфликтом в переговорах?

- a) Жестко показать свою позицию
- b) Использовать технику «Я-высказываний» («Я чувствую...», «Мне важно...»)
- c) Предложить обсудить проблему позже, чтобы проанализировать спорные моменты
- d) Активно слушать и перефразировать аргументы оппонента

Поле для ответа:

| | | |
|--|--|--|
| | | |
|--|--|--|

Задание 5

Инструкция: выбрать все правильные ответы

Как следует поступить, если вы понимаете, что не успеваете выполнить задачу в срок?

- a) Сделать работу поверхностно, чтобы сдать в срок
- b) Подождать, пока руководитель не спросит о прогрессе
- c) Сообщить руководителю заранее о проблеме и предложить новый срок или сообщить, какая вам требуется помошь
- d) Попросить помошь коллег, не ставя в известность руководителя

Поле для ответа:

| | | |
|--|--|--|
| | | |
|--|--|--|

Задание 6

Инструкция: выбрать все правильные ответы

Как вы поступите, если клиент недоволен результатом проекта, но его претензии необоснованы?

- a) Приведете факты, со ссылками на договоренности и их отражение в результатах проекта

- b) Согласитесь с претензиями, чтобы избежать конфликта и возможного ухудшения деловой репутации
- c) Предложите компромисс (например, небольшую скидку)
- d) Обвините клиента в некомпетентности и нарушении условий договора

Поле для ответа:

| | | |
|--|--|--|
| | | |
|--|--|--|

Задание 7

Инструкция: выбрать все правильные ответы

Как вы будете действовать, если ваш подчиненный допустил ошибку?

- a) Сразу укажете на ошибку, даже если рядом будут другие сотрудники
- b) Обсудите наедине и вместе разберете ее причины
- c) Дадите возможность подчиненному самому найти решение по исправлению ошибки
- d) Сделаете нужную работу за него сами и вынесите ему публичное предупреждение о возможных последствиях еще одной такой ошибки

Поле для ответа:

| | | |
|--|--|--|
| | | |
|--|--|--|

Задание 8

Инструкция: выбрать все правильные ответы

Какие действия помогают развивать навык активного слушания?

- a) Перебивать собеседника, чтобы уточнить детали
- b) Кивать и выражать внимание к тому, что говорит собеседник (верbalными и неверbalными методами коммуникации)
- c) Перефразировать услышанное своими словами после того, как собеседник завершил свой тезис
- d) Отвлекаться во время разговора

Поле для ответа:

| | | |
|--|--|--|
| | | |
|--|--|--|

Задание 9

Инструкция: выбрать все правильные ответы

Как вы поступите, если руководитель дал противоречивые указания?

- a) Выполните то, что поняли, не уточняя
- b) Уточните детали, показав на противоречия
- c) Скажете, что его указания нелогичны
- d) Дождитесь, пока он сам заметит ошибку

Поле для ответа:

| | | |
|--|--|--|
| | | |
|--|--|--|

Задание 10

Инструкция: выбрать все правильные ответы

Какие факторы влияют на адекватную самооценку и грамотное распределение приоритетов в процессе коммуникации?

- a) Владение техникой активного слушания и эффективного ведения переговоров.
- b) Глубокая погруженность в узкопрофессиональные задачи без учёта общего контекста.
- c) Использование техник для навязывания своей позиции окружающим.
- d) Приверженность принципам этики и открытости в отношениях с коллегами и клиентами.
- e) Регулярный мониторинг рынка и адаптация методов работы к новым условиям.
- f) Информированность о современных тенденциях делового этикета и правил делового общения.

Поле для ответа:

| | | |
|--|--|--|
| | | |
|--|--|--|

Задание 11

Инструкция: выбрать все правильные ответы

Какие подходы являются полезными при формировании эффективных презентационных навыков?

- a) Заучивание текста заранее без учета возможной реакции аудитории.
- b) Использование интерактивных элементов для вовлечения слушателей.
- c) Подача материала ровным голосом, без эмоций и акцентов.
- d) Применение визуализаций для упрощения восприятия сложной информации.
- e) Предварительная подготовка тезисов и основных выводов доклада.
- f) Ограниченнное взаимодействие с аудиторией для сокращения времени презентации.

