

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Панарин Андрей Александрович
Должность: Ректор
Дата подписания: 22.01.2026 17:22:46
Уникальный идентификатор документа:
a5da3d9896e9d535880e6f7da4832154ef8392



Образовательная автономная некоммерческая организация высшего образования
«Московский психолого-социальный университет»
Лицензия на осуществление образовательной деятельности № 5040118/2015-01 от 28 мая 2015 г., серия 5040118/2015-01 (бессрочно)
Свидетельство государственной аккредитации № 2783 от 07 марта 2018 года, серия 5040118/2018-01 №0002920 (бессрочно)

УТВЕРЖДАЮ



Ректор ОАОНО ВО «МПСУ»

А.А Панарин

» 2026 года

**ПРОГРАММА
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ ПО
ФИЗИКЕ ДЛЯ ОТДЕЛЬНЫХ КАТЕГОРИЙ ГРАЖДАН,
ПОСТУПАЮЩИХ В ОАОНО ВО «МПСУ» В 2026 ГОДУ
НА БАЗЕ СРЕДНЕГО ОБЩЕГО И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

Москва, 2026

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	3
1. СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ ПО ФИЗИКЕ	3
2. ТРЕБУЕМЫЕ УМЕНИЯ И НАВЫКИ.....	5
3. ЛИТЕРАТУРА	6
4. ПРОЦЕДУРА ПОВЕДЕНИЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ ПО ФИЗИКЕ.....	6

ВВЕДЕНИЕ

Настоящая программа составлена в соответствии с приказом Министерства науки и высшего образования РФ от 27 ноября 2024 г. N 821 «Об утверждении Порядка приема на обучение по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры», который регламентирует содержание вступительных испытаний по «физике», проводимых МПСУ самостоятельно.

Программа общеобразовательных вступительных испытаний составлена в соответствии с требованиями предмета «физика» в объеме государственных итоговых испытаний среднего общего образования.

1. СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ ПО ФИЗИКЕ

Содержание раздела «Механика»

Кинематика

Механическое движение. Относительность движения. Система отсчета. Материальная точка. Траектория. Путь и перемещение. Средняя скорость. Мгновенная скорость. Равномерное прямолинейное движение. Графики зависимости кинематических величин от времени в прямолинейном движении. Равноускоренное прямолинейное движение. Графики зависимости кинематических величин от времени в равноускоренном прямолинейном движении. Свободное падение тел. Ускорение свободного падения. Равномерное движение по окружности. Угловая скорость. Период. Частота. Связь линейной скорости с угловой скоростью. Равномерное движение по окружности. Центростремительное ускорение.

Динамика

Первый закон Ньютона. Инерциальные системы отсчета. Принцип относительности Галилея. Масса. Сила. Второй закон Ньютона. Сложение сил. Третий закон Ньютона. Виды взаимодействий в природе. Силы упругости. Закон Гука. Силы трения. Коэффициент трения. Гравитационные силы. Закон всемирного тяготения. Сила тяжести. Вес тела. Невесомость. Движение тела под действием силы тяжести. Движение искусственных спутников. Первая космическая скорость.

Законы сохранения в механике

Первый закон Ньютона. Инерциальные системы отсчета. Принцип относительности Галилея. Масса. Сила. Второй закон Ньютона. Сложение сил. Третий закон Ньютона. Виды взаимодействий в природе. Силы упругости. Закон Гука. Силы трения. Коэффициент трения. Гравитационные силы. Закон всемирного тяготения. Сила тяжести. Вес тела. Невесомость. Движение тела под действием силы тяжести. Движение искусственных спутников. Первая космическая скорость.

Статика

Момент силы. Условия равновесия тела. Центр тяжести. Давление. Закон Паскаля для жидкостей и газов. Сообщающиеся сосуды. Принцип устройства гидравлического пресса. Атмосферное давление. Изменение атмосферного давления с высотой. Сила Архимеда для жидкостей и газов. Условие плавания тел.

