

Аннотация дисциплины Б.1.1.13 Дисциплина. Физика

Дисциплина "Физика" изучается обучающимися по основной профессиональной образовательной программе "Информационные платформы и экосистемы цифрового государства" направления подготовки "09.03.02 Информационные системы и технологии". Дисциплина изучается в 2, 3 семестре. Общая трудоемкость дисциплины составляет 324/9 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 балльно-рейтинговый контроль, экзамен.

Целью изучения дисциплины является формирование следующих компетенций:

1. ОПК-1 Способен применять естественнонаучные и общетехнические знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности
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 1. Кинематика материальной точки и поступательного движения твердого тела.
2. Лекция 2. Динамика материальной точки, системы материальных точек. Работа и энергия в механике.
3. Лекция 3. Динамика вращательного движения твердого тела. Законы сохранения.
4. Лекция 4. Молекулярно-кинетическая теория идеального газа. Элементы статистической физики.
5. Лекция 5. Явления переноса в газах. Эмпирические уравнения переноса: Фика, Фурье и Ньютона.
6. Лекция 6. Основы термодинамики. Применение первого начала термодинамики к изопроцессам. Термодинамический цикл.
7. Лекция 7. Электростатическое поле точечного заряда, заряженного тела. Проводник в электрическом поле.
8. Лекция 8. Магнитное поле постоянного тока. Заряд в электрическом и магнитном полях.
9. Лекция 9. Магнитное поле в веществе. Электромагнитная индукция.
10. Лекция 1. Основы теории Максвелла. Электромагнитная теория света.
11. Лекция 2. Гармонические колебания и их характеристики. Затухающие и вынужденные колебания.
12. Лекция 3. Упругие и электромагнитные волны. Уравнение бегущей волны. Стоячие волны.
13. Лекция 4. Интерференция и дифракция световых волн.
14. Лекция 5. Поляризация и дисперсия световых волн.
15. Лекция 6. Квантовая природа света. Тепловое излучение и фотоэффект.
16. Лекция 7. Волновые свойства микрочастиц. Элементы квантовой механики.
17. Лекция 8. Понятие о зонной теории твердых тел. Квантовая теория электропроводности.
18. Лекция 9. Строение атомного ядра. Радиоактивность.

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

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