Поле для ответа:

| | | |
|--|--|--|
| | | |
|--|--|--|

Задание 12

Инструкция: выбрать все правильные ответы

Какие качества повышают эффективность делового общения и укрепляют чувство уверенности в себе?

- a) Хорошее владение письменной речью и грамматическими нормами.
- b) Адаптация стиля общения к различным аудиториям и ситуационным особенностям.
- c) Нечувствительность к неверbalным сигналам и реакциям собеседника.
- d) Быстрая ориентация в различных ситуациях и умение быстро реагировать на запросы клиентов.
- e) Поверхностная осведомлённость о предмете разговора и избегание четкой аргументации.
- f) Последовательность в действиях и предсказуемость принимаемых решений.

Поле для ответа:

| | | |
|--|--|--|
| | | |
|--|--|--|

Задание 13

Инструкция: выбрать все правильные ответы

Какие инструменты помогут улучшить навыки самопрезентации и убеждающей коммуникации?

- a) Тренировки перед зеркалом и видеозапись собственного выступления.
- b) Участие в специализированных курсах и мастер-классах по технике публичной речи.
- c) Предпочтение импровизации в общении, так как предварительная подготовка снижает живой контакт с аудиторией.
- d) Получение обратной связи от опытных коллег и менторов.
- e) Избегание стрессовых ситуаций и уменьшение количества публичных выступлений.
- f) Увеличение числа докладов и публикаций, направленных на привлечение внимания широкой аудитории при отсутствии обратной связи.

Поле для ответа:

| | | |
|--|--|--|
| | | |
|--|--|--|

Задание 14

Инструкция: выбрать все правильные ответы

Какие привычки способствуют созданию сильной культуры коммуникации и деловой активности?

- a) Прислушиваться к критике и использовать её для совершенствования навыков.
- b) Распространение любой ставшей вам известной информации среди максимального количества коллег.
- c) Уважительное и профессиональное обращение ко всем участникам взаимодействия.
- d) Сохранение информационной асимметрии из опасений передать лишнюю информацию, поскольку сообщение информации является прерогативой начальства.

Поле для ответа:

| | | |
|--|--|--|
| | | |
|--|--|--|

Задание 15

Инструкция: выбрать все правильные ответы

Какие черты делают деловую коммуникацию эффективной и способствуют укреплению репутации специалиста?

- A. Эмпатичное отношение к интересам партнеров и искренний интерес к их проблемам.
- B. Высокая профессиональная компетентность и глубокое знание предмета.
- C. Попытка найти нестыковки в тезисах собеседников, чтобы показать собственный профессионализм.
- D. Доброжелательное и честное ведение переговорного процесса.

Поле для ответа:

| | | |
|--|--|--|
| | | |
|--|--|--|

Задание 16

Инструкция: выбрать все правильные ответы

Какие критерии определяют высокоеффективного специалиста в сфере делового общения?

- a) Способность к быстрому установлению контакта.
- b) Устойчивость к воздействию стресса и сохранение работоспособности в напряжённых ситуациях.
- c) Предпочтение неформального стиля общения.
- d) Недоверие к партнерам и постоянное подозрение их в недобросовестности.

Поле для ответа:

| | | |
|--|--|--|
| | | |
|--|--|--|

Задание 17

Инструкция: выбрать все правильные ответы

Какие навыки и установки развивают уверенность в общении и способствуют профессиональному росту?

- a) Работа над увеличением объема лексического запаса и владением искусством красноречия.
- b) Мысление четкими, заранее определенными категориями.
- c) Регулярное изучение новейших технологий и подходов в своей профессии.
- d) Боязнь допустить ошибку и избегание ответственности.
- e) Чуткость к чувствам и эмоциям окружающих, уважение их мнения.
- f) Отсутствие регулярного мониторинга рыночной конъюнктуры и отраслевых новостей.

Поле для ответа:

| | | |
|--|--|--|
| | | |
|--|--|--|

Задание 18

Инструкция: выбрать все правильные ответы

Какие проблемы в сфере коммуникации затрудняют своевременное определение приоритетов и целей в работе?