Содержание раздела «Молекулярная физика и термодинамика»

Опытное обоснование основных положений молекулярнокинетической теории. Постоянная Авогадро. Масса и размер молекул. Идеальный газ. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории идеального газа. Температура и ее измерение. Уравнение состояния идеального газа. Скорость молекул газа. Изопроцессы в газах. Закон Дальтона. Внутренняя энергия. Работа в термодинамике. Количество теплоты. Удельная

теплоемкость вещества. Закон сохранения энергии в тепловых процессах (первый закон термодинамики). Применение первого закона термодинамики к изопроцессам. Адиабатный процесс. Необратимость тепловых процессов. Принцип действия тепловых двигателей. КПД теплового двигателя и его максимальное значение. Плавление, кристаллизация. Удельная теплота плавления. Парообразование. Испарение. Кипение. Удельная теплота парообразования. Зависимость температуры кипения жидкости от давления. Влажность воздуха. Кристаллические и аморфные тела.

Содержание раздела «Электродинамика»

Электростатика

Взаимодействие электрических зарядов. Закон Кулона. Закон сохранения электрического заряда. Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Напряженность поля точечного заряда. Принцип суперпозиции полей. Работа электростатического поля при перемещении заряда. Потенциал. Разность потенциалов. Связь разности потенциалов с напряженностью однородного поля. Потенциал поля точечного заряда. Проводники в электрическом поле. Диэлектрики в электрическом поле. Диэлектрическая проницаемость вещества. Электроемкость. Конденсаторы. Емкость шара и плоского конденсатора. Последовательное и параллельное соединение конденсаторов. Энергия электрического поля.

Постоянный электрический ток

Электрический ток. Сила тока. Условия возникновения электрического тока. Электродвижущая сила. Закон Ома для участка цепи. Сопротивление проводников. Удельное сопротивление. Закон Ома для полной цепи. Последовательное и параллельное соединение проводников. Работа и мощность тока. Электронная проводимость металлов. Сверхпроводимость. Электрический ток в растворах и расплавах электролитов. Закон электролиза. Электрический ток в газах. Самостоятельный и несамостоятельный разряды. Понятие о плазме. Электрический ток в вакууме. Вакуумный диод. Полупроводники. Собственная и примесная проводимость полупроводников.

Магнитное поле. Электромагнитная индукция

Магнитное поле. Индукция магнитного поля. Сила, действующая на проводник с током в магнитном поле. Сила Лоренца. Магнитные свойства вещества. Магнитная проницаемость. Ферромагнетизм. Магнитный поток. Закон электромагнитной индукции. Правило Ленца. Явление самоиндукции. Индуктивность. Энергия магнитного поля.

Содержание раздела «Колебания и волны»

Механические колебания и волны

Гармонические колебания. Амплитуда, частота и период колебаний. Математический маятник. Период колебаний математического маятника. Колебания груза на пружине. Превращение энергии при гармонических колебаниях. Вынужденные колебания. Резонанс. Распространение колебаний в упругих средах. Поперечные и продольные волны. Волновая поверхность. Связь длины волны со скоростью ее распространения. Уравнение плоской, незатухающей, бегущей волны. Звуковые волны. Скорость звука. Громкость звука и высота тона.

Электромагнитные колебания и волны

Свободные электромагнитные колебания. Колебательный контур. Производство, передача и потребление электрической энергии. Трансформатор. Электромагнитные волны. Скорость их распространения. Свойства электромагнитных волн. Шкала электромагнитных волн.

Содержание раздела «Оптика»

Прямолинейное распространение света. Скорость света. Закон отражения света. Построение изображения в плоском зеркале. Законы преломления света. Предельный угол полного отражения. Линза. Фокусное расстояние. Формула линзы. Построение

изображения в линзах. Свет-электромагнитная волна. Интерференция света. Дифракция света. Дифракционная решетка. Дисперсия света.

Содержание раздела «Квантовая физика»

Световые кванты

Фотоэлектрический эффект и его законы. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта.

