

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»

Специализированное высшее образование - магистратура

Программа обучения
«Методика преподавания физики»

Срок обучения 1 год

ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОВЕДЕНИЯ ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ

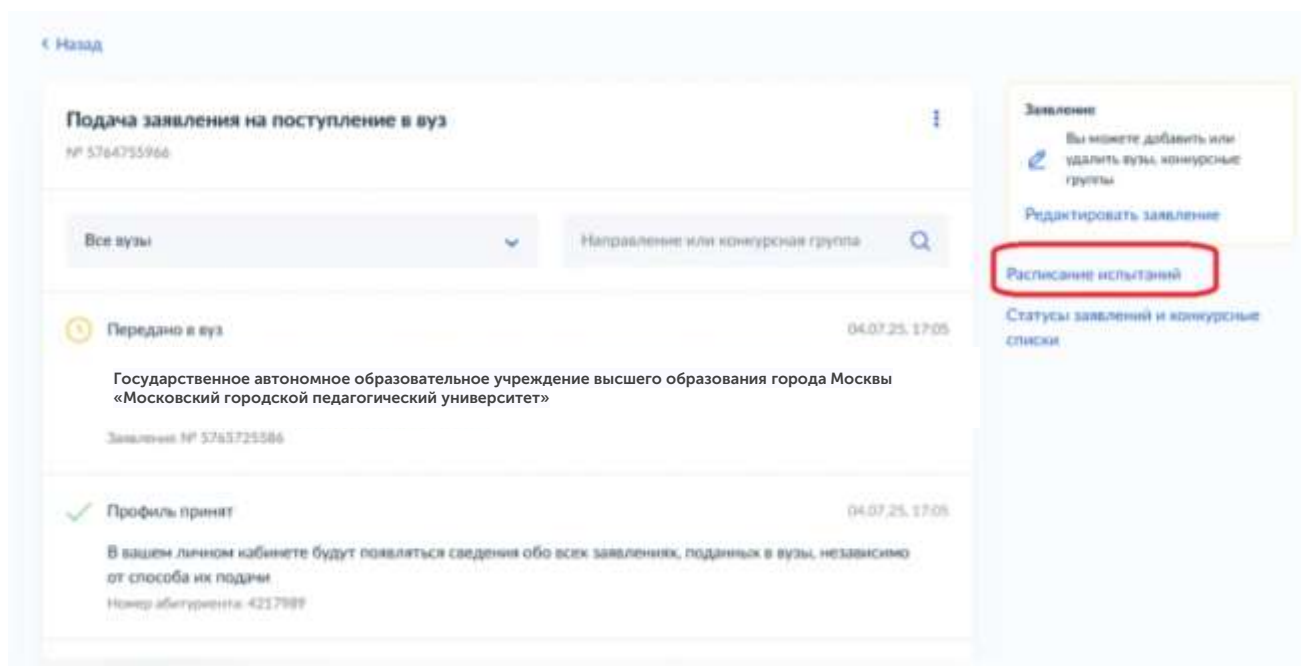
Экзамен проводится на русском языке.

При опоздании к началу вступительного испытания поступающий может быть допущен к испытанию, при этом время на выполнение задания ему не увеличивается.

Поступающий однократно сдает вступительное испытание. Пересдача вступительного испытания не допускается.

Для допуска до вступительного испытания поступающий:

1. В установленные сроки подает заявление о приеме документов
2. Предоставляет в день экзамена документ, удостоверяющий личность
3. Записывается на экзамен через Суперсервис портала Госуслуг «Поступление в вуз онлайн» (После подачи заявления в личном кабинете вам будет доступно «Расписание испытаний»:



или через оператора в Приемной комиссии очно. **Запись на экзамены закрывается за сутки до начала экзамена! Мы не сможем записать Вас на вступительное испытание позже данного срока и соответственно допустить до сдачи!**

Вступительное испытание состоит из двух частей:

1. Оценка предметной подготовки поступающего на базе Центра независимой оценки компетенций студентов МГПУ. Оценка проводится в формате онлайн тестирования по предмету. Оценка проводится по предмету «Физика». Время выполнения диагностики составляет до 180 мин. Демоверсии заданий в данном файле [посмотреть](#). Справочные материалы [посмотреть](#)

2. Онлайн собеседование по тематике магистерской программы. Примерные темы собеседования представлены в данной программе экзамена в разделе «Примерные темы».

