

Аннотация рабочей программы дисциплины «Физика»

1. Цели освоения дисциплины.

Цель изучения дисциплины «Физика» заключается в обучении студентов физико-техническим знаниям и умениям, необходимым как для обучения другим учебным дисциплинам, так и для непосредственного формирования специалиста; дать естественнонаучное представление об основных явлениях природы и показать единство физического мира; показать, что несмотря на свою фундаментальность, физика постоянно участвует в развитии современных отраслей техники, появления новых технологий, а также формировании научного мировоззрения.

2. Место дисциплины (модуля) «Физика» в структуре ООП бакалавриата.

Базовая часть Блока 1. Дисциплины (модули)

3. Краткое содержание дисциплины (модуля)

Виды измерений и погрешностей измерения. Окончательный результат измерения. Обработка прямых и косвенных измерений методом наименьших квадратов. Обработка совместных измерений методом средних. Представление результатов измерения. Кинематика материальной точки. Динамика материальной точки; виды сил в механике. Движение тел с переменной массой. Работа. Мощность. Энергия. Механика твердого тела. Законы сохранения в механике. Элементы специальной теории относительности. Заряды. Закон Кулона. Электрическое поле и его характеристики: напряженность и потенциал. Вещество в электрическом поле. Емкость и конденсаторы. Энергия поля. Э.Д.С. и напряжение. Законы Ома для участка цепи и полной цепи. Правила Кирхгофа. Электронная теория проводимости. Ток в металлах, вакууме. Ток в газах. Плазма. Элементы зонной теории проводимости. Полупроводники. Магнитное поле и его характеристики. Силовое действие магнитного поля. Масс-спектрометр. Эффект Холла. Электромагнитная индукция, самоиндукция и взаимная индукция. Энергия магнитного поля. Переменный ток и его характеристики. Цепи переменного тока. Гармонические колебания. Сложение колебаний. Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Резонанс. Механические волны. Электромагнитные волны. Законы геометрической оптики. Оптические системы и их элементы. Оптические приборы. Интерференция света. Дифракция света. Поляризация света. Тепловое излучение и его законы. Формула Планка. Фотоэлектрический эффект. Эффект Комптона. Давление света. Теория Бора. Элементы квантовой механики. Уравнение Шредингера. Современная физика атома. Элементы физики атомного ядра. Радиоактивность. Ядерные реакции. Основы ядерной и термоядерной энергетики.

4. Осваиваемые компетенции: ОК-7, ОПК-2