Атом и атомное ядро

Опыт Резерфорда по рассеянию альфа-частиц. Ядерная модель атома. Квантовые постулаты Бора. Испускание и поглощение света атомом. Непрерывный и линейчатый спектры. Спектральный анализ. Состав ядра атома. Изотопы. Энергия связи атомных ядер. Ядерные реакции. Радиоактивность. Альфа- и бета-частицы, гаммаизлучение. Методы регистрации ионизирующего излучения. Деление ядер урана. Ядерный реактор. Термоядерная реакция.

2. ТРЕБУЕМЫЕ УМЕНИЯ И НАВЫКИ

На вступительном испытании по физике поступающий должен уметь:

Анализировать и решать задачи на основе фундаментальных физических моделей

- Строить и использовать модели: материальная точка, идеальный газ, математический маятник, точечный заряд, идеальная линза, колебательный контур.
- Читать и строить графики зависимостей различных физических величин: путь, скорость, ускорение от времени; давление от объема; силу тока от напряжения.
- Применять основные законы сохранения (энергии, импульса, электрического заряда) для анализа различных процессов — от столкновения тел до ядерных реакций.
- Владеть векторным и скалярным представлением физических величин (сила, скорость, импульс, напряженность поля), правильно выполнять сложение векторов.

Применять ключевые законы и формулы в разнообразных ситуациях

- Свободно оперировать законами Ньютона, законами Кеплера и всемирного тяготения, законами Паскаля и Архимеда.
- Использовать уравнение состояния идеального газа (Клапейрона-Менделеева) и газовые законы (Бойля-Мариотта, Гей-Люссака, Шарля).
- Решать задачи с помощью закона Кулона, закона Ома для полной и неоднородной цепи, правил Кирхгофа (для расчета цепей), закона электромагнитной индукции Фарадея-Ленца.
- Применять законы геометрической оптики (отражения, преломления), формулу тонкой линзы, условия интерференционных максимумов и минимумов.
- Работать с уравнениями квантовой физики: уравнение Эйнштейна для фотоэффекта, формула энергии связи ядра, закон радиоактивного распада.

Проводить расчеты и преобразования

- Производить точные вычисления, переводить единицы измерения в систему СИ.
- Выполнять оценку порядка величин для проверки правдоподобности ответа (например, оценить скорость молекулы газа или размер атомного ядра).
- Анализировать зависимости одних величин от других (как изменится период маятника при увеличении длины; как зависит давление газа от температуры при постоянном объеме).
- Составлять и решать системы уравнений на основе физических законов при анализе сложных систем (движение связанных тел, смешанное соединение резисторов и конденсаторов, баланс энергии в теплообмене).

Описывать физическую сущность явлений и процессов

- Объяснять природу наблюдаемых явлений: почему тело плавает или тонет, отчего возникает сила трения, как работает трансформатор, почему небо синее (на основе дисперсии/рассеяния), в чем суть явления радиоактивности.
- Сравнивать различные процессы и модели: отличие диффузии от броуновского

движения, свободных колебаний от вынужденных, проводников от диэлектриков и полупроводников.

- Понимать границы применимости моделей и теорий (где неприменима механика Ньютона, что такое «идеальный газ», пределы классической электродинамики).

- Интерпретировать опытные факты и их теоретическое обоснование: опыты Резерфорда, фотоэффект, линейчатые спектры атомов.

Решать комбинированные задачи, требующие знания из разных разделов физики

- Связывать механику с термодинамикой (работа газа при расширении, расчет КПД тепловых машин).

- Применять законы сохранения энергии в электродинамике (движение заряда в электрическом и магнитном полях, энергия конденсатора и катушки).

- Использовать волновые представления в оптике и квантовой физике (дифракция электронов, корпускулярно-волновой дуализм).

