

# Компетенции инженера и ЕГЭ по физике

Кургаева Наталья Евгеньевна

МПГУ, Москва, Малая

Пироговская ул., 1,

[311945@gmail.com](mailto:311945@gmail.com)

[311945@gmail.com](mailto:311945@gmail.com)

Ткачева Татьяна Михайловна

МАДИ (ГТУ), Москва,

Ленинградский пр., 64,

# Ключевые компетенции

- способность учиться;
- знание и понимание предмета изучения;
- способность применять знания, умения и личностные качества для успешной деятельности;
- способность действовать самостоятельно;
- способность к коммуникативной деятельности (т.е. знание родного языка в первую очередь).

# БАЗОВЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ

Базовые компетенции необходимы всем независимо от уровня образования и вида выполняемой работы. Соответственно, эти базовые компетенции необходимы и для выпускников вузов.

Среди них можно выделить:

- способность действовать самостоятельно и независимо;
- способность к коммуникативной деятельности с использованием как физических, так и социо-культурных инструментов (включая владение родным и иностранными языками, а также умение использовать традиционные «академические» знания)
- способность управлять конфликтами и разрешать их;
- способность иметь ровные отношения с окружающими.

# Некоторые компетенции инженера и выпускника школы

Инженер	Выпускник школы
<p data-bbox="86 486 952 772">Умение самостоятельно мыслить, работать и непрерывно обучаться. Умение проектировать свою целенаправленную активность.</p>	<p data-bbox="985 486 1850 843">Наличие познавательных интересов, осознание профессиональных намерений, возможность самостоятельно выполнять полученные задания.</p>
<p data-bbox="86 868 952 1153">Тщательная подготовка по основам профессиональных знаний и базовые знания в различных областях.</p>	<p data-bbox="985 868 1850 1225">Представление о научном мировоззрении на основе освоения метода физической науки и понимания роли физики в современном естествознании.</p>

# Некоторые компетенции инженера и выпускника школы

Инженер	Выпускник школы
Умение самостоятельно определять цели деятельности, формулировать соответствующие их достижению задачи.	Представление о том, как выполнять ориентировочную, конструктивную деятельность в естественнонаучных и технических областях.
Умение работать с информацией (поиск, анализ, систематизация, сравнение, синтез), представленной в разных формах	Умение воспринимать, перерабатывать и предъявлять учебную информацию в различных формах (словесной, образной, символической).

# Некоторые компетенции инженера и выпускника школы

Инженер	Выпускник школы
Навыки межличностных отношений и работы в команде	Способность к коммуникативной деятельности (т.е. знание родного языка в первую очередь)
Исследовательские навыки и способность рождать новые идеи (креативность)	Умение объяснять результаты наблюдений и экспериментов на основе развития мышления и творческих способностей.

# Требования госстандарта

Выпускник школы должен:

