

| | | | | | |
|---|--|--------|------------------------------------|----------------------|------------------------|
| Дисциплина (Модуль) | Физика | | | | |
| Содержание | 1. Элементы кинематики, элементы динамики; 2. Законы сохранения в механике; 3. Элементы механики твердого тела; 4. Тяготение. Элементы теории поля; 5. Элементы механики сплошных сред; 6. Молекулярная физика и термодинамика; 7. Электростатика; 8. Постоянный электрический ток; 9. Магнитное поле; 10. Электромагнитные волны; 11. Квантовая природа излучения; 12. Элементы квантовой физики атомов. 13. Атом. Атомное ядро. | | | | |
| Реализуемые компетенции | (ОК-1); (ПК-1); (ПК-2); (ОПК-3); (ОПК-5); (ОПК-7). | | | | |
| Результаты освоения дисциплины (модуля) | <p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>Знать: основные физические явления, фундаментальные понятия и законы классической и современной физики (ОК-1), (ОК-2); как участвовать в разработке проектов по автоматизации производственных и технологических процессов, технических средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством; принципы построения электронных схем</p> <p>Уметь: применять полученные знания по физике при изучении других дисциплин, выделять конкретное физическое содержание в прикладных задачах профессиональной деятельности (ПК-1); решать физические задачи применительно к изучаемым специальным дисциплинам и прикладным проблемам будущей специальности; скомпоновать основные узлы электронной схемы; использовать современные информационные технологии, технику, прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности</p> <p>Владеть: современным физико-математическим аппаратом в решении естественно-научных проблем по специальности (ПК-2). методами проведения физических измерений, методами оценки погрешностей при проведении эксперимента; методами составления текстов научного стиля (конспекты, аннотации, рефераты, творческие эссе) с использованием различных приемов компрессии текста;</p> | | | | |
| Трудоемкость, з.е. | 15 | | | | |
| Объем занятий, часов | 540 | лекций | Практических (семинарских занятий) | Лабораторных занятий | Самостоятельная работа |
| | Всего | 102 | 68 | 68 | 230 |
| | В том числе в интерактивной форме | - | - | - | - |
| Формы самостоятельной работы | Самостоятельная подготовка к темам практических занятий: Элементы кинематики и динамики. Закон сохранения момента импульса. Космические скорости. Неинерциальные системы отсчета. Силы инерции. | | | | |

| | |
|--|---|
| студентов | <p>Свободные оси. Гироскоп. Элементы специальной (частной) теории относительности. Понятие одновременности. Закон массы и энергии. Элементы механики сплошных сред. Упругие деформации и напряжения. Пластическая деформация. Предел прочности. Молекулярная физика и термодинамика. Явление переноса: а) диффузия, б) теплопроводность, в) вязкость. Реальные газы, жидкости и твердые тела. Свойства жидкостей. Поверхностное натяжение. Смачивание. Капиллярные явления. Электростатика. Применение теоремы Гаусса к расчету поля. Сегнетоэлектрики. Конденсаторы. Постоянный электрический ток. Правила Кирхгофа. Несамостоятельный газовый разряд. Самостоятельный газовый разряд. Плазма. Магнитное поле. Магнитное поле соленоида. Взаимная индукция. Трансформаторы. Ферромагнетики. Кривая намагничивания. Гистерезис. Точка Кюри. Плотность энергии электростатического поля. Основы теории Максвелла для электромагнитного поля. Фарадеевская и Максвелловская трактовка явления электромагнитной индукции. Физика колебаний и волн. Сложение взаимно-перпендикулярных колебаний. Фигуры Лиссажу. Эффект Допплера в акустике. Квантовая природа излучения. Кольца Ньютона. Применение интерференции света. Элементы квантовой физики атомов. Опыты Франка и Герца. Опыты Девиссона и Джермера. Лазеры. Элементы квантовой физики атомов.</p> |
| Формы отчетности (в т.ч. по семестрам) | Зачет во 2, 3 семестре. Экзамен во 2, 3 семестре (2 з.е. – 72 часа). |

Зав. кафедрой физики



Ахмедов Г.Я.

Декан ФКТ,ВТиЭ

Нурмагомедов А.М.