

**Муниципальное казённое общеобразовательное учреждение
Тияпинская средняя школа**

РАССМОТРЕНО
на заседании ШМО
естественно-научного
цикла _____

Протокол № 1
от «30» августа 2017 г.

Сафронов

СОГЛАСОВАНО
Заместитель директора
по УВР

В.Ф. Антонова
«30» 08 2017 г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор
МКОУ Тияпинская СШ
В.Н. Сафронов

Приказ № 32-ос
«30» 08 2017 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Наименование учебного предмета: Физика

Класс: 11

Уровень образования: средняя школа

Учитель: Сафронов Владимир Николаевич

Срок реализации программы: 2017 -2018 учебный год

Количество часов по учебному плану:

в год - 68, в неделю- 2.

Учебник: Физика. Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев, В.М. Чаругин. М. «Просвещение». 2012.

Программы Г.Я. Мякишева (Сборник программ для общеобразовательных учреждений.

Физика 10-11 кл. Н.Н. Тулькибаева, А.Э. Пушкарёв.-М.: Просвещение, 2010), Программы
по физике для 10-11 кл. общеобразовательных учреждений,

авторы программы В.С. Данюшенков, О.В. Коршунова,

составители: И.Г. Саенко, В.С. Данюшенков, О.В. Коршунова, Н.В. Шаронова, Е.П.

Левитан, О.Ф. Кабардин, В.А. Орлов.-М.: Просвещение, 2010

Основное содержание программы для 11 кл.

Электродинамика (продолжение)

Магнитное поле тока. Индукция магнитного поля. Сила Ампера. Сила Лоренца. Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля. Магнитные свойства вещества. Электродвигатель. Закон электромагнитной индукции. Правило Ленца. Индукционный генератор электрического тока.

Демонстрации:

Магнитное взаимодействие токов.
Отклонение электронного пучка магнитным полем.
Магнитная запись звука.
Зависимость ЭДС индукции от скорости изменения магнитного потока.

Лабораторные работы:

Наблюдение действия магнитного поля на ток
Изучение явления электромагнитной индукции

Электромагнитные колебания и волны

Колебательный контур. Свободные и вынужденные электромагнитные колебания. Гармонические электромагнитные колебания. Электрический резонанс. Производство, передача и потребление электрической энергии. Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Скорость электромагнитных волн. Свойства электромагнитных волн. Принципы радиосвязи и телевидения. Скорость света. Законы отражения и преломления света. Интерференция света. Дифракция света. Дифракционная решетка. Поляризация света. Дисперсия света. Линзы. Формула тонкой линзы. Оптические приборы. Постулаты специальной теории относительности. Полная энергия. Энергия покоя. Релятивистский импульс. Дефект масс и энергия связи.

Демонстрации:

Свободные электромагнитные колебания.
Осциллограмма переменного тока.
Генератор переменного тока.
Излучение и прием электромагнитных волн.
Отражение и преломление электромагнитных волн.
Интерференция света.
Дифракция света.

Получение спектра с помощью призмы.
Получение спектра с помощью дифракционной решетки.
Поляризация света.
Прямолинейное распространение, отражение и преломление света.
Оптические приборы.

Лабораторные работы:

Измерение показателя преломления стекла

Квантовая физика

Гипотеза Планка о квантах. Фотоэлектрический эффект. Законы фотоэффекта. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Фотон. Давление света. Корпускулярно-волновой дуализм.
Модели строения атома. опыты Резерфорда. Объяснение линейчатого спектра водорода на основе квантовых постулатов Бора.
Состав и строение атомного ядра. Свойства ядерных сил. Энергия связи атомных ядер. Виды радиоактивных превращений атомных ядер.
Закон радиоактивного распада. Свойства ионизирующих ядерных излучений. Доза излучения.
Ядерные реакции. Цепная реакция деления ядер. Ядерная энергетика. Термоядерный синтез.
Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия.

Демонстрации:

Фотоэффект.
Линейчатые спектры излучения.
Лазер.
Счетчик ионизирующих излучений.

