



Директор школы
Приказ № 464 от 01.09.2021 года.

Утверждаю:
Попкова О.В.

Рабочая программа по физике для 11 класса
на 2021-2022 учебный год по программе В.А. Коровина, В.А. Орлова

МОУ СОШ х. Бурковский

Составитель - учитель физики и математики Чумакова И.А.

Согласовано
Заместитель директора по УР

Н.А. Молоканова /Молоканова Н.А./

Рассмотрено
на заседании методического объединения
учителей математического цикла
Протокол № 1, от 27. 08. 2021 года.

Руководитель МО И.А. Чумакова /Чумакова И.А./

Пояснительная записка

Рабочая программа по физике для 11-го класса составлена на основе федерального компонента государственного стандарта среднего (полного) общего образования и утвержденной Министерством образования РФ авторской программы по физике для общеобразовательных учреждений Г.Я.Мякишева.

Содержание курса включает 5 лабораторных работ, 7 контрольных работ, тесты, самостоятельные работы и рассчитано на 68 часов. Рабочая программа построена таким образом, что в начале каждого урока указан его тип, перечислены формируемые на уроке знания и умения, а также приведен список демонстраций и необходимого оборудования (конкретного или виртуального). Она конкретизирует содержание предметных тем, предлагает распределение учебных часов по разделам курса, последовательность изучения тем и разделов с учетом межпредметных и внутрипредметных связей, логики учебного процесса, возрастных особенностей учащихся. Реализация программы обеспечивается нормативными документами:

– Федеральным компонентом государственного стандарта общего образования (Приказ МО РФ от 05.03.2004 №1089) и Федеральным БУП для образовательных учреждений РФ (Приказ МО РФ от 09.03.2004 №1312);

– учебниками:

- *Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б.* Физика-11. – М.: Просвещение, 2014.

– сборниками тестовых и текстовых заданий для контроля знаний и умений:

- А.Е.Марон, Е.А.Марон «Контрольные тесты по физике» для 10-11 классов; «Просвещение» 2013г. –107 стр.
- А.П.Рымкевич «Сборник задач по физике» для 10-11 классов; «Дрофа» 2002г. –192 стр.
- Учебно-тренировочные материалы для подготовки к единому государственному экзамену по физике («Интеллект-Центр», Москва 2005-2008).
- А.А. Фадеева «ЕГЭ: физика. Тренировочные задания»; «Просвещение» Эксмо, 2006-2008.
- Г.Н. Степанова «Сборник задач по физике» для 9 – 11 классов; М.: «Просвещение», 1996 г.
- Н.В.Ильина «Тематический контроль по физике. Зачеты 10-11 классы» («Интеллект-Центр», Москва 2002).

Цели изучения курса – выработка компетенций:

- *общеобразовательных:*

– умения самостоятельно и мотивированно организовывать свою познавательную деятельность (от постановки цели до получения и оценки результата);

– умения использовать элементы причинно-следственного и структурно-функционального анализа, определять сущностные характеристики изучаемого объекта, развёрнуто обосновывать суждения, давать определения, приводить доказательства;

– умения использовать мультимедийные ресурсы и компьютерные технологии для обработки, передачи, математизации информации, презентации результатов познавательной и практической деятельности;

– умения оценивать и корректировать своё поведение в окружающей среде, выполнять экологические требования в практической деятельности и в повседневной жизни.

- *предметно-ориентированных:*

– понимать возрастающую роль науки, усиление взаимосвязи и взаимного влияния науки и техники, превращение науки в непосредственную производительную силу общества; осознавать взаимодействие человека с окружающей средой, возможности и способы охраны природы;

– развивать познавательные интересы и интеллектуальные способности в процессе самостоятельного приобретения физических знаний с использованием различных источников информации, в том числе компьютерных;

– воспитывать убежденность в позитивной роли физики в жизни современного общества, понимание перспектив развития энергетики, транспорта, средств связи и др.; овладевать умениями применять полученные знания для объяснения разнообразных физических явлений;

– применять полученные знания и умения для безопасного использования веществ и механизмов в быту, сельском хозяйстве и производстве, решения практических задач в повседневной жизни, предупреждения явлений, наносящих вред здоровью человека и окружающей среде.

