

Филиал муниципального автономного общеобразовательного учреждения
«Средняя общеобразовательная школа с.Окунёво»
Мелёхинская средняя общеобразовательная школа

РАССМОТРЕНО
на методическом
совете школы
протокол № 1
от 31.08.2020 года

СОГЛАСОВАНО
Заведующий филиалом
Мелёхинская СОШ
 С.Ю.Ташланова
31.08.2020 года

УТВЕРЖДАЮ
Директор школы

Н.Д.Кукушкина
31.08.2020 года


**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ПО ФИЗИКЕ
ДЛЯ 11 КЛАССА**

Разработчик программы
учитель физики
Маликова А.М.
Педагогический стаж 10 лет,
Первая квалификационная
категория

2020-2021 уч. год

Пояснительная записка.

Рабочая программа учебного предмета "Физика 11 класс" разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта (Приказ Минобрнауки России от 05.03.2004 N1089 (ред. от 31.01.2012) "Об утверждении федерального компонента государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования"), примерной учебной программы среднего полного образования по физике в 10-11 классах с учётом особенностей организации учебного процесса по предмету.

Рабочая программа ориентирована на УМК «Физика 11 класс» под редакцией Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев, Н.Н. Сотский.

В учебном плане на изучение физики в 11 классе отводится 68 часов (2 часа в неделю).

Цели и задачи изучения предмета

Изучение физики на базовом уровне среднего (полного) общего образования направлено на достижение следующих целей:

- освоение знаний о фундаментальных физических законах и принципах, лежащих в основе современной физической картины мира; наиболее важных открытиях в области физики, оказавших определяющее влияние на развитие техники и технологии; методах научного познания природы;

- овладение умениями проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, выдвигать гипотезы и строить модели; применять полученные знания по физике для объяснения разнообразных физических явлений и свойств веществ; практического использования физических знаний; оценивать достоверность естественнонаучной информации;

- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе приобретения знаний по физике с использованием различных источников информации и современных информационных технологий;

- воспитание убежденности в возможности познания законов природы и использования достижений физики на благо развития человеческой цивилизации; необходимости сотрудничества в процессе совместного выполнения задач, уважительного отношения к мнению оппонента при обсуждении проблем естественнонаучного содержания; готовности к морально-этической оценке использования научных достижений, чувства ответственности за защиту окружающей среды;

- использование приобретенных знаний и умений для решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности собственной жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды.

Межпредметные связи предмета

Программа построена с учетом реализации межпредметных связей с курсом химии, где изучаются основные сведения о строении атомов, биологии, где дается знакомство со строением человеческого организма и его основными функциями, математики-умения выполнять операции с формулами, вычислять пропорции. Знание физических законов необходимо для изучения химии, биологии, физической географии, технологии, ОБЖ. Материал, который в обязательном минимуме содержания образования выделен курсивом, т.е. подлежит изучению, но не включается в требования к уровню подготовки выпускников, введён в основное содержание примерной программы и выделен также курсивом. Гуманитарное значение физики как составной части общего образования состоит в том, что она вооружает школьника научным методом познания, позволяющим получать объективные знания об окружающем мире Курс физики в примерной программе среднего (полного) общего образования структурируется на основе физических теорий: механика, молекулярная физика, электродинамика, электромагнитные колебания и волны, квантовая физика. Особенностью предмета «Физика» в учебном плане образовательной школы является и тот факт, что овладение основными физическими понятиями и законами на базовом уровне стало необходимым практически каждому человеку в современной жизни

РЕГИОНАЛЬНЫЙ БЛОК

Молекулярная физика. Термодинамика.

Создание особых условий (температура, влажность воздуха) для выращивания плодовоовощной продукции в закрытом грунте ООО «ТК Тюмень Агро».

Учет температуры и влажности воздуха в производстве кондитерских изделий (Кондитерское производство), при работе мельниц и элеваторов.

Задачи на расчет влажности воздуха с использованием данных ООО «Кондитерская фабрика «Кураж», ООО «КоопХЛЕБ», кондитерского цеха ИП Костина А.В.(Аромашевский район), комплекса хранения и переработки овощей ИП Попов В.А. (Бердюжский район).

Задачи на расчет упругих свойств металлов на основе данных ООО «Софит» (производство кованых изделий г. Ишим) .

Задачи на расчет характеристик противопожарной двери и определение энергии, которую она выдерживает на основе данных ООО «Дорхан-Тюмень».