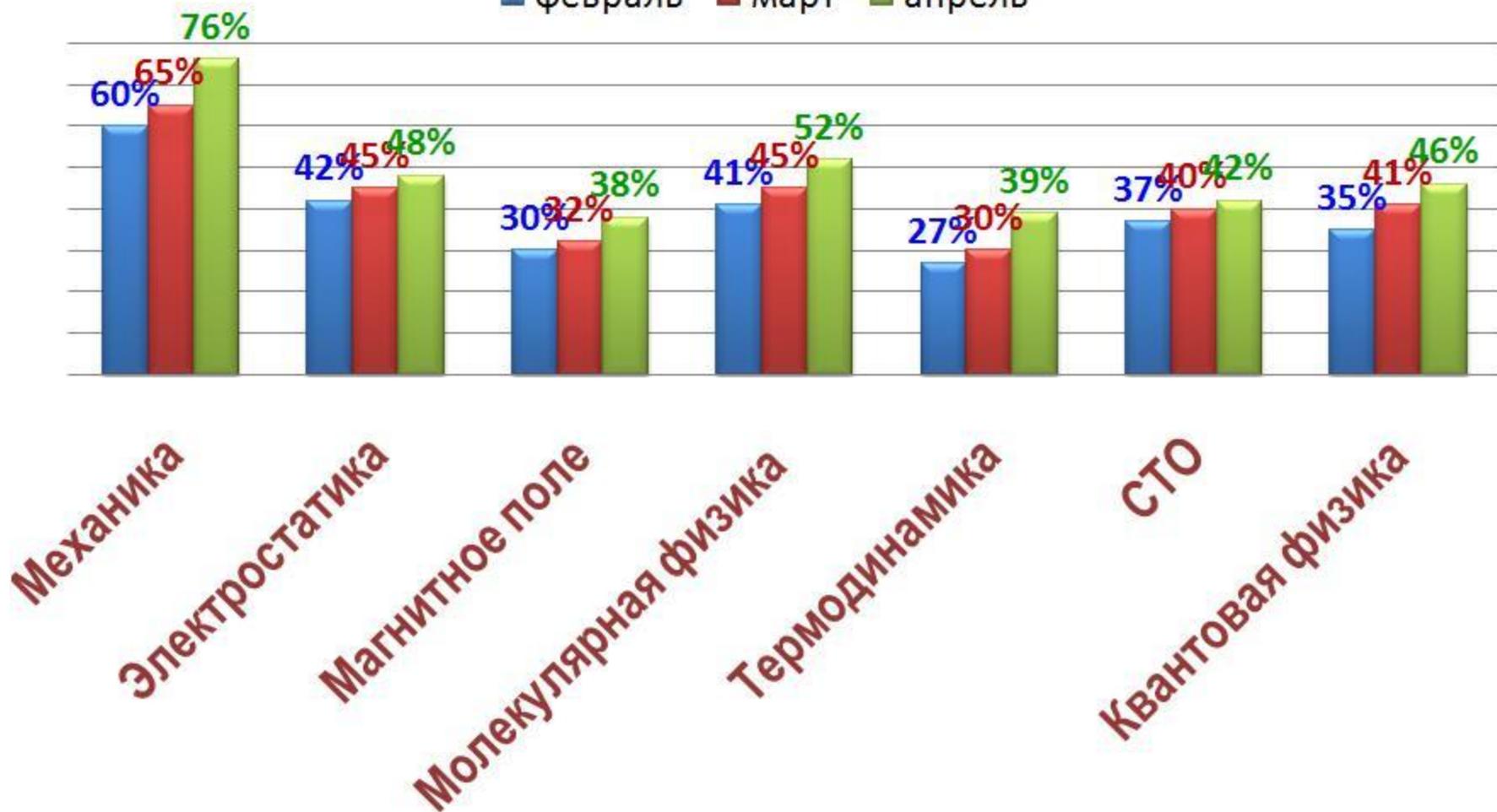
- Понимать физический смысл моделей, понятий, величин.
- Объяснять физические явления, различать влияние различных факторов на протекание явлений, проявления явлений в природе или их использования в технических устройствах и повседневной жизни.
  - Применять законы физики (формулы) для анализа процессов на качественном уровне.
- Применять законы физики (формулы) для анализа процессов на расчетном уровне.
  - Анализировать результаты экспериментальных исследований.
- Решать задачи различного уровня сложности.

