

**Департамент образования и науки города Москвы
Государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования города Москвы
«Московский городской педагогический университет»**

Программа вступительного испытания для поступающих в магистратуру

Направление подготовки

44.04.01

Педагогическое образование

Программа подготовки

«Деятельностные образовательные практики: физика и основы
естествознания»

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Вступительное испытание проводится в **комбинированной** форме, включая в себя письменную часть (написание эссе) и устную часть (собеседование по эссе и ответ на вопросы билета).

Экзамен проходит в дистанционной форме.

Продолжительность экзамена (устной части) составляет не более **45 минут** – до 20 минут на подготовку, до 10 минут на устный ответ и до 15 минут ответы на вопросы.

В процессе ответа и после его завершения члены экзаменационной комиссии могут задавать уточняющие и дополнительные вопросы.

Письменная часть.

Эссе пишется поступающим на тему, которую он выбирает из списка предложенных в программе вступительных испытаний.

Эссе отправляется на почту YanishetskayaMA@mgpu.ru (в теме письма указывается «эссе_Фамилия ИО абитуриента») для рецензирования не позже, чем за два дня до вступительного испытания в магистратуру.

В случае отсутствия эссе поступающий не допускается до сдачи устной части вступительного испытания.

Устная часть.

Поступающий проходит собеседование, в ходе которого он должен ответить на вопросы, представленные в билете (представить и обосновать экзаменационной комиссии свое решение задач) и ответить на вопросы по эссе.

Билет представляет собой текст, описывающий некоторую естественнонаучную проблему, процесс, явление и т.п. и блок из трех вопросов (задач) к этому тексту.

КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ

Результаты вступительного испытания по программам магистратуры оцениваются по двухсотбалльной (200) шкале.

Итоговая оценка за вступительный экзамен определяется на основании суммирования баллов, полученных поступающим за эссе и за устный ответ.

Максимально возможный балл за эссе – 100 баллов.

Максимально возможный балл за устный ответ – 100 баллов.

Критерии оценки эссе.

а) текст, написанный абитуриентом, соответствует выбранной теме (до 25 баллов):

- текст полностью соответствует выбранной теме – 20–25 баллов;
- текст частично соответствует выбранной теме – 10–19 баллов;
- текст не соответствует выбранной теме или соответствует минимально – 0–9 баллов;

б) позиция абитуриента, представленная в эссе, четко сформулирована (до 25 баллов):

- позиция абитуриента четко сформулирована и понятна – 20-25 баллов;
- позиция абитуриента частично сформулирована – 10-19 баллов;
- позиция абитуриента не сформулирована вовсе или сформулирована расплывчато – 0-9 баллов;

в) аргументы, представленные абитуриентом в подтверждение своей позиции, логичны и непротиворечивы (до 25 баллов):

- позиция обоснована логично и непротиворечиво – 20-25 баллов;
- в рассуждении представлены аргументы, но позиция обоснована не полностью – 10-19 баллов;
- рассуждение абитуриента изобилует логическими неточностями и противоречиями – 0-9 баллов;

г) работу отличает логическая стройность и связность (до 25 баллов):

- в работе присутствуют введение и заключение, логически связанные между собой; соблюдены разумные, содержательно оправданные пропорции между вводной, основной и заключительной частями – 20-25 баллов;

- работа имеет трехчастную структуру, однако не все всегда соблюдены пропорции между частями, введение и заключение недостаточно связаны между собой – 10-19 баллов;
- отсутствует логическое разделение текста на составные части и/или нарушена логика изложения – 0-9 баллов.

Баллы за выполненную работу могут быть повышены за:

- оригинальность позиции (на 5-10 баллов);
- описание собственного педагогического опыта (на 5-10 баллов).

Баллы за выполненную работу могут быть снижены за:

- заимствования без ссылок (на 10-50 баллов, в зависимости от объема заимствований);
- нарушение норм русского языка, затрудняющих понимание текста (на 5 баллов);
- некорректное использование специальных терминов (на 5 баллов);
- превышение объема (10000 знаков с пробелами) (на 5 баллов).

