

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина ПД.03 «Физика»

(индекс по ФГОС)

(наименование дисциплины)

Семестр: 1,2

Количество часов: 253

Курсовая работа: -

Промежуточная аттестация: зачет – 1 семестр, экзамен - 2 семестр

Место дисциплины в структуре образовательной программы:

Дисциплина «Физика» относится к блоку базовых дисциплин.

Цель дисциплины: изучить основных закономерностей материального мира, осознание глубокой взаимосвязи науки и техники, применения физических закономерностей в разных областях производства товаров народного потребления.

Задачи:

- Создать основу теоретической подготовки в области физики, позволяющей будущим инженерам ориентироваться в потоке научной и технической информации и обеспечивающей возможность использования новых физических принципов в тех областях техники, в которых они специализируются;
- Продолжить формирование научного мышления, в частности, правильного понимания границ применимости различных физических понятий, законов и теорий. Способности оценивать степень достоверности результатов, полученных с помощью экспериментальных или математических методов исследования;
- Усвоить основные физические явления и законы классической и современной физики, методы физического исследования;
- Выработать приемы и навыки решения конкретных задач из разных областей физики, помогающих в дальнейшем решать инженерные задачи;
- Ознакомить с современной научной аппаратурой и электронно-вычислительной техникой, выработки у студентов начальных навыков экспериментальных исследований различных физических явлений с применением ЭВМ и оценки погрешности измерений.

Содержание дисциплины:

Курс физики в торгово-экономическом вузе предполагает овладение студентами определенным программой минимумом знаний, навыков и умений, необходимых в их профессиональной деятельности и повседневной жизни. Физические основы механики: кинематика; динамика; статика; работа и механическая энергия. Молекулярная физика и термодинамика: основы молекулярно кинетической теории; основы термодинамики; агрегатные состояния вещества. Электричество и магнетизм: электростатика; постоянный

электрический ток; магнитное поле постоянного тока; электромагнитная индукция. Колебания и волны: механические колебания; электромагнитные колебания; упругие волны, звук. Оптика: геометрическая оптика; волновая оптика; квантовая оптика. Атомная и ядерная физика: элементы квантовой механики; строение атомов; строение и основные свойства атомных ядер; элементарные частицы.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен обладать следующими общепрофессиональными и профессиональными компетенциями: ОК-5, ПК-3.

Требования к результатам освоения дисциплины:

В результате изучения дисциплины студент должен:

- знать:

- основные понятия: физические основы механики: кинематику и законы динамики материальной точки, твёрдого тела, жидкостей, газов, законы сохранения, основы релятивистской механики; физики колебаний и волн: кинематику гармонических колебаний, интерференцию и дифракцию волн, спектральное разложение; статистической физики и термодинамики: молекулярно-кинетическую теорию, свойства статистических ансамблей, функции распределения частиц по скоростям и координатам, законы термодинамики, элементы термодинамики открытых систем, свойства газов, жидкостей и кристаллов; электричества и магнетизма: постоянные и переменные электрические поля в вакууме и веществе, теорию Максвелла, свойства и распространение электромагнитных волн, в том числе оптического диапазона; основы оптики, атомной и ядерной физики; квантовой физики: состояние частиц в квантовой механике, дуализм волн и частиц, соотношение неопределенностей, электронное строение атомов, молекул и твёрдых тел, теорию химической связи.

- основные эмпирические данные, используемые для формирования классической физической концепции;

- наиболее фундаментальные физические законы;

- фундаментальные физические теории.

- уметь:

- применять необходимый математический аппарат;

- определять необходимый для конкретной ситуации набор физических законов;

- производить оценку погрешности, достоверности и соразмерности полученных результатов;

- спланировать и подготовить эксперимент;

- обрабатывать экспериментальные данные с учетом погрешности измерений.

- владеть:

- элементами анализа исходных данных;

- навыки обращения с измерительными приборами.

Образовательные технологии:

Дисциплина предполагает широкое использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий: написание рефератов, доклад, сообщение; поисковую работу в Интернете. Краткое описание указанных технологий:

Реферат

Данная форма продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой краткое изложение в письменном виде полученных результатов теоретического анализа определенной научной темы, где автор раскрывает суть исследуемой проблем, приводит различные точки зрения.

Доклад, сообщение

Данная форма используется как продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой публичное выступление по предоставлению полученных результатов решения определенной учебно-исследовательской темы. В заключении проводится обсуждение по теме доклада. Доклады и сообщения предлагаются по всем темам дисциплины.

Поисковая работа в Интернете

Данная форма используется при изучении студентами различных тем курса (студенты самостоятельно находят необходимый материал по заданной теме, готовят медиа-презентации, включая видеоматериалы, и представляют для обсуждения в группе), а также при написании рефератов и проведении успешными студентами мини-исследований по какой-либо проблеме с целью презентации результатов исследований на ежегодных внутривузовских студенческих научно-практических конференциях.

Составитель: А.С. Лозовская, кафедра прикладной информатики и естественнонаучных дисциплин