

**Спецификация конкурсных материалов для проведения *практического* этапа
Московского конкурса межпредметных навыков и знаний «Интеллектуальный
мегаполис. Потенциал» в номинации «Академический класс» по направлению
«Информационно-технологическое»**

1. Назначение конкурсных материалов

Материалы *практического* этапа Московского конкурса межпредметных навыков и знаний «Интеллектуальный мегаполис. Потенциал» (далее – Конкурс) предназначены для оценки уровня *практической* подготовки участников Конкурса.

2. Условия проведения практического этапа

Практический этап Конкурса проводится в *очной дистанционной форме*. При выполнении работы обеспечивается строгое соблюдение порядка организации и проведения Конкурса. Участники могут дополнительно использовать листы для записей и письменные принадлежности.

3. Продолжительность выполнения работы

На выполнение заданий *практического* этапа Конкурса отводится **30 минут**. В процессе выполнения заданий предусмотрена одна автоматическая пауза продолжительностью 5 минут в соответствии с санитарно-эпидемиологическими требованиями к условиям и организации обучения в общеобразовательных организациях.

4. Содержание и структура работы

Задания *практического* этапа Конкурса разработаны преподавателями образовательных организаций высшего образования, участвующих в проекте «Академический класс в московской школе».

Индивидуальный вариант участника формируется автоматически во время проведения *практического* этапа Конкурса из базы конкурсных заданий.

Индивидуальный вариант участника включает 13 заданий, базирующихся на содержании элективного курса «Информационные технологии в исследовательской деятельности».

5. Система оценивания заданий

Задание считается выполненным, если ответ участника совпал с эталоном. Максимальный балл за выполнение заданий:

- базовый уровень сложности – 3 балла;
- повышенный уровень сложности – 6 баллов.

Максимальный балл за выполнение всех заданий – 60 баллов. Для получения максимального балла за *практический* этап Конкурса необходимо дать верные ответы на все задания.

6. Приложения

1. Обобщённый план конкурсных материалов для проведения *практического* этапа Конкурса.
2. Демонстрационный вариант конкурсных заданий *практического* этапа Конкурса.

**Обобщённый план конкурсных материалов
для проведения *практического* этапа Конкурса**

№ задания	Уровень сложности	Темы элективного курса	Контролируемые требования к проверяемым умениям	Балл
1	Базовый	Введение в базы данных	Владеть основами баз данных	3
2	Повышенный	Введение в базы данных	Владеть основами баз данных	6
3	Базовый	Понятие реляционной модели данных	Владеть основными понятиями реляционной модели данных	3
4	Повышенный	Понятие реляционной модели данных	Владеть основными понятиями реляционной модели данных	6
5	Повышенный	Понятие реляционной модели данных	Владеть основными понятиями реляционной модели данных	6
6	Базовый	Понятие реляционной модели данных	Владеть основными понятиями реляционной модели данных. Составлять SQL-запросы	3
7	Базовый	SQL-запросы	Составлять SQL-запросы	3
8	Повышенный	SQL-запросы	Составлять SQL-запросы	6
9	Повышенный	SQL-запросы	Составлять SQL-запросы	6
10	Базовый	SQL-запросы	Составлять SQL-запросы	3
11	Повышенный	Сбор и первичная обработка данных	Проводить сбор и первичную обработку данных	6
12	Базовый	Анализ данных	Проводить анализ данных	3
13	Повышенный	Анализ данных	Проводить анализ данных	6
Сумма баллов:				60

Демонстрационный вариант конкурсных заданий практического этапа Конкурса

1. Закончите фразу: «База данных — это ...».
- 1) организованная на машинном носителе совокупность взаимосвязанных данных, которая содержит сведения о различных сущностях одной предметной области
 - 2) совокупность программных и лингвистических средств общего или специального назначения, обеспечивающих управление созданием и использованием баз данных
 - 3) система, предназначенная для сбора, передачи, обработки, хранения и выдачи информации потребителям
 - 4) верный ответ отсутствует

Ответ: 1.

2. Даталогический уровень проектирования базы данных описывает
- 1) предметную область без привязки к виду данных
 - 2) предметную область с привязкой к виду базы данных или даже конкретной СУБД
 - 3) технические аспекты реализации базы данных под управлением конкретной СУБД
 - 4) верный ответ отсутствует

Ответ: 2.

3. Выберите бинарные операции реляционной алгебры. Возможно несколько корректных вариантов ответа.
- 1) проекция
 - 2) удвоение
 - 3) деление
 - 4) объединение
 - 5) все ответы верны

Ответ: 3 и 4.

4. Выберите все **неверные** утверждения из предложенных ниже.
- 1) В реляционной модели данных порядок кортежей в отношении не определён.
 - 2) В реляционной теории считается, что в отношении не может быть двух идентичных элементов (кортежей).
 - 3) Мощность отношения – это количество атрибутов в отношении.
 - 4) Домен можно рассматривать как множество, каждым элементом которого является кортеж.
 - 5) Атрибут – именованное свойство сущности (отношения).

Ответ: 3 и 4.

5. В какой нормальной форме находится приведённая ниже таблица?