Оценка характеристик различных видов топлива (ЗАО «Антипинский нефтеперерабатывающий завод». Использование экологически чистых видов топлива (биотопливо, ООО «Заготовитель», Ярковский район)

Интеграция предметов

Химия: вещество, молекула, атомы, количество вещества-8 кл., тепловые эффекты-8 кл., приготовление растворов-8 кл., агрегатные состояния вещества (кристаллические решетки)-8 кл., газовые законы (характеристики газов при нормальных условиях)-8 кл.

Биология: диффузия в органах дыхания-7 кл., терморегуляция -8 кл., осмос-клетка-10 кл., механизм вдоха и выдоха-8 кл, газообмен в легких и тканях-8 кл.

География: виды топлива и их получение-9 кл., загрязнение среды продуктами сгорания топлива-9 кл.

Информатика: графики изопроцессов, создание моделей агрегатного состояния вещества, моделирование фазовых переходов-7-11 кл., решение задач по алгоритму.

Электродинамика.

Учет статического электричества при производстве, транспортировке и хранении жидкого топлива ОАО «НК «Роснефть», ЗАО «Антипинский нефтеперерабатывающий завод», ООО «Тобольск – Нефтехим», ООО «Западно-Сибирский нефтехимический комбинат», в работе ТЭЦ, АЗС, КСК.

Учет статического электричества при переработке и копчении рыбы (г. Ишим, производственный комплекс переработки рыбы, ООО «Эра-98» Тюменский район,

ООО «Тюменский завод нефтепромыслового оборудования» (Бейкер Хьюз) – производство нефтепогружного силового кабеля - проводника электрического тока с определенными характеристиками (удельное электрическое сопротивление, длина, площадь поперечного сечения, максимальное значение напряжения и тока, масса единицы длины кабеля). Требования к использованию кабеля в условиях погружения и эксплуатации в нефти. Производство аккумуляторов Тюменский аккумуляторный завод.

Использование информации об электроснабжении предприятий региона в качестве данных для составления и решения расчетных задач

Использование информации об электроснабжении предприятий региона в качестве данных для составления и решения расчетных задач.

Интеграция предметов:

Химия: электролиз-9-11 кл, строение проводников, полупроводников и диэлектриков-9-11 кл.

Биология: рефлекторная регуляция-8 кл.

Информатика: устройство компьютера, р-п-переход-10 кл., электронно-лучевая трубка -10 кл., решение задач по алгоритму.

Электродинамика

Интеграция:

Информатика: устройство компьютера, транзисторы (р-п – переход 10 кл.), электронно-лучевая трубка

моделирование всех видов движения (*графики, таблицы, диаграммы*)

Решение задач по алгоритму

Моделирование процессов, происходящих во Вселенной

Моделирование цепной реакции

География: Использование электромагнитных излучений в сельском хозяйства (9 кл.)

Квантовая физика:

Химия: изотопы (8, 11 кл.)

Радиоактивность (8 кл.)

Опыты Резерфорда (11 класс)

Биология: фотосинтез (химическое действие света 9-10 кл.)

Глаз;

Мутагенные (при облучении – биологи 9-10 кл.) – биологическое действие радиоактивных излучений.

География: рельефно-геологическое строение (определение возраста горных пород, геологическое летоисчисление – с использованием метода радиоактивных изотопов.)

10% учебного времени отводится на региональный компонент «Энергосбережение», занятия по данной теме включены в тематическое планирование.

Требования к уровню подготовки выпускников

В результате изучения физики на базовом уровне ученик должен:

знать/понимать:

- смысл понятий: физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие, - смысл физических величин: скорость, ускорение, масса, сила, импульс, работа, механическая энергия, внутренняя энергия, абсолютная температура, средняя кинетическая энергия частиц вещества, количество теплоты, элементарный электрический заряд;
- смысл физических законов классической механики, всемирного тяготения, сохранения энергии, импульса и электрического заряда, термодинамики;
- вклад российских и зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие физики;
- уметь:
 - описывать и объяснять физические явления и свойства тел: движение небесных тел и искусственных спутников Земли; свойства газов, жидкостей и твердых тел;
 - отличать гипотезы от научных теорий; делать выводы на основе экспериментальных данных; приводить примеры, показывающие, что: наблюдения и эксперимент являются основой для выдвижения гипотез и теорий, позволяют проверить истинность теоретических выводов; что физическая теория дает возможность объяснять известные явления природы и научные факты, предсказывать еще неизвестные явления;
 - приводить примеры практического использования физических знаний: законов механики, термодинамики и электродинамики в энергетике;
 - воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях;
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:
 - обеспечения безопасности жизнедеятельности в процессе использования транспортных средств, бытовых электроприборов, средств радио- и телекоммуникационной связи;

- оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды;
 - рационального природопользования и охраны окружающей среды;
 - понимания взаимосвязи учебного предмета с особенностями профессий и профессиональной деятельности, в основе которых лежат знания по данному учебному предмету.
 (абзац введен Приказом Минобрнауки России от 10.11.2011 N 2643)

Учебно-тематический план.

