АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ
«Физика»

по основной профессиональной образовательной программе по направлению подготовки 08.03.01 «Строительство» (уровень бакалавриата)

Направленность (профиль): Промышленное и гражданское строительство
Общий объем дисциплины – 7 з.е. (252 часов)
В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

- ОПК-1: способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования;
- ОПК-2: способностью выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлечь их для решения соответствующий физико-математический аппарат;

Содержание дисциплины:
Дисциплина «Физика» включает в себя следующие разделы:
Форма обучения заочная. Семестр 3.
Объем дисциплины в семестре – 3.53 з.е. (127 часов)
Форма промежуточной аттестации – Зачет
1. Законы электростатики для экспериментального исследования. Электрический заряд и его свойства. Закон Кулона. Напряженность и потенциал электростатического поля. Силовые линии. Эквипотенциальные поверхности. Потенциальная энергия заряда в электростатическом поле. Принцип суперпозиции. Связь напряженности и потенциала. Основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности..
2. способность выявить естественнонаучную сущность проблем постоянного электрического тока. Сила и плотность тока. Уравнение непрерывности для плотности тока. Закон Ома в интегральной и дифференциальной формах. Закон Джоуля-Ленца. Электродвижущая сила источника тока. Правила Кирхгофа. Классическая теория электропроводности металлов (теория Друде-Лоренца). Работа выхода электронов из металла. Термоэлектронная эмиссия. Формула Ричардсона-Дэшмана..
3. использование основных законов естественнонаучных дисциплин в магнитостатике. Магнитное взаимодействие постоянных токов. Вектор магнитной индукции. Закон Ампера. Закон Био-Савара-Лапласа. Сила Лоренца. Движение зарядов в электрических и магнитных полях. Эффект Холла. Теорема о циркуляции (закон полного тока). Работа по перемещению проводника и контура с током в магнитном поле..
Форма обучения заочная. Семестр 4.
Объем дисциплины в семестре – 3.47 з.е. (125 часов)
Форма промежуточной аттестации – Экзамен
1. Естественнонаучная сущность проблем физики. Геометрическая оптика.. Принцип Ферма. Законы геометрической оптики. Полное отражение и его применение в технике. Волноводы и световоды. Линзы и зеркала. Основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности..
2. Оптика. Основы волновой оптики. Интерференция света. Дифракция света. Метод зон Френеля. Поляризация света.
Дисперсия света. Законы теплового излучения. Фотоэффект. Фотоны. Давление света. Эффект Комптона. Корпускулярно-волновой дуализм..
3. Естественнонаучная сущность проблем физики. Дифракция света.. Принцип Гюйгенса-Френеля. Метод зон Френеля. Дифракция Френеля на простейших преградах. Дифракция Фраунгофера. Дифракционная решетка как спектральный прибор..

Разработал:

доцент
кафедры Ф М.А. Гумиров
Проверил:
Декан ФСТ С.В. Ананьин