Нормативными документами для составления рабочей программы являются:

- Базисный учебный план общеобразовательных учреждений Российской Федерации, утвержденный приказом Минобрнауки РФ №1312 от 09.03.2004;
- Федеральный компонент государственного стандарта общего образования, утвержденный МО РФ от 05.03.2004 №1089
- Примерные программы, созданные на основе федерального компонента государственного образовательного стандарта;
- Федеральный перечень учебников, рекомендованных (допущенных) к использованию в образовательном процессе в образовательных учреждениях, реализующих программы общего образования («Вестник образования» №4 2008 г.)
- Требования к оснащению образовательного процесса в соответствии с содержательным наполнением учебных предметов федерального компонента государственного образовательного стандарта.

Содержание тем учебного курса Электродинамика (продолжение) (9 ч)

Магнитное поле. Взаимодействие токов. Магнитное поле. Индукция магнитного поля. Сила Ампера. Сила Лоренца. Магнитные свойства вещества.

Электромагнитная индукция. Открытие электромагнитной индукции. Правило Ленца. Электроизмерительные приборы. Магнитный поток. Закон электромагнитной индукции. Вихревое электрическое поле. Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля. Магнитные свойства вещества. Электромагнитное поле.

Фронтальные лабораторные работы

1. Наблюдение действия магнитного поля на ток.
2. Изучение явления электромагнитной индукции.

Колебания и волны (10 ч)

Механические колебания (1 ч)

Свободные колебания. Математический маятник. Гармонические колебания. Амплитуда, период, частота и фаза колебаний. Вынужденные колебания. Резонанс. Автоколебания.

Электрические колебания (21 ч)

Свободные колебания в колебательном контуре. Период свободных электрических колебаний. Вынужденные колебания. Переменный электрический ток. Активное сопротивление, емкость и индуктивность в цепи переменного тока. Мощность в цепи переменного тока. Резонанс в электрической цепи.

Производство, передача и потребление электрической энергии

Генерирование энергии. Трансформатор. Передача электрической энергии.

Механические волны

Продольные и поперечные волны. Длина волны. Скорость распространения волны. Звуковые волны. Интерференция волн.

Электромагнитные волны

Излучение электромагнитных волн. Свойства электромагнитных волн. Принцип радиосвязи. Телевидение. Принцип Гюйгенса. Дифракция волн.

Световые волны (16ч)

Закон преломления света. Полное внутреннее отражение. Призма. Формула тонкой линзы. Получение изображения с помощью линзы. Оптические приборы. Их разрешающая способность. Световые электромагнитные волны. Скорость света и методы ее измерения. Дисперсия света. Интерференция света. Когерентность. Дифракция света. Дифракционная решетка. Поперечность световых волн. Поляризация света. Излучение и спектры. Шкала электромагнитных волн.

Основы специальной теории относительности

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

Излучение и спектры Квантовая физика (16 ч)

Световые кванты

Тепловое излучение. Постоянная Планка. Фотоэффект. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Фотоны. Опыты Лебедева и Вавилова.

Атомная физика

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

Физика атомного ядра. Элементарные частицы

Методы регистрации элементарных частиц. Радиоактивные превращения. Закон радиоактивного распада и его статистический характер. Протонно-нейтронная модель строения атомного ядра. Дефект масс и энергия связи нуклонов в ядре. Деление и синтез ядер. Ядерная энергетика. Физика элементарных частиц. Статистический характер процессов в микромире. Античастицы.