Раздел, тема	Количество часов	Контрольные работы	Лабораторные работы
Раздел 1. ЭЛЕКТРОДИНАМИКА	21	2	3
Т 1. Магнитное поле	5		1
Т 2. Электромагнитная индукция	6	1	1
Т 3. Электромагнитные колебания и волны	10	1	1
Раздел 2. ОПТИКА	20	1	4
Т 1. Геометрическая и волновая оптика	13	1	3
Т 2. Элементы теории относительности	4		
Т 3. Излучение и спектры	3		1
Раздел 3. КВАНТОВАЯ ФИЗИКА	14	1	
Т.1. Световые кванты	3		
Т 2. Атомная физика	4		
Т 3. Физика атомного ядра.	6	1	
Т 4. Элементарные частицы	1		
Т 5. ЗНАЧЕНИЕ ФИЗИКИ ДЛЯ РАЗВИТИЯ МИРА И РАЗВИТИЯ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНЫХ СИЛ ОБЩЕСТВА	1		
РАЗДЕЛ 4. СТРОЕНИЕ И ЭВОЛЮЦИЯ ВСЕЛЕННОЙ	6		
ПОВТОРЕНИЕ	6		
ИТОГО	68	6	7

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Электродинамика

Электромагнитная индукция

Магнитное поле. Вектор магнитной индукции. Сила Ампера. Сила Лоренца. Магнитные свойства вещества. Электромагнитная индукция. Закон электромагнитной индукции. Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля. **Объяснение устройства и принципа действия технических объектов, практическое применение физических знаний в повседневной жизни:**
 - при использовании микрофона, динамика, трансформатора, телефона, магнитофона.

Лабораторная работа №1: «Наблюдение действие магнитного поля на ток».

Лабораторная работа №2: «Изучение явления электромагнитной индукции».

Демонстрации:

- Взаимодействие параллельных токов.
- Действие магнитного поля на ток.
- Устройство и действие амперметра и вольтметра.
- Устройство и действие громкоговорителя.
- Отклонение электронного лучка магнитным полем.
- Электромагнитная индукция.
- Правило Ленца.
- Зависимость ЭДС индукции от скорости изменения магнитного потока.

- Самоиндукция.
- Зависимость ЭДС самоиндукции от скорости изменения силы тока и от индуктивности проводника.

Колебания и волны

Механические колебания. Математический маятник. Амплитуда, период, частота и фаза колебаний. Свободные колебания в колебательном контуре. Период свободных электрических колебаний. Вынужденные колебания. Переменный электрический ток. Емкость и индуктивность в цепи переменного тока. Мощность в цепи переменного тока. Резонанс в электрической цепи. Гармонические колебания. Амплитуда, период, частота и фаза колебаний. Вынужденные колебания. Резонанс. Автоколебания. Производство, передача и потребление электрической энергии. Генерирование электрической энергии. Трансформатор. Передача электрической энергии

Механические волны. Продольные и поперечные волны. Длина волны. Скорость распространения волны. Звуковые волны. Интерференция волн. Принцип Гюйгенса. Дифракция волн.

Электромагнитные волны. Излучение электромагнитных волн. Свойства электромагнитных волн. Принципы радиосвязи. Телевидение.

Лабораторная работа №3: «Определение ускорения свободного падения при помощи маятника».

Демонстрации:

- Свободные электромагнитные колебания низкой частоты в колебательном контуре.
- Зависимость частоты свободных электромагнитных колебаний от емкости и индуктивности контура.
- Незатухающие электромагнитные колебания в генераторе на транзисторе.
- Получение переменного тока при вращении витка в магнитном поле.
- Устройство и принцип действия генератора переменного тока (на модели).
- Осциллограммы переменного тока
- Устройство и принцип действия трансформатора
- Передача электрической энергии на расстояние с помощью понижающего и повышающего трансформатора.
- Электрический резонанс.
- Излучение и прием электромагнитных волн.
- Модуляция и детектирование высокочастотных электромагнитных колебаний.

Оптика. Излучения и спектры

Световые лучи. Закон преломления света. Призма. Дисперсия света. Формула тонкой линзы. Получение изображения с помощью линзы. Световые электромагнитные волны. Скорость света и методы ее измерения, Интерференция света. Когерентность. Дифракция света. Дифракционная решетка. Поперечность световых волн. Поляризация света. Излучение и спектры. Шкала электромагнитных волн.

Лабораторная работа №4: Измерение показателя преломления стекла.

Лабораторная работа №5: «Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы».

Лабораторная работа №6: «Измерение длины световой волны».

