АННОТАЦИЯ
РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Б1.О.08 Физика

Направление подготовки: 13.03.01 « Теплоэнергетика и теплотехника»
Профиль подготовки: «Энергообеспечение предприятий»

Квалификация выпускника - бакалавр

1. Цели освоения дисциплины:

– формирование представления о современной физической картине мира, что предполагает изучение физических явлений и законов физики, границ их применимости;

– формирование умений использовать теоретические методы анализа физических явлений, грамотно применять положения фундаментальной физики к научному анализу ситуаций, связанных с созданием новой техники и технологий;

– развитие навыков экспериментального исследования физических явлений и процессов.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП:

Принципы построения курса:

Дисциплина «Физика» относится к дисциплинам обязательной части.

Изучение данной дисциплины базируется на освоении студентами дисциплины: «Физика» (в пределах программы средней школы).

Освоение данной дисциплины необходимо для качественного овладения дисциплинами:

- материаловедение и технология конструкционных материалов;
- безопасность жизнедеятельности;
- теоретическая и прикладная механика;
- электротехника и электроника;
- техническая термодинамика;
- тепломассообмен;
- физика горения;
- электроэнергетическое оборудование и электропривод теплотехнического оборудования;
- теплотехнологические процессы и установки.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

3.1 Общепрофессионалные компетенции выпускников и индикаторы и достижения:

- способен применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач (ОПК-2);
- демонстрирует понимание физических явлений и применяет законы механики, термодинамики, электричества и магнетизма, оптики (ОПК-2.2);
- способен проводить измерения электрических и неэлектрических величин на объектах теплоэнергетики теплотехники (ОПК-5);
- выбирает средства измерения, проводит измерения электрических и неэлектрических величин, обрабатывает результаты измерений и оценивает их погрешность (ОПК-5.1).

4. Краткое содержание дисциплины:

1. Механика: кинематика и динамика поступательного и вращательного движения, элементы механики сплошных сред, силы в природе, релятивистская механика, законы сохранения.

2. Гармонические колебания, механические волны.

3. Молекулярная физика и термодинамика: молекулярно-кинетическая теория, элементы физической кинетики, феноменологическая термодинамика.

4. Электродинамика: электростатика, проводники и диэлектрики в электрическом поле, постоянный электрический ток, элементы физики твердого тела, магнитостатика, магнитное поле в веществе, электромагнитная индукция, уравнения Максвелла.

5. Оптика: геометрическая оптика, интерференция волн, дифракция волн, поляризация волн, поглощение и дисперсия волн, квантовые свойства электромагнитного излучения.

6. Квантовая и ядерная физика: планетарная модель атома, квантовая механика, квантово-механическое описание атомов, оптические квантовые генераторы, основы физики атомного ядра, элементарные частицы, физическая картина мира.

5. Общая трудоемкость дисциплины составляет 11 зачетных единиц.

6. Разработчик:

к.ф.-м.н., доцент А.В. Белоусов