- a) Несистемное отношение к рабочей почте.
- b) Привычка откладывать важные задачи до последнего момента.
- c) Привычка сразу уточнять непонятные моменты в выданных задачах.
- d) Ориентация в расстановке приоритетов на мнение коллег, дольше проработавших в данной организации.

Поле для ответа:

| | | |
|--|--|--|
| | | |
|--|--|--|

Задание 19

Инструкция: выбрать все правильные ответы

Какие признаки характеризуют эффективную коммуникацию лидера в команде?

- a) Четкое формулирование ожиданий и критериев качества.
- b) Демотивация инициативности и самостоятельности членов команды.
- c) Создание условий для открытого обмена мнениями и идеями.

- d) Равнодушие к мнению сотрудников и фокус исключительно на результате.

Поле для ответа:

| | | |
|--|--|--|
| | | |
|--|--|--|

Задание 20

Инструкция: выбрать все правильные ответы

Какие стратегии коммуникации помогут вам адаптироваться к новому коллективу?

- a) Критиковать существующие процессы, чтобы показать экспертность и заслужить уважение коллег
- b) Наблюдать за неформальными правилами общения в коллективе
- c) Открыто спрашивать у коллег о принятых нормах
- d) Максимально избегать общения до окончания испытательного срока

Поле для ответа:

| | | |
|--|--|--|
| | | |
|--|--|--|

Задания открытого типа

Повышенный уровень сложности

Задание 1

Инструкция: по каждому из приведенных вопросов коротко описать ваши предполагаемые действия в приведенной ситуации.

Как получить объективную обратную связь на свою работу от коллег по новому проекту?

Назовите 2 действия, которые помогут получить конструктивную и полезную обратную связь.

Поле для ответа _____

Задание 2

Инструкция: по каждому из приведенных вопросов коротко описать ваши предполагаемые действия в приведенной ситуации.

Назовите 2 распространённых способа расстановки приоритетов при высокой нагрузке.

Поле для ответа _____

Задание 3

Инструкция: по каждому из приведенных вопросов коротко описать ваши предполагаемые действия в приведенной ситуации.

Назовите 2 шага, которые помогают чувствовать себя увереннее на публичных мероприятиях.

Поле для ответа _____

Задание 4

Инструкция: по каждому из приведенных вопросов коротко описать ваши предполагаемые действия в приведенной ситуации.

Назовите 2 способа снизить страх перед выступлением на большую аудиторию.

Поле для ответа _____

Задание 5

Инструкция: по каждому из приведенных вопросов коротко описать ваши предполагаемые действия в приведенной ситуации.
Назовите 2 важных этапа налаживания взаимодействия с новым коллективом в проекте.
Поле для ответа _____

Задание 6

Инструкция: по каждому из приведенных вопросов коротко описать ваши предполагаемые действия в приведенной ситуации.
Назовите 2 эффективных приёма фильтрации информации из потока писем и документов.
Поле для ответа _____

Задание 7

Инструкция: по каждому из приведенных вопросов коротко описать ваши предполагаемые действия в приведенной ситуации.
Назовите 2 условия, которые помогают провести совещание эффективно и без траты лишнего времени.

Поле для ответа _____

Задание 8

Инструкция: по каждому из приведенных вопросов коротко описать ваши предполагаемые действия в приведенной ситуации.
Какие 2 качества особенно важны для успешной коммуникации в деловой среде?
Поле для ответа _____

Задание 9

Инструкция: по каждому из приведенных вопросов коротко описать ваши предполагаемые действия в приведенной ситуации.
Назовите любые 2 шага для оценки качества полученной обратной связи.
Поле для ответа _____

Задание 10

Инструкция: по каждому из приведенных вопросов коротко описать ваши предполагаемые действия в приведенной ситуации.
Назовите 2 действия, которые помогут улучшить вашу письменную деловую коммуникацию.

Поле для ответа _____

Задания открытого типа

Высокий уровень сложности

Задание 1

Инструкция: по каждому из приведенных вопросов коротко описать ваши предполагаемые действия в приведенной ситуации.

Вам предложили выступить с докладом перед внешними партнёрами, но вы не уверены, что успеете качественно подготовиться. Как поступите?

Поле для ответа _____

Задание 2

Инструкция: по каждому из приведенных вопросов коротко описать ваши предполагаемые действия в приведенной ситуации.

