

Аннотация дисциплины Б.1.1.10 Дисциплина. Физика

Дисциплина "Физика" изучается обучающимися по основной профессиональной образовательной программе "Кадастр недвижимости" направления подготовки "21.03.02 Землеустройство и кадастры".

Дисциплина изучается в 2 семестре. Общая трудоемкость дисциплины составляет 180/5 часов/з.ед. Самостоятельная работа заключается в выполнении работ, указанных в разделе 4.

В ходе изучения дисциплины осуществляется текущий контроль в форме технологии рейтингового контроля в соответствии с технологической карты дисциплины, размещенной на электронном курсе, а также промежуточный контроль в форме экзамен.

Целью изучения дисциплины является формирование следующих компетенций:

1. ОПК-1 Способен решать задачи профессиональной деятельности, применяя методы моделирования, математического анализа, естественнонаучные и инженерные знания
2. УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

В ходе изучения дисциплины последовательно рассматриваются темы:

1. Лекция. Лекция 1. Кинематика поступательного и вращательного движения.
2. Лекция. Лекция 2. Динамика поступательного движения.
3. Лекция. Лекция 3. Динамика вращательного движения.
4. Лекция. Лекция 4. Законы сохранения в механике.
5. Задания для самостоятельной работы, в том числе выполнение РГР
I Проработка теоретического материала (учебные пособия, лекции в электронном курсе) по темам:
1) Основные понятия динамики: инерциальные системы отсчета, примеры ИСО, сила, масса, импульс.
2) Силы в механике: гравитационные, упругие, силы трения и сопротивления. Переменные силы.
3) Гидромеханика. Вязкость жидкостей.
II Выполнение практических заданий:
1) Тесты по разделу в электронном курсе.
2) Подготовка к выполнению лабораторных работ: написание конспекта по методическим указаниям.
3) Отчеты по лабораторным работам раздела: заполнение таблиц с результатами эксперимента, построение графика, расчеты, оценка погрешности результатов измерений, оформление выводов.
4) Подготовка к защите лабораторных работ по контрольным вопросам.
5) Решение дополнительных задач и тестов.
6) Подготовка к коллоквиуму 1.
6. Лекция. Лекция 5. Статистический и термодинамический методы исследования. Основное уравнение МКТ. Распределение Максвелла и Больцмана.
7. Лекция. Лекция 6. Явления переноса в термодинамических неравновесных системах.
8. Лекция. Лекция 7. Основы термодинамики. 1 закон термодинамики. Теплоёмкость. Уравнение Майера.
9. Лекция. Лекция 8. Основы термодинамики. Адиабатный процесс. Цикл. Понятие энтропии. 2 и 3 законы термодинамики.
10. Задания для самостоятельной работы, в том числе выполнение РГР
I Проработка теоретического материала (учебные пособия, лекции в электронном курсе) по темам:

- 1) Основные понятия в МКТ: параметры состояния, модель идеального газа.
- 2) Законы идеального газа.
- 3) Реальные газы. Изотермы реального газа. Фазовые переходы.
- II Выполнение практических заданий:
 - 1) Тесты по разделу в электронном курсе.
 - 2) Подготовка к выполнению лабораторных работ: написание конспекта по методическим указаниям.
 - 3) Отчеты по лабораторным работам раздела: заполнение таблиц с результатами эксперимента, построение графика, расчеты, оценка погрешности результатов измерений, оформление выводов.
 - 4) Подготовка к защите лабораторных работ по контрольным вопросам.
 - 5) Решение дополнительных задач и тестов
11. Лекция. Лекция 9. Электростатическое поле и его характеристики.
12. Лекция. Лекция 10. Теорема Гаусса для электростатического поля в вакууме. Проводники в электростатическом поле. Энергия электростатического поля.
13. Лекция. Лекция 11. Законы постоянного тока.
14. Лекция. Лекция 12. Магнитное поле и его характеристики. Закон Био-Савара-Лапласа. Взаимодействие проводников с токами.
15. Лекция. Лекция 13. Явление электромагнитной индукции. Энергия магнитного поля. Элементы теории Максвелла для электромагнитного поля.
16. Задания для самостоятельной работы, в том числе выполнение РГР
I Проработка теоретического материала (учебные пособия, лекции в электронном курсе) по темам:
 - 1) Свойства электрических зарядов. Закон Кулона.
 - 2) Соединения конденсаторов и проводников в электрических цепях.
 - 3) Сила Ампера и сила Лоренца.II Выполнение практических заданий:
 - 1) Тесты по разделу в электронном курсе.
 - 2) Подготовка к выполнению лабораторных работ: написание конспекта по методическим указаниям.
 - 3) Отчеты по лабораторным работам раздела: заполнение таблиц с результатами эксперимента, построение графика, расчеты, оценка погрешности результатов измерений, оформление выводов.
 - 4) Подготовка к защите лабораторных работ по контрольным вопросам.
 - 5) Решение дополнительных задач и тестов.
 - 6) Подготовка к коллоквиуму 3.
17. Лекция. Лекция 14. Гармонические колебания и их характеристики.
18. Лекция. Лекция 15. Волны в упругой среде. Электромагнитные волны.
19. Лекция. Лекция 16. Элементы волновой оптики.
20. Задания для самостоятельной работы, в том числе выполнение РГР
I Проработка теоретического материала (учебные пособия, лекции в электронном курсе) по темам:
 - 1) Гармонические осцилляторы: пружинный и математический маятники, LCR-контур.
 - 2) Звуковые волны.II Выполнение практических заданий:
 - 1) Тесты по разделу в электронном курсе.
 - 2) Подготовка к выполнению виртуального практикума: написание конспекта по методическим указаниям.
 - 3) Отчет по лабораторной виртуальной работе: заполнение таблиц с результатами эксперимента, построение графиков, расчеты, оценка погрешности результатов

измерений, оформление выводов.

4) Защита лабораторной виртуальной работы в ЭК.

5) Решение дополнительных задач и тестов.

6) Подготовка к экзамену.

Основными стратегическими образовательными технологиями являются: лекционные занятия, практические и лабораторные занятия.

В рамках указанных технологий применяются тактические образовательные технологии: классическая лекция.