

Документ подписан простой электронной подписью
 Информация о владельце:
 ФИО: Лиховид Андрей Александрович
 Должность: И.о. декана медико-биологического факультета
 Дата подписания: 26.06.2023 14:13:21
 Уникальный идентификатор:
 842008d9d07c9dc57e14377a05fd21c9bdc6cab6

Аннотация дисциплины

Наименование дисциплины	Физика
Краткое содержание	Элементы кинематики. Модели в механике. Система отчета. Траектория, длина пути, вектор перемещения. Скорость. Ускорение и его составляющие. Угловая скорость и угловое ускорение. Динамика материальной точки и поступательного движения Первый закон Ньютона. Масса. Сила. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. Работа и энергия. Энергия, работа, мощность. Кинетическая и потенциальная энергия. Закон сохранения энергии. Удар абсолютно упругих и неупругих тел. Элементы механики жидкости. Давление в жидкости и газе. Уравнение неразрывности. Уравнение Бернулли и следствия из него. Вязкость (внутреннее трение). Ламинарный и турбулентный режим течения жидкости. Механические колебания. Гармонические колебания и их характеристики. Гармонический осциллятор. Пружинный, физический и математический маятники. Свободные гармонические колебания в колебательном контуре. Амплитуда и фаза вынужденных колебаний. Резонанс. Молекулярно-кинетическая теория идеальных газов Методы исследования. Опытные законы идеального газа. Уравнение Клапейрона – Менделеева. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории идеальных газов. Закон Максвелла о распределении молекул идеального газа по скоростям теплового движения. Барометрическая формула. Распределение Больцмана. Среднее число столкновений и средняя длина свободного пробега молекул. Основы термодинамики. Число степеней свободы молекулы. Закон равномерного распределения энергии по степеням свободы молекул. Первое начало термодинамики. Работа газа при изменении его объема. Теплоемкость. Реальные газы. Жидкое состояние вещества Отклонение свойств газов от идеальных. Уравнение Ван дер Ваальса. Изотермы Ван дер Ваальса. Критическое состояние. Экспериментальные изотермы. Внутренняя энергия газа Ван дер Ваальса. Жидкости. Свободная энергия. Поверхностное натяжение. Смачивание. Давление над изогнутой поверхностью, формула Лапласа. Капиллярные явления. Давление насыщенных паров над менисками Кристаллическое состояние вещества. Фазовые переходы. Виды кристаллических систем (сингоний). Классификация кристаллов по типу связей, анизотропия кристаллов. Дефекты в кристаллах. Теплоемкость твердых тел, закона Дюлонга и Пти. Фаза. Фазовое равновесие. Фазовые переходы первого и второго рода. Уравнение Клапейрона-Клаузиуса. Фазовые диаграммы. Тройная точка. Электростатика Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона. Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Потенциал, разность потенциалов.

	Постоянный электрический ток. Электрический ток, сила и плотность тока. Сторонние силы. Электродвижущая сила и напряжение. Закон Ома. Сопrotивление проводников. Работа и мощность тока. Закон Джоуля-Ленца. Закон Ома для неоднородного участка цепи. Магнитное поле. Магнитное поле и его характеристики. Закон Био-Савара-Лапласа и его применение к расчету магнитного поля. Закон Ампера. Взаимодействие параллельных токов. Магнитное поле движущего заряда. Электромагнитная индукция. Электромагнитные колебания и волны Явление электромагнитной индукции. Закон Фарадея. Вращение рамки в магнитном поле. Индуктивность контура. Самоиндукция. Колебательный контур. Гармонические электромагнитные колебания. Вынужденные колебания в контуре. Резонанс. Электромагнитные волны Геометрическая оптика. Фотометрия Основные законы оптики. Полное отражение. Тонкие линзы. Изображение предметов с помощью линз. Абберация оптических систем. Основные фотометрические величины и их единицы. Волновая оптика. Развитие представлений о природе света. Когерентность и монохроматичность световых волн. Интерференция света. Интерференция в тонких пленках. Дифракция света. Принцип Гюйгенса – Френеля. Метод зон Френеля. Прямолинейное распространение света. Дифракция Фраунгофера на дифракционной решетке. Элементы квантовой оптики. Фотоэффект. Виды фотоэлектрического эффекта. Законы внешнего фотоэффекта. Уравнение Эйнштейна для внешнего фотоэффекта. Экспериментальное подтверждение квантовых свойств света. Применение фотоэффекта. Масса и импульс фотона. Давление света. Физика атома и атомного ядра. Опыты Резерфорда. Постулаты Бора. Размер, состав и заряд атомного ядра. Массовое и зарядовое числа. Дефект массы и энергия связи ядра. Ядерные силы. Модель ядра. Радиоактивное излучение и его виды. Закон радиоактивного распада. Правила смещения.
Результаты освоения дисциплины	Приобретение специальных врачебных навыков и применение их в практическом здравоохранении.
Трудоемкость, з.е.	4
Формы отчетности	Экзамен
Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины	

Основная литература	1. Савельев, И. В. Курс общей физики : в 4 т. : [учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по техн. направлениям и спец.] / И. В. Савельев ; под общ. ред. В. И. Савельева, Т. 4, Сборник вопросов и задач по общей физике. - 2-е изд., стер. - Москва : Кнорус, 2012. - 375 с. : ил. - Гриф: Доп. НМС. - Прил.: с. 359-375. - ISBN 978-5-406-02586-4. - ISBN 978-5-406-02591-8 2. Савельев, И. В. Курс общей физики : в 4-х т. : [учеб. пособие] / И.В. Савельев, Т. 3, Квантовая оптика. Атомная физика. Физика твердого тела. Физика атомного ядра и элементарных частиц. - М. : КНОРУС, 2009. - 368 с. : ил. - На учебнике гриф: Доп.МО. - Библиогр. в подстроч. примеч. - ISBN 978-5-390-00351-0 3. Савельев, И. В. Курс общей физики : учеб. пособие для вузов : [в 4 т.] / И. В. Савельев ; под ред. И. В. Савельева, Т.1, Механика. Молекулярная физика и термодинамика. - 2-е изд., стер. - М. : КноРус, 2012. - 528 с. : ил. - Гриф: Доп. МО. - Предм. указ.: с. 516-521. - ISBN 978-5-406-02586-4. - ISBN 978-5-406-02588-8 4. Савельев, И. В. Курс общей физики : учеб. пособие для вузов : [в 4 т.] / И. В. Савельев ; под ред. И. В. Савельева, Т.2, Электричество и магнетизм. Волны. Оптика. - 2-е изд., стер. - М. : КноРус, 2012. - 576 с. : ил. - Гриф: Доп. МО. - Предм. указ.: с. 561-570. - ISBN 978-5-406-02586-4. - ISBN 978-5-406-02589-5
Дополнительная литература	1. Чертов, А. Г. Задачник по физике : [учеб. пособие для втузов] / А. Г. Чертов, А. А. Воробьев. - 8-е изд., перераб. и доп. - М. : Физматлит, 2007. - 640 с. : ил. - Прил.: с. 623-640. - ISBN 5-94052-098-7.