Строение и эволюция Вселенной (3ч)

Строение Солнечной системы. Система Земля – Луна. Солнце – ближайшая к нам звезда. Звезды и источники их энергии. Современные представления о происхождении и эволюции Солнца, звезд, галактик. Применимость законов физики для объяснения природы космических объектов.

Требования к уровню подготовки учащихся.

Учащиеся должны знать:

Электродинамика.

Понятия: электромагнитная индукция, самоиндукция, индуктивность, свободные и вынужденные колебания, колебательный контур, переменный ток, резонанс, электромагнитная волна, интерференция, дифракция и дисперсия света.

Законы и принципы: закон электромагнитной индукции, правило Ленца, законы отражения и преломления света, связь массы и энергии.

Практическое применение: генератор, схема радиотелефонной связи, полное отражение.

Учащиеся должны уметь:

- Измерять силу тока и напряжение в цепях переменного тока.

- Использовать трансформатор.

- Измерять длину световой волны.

Квантовая физика. Понятия: фотон, фотоэффект, корпускулярно – волновой дуализм, ядерная модель атома, ядерная реакция, энергия связи, радиоактивный распад, цепная реакция, термоядерная реакция, элементарные частицы.

Законы и принципы: законы фотоэффекта, постулаты Бора, закон радиоактивного распада.

Практическое применение: устройство и принцип действия фотоэлемента, принцип спектрального анализа, принцип работы ядерного реактора.

Учащиеся должны уметь: решать задачи на применение формул, связывающих энергию и импульс фотона с частотой световой волны, вычислять красную границу фотоэффекта, определять продукты ядерной реакции.

Ресурсное обеспечение

1. Физика. Задачник. 10-11 кл.: Пособие для общеобразоват. учреждений / Рымкевич А.П. – 7-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2003. – 192 с.
2. Физика: учеб. для 11 кл. общеобразоват. учреждений / Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев, Н.Н. Сотский.– М.: Просвещение, 2006. – 366 с.
3. Программы общеобразовательных учреждений. Физика. 10-11 классы. – М.: Просвещение, 2009.