Лабораторные работы:

Наблюдение сплошного и линейчатого спектров

Строение Вселенной

Расстояние до Луны, Солнца и ближайших звезд. Космические исследования, их научное и экономическое значение. Природа Солнца и звезд, источники энергии. Физические характеристики звезд. Современные представления о происхождении и эволюции Солнца и звезд. Наша Галактика и место Солнечной системы в ней. Другие галактики. Представление о расширении Вселенной.

Экспериментальная физика

Опыты, иллюстрирующие изучаемые явления.

Календарно-тематическое планирование

11 КЛАСС (68 часов – 2 часа в неделю)

Тема 1. ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОДИНАМИКИ (Продолжение 10 класса)(11 часов)

Магнитное поле (5 часов)

Дата	№ урока	Тема урока	Элементы содержания	Требования к уровню подготовки обучающихся	Основные виды деятельности ученика ¹ (на уровне учебных действий)	Вид контроля, измерители	Домашнее задание
	1/1	Магнитное поле, его свойства.	Взаимодействие проводников с током. Магнитные силы. Магнитное поле. Основные свойства магнитного поля.	Знать смысл физических величин: магнитные силы, магнитное поле	Вычислять силы, действующие на проводник с током в магнитном поле. Объяснять принцип действия электродвигателя.	Давать определение	§1
	2/2	Магнитное поле постоянного электрического тока.	Вектор магнитной индукции. Правило «буравчика»	Знать: правило «буравчика», вектор магнитной индукции. Применять данное правило для определения направления линий магнитного поля и направления тока в		Тест. Изображать силовые линии магнитного поля. Объяснять на примерах, рисунках правило	§2 Упр. 1(1,2)

				проводнике		«буравчика»	
	3/3	Действие магнитного поля на проводник с током. Лабораторная работа №1: «Наблюдение действия магнитного поля на ток»	Закон Ампера. Сила Ампера. Правило «левой руки». Применение закона Ампера. Наблюдение действия магнитного поля на ток	Понимать смысл закона Ампера, смысл силы Ампера как физической величины. Применять правило «левой руки» для определения направления действия силы Ампера (линий магнитного поля, направления тока в проводнике). Уметь применять полученные знания на практике.		Давать определение понятий. Определять направление действующей силы Ампера, тока, линии магнитного поля. Лабораторная работа. Умение работать с приборами, формулировать вывод	§3,5 Р.840, 841
	4/4	Действие магнитного поля на движущийся электрический заряд.	Действие магнитного поля на движущийся электрический заряд. Сила Лоренца. Правило «левой руки» для определения направления силы Лоренца. Движение заряженной частицы в однородном магнитном поле. Применение силы Лоренца.	Понимать смысл силы Лоренца как физической величины. Применять правило «левой руки» для определения направления действия силы Лоренца (линий магнитного поля, направления скорости движущегося электрического заряда.	Вычислять силы, действующие на электрический заряд, движущийся в магнитном поле.	Физический диктант. Давать определение понятий. Определять направление действующей силы Лоренца, скорости движущейся заряженной частицы, линий магнитного поля.	§6 Р.847, 849

	5/5	Зачет по теме Магнитное поле.	Магнитное поле.	Умение применять полученные знания на практике.			Задач и по тетра ди
--	-----	----------------------------------	-----------------	---	--	--	------------------------------

Электромагнитная индукция (6 часов)

	№ уро ка	Тема урока	Элементы содержания	Требования к уровню подготовки обучающихся	Основные виды деятельности ученика ¹ (на уровне учебных действий)	Вид контроля, измерители	Дома шнее задан ие
	6/1	Явление электромагнитно й индукции. Магнитный поток. Закон электро- магнитной индукции.	Элетромагнитная индукция. Магнитный поток.	Понимать смысл: явления электромагнитной индукции, закона электромагнитной индукции, магнитного потока как физической величины.	Исследовать явление электромагнитно й индукции. Объяснять принцип действия генератора электрического тока.	Тест. Объяснять явление электро- магнитной индукции. Знать закон. Приводить примеры применения	§8,9,1 1 Р. 921, 922
	7/2	Направление индукционного тока. Правило Ленца.	Направление индукционного тока. Правило Ленца.	Применять правило Ленца для определения направления индукционного тока.		Объяснять на примерах, ри- сунках правило Ленца.	§10 Упр.2 (2,3)
	8/3	Самоиндукция. Индуктивность.	Явление самоиндук- ции. Индуктивность. ЭДС самоиндукции	Описывать и объяснять явление самоиндукции. Понимать смысл физической величины (индуктивность). Уметь применять формулы при		Физический диктант. Понятия, формулы	§15, Р.933, 934