Лабораторная работа №7: «Наблюдение сплошного и линейчатого спектров»

Демонстрации:

- Законы преломления света.
- Полное отражение.
- Световод.
- Получение интерференционных полос.
- Дифракция света на тонкой нити.
- Дифракция света на узкой щели.
- Разложение света в спектр с помощью дифракционной решетки.
- Поляризация света поляроидами.

- Применение поляроидов для изучения механических напряжений в деталях конструкций.

Основы специальной теории относительности

Постулаты теории относительности. Принцип относительности Эйнштейна. Постоянство скорости света. Пространство и время в специальной теории относительности. Релятивистская динамика. Связь массы с энергией.

Квантовая физика

Световые кванты. Излучения и спектры

Гипотеза Планка о квантах. Фотоэффект. Фотон. Гипотеза де Бройля о волновых свойствах частиц. Корпускулярно-волновой дуализм. Соотношение неопределенностей Гейзенберга.

Атомная физика

Планетарная модель атома. Опыты Резерфорда. Квантовые постулаты Бора. Модель атома водорода по Бору. Трудности теории Бора. Квантовая механика. Гипотеза де Бройля. Корпускулярно-волновой дуализм. Дифракция электронов. Лазеры.

Физика атомного ядра

МОДЕЛИ СТРОЕНИЯ АТОМНОГО ЯДРА. Ядерные силы. Дефект массы и энергия связи ядра. Радиоактивные превращения. Закон радиоактивного распада и его статистический характер. Протонно-нейтронная модель строения атомного ядра. Ядерная энергетика. Влияние ионизирующей радиации на живые организмы. ДОЗА ИЗЛУЧЕНИЯ. ЗАКОН РАДИОАКТИВНОГО РАСПАДА И ЕГО СТАТИСТИЧЕСКИЙ ХАРАКТЕР. Методы регистрации элементарных частиц. ЭЛЕМЕНТАРНЫЕ ЧАСТИЦЫ. ФУНДАМЕНТАЛЬНЫЕ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ.

Значение физики для понимания мира и развития производительных сил

Единая физическая картина мира. Фундаментальные взаимодействия. Физика и научно-техническая революция. Физика и культура.

Строение и эволюция Вселенной

Солнечная система. Звезды и источники их энергии. Современные представления о происхождении и эволюции Солнца и звезд. Галактика. Пространственные масштабы наблюдаемой Вселенной. Применимость законов физики для объяснения природы космических объектов. Наблюдение и описание движения небесных тел.

Итоговое повторение

Информационные источники.

Учебник: Физика: Учеб. для 11 кл. общеобразоват. учреждений / Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев, Н.Н. Сотский. – 10-е изд. – М.: Просвещение, 2009.

Дополнительная литература:

1. Сборник задач по физике: для 10-11 кл. общеобразоват. учреждений / Сост. Г.Н. Степанова. – 9-е изд. М.: Просвещение, 2003. – 288 с.
2. Физика. Задачник. 10-11 кл.: Пособие для общеобразоват. учреждений / Рымкевич А.П. – 7-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2003. – 192 с.
3. Физика. 10 класс: дидактические материалы /А.Е.Марон, Е.А.Марон. М.; Дрофа, 2005г.
4. Интернет-ресурсы: электронные образовательные ресурсы из единой коллекции цифровых образовательных ресурсов (<http://school-collection.edu.ru/>), каталога Федерального центра информационно-образовательных ресурсов (<http://fcior.edu.ru/>): информационные, электронные упражнения, мультимедиа ресурсы, электронные тесты

Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы
Физика 11 класс, всего часов — 68, в неделю — 2.