Поурочно-тематическое планирование

№ п/п	Тема урока	Кол-во часов	Тип/форма урока	Планируемые результаты		Виды и формы контроля	Примечание
				Освоение предметных знаний	УУД		
РАЗДЕЛ I. ЭЛЕКТРОДИНАМИКА (продолжение) – 11 ч							
Стационарное магнитное поле (7 ч)							
1	Повторение. Электродинамика	1	комбинированный урок/ Индивидуальная работа	Знать условия существования электрического тока; знать/понимать смысл величин: сила тока, сопротивление, напряжение, ЭДС; смысл закона Ома	<i>Познавательные УУД:</i> умение работать с различными источниками информации. <i>Личностные УУД:</i> умение соблюдать дисциплину на уроке, уважительно относиться к учителю и одноклассникам. <i>Регулятивные УУД:</i> умение самостоятельно ставить цели учебной деятельности <i>Коммуникативные УУД:</i> умение воспринимать информацию на слух.	ФО	
2	Повторение. Стационарное магнитное поле. Индукция магнитного поля.	1	комбинированный урок/ Индивидуальная работа	Знать и уметь применять правило буравчика и правило левой руки		ФО	§ 1
3	Сила Ампера	1	комбинированный урок/ Индивидуальная работа	Уметь вычислять силу Ампера; знать/понимать смысл величины «магнитная индукция»		Т	§ 2-3
4	Входная диагностическая работа	1	Урок контроля/ Контрольная работа	Уметь применять полученные знания при решении задач		КР	
5	<u>Лабораторная работа № 1</u> «Наблюдение действия магнитного поля на ток»	1	урок формирования практических умений/ Работа в парах	Исследовать действие магнитного поля на ток		ЛР	Инстр.к лаб.раб.
6	Сила Лоренца	1	комбинированный урок/ Групповая фронтальная работа	Уметь определять величину и направление силы Лоренца.		ФО	§ 4-5
7	Магнитные свойства вещества	1	комбинированный урок/ Индивидуальная работа	Знать/понимать явление действия магнитного поля на движение заряженных частиц; уметь приводить примеры его практического применения в технике и роль в астрофизических явлениях		СР	§ 6
Электромагнитная индукция (4 ч)							
8	Явление электромагнитной индукции. Магнитный поток.	1	комбинированный урок/ Индивидуальная работа	Знать/понимать смысл физических величин: индуктивность, ЭДС индукции, энергия магнитного поля	<i>Познавательные УУД:</i> умение работать с различными источниками информации, сравнивать и анализировать информацию, делать выводы, давать определения, понятия. <i>Регулятивные УУД:</i> умение определять цель урока и ставить задачи, необходимые для ее достижения. <i>Коммуникативные УУД:</i> умение строить эффективное взаимодействие с одноклассниками при выполнении совместной работы	ФО	§ 7
9	Направление индукционного тока. Правило Ленца.	1	комбинированный урок/ Индивидуальная работа	Знать/понимать смысл физических понятий: смысл закона электромагнитной индукции		Т	§ 8-10
10	<u>Лабораторная работа № 2</u> «Изучение явления электромагнитной индукции»	1	урок формирования практических умений/ Работа в парах	Опытным путем изучить явление электромагнитной индукции		ЛР	Инстр.к лаб.раб.
11	Явление самоиндукции. Индуктивность.	1	комбинированный урок/ Индивидуальная работа	Знать/понимать смысл физических понятий: вихревой ток, явление самоиндукции		СР	§ 11-12
РАЗДЕЛ II. КОЛЕБАНИЯ И ВОЛНЫ (12 ч)							
Механические колебания (2 ч)							
12	Свободные колебания. Гармонические колебания.	1	комбинированный урок/ Групповая фронтальная работа	Знать/понимать смысл понятий: колебательное движение, свободные вынужденные колебания,	<i>Познавательные УУД:</i> умение работать с различными	ФО	§ 13-16