Обе части экзамена проходят В ОДИН ДЕНЬ.

После общего завершения первой онлайн части экзамена на почту, указанную при подаче заявления, придет в течение 30 минут ссылка на подключение к собеседованию. Просим проверять также папку «Спам».

Допускается замена первой части экзамена (оценки предметной подготовки) на предоставление сертификата о прохождении комплексной независимой диагностики для педагогических работников, проводимой МЦКО.

Учитываются результаты сертификации по предмету «физика», в котором поступающий показал результат не ниже базового уровня:

- Экспертный уровень (от 85 до 100 баллов) засчитывается как максимально возможный результат за первую часть экзамена – 100 баллов.
- Высокий уровень (от 70 до 84 баллов (включительно)) засчитывается как 84 балла.
- Базовый уровень (от 50 до 69 баллов (включительно)) - 69 баллов.

Если поступающий получил по итогам сертификации МЦКО ниже базового уровня, то он может выйти на первую часть экзамена по оценке предметной подготовки поступающего на базе Центра независимой оценки компетенций студентов МГПУ.

Получившие на базе Центра независимой оценки компетенций студентов МГПУ ниже 50 баллов по итогам оценки предметной подготовки, считаются не сдавшими вступительное испытание и не допускаются до второй части экзамена.

Срок действия сертификата независимых оценочных процедур МЦКО составляет 3 календарных года с даты прохождения.

Крайний срок предоставления сертификата – не позднее чем за один рабочий день до начала вступительного испытания.

Способ предоставления сертификата МЦКО: поступающий направляет сертификат с электронной почты, которую он указывал при подаче заявления на электронный адрес sert@mgpu.ru. В теме письма поступающий указывает полностью свое ФИО и текст «сертификация МЦКО» (Иванов Иван Иванович сертификация МЦКО). Допускается предоставление скан-копии или четкой фотографии.

На результаты проверки оценки предметной подготовки поступающего на базе Центра независимой оценки компетенций студентов МГПУ апелляция не подается.

В случае предоставления сертификата о прохождении комплексной независимой диагностики для педагогических работников МЦКО, поступающий сдает только вторую часть вступительного испытания в соответствии с расписанием.

Не позднее чем за день до начала вступительного испытания поступающий проводит проверку технического состояния оборудования и возможности подключения.

Поступающим необходимо ознакомиться с техническими требованиями к участию во вступительных испытаниях с использованием дистанционных технологий, обеспечить себе рабочее место, соответствующее данным требованиям, обеспечить наличие оборудования, необходимого для прохождения вступительного испытания.

Технические требования к участию во вступительных испытаниях размещаются Университетом не позднее чем за две недели до вступительного испытания на официальном сайте Университета в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – официальный сайт) по адресу:

www.mgpu.ru. **Ознакомиться с техническими требованиями**

УНИВЕРСИТЕТ НЕ ПРЕДОСТАВЛЯЕТ ОБОРУДОВАНИЕ ПОСТУПАЮЩИМ ДЛЯ ПРОХОЖДЕНИЯ ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ.

Особенности проведения письменной части экзамена:

Письменная часть экзамена проводится с применением процедуры асинхронного прокторинга, обеспечивающей идентификацию личности поступающего. **Платформа проведения:** <https://examvi.mgpu.ru/>

Для прохождения поступающий обязан зарегистрироваться на портале и заранее проверить доступ к системе дистанционного обучения. Адрес системы дистанционного обучения и портала публикуется на официальном сайте Университета не позднее чем за неделю до вступительного испытания.

