

## Темы и содержание занятий по подготовке к ОГЭ по Физике в 2019-2020 г.

Составил план: доцент кафедры ЛФиТ, к.т.н., «доцент» Шилов И.В.

№	Наименование темы, часы	Содержание теоретических занятий	Практические занятия. Форма текущего контроля
1	2	3	4
1.	<b>Размерности физических величин. Наблюдения, опыты, погрешности измерений - 2 ч.</b>	1.1. Наблюдения и опыты. Погрешности измерений. Физические величины и их размерность. Проверка с помощью размерности правильности написания физических формул, выражений и их преобразования в процессе решения задач - 1 ч.	1.2. Устный опрос; решение примеров у доски; анализ справочных материалов. Дальнейший контроль усвоения навыков в работе с размерностями физических величин в письменных тестах - 1 ч.
2.	<b>Законы взаимодействия и движения тел. Прямолинейное и круговое движение. Кинематика движения - 6 ч.</b>	2.1. Материальная точка. Система отсчета. Перемещение. Прямолинейное равномерное движение. Прямолинейное равноускоренное движение: мгновенная скорость, ускорение перемещение. Графики зависимостей кинематических величин от времени при равномерном и равноускоренном движении. Относительность механического движения. Геоцентрическая и гелиоцентрическая система мира. Инерциальные системы отсчета - 1 ч. 2.2. Механическое движение. Равномерное и неравномерное движение. Скорость. Единицы скорости. Расчет пути и времени движения. Равномерное круговое движение, угловая и линейная скорость, центробежное и центростремительное ускорение - 1 ч.	2.3. Устный опрос; решение примеров у доски - 1 ч.  2.4. Письменный тест - 1 ч.  2.5. Разбор результатов теста, работа над ошибками у доски - 2 ч.
3.	<b>Взаимодействие тел. Силы и динамика движения - 8 ч.</b>	3.1. Явление инерции. Взаимодействие тел. Масса тела. Единицы массы. Измерение массы. Плотность вещества. Расчет массы и объема тела по его плотности. Сила. Явление тяготения. Сила тяжести. Сила упругости. Закон Гука. Вес тела. Единицы силы. Связь силы и массы. Динамометр. Сложение сил. Сила трения. Трение скольжения, качения и покоя. Трение в природе и технике - 1 ч. 3.2. Законы Ньютона. Свободное падение. Невесомость. Закон всемирного тяготения. Сила тяжести. Искусственные спутники Земли. Импульс. Закон	3.3. Устный опрос; решение примеров у доски - 2 ч.  3.4. Письменный тест -2 ч.  3.5. Разбор результатов теста, работа над ошибками у доски - 2 ч.

		сохранения импульса. Реактивное движение - 1 ч.	
4.	<b>Работа и мощность. Энергия. Законы сохранения энергии, импульса, момента вращения - 6 ч.</b>	4.1. Механическая работа. Мощность. Простые механизмы. Рычаг. Равновесие сил на рычаге. Момент силы. Рычаги в технике, быту и природе. «Золотое правило» механики. Центр тяжести. Равенство работ при использовании механизмов. Коэффициент полезного действия. Энергия. Превращение энергии. Закон сохранения энергии. Закон сохранения момента вращения - 1 ч.	4.2. Устный опрос; решение примеров у доски - 1 ч. 4.3. Письменный тест - 2 ч. 4.4. Разбор результатов теста, работа над ошибками у доски - 2 ч.
5.	<b>Механические колебания и волны - 6 ч.</b>	5.1. Колебательное движение. Колебание груза на пружине. Свободные колебания. Колебательная система. Маятник. Амплитуда, период, частота колебаний. Гармонические колебания. Превращение энергии при колебательном движении. Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Резонанс. Распространение колебаний в упругих средах. Поперечные и продольные волны. Длина волны. Связь длины волны со скоростью ее распространения и периодом (частотой). Звуковые волны. Скорость звука. Высота, тембр и громкость звука. Эхо. Звуковой резонанс. Интерференция звука - 1 ч.	5.2. Устный опрос; решение примеров у доски - 1 ч. 5.3. Письменный тест - 2 ч. 5.4. Разбор результатов теста, работа над ошибками у доски - 2 ч.
6.	<b>Электрические явления - 6 ч.</b>	6.1. Электризация тел. Два рода электрических зарядов. Взаимодействие заряженных тел. Проводники, диэлектрики и полупроводники. Электрическое поле. Закон сохранения электрического заряда. Делимость электрического заряда. Электрон. Строение атома. Электрический ток. Действие электрического поля на электрические заряды. Источники тока. Электрическая цепь. Сила тока. Электрическое напряжение. Электрическое сопротивление. Закон Ома для участка цепи. Последовательное и параллельное соединение проводников. Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля-Ленца. Конденсатор. Правила безопасности при работе с электроприборами - 1 ч.	6.2. Устный опрос; решение примеров у доски - 1 ч. 6.3. Письменный тест - 2 ч. 6.4. Разбор результатов теста, работа над ошибками у доски - 2 ч..
7.	<b>Электромагнитные явления. Электромагнитное поле - 8 ч.</b>	7.1. Опыт Эрстеда. Магнитное поле. Магнитное поле прямого тока. Магнитное поле катушки с током. Постоянные магниты. Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитное поле Земли. Взаимодействие магнитов. Действие магнитного поля на проводник с током. Электрический двигатель - 1 ч. 7.2. Однородное и неоднородное магнитное поле. Направление тока и направление линий его магнитного поля. Правило буравчика. Обнаружение	7.4. Устный опрос; решение примеров у доски - 1 ч. 7.5. Письменный тест - 2 ч. 7.6. Разбор результатов теста, работа