№ п/п	Тема урока	Кол-во часов	Тип/форма урока	Планируемые результаты		Виды и формы контроля	Примечание
				Освоение предметных знаний	УУД		
	Резонанс.			резонанс	источниками информации. Умение формулировать определения, понятия.	ЛР	Инстр.к лаб.раб.
13	<u>Лабораторная работа № 3</u> «Определение ускорения свободного падения при помощи нитяного маятника»	1	урок формирования практических умений/ Работа в парах	Уметь объяснять и описывать механические колебания	<i>Личностные УУД:</i> умение применять полученные знания на практике		
Электромагнитные колебания (5 ч)							
14	Аналогия между механическими и электромагнитными колебаниями.	1	урок ознакомления с новым материалом/ Лекция, составление опорного конспекта	Знать схему колебательного контура, формулу Томсона	<i>Регулятивные УУД:</i> умение определять цель работы. Планировать этапы ее выполнения, оценивать полученный результат	ФО	§ 17-18
15	Гармонические ЭМ колебания. Формула Томпсона.	1	Урок закрепления изученного/ Индивидуальная работа	Уметь объяснять и применять теоретическое и графическое описание электромагнитных колебаний; уметь решать простейшие задачи по данной теме	<i>Коммуникативные УУД:</i> умение воспринимать информацию на слух. Умение строить эффективное взаимодействие с одноклассниками при выполнении совместной работы	СР	§ 19-20
16	Переменный электрический ток. Резистор в цепи переменного тока.	1	комбинированный урок/ Индивидуальная работа	Понимать принцип действия генератора переменного тока, уметь составлять схемы колебательного контура с разными элементами		ФД	§ 21-22
17	Резонанс в электрической цепи. Автоколебания.	1	комбинированный урок/ Индивидуальная работа	Знать/понимать основные принципы производства и передачи электрической энергии; знать экономические, экологические и политические проблемы в обеспечении энергетической безопасности стран и уметь перечислить пути их решения		СР	§ 23-25
18	Генератор переменного тока. Трансформатор. Производство, передача и использование электрической энергии	1	комбинированный урок/ Групповая фронтальная работа			ФО	§ 26-28
Механические волны (2 ч)							
19	Волна. Свойства волн и основные характеристики. Уравнение бегущей волны.	1	комбинированный урок/ Групповая фронтальная работа	Знать/понимать смысл понятий: механическая волна, звуковая волна; смысл уравнения волны		ФО	§29-30
20	Звуковые волны. Интерференция, дифракция и поляризация механических волн.	1	комбинированный урок/ Индивидуальная работа	Уметь объяснять и описывать механические волны, решать задачи на уравнение волны		Т	§31-34
Электромагнитные волны (3 ч)							
21	ЭМ поле. ЭМ волна. Опыты Герца.	1	комбинированный урок/ Групповая фронтальная работа	Знать историю создания и экспериментального открытия электромагнитных волн; знать основные свойства электромагнитных волн		ФО	§ 35-36
22	Изобретение радио А.С. Поповым. Принципы радиосвязи	1	комбинированный урок/ Индивидуальная работа	Знать/понимать смысл понятий: интерференция, дифракция, поляризация; уметь описывать и объяснять явления интерференции, дифракции и поляризации электромагнитных волн; уметь приводить примеры их практического применения		СР	§ 37-43
23	Контрольная работа № 1 по темам «Электродинамика», «Колебания и волны»	1	Урок контроля/ Контрольная работа	Уметь решать задачи по данной теме		КР	
РАЗДЕЛ III. ОПТИКА (18 ч)							