ID	Автор	Название	Издательство	ДР автора	Тел. Изд
1	Иван Дмитриев	Сборник рассказов	Книжный пресс	11.12.1980	111-111
2	Ольга Петрова	Сборник стихов	Очепятка	18.02.1958	222-222
3	Василий Сумкин	Новый роман	Книжный пресс	01.02.1949	111-111
4	Мария Иванова	Пьеса о главном	МКС	23.08.1997	333-333
5	Иван Дмитриев	Романтичный роман	ОМСК	11.12.1980	444-444

- 1) в третьей нормальной форме
- 2) во второй нормальной форме
- 3) в первой нормальной форме
- 4) правильный ответ отсутствует

Ответ: 3.

6. Укажите строковый тип данных, который позволяет хранить строки фиксированной длины.

- 1) varchar(size)
- 2) char(size)
- 3) text
- 4) tinytext(size)

Ответ: 2.

7. Укажите верные особенности языка SQL. Возможно несколько корректных вариантов ответа.

- 1) SQL поддерживает неопределённые значения (NULL) в отличие от реляционной теории.
- 2) Несмотря на наличие международного стандарта, многие разработчики СУБД вносят изменения в язык SQL.
- 3) Функции и названия объектов в SQL чувствительны к регистру.
- 4) Язык SQL чувствителен к переносу строк.
- 5) SQL – это процедурный язык программирования, предназначенный для описания, изменения и извлечения данных, хранимых в реляционных базах данных.

Ответ: 1 и 2.

8. Выберите запрос, который посчитает количество студентов (таблица students(student_id, name, group)) в каждой группе и выведет только те группы, в которых более десяти студентов.

- 1)

```
SELECT count(student_id), group
FROM students
WHERE count(student_id) > 10
```

- GROUP BY group;
- 2) SELECT count(student_id), group, name
FROM students
GROUP BY group
HAVING count(student_id) > 10;
 - 3) SELECT count(student_id), group
FROM students
HAVING count(student_id) > 10;
 - 4) SELECT count(student_id), group
FROM students
GROUP BY group
HAVING count(student_id) > 10;

Ответ: 4.

9. Выберите верные утверждения о псевдозначении NULL на языке SQL. Возможно несколько корректных вариантов ответа.
- 1) NULL <> 1
 - 2) NULL <> NULL
 - 3) NULL IS NOT NULL
 - 4) NULL IS NULL

Ответ: 4.

10. Какое действие выполняет SQL-команда «DELETE FROM users WHERE users.id > 200»?
- 1) удаляет таблицу из базы данных
 - 2) удаляет базу данных
 - 3) удаляет из указанной таблицы строки, удовлетворяющие заданному условию
 - 4) удаляет из указанной таблицы все строки

Ответ: 3.

11. Григорий проводит опрос жителей Центрального округа Москвы о благоустройстве детских площадок. Однако далеко не все жители готовы сотрудничать. В первый день Григорий обратился к 200 жителям, из которых успешно опросить у него получилось лишь 130. Второй день был ещё более печальным. Из 300 человек согласилось пройти опрос лишь 120. Можно ли при $\alpha = 0,01$ утверждать, что первый день у Григория прошёл более эффективно?
- 1) можно
 - 2) нельзя
 - 3) недостаточно данных для принятия решения

Ответ: 1.

12. Медиана набора чисел – это

- 1) число, которое находится в середине этого набора, если его упорядочить по возрастанию
- 2) число, которое встречается наиболее часто в данном наборе
- 3) наименьшее число из набора
- 4) число, равное сумме всех чисел набора, делённой на их количество

Ответ: 1.

13. Дан набор чисел: 30 33 39 29 34. Необходимо вычислить дисперсию данного набора чисел.

- 1) 33
- 2) 10
- 3) 12,4
- 4) 0

Ответ: 3.

Критерии оценивания

№ задания	Критерии оценивания
1	Выбран вариант ответа «1» – 3 балла; Выбран иной вариант ответа – 0 баллов.
2	Выбран вариант ответа «2» – 6 баллов; Выбран иной вариант ответа – 0 баллов.
3	Выбраны варианты ответов и «3», и «4» – 3 балла; Выбран вариант ответа или «3», или «4» – 1 балл; Выбран иной вариант ответа или иная комбинация вариантов ответа – 0 баллов.
4	Выбраны варианты ответов и «3», и «4» – 6 баллов; Выбран вариант ответа или «3», или «4» – 2 балла; Выбран иной вариант ответа или иная комбинация вариантов ответа – 0 баллов.
5	Выбран вариант ответа «3» – 6 баллов; Выбран иной вариант ответа – 0 баллов.
6	Выбран вариант ответа «2» – 3 балла; Выбран иной вариант ответа – 0 баллов.
7	Выбраны варианты ответов и «1», и «2» – 3 балла; Выбран вариант ответа или «1», или «2» – 1 балл; Выбран иной вариант ответа или иная комбинация вариантов ответа – 0 баллов.
8	Выбран вариант ответа «4» – 6 баллов; Выбран иной вариант ответа – 0 баллов.
9	Выбран вариант ответа «4» – 6 баллов; Выбран иной вариант ответа – 0 баллов.
10	Выбран вариант ответа «3» – 3 балла; Выбран иной вариант ответа – 0 баллов.
11	Выбран вариант ответа «1» – 6 баллов; Выбран иной вариант ответа – 0 баллов.
12	Выбран вариант ответа «1» – 3 балла; Выбран иной вариант ответа – 0 баллов.
13	Выбран вариант ответа «3» – 3 балла; Выбран иной вариант ответа – 0 баллов.