МФТИ

ФОНД ЦЕЛЕВОГО КАПИТАЛА МФТИ

Вспомогательный курс видеосеминаров по термодинамике для студентов первого курса

Кафедра общей физики МФТИ

Краткое описание проекта

В рамках проекта были подготовлены и записаны видеосеминары с разбором базовых задач по термодинамике для студентов, испытывающих трудности в освоении курса общей физики. Целью проекта было помочь учащимся лучше понять ключевые концепции, научиться решать типовые задачи и повысить их успеваемость.

Актуальность

Проблемы, с которыми сталкиваются студенты при изучении физики:

- невысокий уровень начальных знаний;
- нехватка времени на лекциях и семинарах на устранения пробелов в базовых знаниях;
- неумение решать задачи — даже зная законы, учащиеся не всегда могут корректно построить решение;
- недостаток методических материалов по университетской физике для студентов с низким стартовым уровнем подготовки.

Курс был создан, чтобы помочь студентам в решении этих проблем

Команда проекта

Гавриков Андрей Владимирович
заведующий кафедрой общей физики
руководство проектом

Плис Валерий Иванович
доцент кафедры общей физики
подбор задач и материалов

Усков Владимир Владимирович
доцент кафедры общей физики
рецензирование материалов

Команда проекта

Белостоцкий Артемий
студент 5 курса ФЭФМ
подготовка и запись семинаров

Светличный Александр
ассистент кафедры общей физики
подготовка и запись семинаров

Привезенцев Сергей
ассистент кафедры общей физики
монтаж и техническое сопровождение

Ясавеев Мурад
ассистент кафедры общей физики
подготовка и запись семинаров

Личные цитаты

Мурад Ясавеев:
"Главное в этом проекте — не решить как можно больше задач, а способствовать лучшему пониманию предмета у первокурсников. Когда студенты перестают бояться физики — это лучший результат. Надеюсь, наш курс поможет в этом"

Проделанная работа

При работе над курсам были осуществлены:

- подбор тем и задач, подготовка сценариев и презентаций;
- запись семинаров в студии;
- создание четырёх семинаров по термодинамике;
- сопровождение каждого семинара текстовым файлом, дублирующим или расширяющим информацию из соответствующего видеосеминара;
- публикация и распространение материалов.

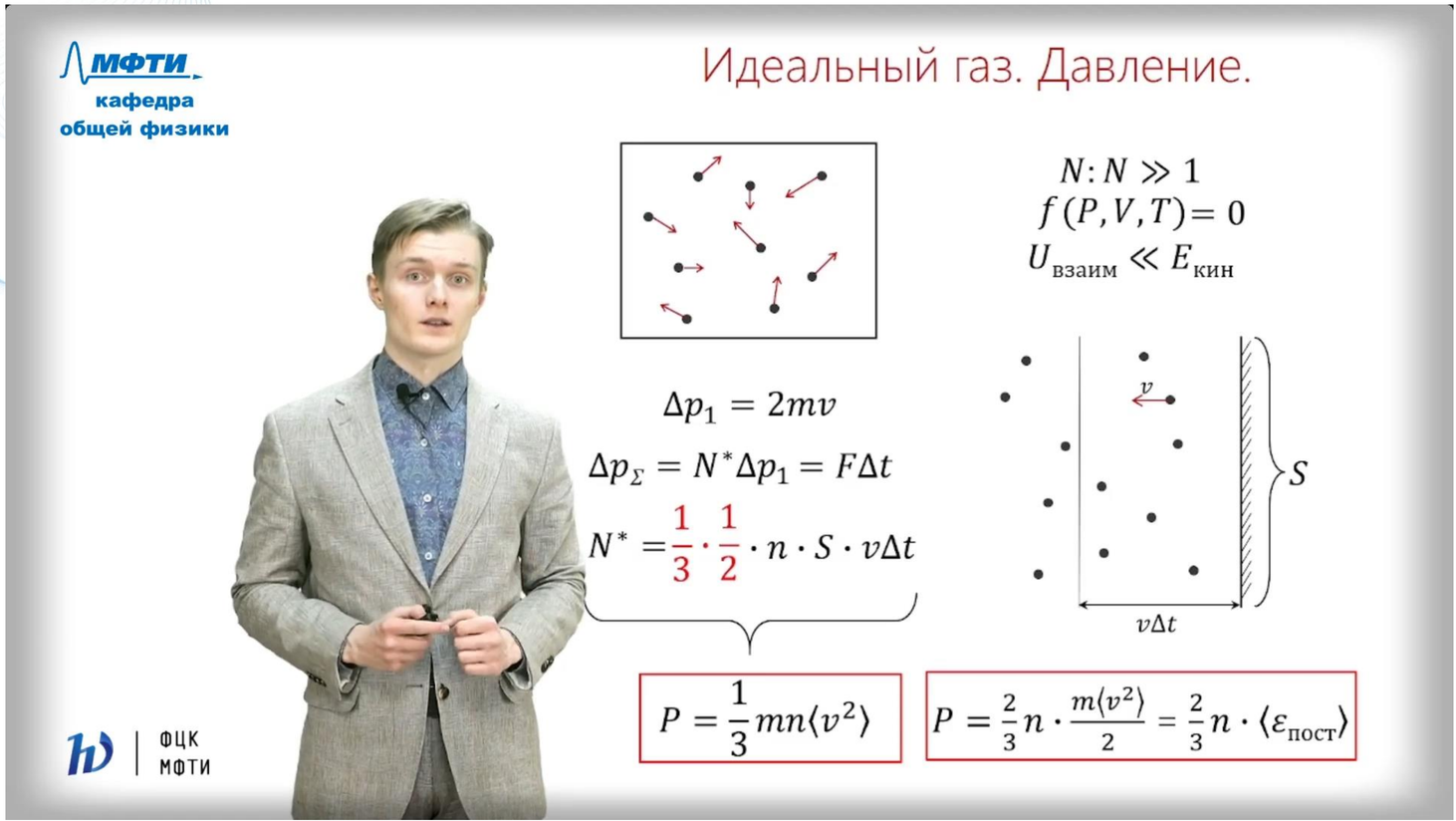
За весенний семестр 2024/2025 учебного года видеосеминары собрали более 760 просмотров.