				решении задач			
	9/4	Лабораторная работа №2: «Изучение явления электромагнитной индукции»	Электромагнитная индукция	Описывать и объяснять физическое явление электромагнитной индукции		Лабораторная работа	С. 1110(1-5)
	10/5	Электромагнитное поле.	Электромагнитное поле. Энергия магнитного поля	Понимать смысл физических величин: электромагнитное поле, энергия магнитного поля		Давать определения явлениям. Уметь объяснить причины появления электромагнитного поля	§16, 17 Р. 938,939
	11/6	Контрольная работа №1 по теме: «Магнитное поле. Электромагнитная индукция»	Магнитное поле. Электромагнитная индукция.	Уметь применять полученные знания на практике		Контрольная работа	

Тема 2. КОЛЕБАНИЯ И ВОЛНЫ (11 часов)

Электромагнитные колебания (3 часа)

	№ урока	Тема урока	Элементы содержания	Требования к уровню подготовки обучающихся	Основные виды деятельности ученика ¹ (на уровне учебных действий)	Вид контроля, измерители	Домашнее задание
	12/1	Свободные и вынужденные	Открытие электромагнитных колебаний.	Понимать смысл физических явлений: свобод-	Наблюдать осциллограммы	Физический диктант. Давать	§27

		электромагнитные колебания.	Свободные и вынужденные электромагнитные колебания.	ные и вынужденные электромагнитные колебания.	гармонических колебаний силы тока в цепи.	определения колебаний, приводить примеры	
	13/2	Колебательный контур. Превращение энергии при электромагнитных колебаниях.	Устройство колебательного контура. Превращение энергии в колебательном контуре. Характеристики электромагнитных колебаний	Знать устройство колебательного контура, характеристики электромагнитных колебаний. Объяснять превращение энергии при электромагнитных колебаниях	Формировать ценностное отношение к изучаемым на уроках физики объектам и осваиваемым видам деятельности	Объяснять работу колебательного контура	§28 С. 1249, 1250
	14/3	Переменный электрический ток	Переменный ток. Получение переменного тока. Уравнение ЭДС, напряжения и силы для переменного тока	Понимать смысл физической величины (переменный ток)		Объяснять получение переменного тока и применение	§31 С.128 3

Производство, передача и использование электрической энергии (4 часа)

	№ урока	Тема урока	Элементы содержания	Требования к уровню подготовки обучающихся	Основные виды деятельности ученика ¹ (на уровне учебных действий)	Вид контроля, измерители	Домашнее задание
	15/1	Генерирование электрической энергии. Трансформаторы.	Генератор переменного тока. Трансформаторы	Понимать принцип действия генератора переменного тока. Знать устройство и принцип действия трансформатора	Формировать ценностное отношение к изучаемым на уроках физики объектам и осваиваемым видам деятельности	Объяснять устройство и приводить примеры применения трансформатора	§37, 38
	16/2	Решение задач по теме: «Трансформаторы»	Трансформаторы	Уметь применять полученные знания на практике		Решение задач	С. 1341, 1342
	17/3	Производство и использование	Производство электроэнергии. Типы	Знать способы производства электроэнергии.		Объяснять процесс произ-	§39, 41

		электрической энергии	электростанций. Повышение эффективности использования электроэнергии	Называть основных потребителей электроэнергии.		водства электрической энергии и приводить примеры использования электроэнергии	
	18/4	Передача электроэнергии.	Передача электроэнергии.	Знать способы передачи электроэнергии		Физический диктант. Знать правила техники безопасности	§40

Электромагнитные волны (4 часа)