На внутреннем совещании вы не согласны с позицией руководителя, но он ожидает одобрения. Что вы сделаете?

Поле для ответа _____

Задание 3

Инструкция: по каждому из приведенных вопросов коротко описать ваши предполагаемые действия в приведенной ситуации.

Вас попросили отправить служебное письмо, но вы обнаружили в нём грамматические ошибки и неясные формулировки. Что вы сделаете?

Поле для ответа _____

Задание 4

Инструкция: по каждому из приведенных вопросов коротко описать ваши предполагаемые действия в приведенной ситуации.

Вы направили срочный запрос коллеге, но в течение трёх дней не получили ответа, несмотря на срочность. Как действуете?

Поле для ответа _____

Задание 5

Инструкция: по каждому из приведенных вопросов коротко описать ваши предполагаемые действия в приведенной ситуации.

Вы должны представить проект заказчику, но накануне получаете данные, ставящие под сомнение некоторые выводы. Что вы делаете?

Поле для ответа _____

Задание 6

Инструкция: по каждому из приведенных вопросов коротко описать ваши предполагаемые действия в приведенной ситуации.

Что вы будете делать, если разговор слишком затягивается, а участник телефонного диалога не собирается завершать беседу?

Поле для ответа _____

Задание 7

Инструкция: по каждому из приведенных вопросов коротко описать ваши предполагаемые действия в приведенной ситуации.
Ваш руководитель предлагает написать отзыв на статью коллеги, с которой у вас натянутые рабочие отношения. Вам известно, что статья слабая, но прямо критиковать её нельзя, поскольку можете испортить профессиональные взаимоотношения. Что бы вы сделали?
Поле для ответа _____

Задание 8

Инструкция: по каждому из приведенных вопросов коротко описать ваши предполагаемые действия в приведенной ситуации.
Во время защиты вашей работы один из членов комиссии неожиданно выдвигает необоснованные претензии и выражает мнение, что ваша работа не может быть оценена положительно. Ваша реакция?

Поле для ответа _____

Задание 9

Инструкция: по каждому из приведенных вопросов коротко описать ваши предполагаемые действия в приведенной ситуации.
Защищая диссертацию, вы заметили ошибку в своем исследовании, ранее незамеченную. Как вы поступите?

Поле для ответа _____

Задание 10

Инструкция: по каждому из приведенных вопросов коротко описать ваши предполагаемые действия в приведенной ситуации.
После нескольких нарушений сотрудник продолжает опаздывать. Какое управленческое решение вы примете?

Поле для ответа _____

«Продвинутый сетевой анализ» факультатив

Форма промежуточной аттестации – зачет, который проходит в форме тестирования.

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 соотв. с Таблицей 1) | Критерии оценивания | Оценка |
|---|------------------|--|----------------------------------|----------------------------|---------------------------------|
| зачет с оценкой / тестирование | ПК-1 | ИД.ПК-1.1.
ИД.ПК-1.2.
ИД.ПК-1.3.
ИД.ПК-1.4.
ИД.ПК-1.5.
ИД.ПК-1.6.
ИД.ПК-1.7.
ИД.ПК-1.8.
ИД.ПК-1.9. | З (ПК-1)
У (ПК-1)
В (ПК-1) | 100-81% правильных ответов | Зачтено, отлично |
| | | | | 80-61% правильных ответов | Зачтено, хорошо |
| | | | | 60-41% правильных ответов | Зачтено, удовлетворительно |
| | | | | 40-0% правильных ответов | Не зачтено, неудовлетворительно |

Результаты сдачи промежуточной аттестации по направлениям подготовки уровня магистратуры оцениваются 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 и искусственный интеллект» по направлению подготовки 09.04.03 Прикладная информатика (уровень магистратуры).

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

Задания к промежуточной аттестации

Требования к тесту

В рамках тестирования студентам будет необходимо решить 20 заданий. Они включают заданий на выбор одного или нескольких правильных ответов (10 заданий), задания на сопоставление (8 заданий) и открытые вопросы (2 задания).

Задания к промежуточной аттестации

Тестирование

ПК-1 Способен проектировать процесс сбора данных цифрового следа

1. **Инструкция:** Выберите один правильный ответ.

