

Прикладная физика

Цели и задачи прикладной физики

Физика изучает наиболее общие закономерности явлений природы, состав, строение и свойства материи.

Законы физики лежат в основе современного естествознания.

Физика относится к точным наукам, поскольку для описаний законов используется математический аппарат.

Физика делится на теоретическую и экспериментальную. Выводы теории должны подтверждаться результатами эксперимента.

В своей основе физика – экспериментальная наука: её законы базируются на фактах, установленных опытным путем.

В результате обобщения экспериментальных фактов устанавливаются физические законы – устойчивые повторяющиеся объективные закономерности, существующие в природе, устанавливающие связь между физическими величинами.

Физическая величина

– это характеристика свойств физических объектов или явлений, имеющая числовое значение, которое получается в результате измерений.

Каждая физическая величина должна иметь свою единицу измерения.

Физика, кроме того разделяется на разделы по кругу описываемых явлений, относящихся к электричеству, механике, оптике, атомной и ядерной физике и др.

По целям и задачам физика делится на фундаментальную и прикладную физику по целям и задачам. Первая ставит целью наиболее полное изучение явлений природы, целью прикладной физики является создание оборудования и приборов, разработка методов контроля в основе которых лежат физические принципы.

С развитием науки появляются все более сложные приборы, в основе работы каждого из которых лежат целые группы физических явлений, относящихся к различным разделам физики.

Задачи дисциплины "Прикладная физика"

- обучение студентов научным знаниям по основным разделам физики,
- овладение элементарными навыками в проведении физических экспериментов,
- овладение теоретическими и экспериментальными методами решения физических задач;
- формирование современной физической картины мира.

- *студент, изучивший дисциплину "Прикладная физика» должен:*

Знать:

- выявлять существенные признаки, устанавливать характерные закономерности при наблюдении и экспериментальных исследованиях физических явлений и процессов;
- опознавать в природных явлениях известные физические модели;
- применять для описания физических явлений известные физические модели;
- выражать физическую информацию различными способами (в вербальной, знаковой, аналитической, математической, графической, схемотехнической, образной, алгоритмической формах);
 - давать определения основных физических понятий и величин;
 - формулировать основные физические законы и границы их применимости;
 - использовать международную систему единиц измерения физических величин (СИ) при физических расчётах и формулировке физических закономерностей;
 - решать простейшие экспериментальные физические задачи, используя методы физических исследований,
 - использовать численные значения фундаментальных физических констант для оценки результатов простейших физических экспериментов;
 - применять знание физических теорий для анализа незнакомых физических ситуаций;
 - аргументировать научную позицию при анализе лженаучных, псевдонаучных и антинаучных утверждений;
 - называть и давать словесное и схемотехническое описание основных физических экспериментов;
 - называть фамилии учёных физиков, внёсших существенный вклад в развитие физики;
 - структурировать физическую информацию, используя научный метод исследования

Уметь

- описывать физические явления и процессы, используя физическую терминологию;
- проводить численные расчёты физических величин при решении физических задач и обработке экспериментальных результатов;
- измерять основные физические величины, указывая погрешности измерений

- Представления о физической картине мира - о простейших формах движения материи и соответствующих им наиболее общих законах природы менялись с развитием общества

Краткая справка об истории развития методов прикладной физики

Появление новых способов или методов работы заставляет человека находить объяснение причин явлений, сопровождающих реализацию этих способов, что приводит к появлению теорий, объясняющих возникающие явления.

Открытие нового явления заставляет искать пути его использования во всех сторонах практической деятельности человека.