№ п/п	Количество часов	Тема урока	Элементы содержания	Тип урока	Требования к уровню подготовки уч-ся	Дата	Интеграция, коррективк а
1	1	Магнитное поле. Вектор магнитной индукции.	Магнитное поле. Замкнутый контур с током в магнитном поле. Магнитная стрелка. Направление вектора магнитной индукции. Линии магнитной индукции. Вихревое поле.	Лекция	Знать смысл физических понятий: магнитные силы, магнитное поле, правило «буравчика»	01.09	
2	1	Сила Ампера.	Модуль вектора магнитной индукции. Модуль силы Ампера. Направление силы Ампера. Единица магнитной индукции.	Комбинированный урок	Понимать смысл закона Ампера. Применять правило «левой руки» для определения F_A	02.09	
3	1	Лабораторная работа № 1 «Наблюдение действия магнитного поля на ток»	Действие магнитного поля на ток	Урок практикум	Будут стремиться к приобретению навыков применять полученные знания на практике	08.09	
4	1	Сила Лоренца. Магнитные свойства вещества.	Наблюдение действия силы Лоренца. Движение заряженной частицы в однородном магнитном поле. Применение силы Лоренца. Намагничивание вещества. Гипотеза Ампера. Температура Кюри. Ферромагнетики и их применение. Магнитная запись информации.	Лекция	Будут стремиться к приобретению навыков определять направление и модуль силы Лоренц Будут стремиться к приобретению навыков объяснять пара- и диамагнетизм а.	09.09	
5	1	Решение задач по теме «Сила Ампера и Лоренца»	Решение задач на формулу силы Ампера и Лоренца	Практикум решения задач	Будут стремиться к приобретению навыков применять полученные знания на практике	15.09	
6	1	Явление электромагнитной индукции. Магнитный поток.	Открытие электромагнитной индукции. Магнитный поток.	Комбинированный урок	Понимать смысл явления электромагнитной индукции	16.09	
7	1	Правило Ленца. Закон электромагнитной индукции.	Взаимодействие индукционного тока с магнитом. Правило Ленца. ЭДС индукции. Закон электромагнитной индукции.	Комбинированный урок	Знать закон электромагнитной индукции и будут стремиться к приобретению навыков определять направление индукционного тока	22.09	
8	1	Лабораторная работа №	Изучение явления электромагнитной		Изучение явления	23.09	

№ п/п	Количество часов	Тема урока	Элементы содержания	Тип урока	Требования к уровню подготовки уч-ся	Дата	Интеграция, корректировка
		2 «Изучение явления электромагнитной индукции»	индукции		электромагнитной индукции		
9	1	Энергия магнитного поля тока. Электромагнитное поле.	Энергия магнитного поля. Возникновение магнитного поля при изменении электрического. Вихревое электрическое поле. Объяснение устройства и принципа действия технических объектов, практическое применение физических знаний в повседневной жизни: - при использовании микрофона, динамика, телефона, магнитофона;	Комбинированный урок	Знать формулы для расчёта энергии магнитного поля	29.09	
10	1	Решение задач по теме: «Основы электродинамики».	Решение задач по теме: «Основы электродинамики».	Практикум решения задач	Будут стремиться к приобретению навыков применять полученные знания на практике	30.09	
11	1	Контрольная работа № 1 по теме: «Основы электродинамики».	Основы электродинамики	Урок контроля знаний	Будут стремиться к приобретению навыков применять полученные знания на практике	06.10	
12	1	Механические колебания. Математический маятник Лабораторная работа №3 «Определение ускорения свободного падения при помощи маятника».	Механические колебания. Свободные колебания. Математический маятник. Амплитуда, период, частота и фаза колебаний. Определение ускорения свободного падения при помощи маятника	Практическая работа	Будут стремиться к приобретению навыков применять полученные знания на практике	07.10	
13	1	Свободные и вынужденные электромагнитные колебания. Колебательный контур.	Свободные и вынужденные электромагнитные колебания. Колебательный контур. Превращение энергии при электромагнитных колебаниях. Гармонические колебания. Амплитуда,	изучение н/м	Знать устройство колебательного контура, характеристики электромагнитных колебаний.	13.10	

№ п/п	Количество часов	Тема урока	Элементы содержания	Тип урока	Требования к уровню подготовки уч-ся	Дата	Интеграция, корректировка
		Аналогия между механическими и электромагнитными колебаниями.	период, частота и фаза колебаний. Вынужденные колебания. Резонанс. Автоколебания.				
14	1	Решение задач на характеристики свободных электромагнитных колебаний.	Решение задач на формулу Томсона	Комбинированный урок	Будут стремиться к приобретению навыков применять полученные знания на практике	14.10	
15	1	Переменный электрический ток.	Получение переменного электрического тока.	Комбинированный урок	Понимать смысл действующих значений силы тока и напряжения.	20.10	
16	1	Генерирование электрической энергии. Трансформаторы.	Генератор переменного тока. Назначение трансформаторов. Устройство трансформатора. Трансформатор на холостом ходу. Работа нагруженного трансформатора.	Комбинированный урок	Знать строение и принцип работы генератора переменного тока, устройство и условия работы трансформатора на холостом ходу и под нагрузкой.	21.10	
17	1	Производство, передача и использование электрической энергии. ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЕ «Энергетика: проблемы и надежды»	Производство электроэнергии. Использование электроэнергии. Эффективное использование электроэнергии.	Лекция	Знать способы производства электроэнергии. Знать основных потребителей электроэнергии и её способы передачи	03.11	История Информатика Экология
18	1	Волновые явления. Распространение механических волн. Длина и скорость волны.	Что называют волной? Почему возникают волны? Поперечные и продольные волны. Энергия волны. Распространение механических волн. Длина и скорость волны.	изучения н/м	Знать понятия: волна, поперечные и продольные волны, формулу длины и скорости волны.	10.11	
19	1	Электромагнитная волна. Свойства электромагнитных волн.	Как распространяются электромагнитные взаимодействия. Электромагнитная волна. Открытый колебательный контур. Опыт Герца. Поглощение, отражение, преломление, поперечность электромагнитных волн. Плотность потока излучения от расстояния до источника. Зависимость плотности потока излучения от	комбинированный	Знать смысл теории Максвелла. Объяснять возникновение и распространение электромагнитного поля. Описывать и объяснять основные свойства электромагнитных волн. Знать формулу плотности потока электромагнитного излучения	11.11	