Вопрос: Какой из перечисленных форматов НЕ используется для представления сетевых данных?

Варианты ответов:

- A) Матрица смежности
- B) Список рёбер
- C) JSON-массив
- D) Таблица Excel с произвольными столбцами

Правильный ответ:

2. **Инструкция:** Выберите один правильный ответ.

Вопрос: Какой пакет в R предназначен для работы с экспоненциальными случайными графовыми моделями (ERGM)?

Варианты ответов:

- A) igraph
- B) tidygraph
- C) ergm
- D) blockmodels

Правильный ответ:

3. **Инструкция:** Выберите один правильный ответ.

Вопрос: Какая мера центральности учитывает не только непосредственные связи узла, но и его положение во всей сети?

Варианты ответов:

- A) Степенная центральность
- B) Близостная центральность
- C) Посредническая центральность
- D) Pagerank

Правильный ответ:

4. **Инструкция:** Выберите один правильный ответ.

Вопрос: Какой алгоритм используется для выявления сообществ в сетях и основан на оптимизации модулярности?

Варианты ответов:

- A) Алгоритм Гирвана-Ньюмана
- B) Алгоритм Лейдена
- C) Алгоритм Лувена
- D) Алгоритм Дейкстры

Правильный ответ:

5. **Инструкция:** Выберите один правильный ответ.

Вопрос: Какой тип сети характеризуется наличием направленных связей между узлами?

Варианты ответов:

- А) Взвешенная сеть
- Б) Ненаправленная сеть
- В) Направленная сеть
- Г) Двудольная сеть

Правильный ответ:

6. **Инструкция:** Установите правильную последовательность этапов подготовки воспроизведенного исследования.

Вопрос: Расположите этапы в правильном порядке:

Последовательность:

- Организация структуры проекта
- Написание документации
- Создание скриптов анализа
- Упаковка данных и кода
- Публикация материалов

Правильный ответ:

7. **Инструкция:** Установите соответствие между методом обработки сетевых данных и его назначением.

Вопрос: Соотнесите метод обработки с его назначением:

Таблица соответствий:

- | | |
|-------------------------------|---------------------------------------|
| A) Нормализация весов связей | |
| B) Фильтрация по степени | |
| C) Агрегация временных срезов | |
| D) Дизъюнкция сетей | |
| | о Уменьшение шума в данных |
| | о Приведение к сопоставимому масштабу |
| | о Анализ кумулятивной структуры |
| | о Объединение разных типов связей |

Правильный ответ:

8. **Инструкция:** Установите правильную последовательность этапов интерпретации параметров SAOM.

Вопрос: Расположите этапы в правильном порядке:

Последовательность:

- Проверка значимости параметров
- Анализ направленности эффектов
- Сравнение относительной силы эффектов
- Проверка взаимодействий между эффектами
- Формулировка выводов о динамических процессах

Правильный ответ:

9. **Инструкция:** Установите соответствие между характеристикой сети и методом ее анализа.

Вопрос: Соотнесите характеристику с подходящим методом анализа:

Таблица соответствий:

- | | |
|--|--------|
| A) Наличие временной динамики | |
| B) Латентная блочная структура | |
| C) Неоднородность распределения степеней | |
| D) Высокий кластерный коэффициент | |
| | о SAOM |
| | о SBM |

- Модель Барабаши-Альберта
- Модель Уоттса-Строгатца

Правильный ответ:

10. **Инструкция:** Дайте развернутый ответ с обоснованием выбора.

Вопрос: Для сети с 10 миллионами узлов и средним степенью 5 нужно вычислить посредническую центральность. Какой подход вы выберете и почему?

Ответ:

11. **Инструкция:** Выберите один правильный ответ.

Вопрос: Какой параметр в ERGM отвечает за склонность узлов образовывать треугольники?

Варианты ответов:

- A) edges
- B) mutual
- C) triangle
- D) gwesp

Правильный ответ:

12. **Инструкция:** Выберите один правильный ответ.

Вопрос: Какой из перечисленных датасетов встроен в пакет `igraph` и часто используется для демонстрации методов сетевого анализа?

Варианты ответов:

- A) florentine
- B) karateclub
- C) kapferer
- D) lesmis

Правильный ответ:

13. **Инструкция:** Выберите один правильный ответ.

