

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

ФИЗИКА

(наименование дисциплины)

Направление подготовки (специальность)	13.03.03 Энергетическое машиностроение
Направленность (профиль) подготовки	Двигатели внутреннего сгорания
Цель освоения дисциплины	Обеспечение будущего специалиста научной физической базой, на которой в высшей технической школе строится общеинженерная и специальная подготовка.
Общая трудоемкость дисциплины	7 з.е.
Форма промежуточной аттестации	Экзамен
Краткое содержание дисциплины:	<p style="text-align: center;">Содержание лекционных занятий по дисциплине</p> <p><u>Раздел I. Механика</u></p> <p><u>Тема 1. Кинематика поступательного движения</u></p> <p><u>Тема 2. Кинематика вращательного движения</u></p> <p><u>Тема 3. Динамика поступательного движения</u></p> <p><u>Тема 4. Динамика вращательного движения</u></p> <p><u>Тема 5. Законы сохранения</u></p> <p><u>Тема 6. Элементы механики жидкостей и газов</u></p> <p><u>Тема 7. Элементы специальной теории относительности</u></p> <p><u>Тема 8. Механические колебания</u></p> <p><u>Тема 9. Механические волны</u></p> <p><u>Раздел II . Основы молекулярной физики и термодинамики</u></p> <p><u>Тема 1. Молекулярно-кинетическая теория газов</u></p> <p><u>Тема 2. Элементы классической статистики</u></p> <p><u>Тема 3. Реальные газы</u></p> <p><u>Тема 4. Свойства жидкостей</u></p> <p><u>Тема 5. Свойства твердых тел</u></p> <p><u>Тема 6. Фазовые равновесия и фазовые переходы</u></p> <p><u>Тема 7. Элементы физической кинетики</u></p> <p><u>Тема 8. Первое начало термодинамики</u></p> <p><u>Тема 9. Второе начало термодинамики</u></p> <p><u>Раздел III. Электричество и магнетизм</u></p> <p><u>Тема 1. Элементы теории поля</u></p> <p><u>Тема 2. Напряженность электрического поля в вакууме</u></p> <p><u>Тема 3. Потенциал электростатического поля</u></p> <p><u>Тема 4. Диэлектрики в электрическом поле</u></p> <p><u>Тема 5. Проводники в электрическом поле</u></p> <p><u>Тема 6. Постоянный электрический ток</u></p> <p><u>Тема 7. Элементы физической электроники</u></p> <p><u>Тема 8. Магнитное поле в вакууме</u></p> <p><u>Тема 9. Магнитное поле в веществе</u></p> <p><u>Тема 10. Электромагнитная индукция</u></p>

Тема 11. Движение заряженной частицы в электрическом и магнитном полях

Раздел IV. Колебания и волны

Тема 1. Электромагнитные колебания

Тема 2. Электромагнитные волны

Раздел V. Оптика

Тема 1. Геометрическая оптика

Тема 2. Интерференция света

Тема 3. Дифракция света

Тема 4. Поляризация света

Тема 5. Дисперсия света

Раздел VI. Квантовая физика

Тема 1. Элементы квантовой оптики

Тема 2. Элементы квантовой механики

Тема 3. Основы физики атомного ядра и элементарных частиц.

Содержание практических занятий по дисциплине

Раздел I. Механика

Тема 1. Кинематика поступательного движения

Тема 2. Кинематика вращательного движения

Тема 3. Динамика поступательного движения

Тема 4. Динамика вращательного движения

Тема 5. Законы сохранения

Раздел II. Основы молекулярной физики и термодинамики

Тема 1. Молекулярно-кинетическая теория газов

Тема 2. Первое начало термодинамики

Раздел III. Электричество и магнетизм

Тема 1. Напряженность электрического поля в вакууме

Тема 2. Потенциал электростатического поля

Тема 3. Постоянный электрический ток

Тема 4. Магнитное поле в вакууме

Тема 5. Электромагнитная индукция

Раздел IV. Колебания и волны

Тема 1. Электромагнитные колебания

Раздел V. Оптика

Тема 1. Дифракция света

Тема 2. Дисперсия света

Содержание лабораторных занятий по дисциплине

Раздел I. Механика

Лабораторная работа № 1-5 Изучение динамики вращательного движения твердого тела

Лабораторная работа № 1-9 Определение модуля сдвига металлов методом крутильных колебаний

Раздел II. Основы молекулярной физики и термодинамики

Лабораторная работа № 2-2 Определение коэффициента вязкости жидкости и числа Рейнольдса методом падающего в жидкости шарика

Лабораторная работа № 2-3 Определение скорости звука в воздухе и показателя адиабаты воздуха методом стоячей волны

Лабораторная работа № 2-7 Определение показателя адиабаты воздуха методом Клемана-Дезорма

Раздел III. Электричество и магнетизм

Лабораторная работа № 3-1 Изучение электрического поля

Лабораторная работа № 3-3 Мостовой метод измерений

Лабораторная работа № 3-8 Изучение явление электропроводности и определение удельного сопротивления металла

Раздел IV. Колебания и волны

Лабораторная работа № 4-2 Измерение индуктивности катушки по ее активному и реактивному сопротивлениям

Лабораторная работа № 4-4 Исследования электрических колебаний звуковой частоты с помощью электронного осциллографа

Раздел V. Оптика

Лабораторная работа № 5-3 Определение длины световой волны с помощью колец Ньютона

Лабораторная работа № 5-5 Определение длины световой волны с помощью дифракционной решетки

Раздел VI. Квантовая физика

Лабораторная работа 6-1 Определение постоянной Стефана-Больцмана

Лабораторная работа 6-2 Изучение внешнего фотоэффекта и вакуумных фотоэлементов

Аннотацию рабочей программы составил
старший преподаватель кафедры ОиПФ



М.А. Антонова