Поступающий при прохождении вступительного испытания имеет возможность выполнять экзаменационные задания только в пределах времени, обозначенного в описании экзаменационных заданий. Поступающим, приступившим к выполнению экзаменационных заданий позже обозначенного в расписании вступительных испытаний времени, не увеличивается время продолжительности вступительного испытания.

Перед началом выполнения задания поступающий проходит процедуру идентификации личности.

Во время прохождения вступительного испытания поступающий обязан находиться один в помещении. Запрещается иметь при себе и использовать средства связи, электронно-вычислительную технику, фото-, аудио- и видеоаппаратуру (за исключением аппаратуры, необходимой для обеспечения

процедуры прокторинга и (или) прохождения вступительного испытания), справочные материалы (если иное не предусмотрено программой вступительного испытания), письменные заметки, использовать поисковые системы в сети Интернет, носители, выключать камеру и (или) микрофон, выходить из помещения во время прохождения вступительного испытания.

Во время проведения письменной части экзамена осуществляется видеозапись каждой онлайн-сессии. Экзаменационная комиссия оставляет за собой право пересмотреть видеозапись прохождения вступительного испытания поступающим и принять решение об аннулировании работы в случае обнаружения нарушения процедуры прохождения вступительного испытания, утвержденной программой вступительного испытания и Правилами приема. Решение об аннулировании работы поступающего оформляется актом и доводится до сведения поступающего путем направления акта на адрес электронной почты, указанный поступающим в заявлении о поступлении.

Особенности проведения устной части экзамена:

Продолжительность собеседования в расчете на одного человека составляет 10 мин. Время на подготовку 30 мин.

В билете представлен один вопрос для прохождения собеседования. Во время проведения собеседования уточняющие и дополнительные вопросы могут быть заданы на усмотрение экзаменационной комиссии.

Платформа проведения собеседования: VK Звонки

Во время проведения устной части экзамена члены экзаменационной комиссии направляют поступающему приглашение для присоединения к собранию на адрес электронной почты, указанный при подаче заявления. Одновременно допускается подключение до 5 человек. Остальные поступающие обязаны находиться в режиме готовности к подключению. В случае неприсоединения поступающего к собранию после трехкратной отправки приглашения экзаменационная комиссия вправе признать поступающего не явившимся на устную часть вступительного испытания.

Во время прохождения вступительного испытания поступающий обязан включить камеру. Идентификация личности осуществляется членами экзаменационной комиссии на основании демонстрации документа, удостоверяющего личность, путем сверки фотографии в документе с поступающим посредством видеосвязи.

После идентификации личности выключать камеру и выходить из кадра запрещено.

Выбор темы собеседования осуществляется через генератор случайных чисел. Не допускается выбор одинаковых тем у сдающих в одной группе. В случае совпадения тем генератор чисел запускается повторно.

После времени, отведенного на подготовку, члены экзаменационной комиссии приглашают поступающего для собеседования.

Во время собеседования поступающий обязан находиться один в помещении. Запрещается иметь при себе и использовать средства связи, электронно-вычислительную технику, фото-, аудио- и видеоаппаратуру (за исключением аппаратуры, необходимой для идентификации личности и (или) прохождения вступительного испытания), справочные материалы (если иное не предусмотрено программой вступительного испытания), письменные заметки, использовать поисковые системы в сети Интернет, носители, выключать камеру и (или) микрофон, выходить из кадра во время прохождения вступительного испытания.

Осуществляется видеозапись каждой онлайн-сессии. Видеозаписи, фиксирующие прохождение вступительного испытания, хранятся в Университете до конца календарного года, в котором осуществлялось поступление. Экзаменационная комиссия оставляет за собой право пересмотреть видеозапись прохождения вступительного испытания поступающим и принять решение об аннулировании работы в случае обнаружения нарушения процедуры прохождения вступительного испытания, утвержденной программой вступительного испытания и настоящими Правилами. Решение об аннулировании работы поступающего оформляется актом и доводится до сведения поступающего

путем направления акта на адрес электронной почты, указанный поступающим при подаче заявления о поступлении.