Семинар по уравнению состояния

МФТИ

Занятие №1

9 задач
про идеальный газ,
уравнение состояния
и внутреннюю энергию



Записан Артемием Белостоцким
307 просмотров

Семинар по первому началу термодинамики

МФТИ

Занятие №2

9 задач
про первое начало термодинамики,
теплоёмкость,
про адиабату и политропу
идеального газа

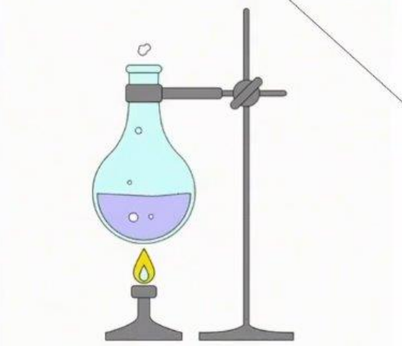
МФТИ
кафедра
общей физики

ФЦК
МФТИ

Теплоёмкость

$$C = \frac{\delta Q}{dT}$$

Удобнее использовать
удельную: на 1 кг
молярную: на 1 моль



$$C_m = \frac{1}{m}\frac{\delta Q}{dT}$$

$$C_\nu = \frac{1}{\nu}\frac{\delta Q}{dT}$$

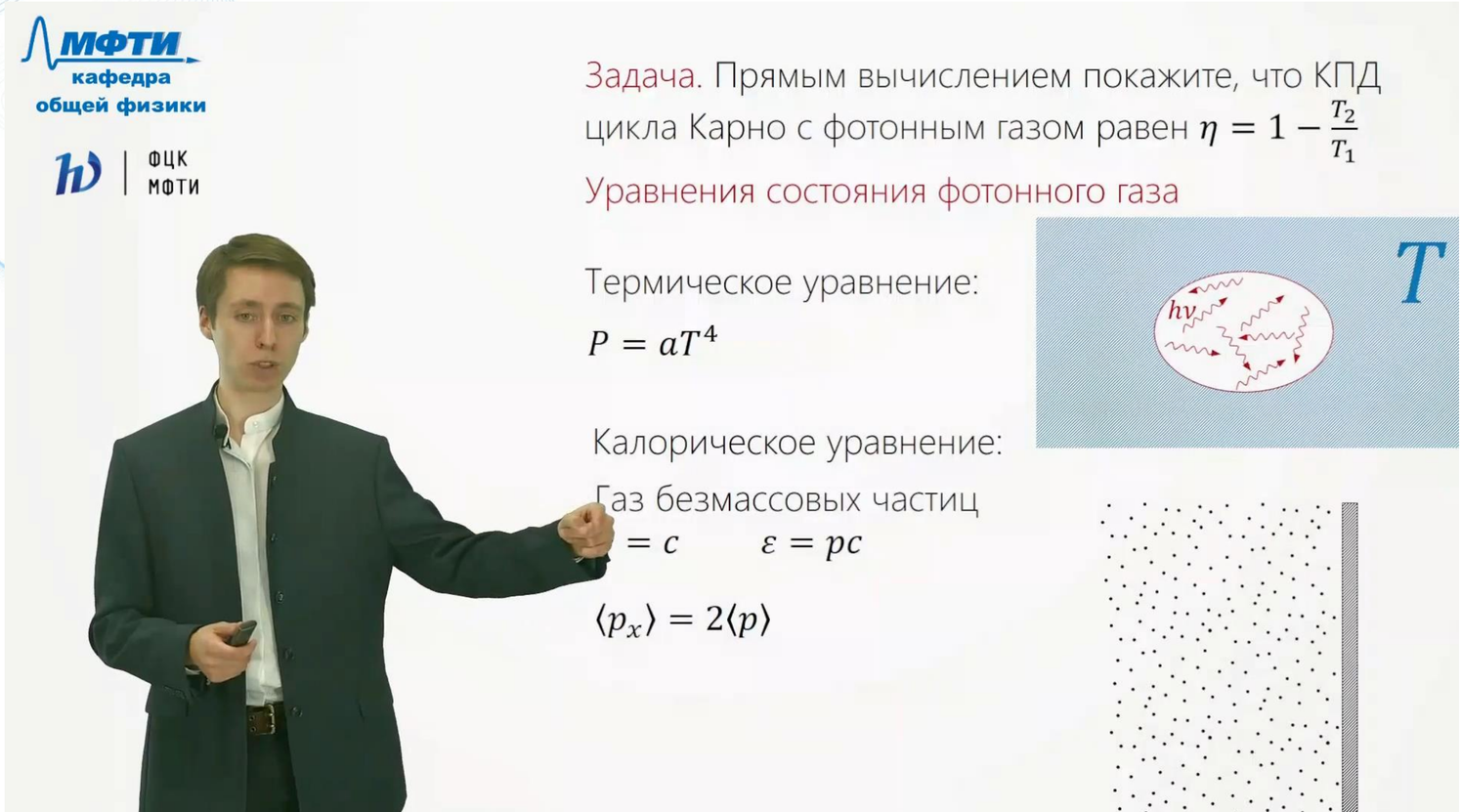
Записан Александром Светличным
307 просмотров