Вопрос: Какая модель генерации сетей предполагает, что новые узлы предпочтуют присоединяться к уже хорошо связанным узлам?

Варианты ответов:

- A) Модель Эрдёша-Ренъи
- B) Модель Барабаши-Альберта
- C) Модель Уоттса-Строгатца
- D) Стохастическая блоковая модель

Правильный ответ:

14. **Инструкция:** Выберите один правильный ответ.

Вопрос: Какой инструмент в R используется для визуализации сетей?

Варианты ответов:

- A) ggplot2
- B) ggraph
- C) plotly
- D) shiny

Правильный ответ:

15. **Инструкция:** Выберите один правильный ответ.

Вопрос: Какой из перечисленных методов НЕ является алгоритмом кластеризации сетей?

Варианты ответов:

- A) Метод k-средних
- B) Алгоритм Лувена

- C) Алгоритм Лейдена
- D) Алгоритм Гирвана-Ньюмана

Правильный ответ:

16. **Инструкция:** Установите правильную последовательность этапов работы с разреженными сетями.

Вопрос: Расположите этапы в правильном порядке:

Последовательность:

- Преобразование в разреженный формат
- Анализ плотности сети
- Применение специализированных алгоритмов
- Оптимизация использования памяти
- Интерпретация результатов с учетом разреженности

Правильный ответ:

17. **Инструкция:** Установите соответствие между типом сетевого эффекта и его представлением в ERGM.

Вопрос: Соотнесите эффект с соответствующей термией в ERGM:

Таблица соответствий:

- A) Гомофилия
- B) Транзитивность
- C) Взаимность
- D) Активность
 - nodematch
 - gwesp
 - mutual
 - odegree

Правильный ответ:

18. **Инструкция:** Установите правильную последовательность этапов разработки сетевого исследовательского проекта.

Вопрос: Расположите этапы в правильном порядке:

Последовательность:

- Постановка исследовательского вопроса
- Выбор методов анализа
- Сбор и подготовка данных
- Проведение анализа
- Визуализация и интерпретация результатов

Правильный ответ:

19. **Инструкция:** Установите соответствие между методом анализа и его ограничением.

Вопрос: Соотнесите метод с его основным ограничением:

Таблица соответствий:

- A) ERGM
 - Требует временных данных
 - Проблемы с дегенерацией
 - Resolution limit
 - Чувствительность к начальным условиям
- B) SAOM
- C) SBM
- D) Алгоритм Лейдена

Правильный ответ: A

20. **Инструкция:** Дайте развернутый ответ с объяснением.

Вопрос: Как интерпретировать отрицательный параметр density в SAOM и какие выводы можно сделать о динамике сети?

Ответ:

«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. | 3 (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 исчерпывающее, последовательно, четко,умение делать обоснованные выводы, соблюдение норм устной и письменной литературной речи. | 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 |
|---|------------------|--|--|---|--------|
| | | | | <p>вопрос,</p> <ul style="list-style-type: none"> • отсутствие в ответе логически корректного 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 и искусственный интеллект» 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 и искусственный интеллект» 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. | 3 (УК-1)
У (УК-1)
В (УК-1)
3 (УК-2)
У (УК-2)
В (УК-2)
3 (УК-3)
У (УК-3)
В (УК-3)
3 (УК-5)
У (УК-5)
В (УК-5)
3 (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 | 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-3.4.
ИД.УК-3.5.
ИД.УК-5.1.
ИД.УК-5.2.
ИД.УК-5.3.
ИД.УК-6.1.
ИД.УК-6.2.
ИД.УК-6.3.
ИД.УК-6.4. | У (УК-6)
В (УК-6) | значимость, соблюдены нормы письменной речи и делового стиля. Магистрант представил проект на защиту, уверенно ответил на 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 | 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 |
|---|------------------|--|--|--|----------------------|
| | | | | магистранта, материал представлен с существенными оплошностями в 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 | не удовлетворительно |

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 и искусственный интеллект» 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 и искусственный интеллект» 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, учитывая 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, гражданственности с социальными изменениями.

Критерии оценки могут варьироваться в зависимости от контекста проекта обучения служением, а также от поставленных целей проекта.