	№ урока	Тема урока	Элементы содержания	Требования к уровню подготовки обучающихся	Основные виды деятельности ученика ¹ (на уровне учебных действий)	Вид контроля, измерители	Домашнее задание
	19/1	Электромагнитная волна. Свойства электромагнитных волн.	Теория Максвелла. Теория дальнего действия и ближнего действия. Возникновение и распространение электромагнитного поля. Основные свойства электромагнитных волн	Знать смысл теории Максвелла. Объяснять возникновение и распространение электромагнитного поля. Описывать и объяснять основные свойства электромагнитных волн	Наблюдать явление интерференции электромагнитных волн. Исследовать свойства	Уметь обосновать теорию Максвелла	§48,49
	20/2	Принцип радиотелефонной связи. Простейший радиоприемник.	Устройство и принцип действия радиоприёмника А.С.Попова. Принципы радиосвязи	Описывать и объяснять принципы радиосвязи. Знать устройство и принцип действия радиоприёмника А.С.Попова	электромагнитных волн с помощью мобильного телефона.	Знать схему. Объяснять наличие каждого элемента схемы. Эссе-будущее средств связи	§51,52 С. 1358, 1364

	21/3	Радиолокация. Понятие о телевидении. Развитие средств связи.	Деление радиоволн. Использование волн в радиовещании. Радиолокация. Применение радиолокации в технике. Принципы приёма и получения телевизионного изображения. Развитие средств связи	Описывать физические явления: распространение радиоволн, радиолокация. Приводить примеры: применение волн в радиовещании, средств связи в технике, радиолокации в технике. Понимать принципы приёма и получения телевизионного изображения		Тест	§55-58 С. 1366, 1368
	22/4	Контрольная работа №2 «Электромагнитные колебания и волны»	Электромагнитные колебания и волны	Применять формулы при решении задач. Уметь применять полученные знания на практике		Контрольная работа	

Тема 3. ОПТИКА (18 часов)

Световые волны (10 часов)

	№ урока	Тема урока	Элементы содержания	Требования к уровню подготовки обучающихся	Основные виды деятельности ученика ¹ (на уровне учебных действий)	Вид контроля, измерители	Домашнее задание
	23/1	Скорость света.	Развитие взглядов на природу света. Геометрическая и волновая оптика. Определение скорости света.	Знать развитие теории взглядов на природу света. Понимать смысл физического понятия (скорость света)	Применять на практике законы отражения и преломления	Уметь объяснить природу возникновения световых явлений, определения	§59

					света при решении задач.	скорости света (опытное обоснование)	
	24/2	Закон отражения света. Решение задач на закон отражение света.	Закон отражения света. Построение изображений в плоском зеркале.	Понимать смысл физи- ческих законов: принцип Гюйгенса, закон отраже- ния света. Выполнять построение изображений в плоском зеркале. Решать задачи		Решение типовых задач	§60 Р. 1023, 1026
	25/3	Закон преломления света. Решение задач на закон преломления света.	Закон преломления света. Относительный и абсолютный пока- затель преломления	Понимать смысл физи- ческих законов (закон преломления света). Выполнять построение изображений		Физический диктант, работа с рисунками	§61 Р. 1035
	26/4	Лабораторная работа №3: «Измерение показателя преломления стекла»	Измерение показателя преломления стекла	Выполнять измерения показателя преломления стекла		Лабораторная работа	Р. 1036, 1037
	27/5	Линза. Построение изображения в линзе.	Виды линз. Формула тонкой линзы. Оптическая сила и фокусное расстояние линзы. Построение изображений в тонкой линзе. Увеличение линзы.	Знать основные точки линзы. Применять формулы линзы при решении задач. Выпол- нять построение изображений в линзе	Строить изображения, даваемые линзами. Рассчитывать расстояние от линзы до изображения предмета. Рассчитывать оптическую силу	Физический диктант, работа с рисунками	§64,6 5 задач и по тетра ди