Минимальное количество баллов, которое может получить абитуриент за эссе, составляет 0 баллов; максимальное – 100 баллов.

Критерии оценки устного ответа.

а) Ответ на вопросы билета (до 30 баллов):

- абитуриент правильно ответил на вопросы (решил задачу) или обосновал невозможность решения в случае неполных, избыточных или противоречивых данных – 26-30 баллов
- в ответах на вопросы (решении задачи) есть недочеты (например, ошибки в вычислениях или рассуждениях), которые привели участника к неправильному ответу (выводу), но не исказили сущностных отношений величин, представленных в задании – 15-25 баллов;
- абитуриент неверно отвечает на вопрос, но в его ответе присутствуют верные суждения, относящиеся к ситуации решаемой проблемы – 0-14 баллов;

б) Объяснение своего решения (до 30 баллов):

- поступающий свободно оперирует ключевыми естественнонаучными понятиями и демонстрирует понимание сущности описанных в тексте процессов и явлений – 26-30 баллов;

- при объяснении своего решения поступающий допустил неточности, которые не исказили сущностных отношений величин, представленных в описанном явлении (процессе) – 15-25 баллов;
- при объяснении решения поступающий допустил много фактических ошибок или не может объяснить свое решение, опираясь на естественнонаучные законы и закономерности – 0-14 баллов;

в) ответы на вопросы экзаменационной комиссии по эссе и билету (до 40 баллов):

- даны точные и исчерпывающие ответы на вопросы экзаменационной комиссии; поступающий отвечает на вопросы самостоятельно, без наводящих вопросов – 36-40 баллов;
- даны достаточно полные ответы на вопросы экзаменационной комиссии, но при ответе были допущены недочеты или незначительные ошибки, исправленные поступающим самостоятельно с помощью наводящих вопросов членов экзаменационной комиссии – 26-35 баллов
- при формулировании ответов требуются наводящие вопросы и корректировка со стороны членов экзаменационной комиссии – 11-25 баллов;
- ответы на вопросы экзаменационной комиссии отсутствуют либо представляют собой разрозненные знания по обсуждаемой теме и содержат существенные ошибки, которые поступающий не может исправить даже при помощи наводящих вопросов – 0-10 баллов.

Минимальное количество баллов, которое может получить абитуриент за устный ответ, составляет 0 баллов; максимальное – 100 баллов.

Таким образом, минимальный итоговый балл экзамена представляет собой сумму баллов за выполнение письменной и устной частей – 0 баллов; максимальный – 200 баллов.

Абитуриент, набравший по итогам экзамена балл ниже установленного Университетом минимального балла, считается не сдавшим вступительное испытание и выбывает из участия в конкурсе.

ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ

Основными задачами вступительного испытания являются выявление уровня владения проблематикой педагогической теории и практики, представления о современных тенденциях в естественнонаучном образовании, целях обучения предметам естественнонаучного цикла.

На вступительных экзаменах абитуриент должен продемонстрировать:

- владение базовыми педагогическими, физическими и естественнонаучными понятиями и теориями;
- умения использовать представленную в научном (научно-популярном) тексте информацию для решения конкретных предметных задач;
- умение обосновать свое решение предметной задачи, опираясь на физические и естественнонаучные законы и закономерности;
- понимание современных тенденций и проблем в естественнонаучном образовании;
- умение высказать свою точку зрения и сформировать непротиворечивую систему аргументов, обосновывающих предпочтительность выбранной позиции;
- умение письменного изложения собственных мыслей и отношения к различным проблемам, возникающим при преподавании предметов естественнонаучного цикла;
- умение структурной организации текста.