Результаты внутреннего вступительного испытания объявляются на официальном сайте в течение трех рабочих дней после дня проведения вступительного испытания, но не позднее чем за один день до публикации конкурсных списков. Информирование поступающих о полученных ими результатах внутреннего вступительного испытания иными способами Университетом не осуществляется.

КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ:

Максимальное количество баллов по итогам всего экзамена – 200 баллов.

Каждая часть экзамена оценивается максимально в 100 баллов. До второй части вступительного испытания (собеседования) допускаются лица набравшие по итогам первой части не менее 50 баллов. Лица, набравшие 49 и менее считаются не сдавшими вступительное испытание и не допускаются до участия в конкурсе.

Критерии оценки результатов собеседования:

Максимальная оценка за ответ во время собеседования – 100 баллов

№	Содержательная структура критерия для оценки ответа	Баллы
1.	1. Дан полный, развернутый ответ на поставленные в билете вопросы. Представлена вся полнота знаний об объекте, свободное оперирование понятиями, умение выделить существенные и несущественные признаки объекта, причинно-следственные связи. Продemonстрировано знание материала, выходящее за рамки обязательного курса. 2. Ответ отличается четкая логика. 3. В своем ответе абитуриент приводит примеры из практики, подкрепляет умением применять теоретические знания на практических примерах. 4. Показано отличное знание научной литературы, имеющей отношение к вопросу.	86-100 баллов
2.	1. Дан полный, развернутый ответ на поставленные в билете вопросы. Представлена вся полнота знаний об объекте, свободное оперирование понятиями, умение выделить существенные и несущественные признаки объекта, причинно-следственные связи. 2. Ответ отличается логичность изложения. 3. Недостаточное подтверждение теории примерами из практики, умения применять теоретические знания на практических примерах. 4. Показано знание основной научной литературы, имеющей отношение к вопросу.	71-85 баллов
3.	1. Дан достаточно полный ответ на поставленные в билете вопросы. Представлены основные знания об объекте, умение выделить существенные и несущественные признаки объекта, причинно-следственные связи. Могут быть допущены недочеты или незначительные ошибки, исправленные абитуриентом с помощью ответов на дополнительные вопросы экзаменаторов. 2. Присутствуют незначительные нарушения в логике. 3. В ответе отсутствуют примеры из практики, отсутствует умение применять теоретические знания на практических примерах. 4. Отмечаются незначительные пробелы в знаниях основной научной литературы, имеющей отношение к вопросу.	56-70 баллов

4.	1. Ответ дан в целом правильно, однако не полно. Могут быть допущены незначительные ошибки, исправленные экзаменаторами. Показана совокупность осознанных знаний об объекте, проявляющаяся в оперировании базовыми понятиями. 2. Присутствуют нарушения в логике. 3. В ответе отсутствуют примеры из практики, отсутствует умение применять теоретические знания на практических примерах. 4. Отмечается слабое знание основной научной литературы, имеющей отношение к вопросу.	41-55 баллов
5.	1. Ответ дан не полный. Путаница в базовой терминологии. 2. Логика и последовательность изложения имеют существенные нарушения. 3. Слабая аргументация. 4. В ответе отсутствуют примеры из практики, отсутствует умение применять теоретические знания на практических примерах. 5. Значительные пробелы в знаниях основной научной литературы, имеющей отношение к вопросу.	25-40 баллов
6.	1. Дан не полный ответ, представляющий собой разрозненные знания по теме вопроса с существенными ошибками. 2. Изложение нелогично. 3. Слабая аргументация, отсутствует доказательность изложения. 4. В ответе отсутствуют примеры из практики, отсутствует умение применять теоретические знания на практических примерах.	24 балла и ниже

ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ

РАЗДЕЛ ПО ФИЗИКЕ

1. Кинематика и динамика материальной точки. Основные определения. Скорость и ускорение. Закон сложения скоростей.
2. Закон инерции. Принцип относительности Галилея. Масса и импульс тела. Второй закон Ньютона. Сложение сил. Третий закон Ньютона.
3. Работа. Мощность. Кинетическая и потенциальная энергия. Полная механическая энергия. Закон сохранения энергии. Закон сохранения импульса
4. Специальная теория относительности. Постулаты Эйнштейна. Преобразования Лоренца и их следствия.
5. Релятивистская динамика. Релятивистский импульс. Основное уравнение релятивистской динамики. Энергия в СТО.
6. Гармоническое колебательное движение. Свободные незатухающие и затухающие колебания. Вынужденные механические колебания. Явление резонанса.
7. Продольные и поперечные волны. Математическое описание бегущей волны. Скорость. Длина волны.
8. Основные представления молекулярно-кинетической теории вещества и ее опытные обоснования. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории. Броуновское движение.
9. Внутренняя энергия. Температура. Температурные шкалы. Методы измерения. Абсолютная температура.
10. Идеальный газ. Уравнение Клапейрона-Менделеева. Изопроцессы. Газовые законы. Адиабатический процесс. Уравнение Пуассона. Показатель адиабаты.
11. Термодинамический подход к описанию макросистем. Внутренняя энергия. Первый постулат термодинамики. Применение к изопроцессам. Работа, совершаемая газом при изопроцессах. Теплоемкость идеального газа. Изобарная и изохорная теплоемкости газов.

12. Второй постулат термодинамики. Обратимые и необратимые процессы. Неравенство Клаузиуса. Энтропия, ее статистический смысл.

13. Электрический заряд, его свойства. Плотность заряда. Закон сохранения заряда. Закон Кулона. Напряженность электростатического поля. Напряженность поля точечного заряда. Силовые линии электрического поля.

14. Работа по перемещению заряда в электростатическом поле. Потенциал электростатического поля. Связь потенциала и напряженности поля.

15. Стационарное магнитное поле. Закон Ампера. Магнитное поле движущегося заряда. Сила Лоренца.

16. Закон электромагнитной индукции Фарадея и правило Ленца. ЭДС индукции. Самоиндукция.

17. Постоянный ток в металлах. Законы Ома и Джоуля-Ленца. Правила Кирхгофа.

18. Предмет оптики. Электромагнитная и квантовая теории света. Принцип Гюйгенса. Геометрическая оптика. Законы отражения и преломления. Линзы. Виды линз.

19. Явление интерференции. Понятие о когерентности. Условия максимума и минимума интенсивности света.

20. Интерференция при отражении и преломлении света в тонких пленках и пластинах. Полосы равного наклона. Полосы равной толщины. Кольца Ньютона.

21. Дифракция света. Принцип Гюйгенса-Френеля. Метод зон Френеля. Дифракция Фраунгофера на узкой щели.

22. Дифракция на двух щелях. Дифракционные решетки. Основные характеристики дифракционной решетки как спектрального прибора.

23. Естественный и поляризованный свет. Степень поляризации. Поляризаторы и анализаторы. Закон Малюса.

24. Поляризация света при отражении и преломлении на границе раздела однородных и изотропных сред. Закон Брюстера.

25. Квантовые свойства излучения. Тепловое излучение. Характеристики излучения. Законы излучения абсолютно черного тела. Формула Планка.

26. Фотоэлектрический эффект. Гипотеза световых квантов. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Эффект Комптона.

27. Гипотеза де Бройля о волновой природе микрочастиц. Волны де Бройля, фазовая скорость. Физический смысл волн де Бройля. Дифракция электронов.

28. Соотношения неопределённостей Гейзенберга. Физический смысл соотношений неопределённостей Гейзенберга.

29. Ядерная модель атома. Опыты Резерфорда. Модель атома Резерфорда-Бора. Спектральные серии атома водорода. Опыт Франка-Герца.

30. Строение атомных ядер и их свойства. Ядерные силы и их основные свойства. Энергия связи ядер. Ядерные превращения.