					линзы. Измерять фокусное расстояние линзы.		
	28/6	Дисперсия света.	Дисперсия света	Понимать смысл физического явления (дисперсия света). Объяснять образование сплошного спектра при дисперсии	Наблюдать явление дифракции света. Определять спектральные границы чувствительности и человеческого глаза с помощью дифракционной решетки.		§66
	29/7	Интерференция света. Дифракция света.	Интерференция. Дифракция света.	Понимать смысл физических явлений: интерференция, дифракция. Объяснять условие получения устойчивой интерференционной картины.		Давать определения понятий	§68, 69, 71
	30/8	Поляризация света	Естественный и поляризованный свет. Применение поляризованного света.	Понимать смысл физических понятий: естественный и поляризованный свет. Приводить примеры применения поляризованного света		Давать определения понятий	§73, 74
	31/9	Решение задач по теме: «Оптика. Световые волны»	Оптика. Световые волны	Уметь применять полученные знания на практике		Решение задач	§64, задач и по тетради
	32/10	Контрольная работа №3 «Оптика. Световые	Оптика. Световые волны	Уметь применять полученные знания на практике		Контрольная работа	

		волны»					
--	--	---------------	--	--	--	--	--

Элементы теории относительности (3 часа)

	№ урок а	Тема урока	Элементы содержания	Требования к уровню подготовки обучающихся	Основные виды деятельности ученика ¹ (на уровне учебных действий)	Вид контроля, измерители	Дома шнее задан ие
	33/1	Постулаты теории относительности.	Постулаты теории относительности Эйнштейна	Знать постулаты теории относительности Эйнштейна	Рассчитывать энергию связи системы тел по дефекту масс		§75,76
	34/2	Релятивистский закон сложения скоростей. Зависимость энергии тела от скорости его движения. Релятивистская динамика.	Релятивистская динамика	Понимать смысл понятия «релятивистская динамика». Знать зависимость массы от скорости			§78,79
	35/3	Связь между массой и энергией.	Закон взаимосвязи массы и энергии. Энергия покоя.	Знать закон взаимосвязи массы и энергии, понятие «энергия покоя»			§80, Р. 1127

Излучение и спектры (5 часов)

	№ урок а	Тема урока	Элементы содержания	Требования к уровню подготовки обучающихся	Основные виды деятельности ученика ¹ (на уровне учебных действий)	Вид контроля, измерители	дом ашнее задан ие
--	----------------	------------	---------------------	---	--	-----------------------------	-----------------------------

	36/1	Виды излучений. Шкала электромагнитных волн.	Виды излучений и источников света. Шкала электромагнитных волн.	Знать особенности видов излучений, шкалу электромагнитных волн	Наблюдать линейчатые спектры. Рассчитывать частоту и длину волны испускаемого света при переходе атома из одного стационарного состояния в другое	Объяснять шкалу электромагнитных волн	§81, 87
	37/2	Спектры и спектральные аппараты. Виды спектров. Спектральный анализ.	Распределение энергии в спектре. Виды спектров. Спектральные аппараты. Спектральный анализ и его применение в науке и технике.	Знать виды спектров излучения и спектры поглощения.		Давать качественное объяснение видов спектров.	§82-84
	38/3	Лабораторная работа №4: «Наблюдение сплошного и линейчатого спектров».	Сплошные и линейчатые спектры.	Уметь применять полученные знания на практике.		Лабораторная работа. Работа с рисунками.	§84
	39/4	Инфракрасное и ультрафиолетовое излучения.	Инфракрасное и ультрафиолетовое излучения.	Знать смысл физических понятий: инфракрасное излучение, ультрафиолетовое излучение.		Написать сообщение	§85
	40/5	Рентгеновские лучи.	Рентгеновские лучи. Виды электромагнитных излучений	Знать рентгеновские лучи. Приводить примеры применения в технике различных видов электромагнитных излучений		Тест	§86

Тема 4. КВАНТОВАЯ ФИЗИКА (12 часов)

Световые кванты (3 часа)