ПРИМЕРНЫЕ ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЕ ЗАДАНИЯ

Темы эссе (абитуриент может сузить тему до конкретного учебного предмета – биология, география, физика, химия):

1. Что такое естественнонаучная грамотность и как ее формировать и оценивать.
2. Естественнонаучное образование в цифровую эпоху.
3. В чем особенности построения урока естествознания в деятельностном подходе?
4. Занимательные демонстрации на уроках: польза и вред.
5. Только решая сложные задачи (проблемы), можно по-настоящему понять естественные науки.
6. Обязательно ли знакомить школьников с последними открытиями в естественных науках?
7. Зачем «гуманитариям» изучать естественные науки?
8. Нужны ли пропедевтические курсы естественных наук в начальной и основной школе?
9. Нужно ли изучать естествознание в старшей и высшей школе?
10. Естественные науки в семейном обучении: плюсы и минусы.
11. Естествознание в системе дополнительного образования – «помощь» школе или «самостоятельная единица»?
12. Существует ли естественнонаучное мышление?

Пример билета.

Прочитайте текст и выполните задания.

Определение скоростей движения молекул (опыт Штерна).

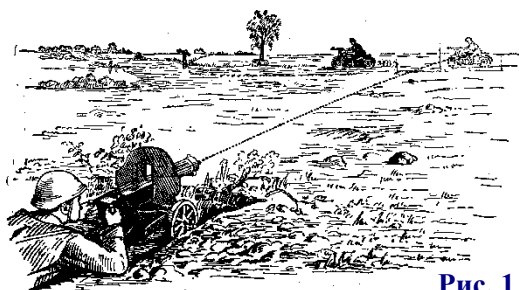


Рис. 1

Чтобы объяснить основную идею, которая легла в основу установки Штерна, рассмотрим стрельбу по движущимся мишеням (рис.1).

Если стрелять из пулемета так, чтобы ствол пулемета был направлен на движущуюся мишень, то пули будут ложиться сзади мишени. Это отклонение места попадания от цели будет тем

больше, чем быстрее движется мишень и чем меньше скорость пули. Поэтому, когда стреляют по движущейся мишени, то целятся не в мишень, а в точку впереди неё. Если знать расстояние до мишени, скорость пули и скорость мишени, можно определить точку прицеливания.

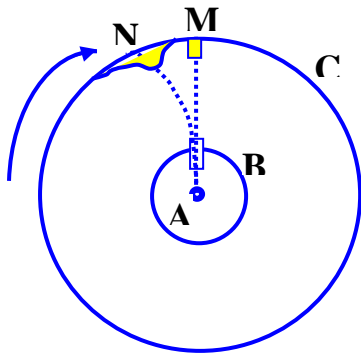


Рис. 2

Аналогичное устройство прибора, используемого в опыте Штерна, схематически представлено на рис. 2. Прибор состоит из трубочки А, в которой электрическим током нагревается металл – серебро. Серебро испаряется, его частицы разлетаются во все стороны и попадают на цилиндр В. Щель в цилиндре В выделяет направленный пучок частиц, который попадает на стенку С. Стенку С специально охлаждают, чтобы частицы «прилипли» к ней, образуя налет серебра. Сперва, прибор покоится, и налет серебра образуется в точке М. Затем цилиндры В и С вместе с печкой А начинают быстро вращать вокруг оси, проходящей

через А и перпендикулярной к плоскости чертежа. Когда прибор приводят во вращение, молекулы попадают уже не в точку М, а в точку N, лежащую позади нее.

№1. Заполните таблицу, проведя аналогию между этими двумя экспериментами:

<i>Стрельба по движущейся мишени</i>	<i>Опыт Штерна</i>
Пуля	
Пулеметная лента	
Ствол пулемета	
Мишень	

№2. Какие измерения следует провести, чтобы вычислить скорость частиц серебра?

№3. В опытах Штерна налет серебра при покоящемся приборе получается в виде узкой полоски, повторяющей контуры щели. При вращающемся приборе налет заметно размывается и получается серебряный след разной толщины (см. рис. 2).

Какие причины могут привести к такому размыванию налета серебра?

Как изменятся результаты опыта, если скорость частиц серебра увеличится?

ТРЕБОВАНИЯ К ОФОРМЛЕНИЮ РЕФЕРАТА / ЭССЕ

Формат представления: шрифт Times New Roman 14, интервал 1,5.