3. ЛИТЕРАТУРА

1. Физика. 10 класс (классический курс) / Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев, Н.И. Сотский. – М.: Просвещение, 2017.
2. Физика. 11 класс (классический курс) / Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев, Н.И. Сотский. – М.: Просвещение, 2017.
3. Физика. 10 класс (Базовый уровень) / Н.С. Пурешева, Н.Е. Важевская, Д.А. Исаев. – М.: «Вертикаль» Дрофа, 2016.
4. Физика. 11 класс (Базовый уровень) / Н.С. Пурешева, Н.Е. Важевская, Д.А. Исаев. – М.: «Вертикаль» Дрофа, 2016.
5. Физика. Подготовка к ЕГЭ (26 тестов по новой Демоверсии + решение) / В.Д. Кочетов, М.П. Сенина. – М.: Народное образование, 2024.
6. Физика. 10 тренировочных вариантов экзаменационных работ для подготовки к ЕГЭ / Н.С. Пурешева, Е.Э. Ратбиль. – М.: Национальное образование, 2024.

4. ПРОЦЕДУРА ПОВЕДЕНИЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ ПО МАТЕМАТИКЕ

Проведение общеобразовательного вступительного испытания по физике осуществляется в МПСУ по следующим правилам.

Вступительное испытание начинается, как правило, в **11:00 ч.** в дни и аудитории, указанные в расписании (графике) проведения вступительного испытания, утвержденным ректором МПСУ.

Вступительное испытание проводится в форме **письменного экзамена или электронного тестирования**. На письменный экзамен отводится **1 час 00 минут (60 минут)**. В вышеуказанное время не входит время, потраченное сотрудниками приемной комиссии на организационные вопросы по процедуре проведения вступительного испытания.

Письменный экзамен проводится по заданиям, выданным поступающим. Задания представлены по различным вариантам. Поступающий обязан выполнять только тот вариант, который он получил от приемной комиссии.

Поступающий выполняет письменную работу на бланках-листах, предоставляемых ему сотрудниками приемной комиссии. Поступающий в обязательном порядке оформляет титульный лист письменной работы по образцу, утвержденному в МПСУ. Остальные бланки-листы предназначены для выполнения экзаменационной работы.

Запрещено делать какие-либо пометки на листах, предназначенных для выполнения письменной работы – заданий вступительных испытаний, и раскрывающих авторство работы.

По окончании времени вступительного испытания поступающий обязан прекратить выполнение работы и сдать бланки-листы, выданные ему для выполнения тестовых

заданий вступительного испытания вместе с титульным листом, членам приемной комиссии.

Во время проведения вступительного испытания поступающие обязаны соблюдать правила его проведения, а именно:

- до входа в аудиторию выключать личные средства коммуникаций, не держать их при себе и не пользоваться ими во время вступительных испытаний;

- держать личные вещи (сумки, пакеты, рюкзаки, средства коммуникации и прочее) на специально отведенном для этого столе – у выхода из аудитории, либо месте, указанном сотрудниками приемной комиссии;

- выходить из аудитории только в исключительных случаях, с разрешения сотрудника приемной комиссии (как правило, не более одного раза). При этом задание и листы с решениями и ответами остаются на столе сотрудника приемной комиссии.

Поступающему во время вступительного испытания запрещено:

- вести разговоры с другими поступающими;

- пользоваться шпаргалками, калькуляторами, учебными, методическими, научными и прочими материалами, выполненными, представленными и полученными ими или другими людьми в любых формах и видах (включая электронно-коммуникационные устройства, и прочее);

- вступать в пререкание членами приемной комиссии, дежурными;

- производить действия и совершать поступки, мешающие нормальной работе приемной комиссии по проведению вступительного испытания, а также выполнению работы других поступающих.

В случае нарушения поступающим правил проведения вступительного испытания, заместитель председателя приемной комиссии, ответственный секретарь приемной комиссии могут прекратить вступительное испытание, удалив поступающего из аудитории. При этом, приемной комиссией составляется акт.

Поступающему, опоздавшему на вступительное испытание, не продлевается время на его выполнение. При этом, приемной комиссией фиксируется фактическое время.

Покинуть аудиторию поступающий может в любой момент, завершив или прервав, таким образом, вступительное испытание. Работа в этом случае все равно будет оценена предметной экзаменационной комиссией.

Ответственность за соблюдение регламента данных правил несет заместитель председателя приемной комиссии и ответственный секретарь приемной комиссии, утвержденные приказом ректора МПСУ.