№ п/п	Количество часов	Тема урока	Элементы содержания	Тип урока	Требования к уровню подготовки уч-ся	Дата	Интеграция, корректировка
			частоты.				
20	1	Изобретение радио А.С.Поповым. Принципы радиосвязи.	Изобретение радио А.С.Поповым. Радиотелефонная связь. Модуляция. Детектирование. Простейший радиоприемник.	комбинированный	Будут стремиться к приобретению навыков описывать и объяснять принципы радиосвязи. Знать устройство и принцип действия радиоприёмника А.С. Попова	17.11	
21	1	Контрольная работа № 2 по теме « Колебания и волны»	Колебания и волны	Урок контроля знаний	Будут стремиться к приобретению навыков применять полученные знания на практике	18.11	
22	1	Скорость света. Принцип Гюйгенса. Закон отражения света.	Два способа передачи воздействия. Корпускулярная и волновая теории света. Геометрическая и волновая теории света. Геометрическая и волновая оптика. Скорость света. Астрономический метод измерения скорости света. Лабораторные методы измерения скорости света. Принцип Гюйгенса. Закон отражения.	изучение н/м	Знать развитие теории взглядов на природу света, принцип Гюйгенса, закон отражения света, выполнять построение изображений.	24.11	
23	1	Закон преломления света.	Наблюдение преломления света. Вывод закона преломления света. Показатель преломления. Ход лучей в треугольной призме.	комбинированный	Знать закон преломления света. Показатель преломления .	25.11	
24	1	Решение задач на законы отражения и преломления.	Решение задач на законы преломления и отражения света.	Практикум решения задач	Будут стремиться к приобретению навыков применять полученные знания на практике	01.12	
25	1	Лабораторная работа №4 «Измерение показателя преломления стекла»	Измерение показателя преломления стекла	практикум	Будут стремиться к приобретению навыков применять полученные знания на практике	02.12	

№ п/п	Количество часов	Тема урока	Элементы содержания	Тип урока	Требования к уровню подготовки уч-ся	Дата	Интеграция, корректировка
26	1	Линза. Построение изображения в линзе.	Виды линз. Тонкая линза. Изображение в линзе. Собирающая линза. Рассеивающая линза. Построение в собирающей и рассеивающей линзах. Характеристика изображений, полученной с помощью линзы.	изучение н/м	Знать основные характеристики линзы и лучи, используемые для построения изображений. Будут стремиться к приобретению навыков показывать ход лучей в собирающих и рассеивающих линзах	08.12	
27	1	Лабораторная работа №5 «Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы» ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЕ «Мир сквозь очки»	Урок практикум	практикум	Будут стремиться к приобретению навыков применять полученные знания на практике	09.12	
28	1	Дисперсия света. Интерференция механических волн.	Дисперсия света. Опыт И. Ньютона по дисперсии света. Сложение волн. Интерференция. Условие максимумов и минимумов. Когерентность волн. Распределение энергии при интерференции.	Лекция	Понимать смысл физ. явлений: дисперсия света, интерференция	15.12	
29	1	Интерференция света.	Условие когерентности световых волн. Интерференция в тонких плёнках. Кольца Ньютона. Длина световой волны. Интерференция электромагнитных волн.	изучение н/м	Понимать смысл физ. явления: интерференция. Знать условия возникновения устойчивой интерференционной картины. Будут стремиться к приобретению навыков определять минимум и максимум интерфер. картины. Знать применение просветлённой оптики	16.12	
30	1	Дифракция механических волн и света. Дифракционная решетка	Дифракция механических волн. Дифракционные картины от различных препятствий Дифракционная решетка.	Комбинированный урок	Знать и будут стремиться к приобретению навыков объяснять причины дифракции, теорию дифракции на щелях	22.12	
31	1	Решение задач на интерференцию и	Решение задач по теме: «Дифракционная решетка»	практикум	Будут стремиться к приобретению навыков	23.12	

