

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

М.А. Гумиров

Проверил:
И.о. декана ФСТ

С.Л. Кустов