

Аннотация рабочей программы дисциплины «Физика»

1 Цель и задачи освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Физика» является формирование у обучающихся целостной естественнонаучной картины мира, создание на ее основе научно-теоретической базы для изучения общетехнических и специальных дисциплин, получение навыков применения в профессиональной деятельности физических методов измерений и исследований.

Задачи

— изучение фундаментальных понятий, законов и теорий классической и современной физики;

— ознакомление с основными физическими явлениями, принципами их наблюдения и экспериментального исследования, с основными методами измерения физических величин;

— ознакомление с физическими приборами, формирование навыков проведения физического эксперимента и простейшей обработки результатов эксперимента, выработка умения анализировать результаты эксперимента и делать правильные выводы;

— выработка приемов и навыков решения конкретных задач из различных областей физики, умения выделять конкретное физическое содержание в прикладных задачах профессиональной деятельности, создавать и анализировать теоретические модели физических явлений и процессов.

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

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.

ОПК–1. Способен участвовать в осуществлении технологических процессов по инженерным изысканиям, проектированию, строительству, эксплуатации реконструкции объектов природообустройства и водопользования.

3 Содержание дисциплины

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

1. Механика. Кинематика материальной точки и твердого тела при поступательном и вращательном движении.
2. Динамика материальной точки и твердого тела. Законы сохранения.
3. Механика идеальных и неидеальных жидкостей и газов.
4. Механические колебания и волны.
5. Молекулярная физика.
6. Термодинамика.
7. Реальный газ. Жидкость. Твердое тело.
8. Электростатика.

9. Постоянный электрический ток.
10. Электромагнетизм.
11. Магнитное поле в веществе
12. Электрические колебания. Переменный ток.
13. Уравнения Максвелла. Геометрическая оптика.
14. Волновая оптика.
15. Квантовые свойства излучения.
16. Волновые свойства микрочастиц.
17. Физика атомов.
18. Атомное ядро. Элементарные частицы.

4. Трудоемкость дисциплины и форма промежуточной аттестации

Объем дисциплины 252 часа, 7 зачетных единиц. Дисциплина изучается на 1 курсе, в первом и втором семестре. По итогам изучаемого курса студенты сдают зачет в первом и экзамен во втором семестре.