Объем не более 10000 знаков с пробелами.

Структура эссе:

Титульный лист (образец ниже).

Введение: раскрывается понимание автором темы эссе, формулируется проблема, формулируется тезис (позиция автора эссе).

Основная часть: доказательно раскрываются отдельные аспекты проблемы и обосновывается авторская точка зрения; в качестве аргументов приводятся и анализируются в свете сформулированной проблемы факты, примеры из практики или методической литературы, цитаты (с постраничными ссылками на источники) и т.д.

Заключение: подводятся итоги, дается обобщенный вывод по теме эссе, предлагаются рекомендации.

Образец титульного листа

Департамент образования и науки города Москвы
Государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования города Москвы
«Московский городской педагогический университет»

Дирекция образовательных программ

ЭССЕ

Естественнонаучное образование в цифровую эпоху.

44.04.01– Педагогическое образование

Программа подготовки

«Деятельностные образовательные практики: физика и основы естествознания»

Выполнила

Сергеева Елена Петровна

Москва, 2022

СПИСОК РЕКОМЕНДОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

Психолого-педагогическая литература

1. Библер В.С. Мышление как творчество. (Введение в логику мысленного диалога). – М.: Политиздат, 1975 – 399 с.
2. Выготский Л.С. Педагогическая психология (*любое издание*).
3. Давыдов В.В. Теория развивающего обучения. – М. : ИНТОР, 1996. – 544 с.
4. Ильенков Э.В. Школа должна учить мыслить // Народное образование, 1964. – №1 – С. 68 – 74.

Специальная литература

5. Воронцов А.Б., Санина С.П. Деятельностный подход к географическому образованию школьников. - М.: Некоммерческое партнерство «Авторский Клуб», 2015. – 68 с.
6. Воронцов А.Б., Санина С.П. Обновление содержания основного общего образования: География. – М.: Некоммерческое партнерство «Авторский Клуб», 2017. – 76 с. – (ФГОС: обновление содержания образования).
7. Высоцкая Е.В. и др. Природоведение: деятельностный подход к естественнонаучному образованию подростков. – М.: Некоммерческое партнерство «Авторский Клуб», 2015. – 96 с.
8. Высоцкая Е.В. и др. Обновление содержания основного общего образования: Природоведение. – М.: Некоммерческое партнерство «Авторский Клуб», 2017. – 43 с. – (ФГОС: обновление содержания образования).
9. Высоцкая Е.В. и др. Введение в химию: деятельностная пропедевтика начальных понятий учебного предмета. – М.: Некоммерческое партнерство «Авторский Клуб», 2015. – 78 с.
10. Высоцкая Е.В. и др. Деятельностный подход к построению учебных предметов. Химия как учебный предмет. – М.: Некоммерческое партнерство «Авторский Клуб», 2015. – 92 с.
11. Высоцкая Е.В. и др. Обновление содержания основного общего образования: Химия. – М.: Некоммерческое партнерство «Авторский Клуб», 2017. – 72 с. – (ФГОС: обновление содержания образования).
12. Львовский В.А. и др. Деятельностный подход к физическому образованию школьников. – М.: Некоммерческое партнерство «Авторский клуб», 2015. – 140 с.
13. Львовский В.А., Янишевская М.А. Обновление содержания основного общего образования. Физика. – Некоммерческое партнерство «Авторский клуб», 2017. – 56 с.
14. Чудинова Е.В. и др. Деятельностный подход к биологическому образованию школьников. – М.: Некоммерческое партнерство «Авторский Клуб», 2015. – 60 с.

15. Чудинова Е.В. и др. Обновление содержания основного общего образования: Биология. – М.: Некоммерческое партнерство «Авторский Клуб», 2017. – 54 с. – (ФГОС: обновление содержания образования).
16. Чудинова Е.В. (сост.). Учим понимать биологию. – М.: Некоммерческое партнерство «Авторский Клуб», 2019. – 216 с.