# Тренировочные испытания

(Февраль, март, апрель 2009, задачи типа

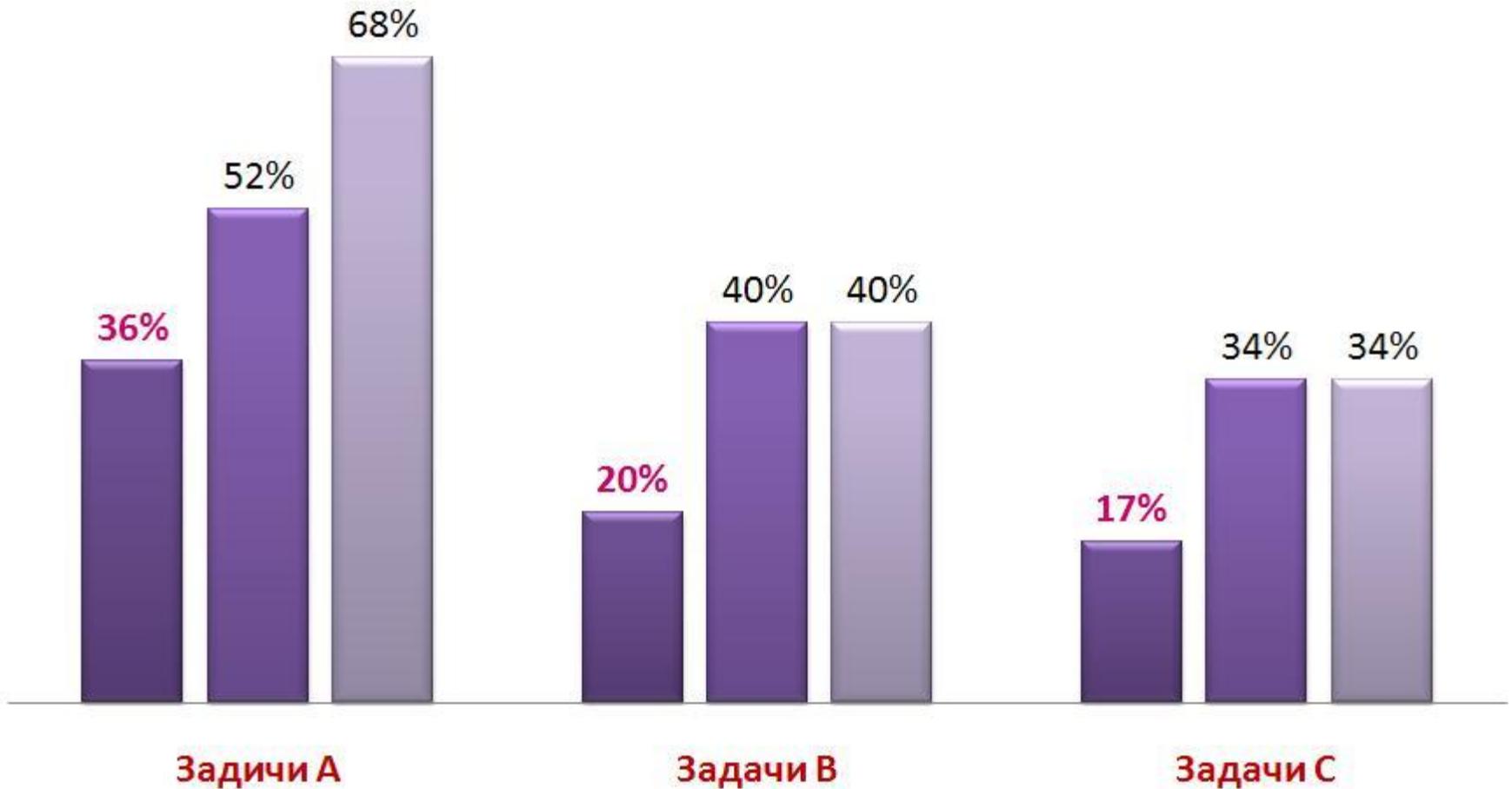
А\

■ февраль ■ март ■ апрель

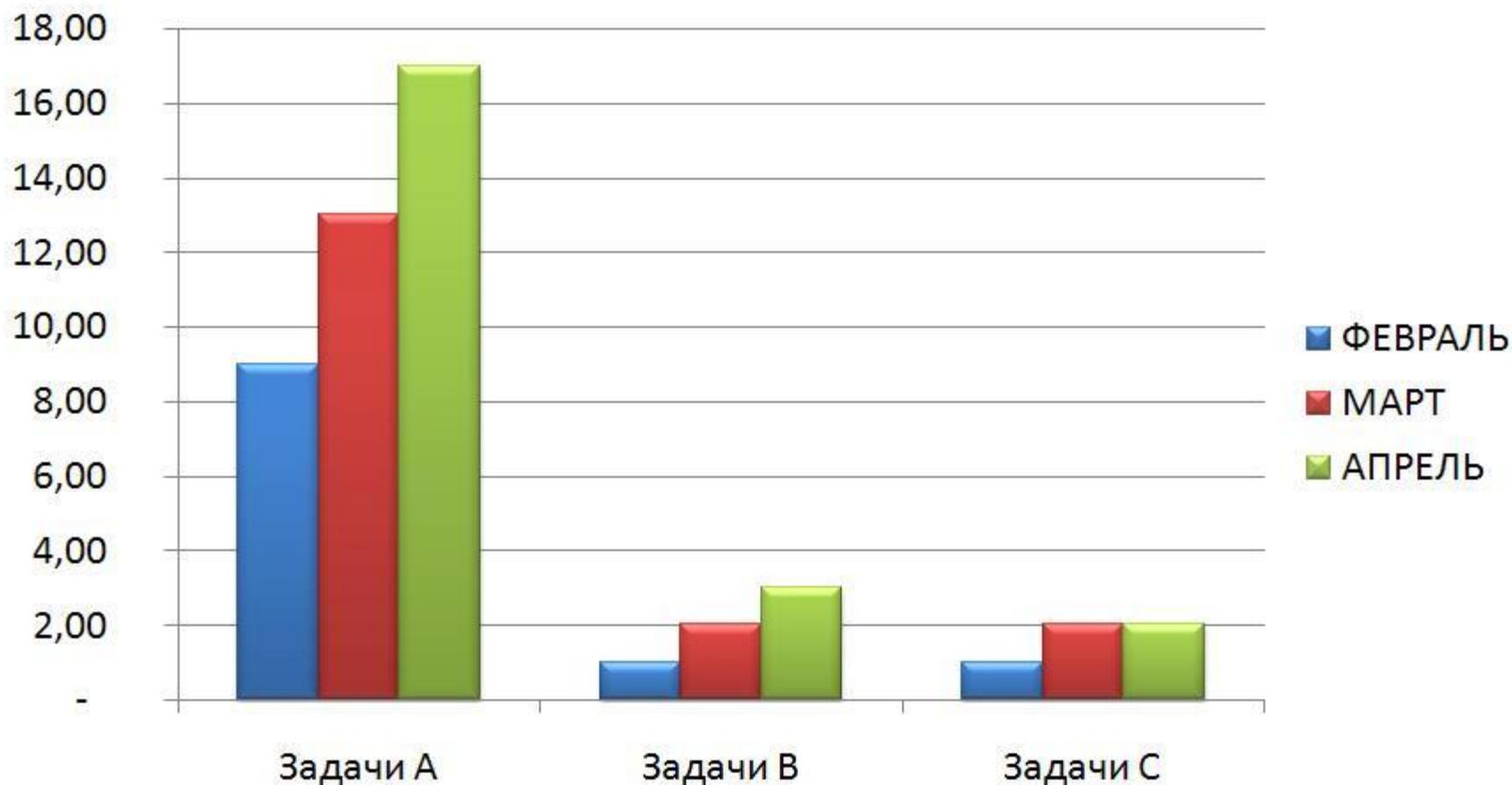


# Тренировочные испытания

(Февраль, март, апрель 2009, задачи типа А)



# Среднее значение правильно решенных задач в тренировочных испытаниях



# Наиболее трудные задачи

Самыми трудными школьники называют качественные задачи типа В1 и В2.

Все задачи типа А, в которых необходимо провести мысленный или письменный анализ закона и/или его применения.

Например:

Задачи на вычисление работы или количества тепла в задачах по циклическим процессам;

Задачи на электрические схемы;

Задачи с использованием графиков независимо от раздела физики.

# Требования к процессу решения задач

- Необходимо иметь четкое представление о физических законах и физических понятиях;
- умение быстро определить, к какому разделу (или разделам) курса физики относится предлагаемая задача;
- умение построить модель ситуации задачи;
- необходимо овладеть физической терминологией;
- иметь навыки построения логически обоснованных рассуждений;
- необходимо владение математическим аппаратом;
- умение применять имеющиеся теоретические знания для объяснения явлений из окружающей жизни.

# Выводы

1. Умения и навыки, развиваемые при подготовке к ЕГЭ по физике позволяют развивать необходимые для дальнейшей учебы в техническом вузе компетенции, которые затем станут основой для приобретения профессиональных компетенций инженера.
2. Основой для успешной сдачи ЕГЭ должны стать знания физики и математики, а также развитие творческого подхода к решению задач, творческого мышления школьников.
3. Знания должны основываться на понимании изучаемых явлений.
4. В процессе подготовки к ЕГЭ необходима тщательная проработка учащимся всех разделов школьного курса физики.
5. Без подробного повторения каждого раздела не обойтись.