31. Радиоактивность. Закон радиоактивного распада. Виды радиоактивности.

32. Ядерные реакции и их классификация. Деление тяжелых ядер под действием нейтронов. Цепная реакция деления. Реакции синтеза ядер, условия их осуществления. Проблемы управляемого термоядерного синтеза.

33. Элементарные частицы и их классификация. Общие характеристики частиц. Кварки и их характеристики.

ПРИМЕРНЫЕ ВОПРОСЫ СОБЕСЕДОВАНИЯ

*Все вопросы, представленные в данном разделе, являются
ПРИМЕРНЫМИ!*

Мы публикуем их для формирования у Вас общего понимания, что будет на вступительном испытании. На самом экзамене у Вас уже будут реальные вопросы, но в рамках обозначенной тематики. Они могут отличаться от того, что представлено в данном разделе.

Пример билета собеседования

1. Дифракция света. Принцип Гюйгенса-Френеля. Метод зон Френеля.
Дифракция Фраунгофера на узкой щели.

СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Бондарев Б.В. Общая физика. Механика: учебник для вузов / Б. В. Бондарев, Н. П. Калашников, Г. Г. Спирин. — 2-е изд. — Москва: Издательство Юрайт, 2025. — 353 с.
2. Бондарев Б.В. Курс общей физики в 3 кн. Книга 2: электромагнетизм, оптика, квантовая физика: учебник для вузов / Б. В. Бондарев, Н. П. Калашников, Г. Г. Спирин. — 2-е изд. — Москва: Издательство Юрайт, 2025. — 441 с.
3. Бондарев Б.В. Курс общей физики в 3 кн. Книга 3: термодинамика, статистическая физика, строение вещества: учебник для вузов / Б. В. Бондарев, Н. П. Калашников, Г. Г. Спирин. — 2-е изд. — Москва: Издательство Юрайт, 2025. — 369 с.
4. Бордовский Г.А. Общая физика в 2 т. / Г. А. Бордовский, Э. В. Бурсиан. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 242 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-05451-4.
5. Горлач В.В. Физика. Задачи, тесты. Методы решения: учеб. пособие для вузов / В. В. Горлач. — Москва: Юрайт, 2023. — (Высшее образование).
6. Загвязинский В.И. Теории обучения: Современная интерпретация: Учеб. для студентов высш. пед. Учеб. Заведений. — М.: Изд-во «Академия», 2008.
7. Иродов И.Е. Механика. Основные законы: Учебное пособие для физических специальностей вузов / И. Е. Иродов. - 12. изд. - Москва: Бином. Лаборатория знаний, 2015, сор. - 309 с.
8. Иродов И.Е. Электромагнетизм. Основные законы: учебное пособие для физических специальностей вузов / И. Е. Иродов. - 7-е изд. - Москва: Бином. Лаборатория знаний, 2013. - 319 с.
9. Савельев И.В. Курс общей физики. В 3 томах. Том 1. Механика. Молекулярная физика: учебник для вузов / Савельев И. В. — 20-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2025. — 436 с.
10. Савельев И.В. Курс общей физики. В 3 томах. Том 2. Электричество и магнетизм. Волны. Оптика: учебник для вузов / Савельев И. В. — 18-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2024. — 500 с.

11. Савельев И.В. Курс общей физики. В 3 томах. Том 3. Квантовая оптика. Атомная физика. Физика твердого тела. Физика атомного ядра и элементарных частиц: учебник для вузов / Савельев И. В. — 16-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2025. — 320 с.

12. Федеральные государственные образовательные стандарты. URL: <https://fgos.ru/>

13. Федеральные рабочие программы по учебному предмету «Физика» (базовый, углубленный уровень, основное общее, среднее общее образование). URL: <https://edsoo.ru/rabochie-programmy/>

14. Фокин Ю.Г. Теория и технология обучения. Деятельностный подход: учеб. пособие для вузов / Ю. Г. Фокин. — Москва: Юрайт, 2024. — (Высшее образование).