№ п/п	Количество часов	Тема урока	Элементы содержания	Тип урока	Требования к уровню подготовки уч-ся	Дата	Интеграция, корректировка
		дифракцию волн.			применять полученные знания на практике		
32	1	Лабораторная работа №6 «Измерение длины световой волны»	Измерение длины световой волны	практикум	Будут стремиться к приобретению навыков применять полученные знания на практике	12.01	
33	1	Решение задач по теме « Оптика»	Решение задач по теме: «Оптика».	практикум	Будут стремиться к приобретению навыков применять полученные знания на практике	13.01	
34	1	Контрольная работа №3 по теме: «Оптика».	Оптика	контроль знаний		19.01	
35	1	Законы электродинамики. Элементы специальной теории относительности. Постулаты Эйнштейна	Принцип относительности в механике и электродинамике. Постулаты теории относительности. Отличие первого постулата теории относительности от принципа относительности в механике.	Лекция	Знать постулаты теории относительности	20.01	
36	1	Относительность одновременности.	Относительность одновременности.	комбинированный	Понимать относительность одновременности событий	26.01	
37	1	Элементы релятивистской динамики.	Относительность промежутков времени. Относительность расстояний. Релятивистский закон сложения скоростей.	Лекция	Знать формулы преобразования относительности одновременности, расстояний и промежутков времени.	27.01	
38	1	Связь между массой и энергией. Решение задач.	Формула Эйнштейна. Энергия покоя.	комбинированный	Знать формулу Эйнштейна	02.02	
39	1	Излучение и спектры и спектральные аппараты.	Источники света. Тепловое излучение. Электролюминесценция. Католюминесценция. Хемилюминесценция. Фотолуминесценция. Непрерывные спектры. Линейчатые спектры. Полосатые спектры. Спектры поглощения.	Комбинированный урок	Знать особенности видов излучения. Виды спектров.	03.02	

№ п/п	Количество часов	Тема урока	Элементы содержания	Тип урока	Требования к уровню подготовки уч-ся	Дата	Интеграция, корректировка
40	1	Инфракрасное и ультрафиолетовое излучения. Рентгеновские лучи. Шкала электромагнитных излучений.	Инфракрасное и ультрафиолетовое излучения. Открытие рентгеновских лучей. Свойства рентгеновских лучей. Шкала электромагнитных излучений. Повторение главы: «Излучение и спектры», тестирование по этой главе.	Комбинированный урок	Знать смысл физических понятий: инфракрасное и ультрафиолетовое излучения Знать шкалу электромагнитных излучений.	09.02	
41	1	Лабораторная работа №7 «Наблюдение сплошного и линейчатого спектров»	Пронаблюдать спектры водорода, гелия или неона, рассматривая светящиеся спектральные трубки сквозь грани стеклянной пластины.	Практическая работа	Применение знаний на практике.	10.02	
42	1	Фотоэффект. Теория фотоэффекта	Наблюдение фотоэффекта. Законы фотоэффекта. <i>Гипотеза Планка о квантах.</i> Теория фотоэффекта. Уравнение Эйнштейна.	Комбинированный урок	Знать законы фотоэффекта, уравнение Эйнштейна для фотоэффекта.	16.02	
43	1	Решение задач на законы фотоэффекта.	Решение задач на уравнение Эйнштейна для фотоэффекта.	практикум	Будут стремиться к приобретению навыков применять полученные знания на практике	17.02	
44	1	Фотоны. Применение фотоэффекта	Фотоны. Энергия и импульс фотона. Корпускулярно-волновой дуализм. <i>Гипотеза де Бройля.</i>	Комбинированный урок	Знать величины, характеризующие свойства фотона (масса, скорость, энергия, импульс).	24.02	
45	1	Строение атома. Опыты Резерфорда.	<i>Модель Томсона.</i> Опыты Резерфорда. Определение размеров атомного ядра. <i>Планетарная модель атома.</i>	изучение н/м	Знать строение атома по Резерфорду	02.03	
46	1	Постулаты Бора. Лазеры	Постулаты Бора. <i>Соотношение неопределенностей Гейзенберга.</i>	комбинированный	Понимать квантовые постулаты Бора	03.03	
47	1	Открытие радиоактивности. Альфа-, бета- и гамма-излучения.	Открытие радиоактивности. Альфа-, бета- и гамма- излучения.	комбинированный	Будут стремиться к приобретению навыков объяснять физические явления: радиоактивность, альфа-, бета- и гамма- излучения.	09.03	
48	1	<i>Закон радиоактивного</i>	<i>Закон радиоактивного распада и его</i>	комбинированный	Знать закон радиоактивного	10.03	