№ п/п	Тема урока	Кол-во часов	Тип/форма урока	Планируемые результаты		Виды и формы контроля	Примечание
				Освоение предметных знаний	УУД		
Световые волны (11 ч)							
24	Скорость света. Принцип Гюйгенса. Закон отражения света.	1	комбинированный урок/ Групповая фронтальная работа	Знать/понимать, как развивались взгляды на природу света	<i>Познавательные УУД:</i> умение структурировать учебный материал, давать определения, понятия. Умение делать выводы на основе полученной информации, устанавливать соответствие между объектами и их характеристиками. <i>Личностные УУД:</i> потребность в справедливом оценивании своей работы и работы одноклассников. Применение полученных знаний в практической деятельности. <i>Регулятивные УУД:</i> умение составлять план для выполнения заданий учителя. Развитие навыков оценки и самоанализа. <i>Коммуникативные УУД:</i> умение слушать учителя и одноклассников, аргументировать свою точку зрения. <i>Овладение навыками выступлений перед аудиторией</i>	ФО	§ 44-46
25	Законы преломления света. Полное отражение света.	1	комбинированный урок/ Индивидуальная работа	Знать/понимать смысл законов отражения и преломления света, смысл явления полного отражения;		Т	§ 47-49
26	<u>Лабораторная работа № 4</u> «Экспериментальное измерение показателя преломления стекла»	1	урок формирования практических умений/ Работа в парах	уметь определять показатель преломления		ЛР	Инстр.к лаб.раб.
27	Линзы. Построение изображений. Формула тонкой линзы. Увеличение.	1	Урок закрепления изученного/ Индивидуальная работа	Уметь строить изображения в тонких линзах; знать/понимать смысл понятий: фокусное расстояние, оптическая сила линзы; знать формулу тонкой линзы и уметь применять её при решении задач		СР	§ 50-52
28	<u>Лабораторная работа № 5</u> «Экспериментальное определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы»	1	урок формирования практических умений/ Работа в парах	Опытным путем определить оптическую силу и фокусное расстояние собирающей линзы		ЛР	Инстр.к лаб.раб.
29	Дисперсия, дифракция света.	1	комбинированный урок/ Групповая фронтальная работа	Знать/понимать смысл понятий: дисперсия, интерференция, дифракция и поляризация света; уметь описывать и объяснять эти явления; уметь приводить примеры их практического применения		ФО	§ 53
30	Интерференция света. Границы применения.	1	комбинированный урок/ Групповая фронтальная работа			ФО	§ 54-57
31	Дифракционная решетка. Поперечность световых волн. Поляризация света.	1	комбинированный урок/ Индивидуальная работа			СР	§ 58-60
32	Полугодовая контрольная работа	1	Урок контроля/ Контрольная работа			Оценивание уровня знаний предмета за первое полугодие	КР
33	<u>Лабораторная работа № 6</u> «Измерение длины световой волны»	1	урок формирования практических умений/ Работа в парах	Опытным путем измерять длину световой волны		ЛР	Инстр.к лаб.раб.
34	<u>Лабораторная работа № 7</u> «Оценка информационной емкости компакт-диска»	1	урок формирования практических умений/ Работа в парах	Опытным путем оценивать информационную емкость компакт-диска	ЛР	Инстр.к лаб.раб.	
Элементы теории относительности (3 ч)							
35	Элементы специальной теории относительности. Постулаты Эйнштейна.	1	урок ознакомления с новым материалом/ Лекция, составление опорного конспекта	Знать/понимать смысл постулатов СТО	<i>Познавательные УУД:</i> умение преобразовывать информацию из одной формы в другую, работать с текстом, выделять в нем главное, умение выбирать наиболее эффективные способы решения поставленных задач. <i>Регулятивные УУД:</i> умение определять цель работы,	ФО	§ 61-63
36	Элементы релятивистской динамики.	1	комбинированный урок/ Индивидуальная работа	Уметь описывать и объяснять относительность одновременности и основные моменты релятивистской динамики		СР	§ 64-65
37	Элементы специальной теории относительности. Обобщение	1	урок повторения и обобщения/ Индивидуальная работа	Уметь решать задачи с применением изученного материала		СР	§ 61-65

