

Вводная лекция

Лекция 1

- Мир, окружающий нас материален: он состоит из вечно существующей и непрерывно движущейся материи.
- Материей, в широком смысле этого слова называется все, что реально существует в природе и может быть обнаружено человеком посредством органов чувств или с помощью специальных приборов. Конкретные виды материи многообразны. К ним относятся: элементарные частицы (электроны, протоны, нейтроны и др.), совокупности небольшого числа этих частиц (атомы, молекулы, ионы), физические тела (совокупности множества элементарных частиц) и физические поля (гравитационные, электромагнитные и др.), посредством которых взаимодействуют различные материальные частицы.
- Неотъемлимым свойством материи является движение, под которым следует понимать все изменения и превращения материи, все процессы, протекающие в природе. В древности слово «физика» означало природоведение. С накоплением знаний природоведение расчленилось на ряд наук: физику, химию, астрономию, геологию, биологию, ботанику и т. д.

- Среди этих наук физика занимает особое положение, так как предметом ее изучения служат все основные, наиболее общие, простейшие формы движения материи (механические, тепловые, электромагнитные и т. д.). Изучаемые физикой формы движения присутствуют во всех высших и более сложных формах движения (химических, биологических процессах и др.) и неотделимы от них, хотя ни коим образом их не исчерпывают. Установленному физикой закону сохранения энергии подчиняются все процессы, независимо от того носят ли они специфический химический, биологический или другой характер.
- Процесс познания в физике, как и в любой другой науке, начинается либо с наблюдений явлений в естественных условиях, либо со специально поставленных опытов. На основе накопленного материала строится предварительное научное предположение о механизме и взаимосвязи явлений, создается гипотеза, которая требует проверки и доказательства.

- Некоторые гипотезы, ряд следствий из которых противоречит опыту, оказываются ошибочными и отбрасываются при дальнейшем развитии науки. Другие гипотезы, выдерживающие проверку на опыте и правильно предсказывающие ряд новых, ранее неизвестных явлений, входят в науку в качестве физических теорий. Хорошим примером этого является молекулярно-кинетическая теория.
- Дальнейшее накопление знаний приводит к необходимости создания новых гипотез и развития новых теорий. Новая теория не всегда отрицает старое, но чаще всего включает ее в себя как часть, то есть является более широкой и всеохватывающей.
- Разнообразные формы движения материи исследуются различными науками, в том числе и физикой.

- *Физика изучает наиболее простую и вместе с тем наиболее общую форму движения материи: механические, атомно-молекулярные, гравитационные, электромагнитные, внутриатомные и внутриядерные процессы.*
- Эти разновидности физической формы движения являются наиболее общими потому, что они содержатся во всех более сложных формах движения материи, изучаемых другими науками.
- Можно также сказать, что предмет исследования физики составляет общие закономерности явлений природы.

- **Разделы физики:**

1. механика: кинематика, динамика, статика
2. молекулярная физика и термодинамика
3. акустика
4. электричество и магнетизм
5. оптика
6. атомная и ядерная физика

- По методам исследования природы физика делится на теоретическую и экспериментальную.
- Физика – основа техники. В основе любого технического прибора лежит тот или иной физический закон.