

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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-7); (ОПК-1); (ОПК-2).				
Результаты освоения дисциплины (модуля)	<p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>Знать: основные физические явления, фундаментальные понятия, законы и теории следующих разделов физики: механики, термодинамики и молекулярной физики, электричества и магнетизма, оптики, основ физики атома и атомного ядра; основные методы теоретического и экспериментального исследования; методы измерения различных физических величин.</p> <p>Уметь: разобраться в физических принципах, используемых в изучаемых специальных дисциплинах; решать физические задачи применительно к изучаемым специальным дисциплинам и прикладным проблемам будущей специальности; измерять основные величины в механике, термодинамике, электротехнике, оптике.</p> <p>Владеть: методами физического описания типовых профессиональных задач и интерпретации полученных результатов; методами проведения физических измерений, методами оценки погрешностей при проведении эксперимента; методами составления текстов научного стиля (конспекты, аннотации, рефераты,) с использованием различных приемов компрессии текста.</p>				
Трудоемкость, з.е.	3 з.е.				
Объем занятий, часов	216	лекций	Практических (семинарских занятий)	Лабораторных занятий	Самостоятельная работа
	Всего	34	34	34	78
	В том числе в интерактивной форме	6	6	-	-
Формы самостоятельной работы студентов	Самостоятельная подготовка к темам практических занятий: Элементы кинематики и динамики. Закон сохранения момента импульса. Космические скорости. Неинерциальные системы отсчета. Силы инерции. Свободные оси. Гироскоп. Элементы специальной (частной) теории относительности. Понятие одновременности. Закон массы и энергии.				

	<p>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. Основы теории Максвелла для электромагнитного поля. Фарадеевская и Максвелловская трактовка явления электромагнитной индукции. Физика колебаний и волн. Сложение взаимно-перпендикулярных колебаний.</p> <p>Фигуры Лиссажу. Эффект Допплера в акустике. Квантовая природа излучения. Кольца Ньютона. Применение интерференции света. Оптическая пирометрия. Элементы квантовой физики атомов. Опыты Франка и Герца. Опыты Девиссона и Джермера. Лазеры. Атом. Атомное ядро. Методы регистрации излучений. Ядерная энергетика.</p>
Формы отчетности (в т.ч. по семестрам)	Экзамен 2 семестр (13ЕТ,36 часов) зачет во 1 семестре.

Зав. кафедрой физики

Ахмедов Г.Я.

Декан АСФ

Г.Н. Хаджишалапов