	№ уро ка	Тема урока	Элементы содержания	Требования к уровню подготовки обучающихся	Основные виды деятельности ученика ¹ (на уровне учебных действий)	Вид контроля, измерители	Дома шнее задан ие
	41/ 1	Фотоэффект. Уравнение Эйнштейна.	Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта	Понимать смысл явления внешнего фотоэффекта. Знать законы фотоэффекта, уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Объяснять законы фотоэффекта с квантовой точки зрения, противоречие между опытом и теорией.	Наблюдать фотоэлектрический эффект. Рассчитывать максимальную кинетическую энергию электронов при фотоэлектрическом эффекте.	Знать формулы, границы применения законов	§88,89 Упр.1 2(4,5)
	42/ 2	Фотоны.	Фотоны	Знать: величины, характеризующие свойства фотона (масса, скорость, энергия, импульс)		Физический диктант. Решение задач по теме	§90 Упр.1 2(7)
	43/ 3	Применение фотоэффекта	Применение фотоэлементов	Знать устройство и принцип действия вакуумных и полупроводниковых фотоэлементов. Объяснять корпускулярно-волновой дуализм. Понимать смысл гипотезы де Бройля, применять формулы при решении задач. Приводить приме-		Объяснять устройство и принцип действия фотоэлементов и приводить примеры применения.	§91, 93

				ры применения фото-элементов в технике, примеры взаимодействия света и вещества в природе и технике.			
--	--	--	--	--	--	--	--

Атомная физика (3 часа)

	№ уро ка	Тема урока	Элементы содержания	Требования к уровню подготовки обучающихся	Основные виды деятельности ученика ¹ (на уровне учебных действий)	Вид контроля, измерители	Дома шнее задан ие
	44/ 1	Строение атома. Опыты Резерфорда.	Опыты Резерфорда. Строение атома по Резерфорду.	Понимать смысл физических явлений, показывающих сложное строение атома. Знать строение атома по Резерфорду.	Объяснять принцип действия лазера. Наблюдать действие лазера.	Тест. Знать модель атома, объяснять опыт.	§94
	45/ 2	Квантовые постулаты Бора.	Квантовые постулаты Бора.	Понимать квантовые постулаты Бора. Использовать постулаты Бора для объяснения механизма испускания света атомами.		Знать квантовые постулаты Бора. Решение типовых задач.	§95, задачи по тетради
	46/ 3	Лазеры.	Свойства лазерного излучения. Применение лазеров. Принцип действия лазера.	Иметь понятие о вынужденном индуцированном излучении. Знать свойства лазерного излучения, принцип действия лазера. Приводить примеры применения лазера в технике, науке.		Знать свойства лазерного излучения, принцип действия лазера. Приводить примеры применения.	§97

Физика атомного ядра (6 часов)

	№ уро ка	Тема урока	Элементы содержания	Требования к уровню подготовки обучающихся	Основные виды деятельности ученика ¹ (на уровне учебных действий)	Вид контроля, измерители	Дома шнее задан ие
	47/ 1	Строение атомного ядра. Ядерные силы.	Протонно-нейтронная модель ядра. Ядерные силы.	Понимать смысл физических понятий: строение атомного ядра, ядерные силы. Приводить примеры строения ядер химических элементов.	Наблюдать треки альфа-частиц в камере Вильсона. Регистрировать ядерные излучения с помощью счетчика Гейгера. Рассчитывать энергию связи атомных ядер. Вычислять энергию, освобождающуюс я при радиоактивном распаде.	Знать строение атомного ядра.	§105 С. 1738
	48/ 2	Энергия связи атомных ядер.	Энергия связи ядра. Дефект масс.	Понимать смысл физических понятий: энергия связи ядра, дефект масс.		Решение типовых задач.	§106 С. 1767
	49/ 3	Закон радиоактивног о распада.	Период полураспада. Закон радиоактивного распада.	Понимать смысл физического закона (закон радиоактивного распада)		Давать опреде ление периода полураспада. Решение задач.	§102, Упр.1 4(2)
	50/ 4	Ядерные реакции. Деление ядер урана. Цепные ядерные реак ции. Ядерный реактор.	Ядерные реакции. Деление ядра урана. Цепные ядерные реакции. Ядерный реактор.	Решать задачи на составление ядерных реакций, определение неизвестного элемента реакции. Объяснять деление ядра урана, цепную реакцию. Объяснять осуществле ние управляемой реакции в ядерном реакторе.	Определять продукты ядерной реакции. Вычислять энергию, освобождающуюс я при ядерных реакциях.	Тест. Знать как осуществляется управляемая реакция в ядерном реакторе.	§107- 110 Р. 1213, 1215