№ п/п	Тема урока	Кол-во часов	Тип/форма урока	Планируемые результаты		Виды и формы контроля	Примечание
				Освоение предметных знаний	УУД		
Излучение и спектры (4 ч)					планировать этапы ее выполнения и оценивать полученные результаты.		
38	Излучение и спектры.	1	комбинированный урок/ Групповая фронтальная работа	Знать/уметь смысл понятий: спектр, спектральный анализ	<i>Коммуникативные УУД:</i> умение слушать учителя, грамотно формулировать вопросы	ФО	§ 66-67
39	Шкала электромагнитных излучений	1	комбинированный урок/ Групповая фронтальная работа	Знать/уметь смысл понятий: спектр, спектральный анализ		ФО	§ 68
40	<u>Лабораторная работа №8</u> «Наблюдение сплошного и линейчатого спектров»	1	урок формирования практических умений/ Работа в парах	Уметь описывать и объяснять линейчатые спектры излучения и поглощения, их применение		ЛР	Инстр.к лаб.раб.
41	Контрольная работа № 2 по теме «Оптика»	1	Урок контроля/ Контрольная работа	Уметь решать задачи по данной теме		КР	
РАЗДЕЛ IV. КВАНТОВАЯ ФИЗИКА (15 ч)							
Световые кванты (4 ч)							
42	Фотоэффект. Применение фотоэффекта.	1	комбинированный урок/ Групповая фронтальная работа	Знать/понимать смысл понятий: фотоэффект, фотон	<i>Познавательные УУД:</i> умение работать с различными источниками информации, сравнивать и анализировать информацию, делать выводы, давать определения, понятия. Умение строить речевые высказывания в устной и письменной форме. <i>Личностные УУД:</i> потребность в справедливом оценивании своей работы и работы одноклассников. Применение полученных знаний в практической деятельности.	ФО	§ 69-70
43	Фотоэффект. Решение задач	1	комбинированный урок/ Групповая фронтальная работа	Знать и уметь применять уравнение Эйнштейна для фотоэффекта при решении задач		СР	§ 69-70
44	Фотоны. Гипотеза де Бройля	1	комбинированный урок/ Индивидуальная работа	Знать историю развития взглядов на природу света; уметь описывать и объяснять применение вакуумных и полупроводниковых фотоэлементов в технике		СР	§ 71
45	Квантовые свойства света: световое давление, химическое действие света	1	комбинированный урок/ Индивидуальная работа	Знать/понимать смысл явления давления света; уметь описывать опыты Лебедева; решать задачи на давление света		СР	§ 72
Атомная физика (3 ч)							
46	Строение атома.	1	комбинированный урок/ Групповая фронтальная работа	Знать/понимать смысл экспериментов, на основе которых была предложена планетарная модель строения атома; сущность квантовых постулатов Бора	<i>Регулятивные УУД:</i> умение определять цель урока и ставить задачи, необходимые для ее достижения, организовывать выполнение заданий согласно указаниям учителя. <i>Коммуникативные УУД:</i> умение воспринимать информацию на слух, строить эффективное взаимодействие с одноклассниками при выполнении совместной работы	ФО	§ 74
47	Квантовые постулаты Бора	1	комбинированный урок/ Групповая фронтальная работа			ФО	§ 75
48	Квантовая механика. Лазеры	1	комбинированный урок/ Индивидуальная работа	Знать и уметь описывать и объяснять химическое действие света, назначение и принцип действия квантовых генераторов, лазеров; знать историю русской школы физиков и её вклад в создание и использование лазеров		СР	§ 76-77
Физика атомного ядра. Элементарные частицы (8 ч)							
49	Строение атомного ядра. Ядерные силы. Обменная модель.	1	комбинированный урок/ Групповая фронтальная работа	Знать/понимать смысл понятий: ядро, протон, нейтрон, нуклон, взаимодействие нуклонов	<i>Познавательные УУД:</i> умение работать с различными источниками информации, сравнивать и анализировать информацию, делать выводы, давать определения,	ФО	§ 78-79
50	Энергия связи атомных ядер.	1	комбинированный урок Индивидуальная работа	Знать/понимать смысл понятий: дефект масс, энергия связи, удельная энергия связи		Т	§ 80-81

