

Аннотация рабочей программы дисциплины «Физика»

1 Цель и задачи освоения дисциплины

Цель дисциплины — освоения дисциплины «Физика» является формирование комплекса знаний об организационных, научных и методических основах физики, формирование у студентов целостной естественно-научной картины мира, изучение методов физических исследований и физических приборов, которые используются в сельском хозяйстве, современном строительстве и архитектуре, изучение физических явлений, лежащих в основе проектирования, строительства и выбора строительных материалов.

Задачи

— изучить основные физические явления, фундаментальные понятия, законы и теории классической и современной физики;

— выработка умения применять полученные знания по физике при изучении других дисциплин, выделять конкретное физическое содержание в прикладных задачах профессиональной деятельности, создавать и анализировать теоретические модели явлений и процессов.

2 Перечень планируемых результатов по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами образовательной программы

В результате освоения дисциплины обучающийся готовится к видам деятельности, в соответствии с образовательным стандартом ФГОС ВО 08.05.01 «Строительство уникальных зданий и сооружений».

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

ОПК-7 способность выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающие в ходе профессиональной деятельности привлечь их для решения соответствующих физико-математический аппарат.

3. Содержание дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающиеся изучат теоретический и практический материал по следующим темам:

1. Кинематика поступательного и вращательного движения.
2. Динамика поступательного и вращательного движения. Законы сохранения.
3. Механика идеальных и неидеальных жидкостей и газов.
4. Механические колебания и волны.
5. Основы молекулярно-кинетической теории строения вещества. Явления переноса. Реальный газ, жидкость, твердое тело.
6. Основы термодинамики. Первое и второе начала термодинамики. Энтропия.

7. Электростатика. Теорема Гаусса и ее применение для расчета электростатических полей.

8. Постоянный электрический ток и его характеристики, законы постоянного тока. Электропроводность твердых тел в рамках классической и квантовой теорий.

9. Магнитное поле в вакууме и веществе. Основные законы электромагнетизма. Электромагнитная индукция. Электрические колебания. Переменный ток. Основы теории электромагнитного поля.

10. Геометрическая оптика. Волновая оптика: интерференция, дифракция, поляризация света.

11. Квантовая природа света. Основы квантовой оптики. Лазеры.

12. Атомная физика.

13. Атомное ядро. Элементарные частицы.

4. Трудоемкость дисциплины и форма промежуточной аттестации

Объем дисциплины 432 часа, 12 зачетных единиц. Дисциплина изучается на 1, 2 курсе, в 1, 2, 3 семестрах. По итогам изучаемого курса студенты сдают экзамен в 1, 2 и 3 семестрах.