		<p>магнитного поля. Правило левой руки. Индукция магнитного поля. Магнитный поток. Опыты Фарадея. Электромагнитная индукция. Направление индукционного тока. Правило Ленца. Явление самоиндукции - 1 ч.</p> <p>7.3. Переменный ток. Генератор переменного тока. Преобразование энергии в электрогенераторах. Трансформатор. Передача электрической энергии на расстояние. Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Скорость распространения электромагнитных волн. Влияние электромагнитных волн на живые организмы. Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний. Принципы радиосвязи и телевидения - 1 ч.</p>	над ошибками у доски - 2 ч.
8.	<b>Световые явления - 8 ч.</b>	<p>8.1. Источники света. Прямолинейное распространение света. Видимое движение светил. Отражение света. Закон отражения света. Преломление света. Закон преломления света. Линзы. Фокусное расстояние линзы. Оптическая сила линзы. Формула тонкой линзы. Изображения, даваемые линзой. Глаз как оптическая система. Оптические приборы - 1 ч.</p> <p>8.2. Интерференция света. Электромагнитная природа света. Преломление света. Показатель преломления. Дисперсия света. Цвета тел. Спектрограф и спектроскоп. Типы оптических спектров. Спектральный анализ. Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров - 1 ч.</p>	<p>8.3. Устный опрос; решение примеров у доски - 2 ч.</p> <p>8.4. Письменный тест - 2 ч.</p> <p>8.5. Разбор результатов теста, работа над ошибками у доски - 2 ч.</p>
9.	<b>Давление твердых тел, жидкостей и газов. Тепловые явления - 8 ч.</b>	<p>9.1. Давление. Единицы давления. Способы изменения давления. Давление газа. Закон Паскаля. Давление в жидкости и газе. Расчет давления на дно и стенки сосуда. Сообщающие сосуды. Вес воздуха. Атмосферное давление. Измерение атмосферного давления. Опыт Торричелли. Барометр-анероид. Атмосферное давление на различных высотах. Манометры. Поршневой жидкостной насос. Гидравлический пресс. Действие жидкости и газа на погруженное в них тело. Архимедова сила. Плавание тел. Плавание судов. Воздухоплавание - 1 ч.</p> <p>9.2. Тепловое движение. Тепловое равновесие. Температура. Внутренняя энергия. Работа и теплопередача. Теплопроводность. Конвекция. Излучение. Количество теплоты. Удельная теплоемкость. Расчет количества теплоты при теплообмене. Сгорание топлива. Удельная теплота сгорания топлива. Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах. Плавление и отвердевание кристаллических тел. Удельная теплота плавления</p>	<p>9.4. Устный опрос; решение примеров у доски - 1 ч.</p> <p>9.5. Письменный тест - 2 ч.</p> <p>9.6. Разбор результатов теста, работа над ошибками у доски - 2 ч.</p>

		- 1 ч. 9.3. Испарение и конденсация. Кипение. Влажность воздуха. Удельная теплота парообразования. Объяснение изменения агрегатного состояния вещества на основе молекулярно-кинетических представлений. Преобразование энергии в тепловых машинах. Двигатель внутреннего сгорания. Паровая турбина. КПД теплового двигателя. Экологические проблемы использования тепловых машин - 1 ч.	
10.	<b>Строение атома и атомного ядра- 6 ч.</b>	10.1. Радиоактивность как свидетельство сложного строения атомов. Альфа, бета и гамма излучения. Опыты Резерфорда. Ядерная модель атома. Радиоактивные превращения атомных ядер. Сохранение зарядового и массового чисел при ядерных реакциях. Экспериментальные методы исследования частиц. Протонно-нейтронная модель ядра. Физический смысл зарядового и массового чисел. - 1 ч. 10.2. Изотопы. Правило смещения для альфа, бета распадов при ядерных реакциях. Энергия связи частиц в ядре. Деление ядер урана. Цепная реакция. Ядерная энергетика. Экологические проблемы работы атомных электростанций. Дозиметрия. Период полураспада. Закон радиоактивного распада. Влияние радиоактивных излучений на живые организмы. Термоядерные реакции. Источники энергии Солнца и звезд - 1 ч..	10.3. Устный опрос; решение примеров у доски - 1 ч.  10.4. Письменный тест - 1 ч.  10.5. Разбор результатов теста, работа над ошибками у доски - 2 ч.
	<b>Итого:</b>	<b>64 ч.</b>	