№ п/п	Тема урока	Кол-во часов	Тип/форма урока	Планируемые результаты		Виды и формы контроля	Примечание
				Освоение предметных знаний	УУД		
51	Радиоактивность. Период полураспада. Виды радиоактивного распада. Методы наблюдения и регистрации частиц.	1	комбинированный урок/ Индивидуальная работа	Уметь описывать и объяснять процесс радиоактивного распада, записывать реакции альфа-, бета- и гамма-распада	понятия. Умение строить речевые высказывания в устной и письменной форме. <i>Личностные УУД:</i> потребность в справедливом оценивании своей работы и работы одноклассников.	СР	§ 82-86
52	Искусственная радиоактивность. Ядерные реакции. Деление ядер урана. Цепная реакция.	1	комбинированный урок/ Индивидуальная работа	Знать/понимать смысл понятий: естественная и искусственная радиоактивность, уметь приводить примеры практического применения радиоактивных изотопов	Применение полученных знаний в практической деятельности. <i>Регулятивные УУД:</i> умение определять цель урока и ставить задачи, необходимые для ее достижения, организовать выполнение заданий согласно указаниям учителя.	СР	§ 87-88
53	Ядерный реактор. Термоядерные реакции.	1	комбинированный урок/ Групповая фронтальная работа	Знать/понимать условия протекания и механизм ядерных реакций, уметь рассчитывать выход ядерной реакции; знать схему и принцип действия ядерного реактора	<i>Коммуникативные УУД:</i> умение воспринимать информацию на слух, строить эффективное взаимодействие с одноклассниками при выполнении совместной работы	ФО	§ 89-91
54	Применение ядерной энергии. Изотопы. Применение изотопов. Биологическое действие излучений.	1	комбинированный урок/ Индивидуальная работа	Знать/понимать важнейшие факторы, определяющие перспективность различных направлений развития энергетики		Т	§ 92-94
55	Развитие физики элементарных частиц. Открытие позитрона. Античастицы. Лептоны. Адроны. Кварки.	1	комбинированный урок/ Индивидуальная работа	Знать/понимать смысл понятий: элементарные частицы, позитрон, античастицы, аннигиляция, фундаментальные частицы		СР	§ 95-98
56	Контрольная работа № 3 по теме «Квантовая физика»	1	Урок контроля/ Контрольная работа	Уметь применять полученные знания при решении задач		КР	
РАЗДЕЛ V. ЗНАЧЕНИЕ ФИЗИКИ ДЛЯ РАЗВИТИЯ МИРА И РАЗВИТИЯ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНЫХ СИЛ ОБЩЕСТВА (1 ч)							
57	Физическая картина мира	1	комбинированный урок/ Групповая фронтальная работа	Знать и уметь описывать современную физическую картину мира и роль физики для научно-технического прогресса	<i>Познавательные УУД:</i> умение структурировать учебный материал, давать определения, понятия. Умение делать выводы на основе полученной информации, устанавливать соответствие между объектами и их характеристиками.	ФО	Стр. 408
РАЗДЕЛ VII. ИТОГОВОЕ ПОВТОРЕНИЕ (11 ч)							
58	Магнитное поле. Электромагнитная индукция.	1	урок повторения и обобщения/ Индивидуальная работа	Уметь решать задачи с применением изученного материала		СР	Гл.1,2
59	Механические колебания. Электромагнитные колебания.	1	урок повторения и обобщения/ Индивидуальная работа	Уметь решать задачи с применением изученного материала	<i>Личностные УУД:</i> потребность в справедливом оценивании своей работы и работы одноклассников.	СР	Гл.3, 4
60	Производство, передача и использование электрической энергии. Механические волны.	1	урок повторения и обобщения/ Индивидуальная работа	Уметь решать задачи с применением изученного материала	Применение полученных знаний в практической деятельности.	СР	Гл.5,6
61	Электромагнитные волны. Световые волны.	1	урок повторения и обобщения/ Индивидуальная работа	Уметь решать задачи с применением изученного материала	<i>Регулятивные УУД:</i> умение составлять план для выполнения заданий учителя. Развитие навыков оценки и самоанализа.	СР	Гл.7,8
62	Элементы теории относительности.	1	урок повторения и обобщения/ Индивидуальная работа	Уметь решать задачи с применением изученного материала	<i>Коммуникативные УУД:</i> умение слушать учителя и одноклассников, аргументировать свою точку зрения.	СР	Гл.9
63	Излучения и спектры.	1	урок повторения и обобщения/ Индивидуальная работа	Уметь решать задачи с применением изученного материала		СР	Гл.10

№ п/п	Тема урока	Кол-во часов	Тип/форма урока	Планируемые результаты		Виды и формы контроля	Примечание
				Освоение предметных знаний	УУД		
64	Световые кванты. Атомная физика.	1	урок повторения и обобщения/ Индивидуальная работа	Уметь решать задачи с применением изученного материала		СР	Гл.11,12
65	Физика атомного ядра. Элементарные частицы	1	урок повторения и обобщения/ Индивидуальная работа	Уметь решать задачи с применением изученного материала		СР	Гл.13,14
66	Итоговая контрольная работа	1	Урок контроля/ Контрольная работа	Уметь решать задачи с применением изученного материала		КР	
67	резерв	1					
68	резерв						

Формы контроля:

ФО –

фронтальный опрос

СР –

самостоятельная

работа

ЛР – лабораторная

работа

КР –

контрольная

работа

Т – тест

ФД – физический диктант