

## АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ «Физика»

по основной профессиональной образовательной программе по направлению подготовки  
19.03.02 «Продукты питания из растительного сырья» (уровень бакалавриата)

**Направленность (профиль):** Организация, ведение и проектирование технологий продуктов из растительного сырья

**Общий объем дисциплины** – 9 з.е. (324 часов)

**В результате освоения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы компетенции с соответствующими индикаторами их достижения:**

- ОПК-2.1: Использует естественнонаучные законы при решении задач;
- ОПК-2.2: Использует фундаментальные разделы естественных наук для анализа процессов, происходящих при переработке пищевого сырья и хранении продуктов питания;

**Содержание дисциплины:**

Дисциплина «Физика» включает в себя следующие разделы:

**Форма обучения заочная. Семестр 3.**

**Объем дисциплины в семестре** – 4 з.е. (144 часов)

**Форма промежуточной аттестации** – Зачет

**1. Развитие способности применять основные законы и методы исследований естественных наук в физической механике. Глава 1. Кинематика поступательного и вращательного движения. Глава 2. Динамика поступательного и вращательного движений..** Общая структура и задачи дисциплины «Физика». Основные кинематические характеристики прямолинейного и криволинейного движения: скорость и ускорение. Кинематика вращательного движения: угловая скорость и угловое ускорение, их связь с линейной скоростью и ускорением. Законы Ньютона. Силы в механике. Момент силы. Момент импульса материальной точки и механической системы. Момент инерции. Теорема Штейнера. Кинетическая энергия вращающегося твердого тела..

**2. Развитие способности применять основные законы и методы исследований естественных наук в физической механике. Глава 3. Работа и энергия. Законы сохранения в механике..** Работа силы. Работа, кинетическая и потенциальная энергия. Закон сохранения полной механической энергии. Связь между силой и потенциальной энергией. Столкновения тел. Закон сохранения импульса. Неупругое и абсолютно упругое столкновение. Закон сохранения момента импульса..

**3. Развитие способности применять основные законы и методы исследований естественных наук в молекулярной физике. Глава 4. Молекулярно-кинетическая теория идеальных газов. Глава 5. Термодинамика..** Статистический и термодинамический подходы. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории идеального газа. Уравнение состояния идеального газа. Первое начало термодинамики. Теплоемкость. Уравнение Майера. Связь теплоемкости идеального газа с числом степеней свободы молекул..

**4. Развитие способности применять основные законы и методы исследований естественных наук в электродинамике. Глава 6. Электростатика. Глава 7. Диэлектрики и проводники в электрическом поле. Глава 8. Постоянный электрический ток..** Электрический заряд и его свойства. Закон Кулона. Напряженность и потенциал электростатического поля. Силовые линии. Эквипотенциальные поверхности. Емкость проводников и конденсаторов. Энергия заряженного конденсатора. Объемная плотность энергии электростатического поля. Сила и плотность тока. Уравнение непрерывности для плотности тока. Закон Ома в различных формах. Закон Джоуля-Ленца. Электродвижущая сила источника тока..

**Форма обучения заочная. Семестр 4.**

**Объем дисциплины в семестре** – 5 з.е. (180 часов)

**Форма промежуточной аттестации** – Экзамен

**1. Изучение естественнонаучных основ, методов теоретического и экспериментального исследования в электродинамике. Глава 9. Магнитное поле в вакууме. Магнитное взаимодействие постоянных токов. Вектор магнитной индукции и напряженности магнитного**

поля. Принцип суперпозиции магнитных полей. Закон Био-Савара-Лапласа. Сила Лоренца и сила Ампера. Теорема Гаусса для магнитного поля в вакууме. Циркуляция вектора магнитной индукции. Движение заряженных частиц в электрических и магнитных полях..

**2. Изучение естественнонаучных основ, методов теоретического и экспериментального исследования в электродинамике. Глава 10. Электромагнитная индукция.** Явление электромагнитной индукции. Закон Фарадея. Правило Ленца. Вращение рамки в магнитном поле. Самоиндукция. Энергия и плотность энергии магнитного поля. Взаимная индукция. Трансформатор..

**4. Изучение естественнонаучных основ, методов теоретического и экспериментального исследования в оптике. Глава 11. Геометрическая оптика. Глава 12. Интерференция света.** Принцип Ферма. Законы геометрической оптики. Полное отражение и его применение в технике. Линзы и зеркала.

Интерференция монохроматических волн. Когерентность. Условия интерференционных максимумов и минимумов. Методы наблюдения интерференции. Интерференция в тонких пленках. Кольца Ньютона..

**5. Изучение естественнонаучных основ, методов теоретического и экспериментального исследования в волновой оптике. Глава 13. Дифракция света.** Принцип Гюйгенса-Френеля. Метод зон Френеля. Дифракция Френеля и Фраунгофера на простейших преградах. Дифракционная решетка..

Разработал:  
доцент  
кафедры Ф

О.В. Андрухова

Проверил:  
И.о. декана ФСТ

С.Л. Кустов