Семинар по циклам и КПД

МФТИ

Занятие №3

9 задач
про тепловые машины,
циклы и КПД



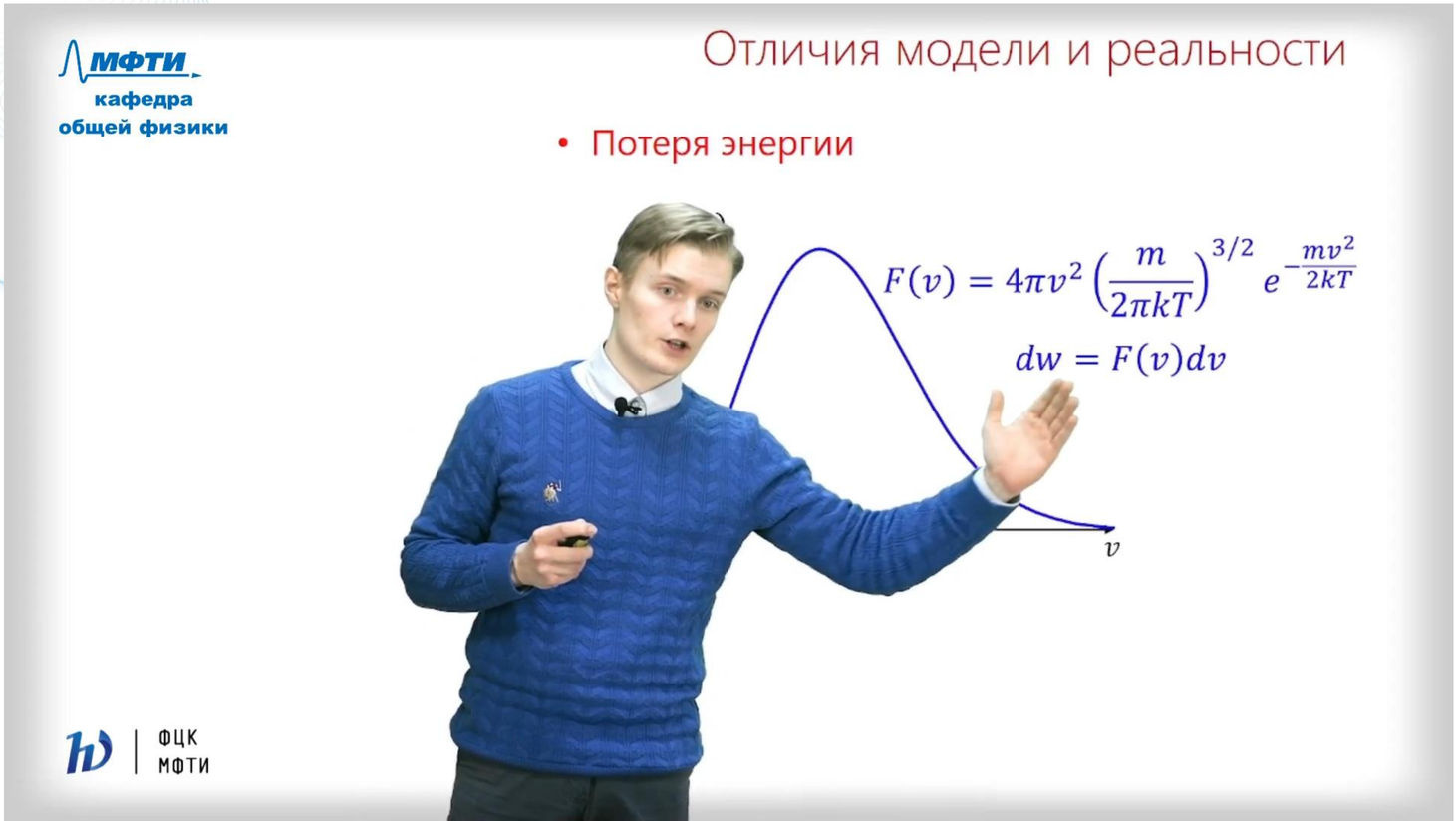
Записан Мурадом Ясавеевым
137 просмотров

Семинар по распределению Больцмана

МФТИ

Занятие №4

6 задач
про распределение Больцмана,
среднюю энергию частицы,
внутреннюю энергию и
теплоёмкость газа во внешнем
силовом поле



Записан Артемием Белостоцким
188 просмотров

Опрос мнения студентов

После публикации материалов курса среди студентов были проведены два опроса:

1) 85% студентов посчитали нужным наличие вспомогательных видеоматериалов по физике (211 участников опроса);

2) Более 90% посмотревших курс студентов сочли его полезным (21 участник опроса);

3) Более 85% студентов, посмотревших курс, рекомендовали бы создание аналогичного курса по механике (21 участник опроса).

МФТИ

ФОНД ЦЕЛЕВОГО КАПИТАЛА МФТИ

Бюджет проекта

Итоговая стоимость проекта — 500 тыс. рублей.

Все средства были получены от Фонда целевого капитала МФТИ.

Информация о поддержке Фонда целевого капитала МФТИ представлена во всех видео и сопроводительных материалах.

МФТИ

ФОНД ЦЕЛЕВОГО КАПИТАЛА МФТИ

Итоговые результаты проекта

- Был создан курс, материалы которого можно будет использовать многократно.
- Получена положительная реакция студентов, подтверждающая необходимость в создании подобных материалов.
- Планируется запись семинаров по другим разделам физики: механике, электричеству и оптике.

МФТИ

ФОНД ЦЕЛЕВОГО КАПИТАЛА МФТИ

Ссылка на курс

https://vkvideo.ru/playlist/-229202248_1

МФТИ

ФОНД ЦЕЛЕВОГО КАПИТАЛА МФТИ