51/5	Применение ядерной энергии. Биологическое действие радиоактивных излучений.	Применение ядерной энергии. Биологическое действие радиоактивных излучений.	Приводить примеры использования ядерной энергии в технике, влияния радиоактивных излучений на живые организмы, называть способы снижения этого влияния. Приводить примеры экологических проблем при работе атомных электростанций и называть способы решения этих проблем.		Проект «Экология использования атомной энергии»	§112-114
52/6	Контрольная работа №4 «Световые кванты. Физика атомного ядра»	Световые кванты. Физика атома и атомного ядра.	Уметь применять полученные знания на практике.		Контрольная работа.	

Элементарные частицы (1 час)

№ урока	Тема урока	Элементы содержания	Требования к уровню подготовки обучающихся	Основные виды деятельности ученика ¹ (на уровне учебных действий)	Вид контроля, измерители
53/1	Физика элементарных частиц.	Три этапа в развитии физики элементарных частиц. Открытие позитрона. Античастицы. Открытие нейтрино. Классифи-	Знать различие трёх этапов развития физики элементарных частиц. Иметь понятие о всех стабильных элементарных частицах.		Знать все стабильные элементарные частицы.

			кация элементарных частиц. Взаимные превращения элементарных частиц. Кварки.			
--	--	--	--	--	--	--

	54/ 1	Единая физическая картина мира.	Фундаментальные взаимодействия. Единая физическая картина мира.	Объяснять физическую картину мира.	Понимать ценности научного познания мира не вообще для человечества в целом, а для каждого обучающегося лично, ценность овладения методом научного познания для достижения успеха в любом виде практической деятельности.	Работа с таблицами.	
	55/ 2	Физика и научно-техническая революция.	Физика и астрономия. Физика и биология. Физика и техника. Энергетика. Создание материалов с заданными свойствами. Автоматизация производства. Физика и информатика. Интернет.	Иметь представление о том, какой решающий вклад вносит современная физика в научно-техническую революцию.		Написать сообщение.	

	56/ 1	Строение Солнечной системы.	Солнечная система.	Знать строение Солнечной системы. Описывать движение небесных тел.	Наблюдать звезды, Луну и планеты в телескоп. Наблюдать солнечные пятна с помощью телескопа и	Работать с атласом звёздного неба.	
	57/ 2	Система Земля-Луна.	Планета Луна - единственный спутник Земли.	Знать смысл понятий: планета, звезда.		Тест.	
	58/ 3	Общие сведения о	Солнце – звезда.	Описывать Солнце как источник жизни на Земле		Тест.	

		Солнце.			солнечного экрана. Использовать Интернет для поиска изображений космических объектов и информации об их особенностях.		
	59/4	Источники энергии и внутреннее строение Солнца.	Источники энергии Солнца. Строение Солнца.	Знать источники энергии и процессы, протекающие внутри Солнца.		Знать схему строения Солнца.	
	60/5	Физическая природа звезд.	Звёзды и источники их энергии.	Применять знание законов физики для объяснения природы космических объектов.		Тест.	
	61/6	Наша Галактика. Пространственные масштабы наблюдаемой Вселенной.	Галактика. Вселенная.	Знать понятия: галактика, наша Галактика, Вселенная. Иметь представление о строении Вселенной.		Фронтальный опрос. Тест.	
	62/7	Происхождение и эволюция галактик и звезд.	Происхождение и эволюция Солнца и звёзд. Эволюция Вселенной.	Иметь представления о происхождении и эволюции Солнца и звёзд; эволюции Вселенной.		Фронтальный опрос.	

	63/1	Механика. Законы сохранения					
	64/2	Молекулярная физика. Термодинамика..					
	65/3	Электростатика.					
	66/4	Законы постоянного тока.					

Резерв (2 часа)