№ п/п	Количество часов	Тема урока	Элементы содержания	Тип урока	Требования к уровню подготовки уч-ся	Дата	Интеграция, корректировка
		<i>распада. Период полураспада. Изотопы.</i>	<i>статистический характер. Период полураспада. Изотопы.</i>		распада		
49	1	Строение атомного ядра. Ядерные силы.	Искусственное превращение атомных ядер. Протонно-нейтронная модель ядра. Ядерные силы.	комбинированный	Понимать строение ядра и энергию связи нуклонов. Решать задачи на составление ядерных реакций.	16.03	
50	1	Энергия связи атомных ядер. Ядерные реакции. ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЕ <i>«Экологические проблемы атомной энергетики»</i>	Энергия связи атомных ядер. Дефект масс.	комбинированный		17.03	
51	1	Цепные ядерные реакции. Ядерный реактор. Применение ядерной энергии.	Цепные ядерные реакции. Основные элементы ядерного реактора. Применение ядерной энергии. Развитие ядерной энергетики. Ядерное оружие.	комбинированный		23.03	Физика, география
52	1	Биологическое действие радиоактивных излучений.	Элементы, не существующие в природе. промышленности, сельском хозяйстве, археологии. Биологическое действие радиоактивных излучений. Доза излучения. Рентген. Защита организмов от излучения	Комбинированный урок		24.03	
53	1	Решение задач по теме «Физика атомного ядра»	Отработка навыков в решении задач по данной теме.	практикум	Будут стремиться к приобретению навыков применять полученные знания на практике	06.04	
54	1	Контрольная работа № 4 по теме «Световые кванты. Атомная и ядерная физика»		урок контроля знаний	Будут стремиться к приобретению навыков применять полученные знания на практике	07.04	
55	1	<i>Три этапа в развитии физики элементарных частиц. Открытие позитрона. Античастицы.</i>	Этап первый. От электрона до позитрона: 1897-1932 гг. Этап второй. От позитрона до кварков: 1932-1964. гг. Этап третий. От гипотезы о кварках (1964г.) до наших дней. Открытие позитрона.	лекция	Знать этапы развития физики элементарных частиц	13.04	

№ п/п	Количество часов	Тема урока	Элементы содержания	Тип урока	Требования к уровню подготовки уч-ся	Дата	Интеграция, корректировка
			Античастицы. <i>Фундаментальные взаимодействия.</i>				
56	1	Единая физическая картина мира	Единая физическая картина мира. Фундаментальные взаимодействия. Физика и научно-техническая революция. Физика и культура.	лекция	Знать и будут стремиться к приобретению навыков описывать современную физическую картину мира и роль физики для научно-технического прогресса	14.04	
57	1	Видимые движения небесных тел.	эклиптика, небесная сфера, параллакс	Урок изучения нового материала	Знать: небесная сфера, эклиптика . Описывать движение небесных тел	20.04	
58	1	Законы движения планет. Система Земля-Луна.	Законы Кеплера. Луна- единственный спутник Земли	Комбинированный урок	знать: законы Кеплера, видимое движение Земли и Луны	21.04	
59	1	Физическая природа планет и малых тел Солнечной системы.	планеты, астероиды, метеориты, кометы	Комбинированный урок	знать: понятия планета, малые тела Солнечной системы. Применять знание законов физики для объяснения природы космических объектов.	27.04	
60	1	Общие сведения о Солнце. Источники энергии и внутреннее строение Солнца.	Солнце-звезда. Строение Солнца. Источники энергии Солнца.	Комбинированный урок	знать источники энергии Солнца, основные характеристики.	28.04	
61	1	Основные характеристики звёзд.	Звезды и источники их энергии	комбинированный	светимость, температура, цвет звёзд, главная последовательность	4.05	
62	1	Наша Галактика. <i>Происхождение и эволюция галактик и звёзд.</i>	Галактика. Вселенная. Строение и эволюция вселенной. <i>Применимость законов физики для объяснения природы космических объектов.</i>	Комбинированный урок	галактика, наша Галактика. Вселенная	05.05	
63-64	2	Электродинамика	Магнитное поле. Магнитная индукция. Магнитный поток. Электромагнитная индукция. Правило Ленца. Колебательный контур. Переменный ток.	Комбинированный урок		11.05 12.05	

№ п/п	Количество часов	Тема урока	Элементы содержания	Тип урока	Требования к уровню подготовки уч-ся	Дата	Интеграция, корректировка
65-66	2	Оптика	Отражение и преломление света. Дисперсия, интерференция, дифракция света. Виды излучений. Фотоэффект. Фотон.	Комбинированный урок			
67-68	2	Атомная физика и физика атомного ядра.	Строение атома и атомного ядра. Энергия связи. Радиоактивность.	Комбинированный урок			