


**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа №11 с углубленным
изучением английского языка
им. М.З. Уруймагова**

РАССМОТРЕНО
Руководитель МО
Галаванова Э.А. 
Протокол №1
от 29 августа 2023г.

УТВЕРЖДЕНО
Директор
Хетагурова З.Х. 
Приказ №43
от 01 сентября 2023г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
по физике**

11 класс

Разработала:
Хадарцева А.В.,
учитель физики

**г. Владикавказ
2023 г.**

Пояснительная записка

Нормативно-правовые документы, на основании которых составлена программа:

- Федеральный закон от 9 декабря 2012 года N 273-ФЗ. «Об образовании в Российской Федерации»
- Федеральный закон от 29.12.2010 N 436-ФЗ (ред. от 01.07.2021) "О защите детей от информации, причиняющей вред их здоровью и развитию,
- Приказ Минобрнауки России от 17.12.2010 № 1897 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования"
- Приказ Министерства просвещения России от 31.05.2021 N 286 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования».
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 20.05.2020 № 254 "Об утверждении федерального перечня учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования организациями, осуществляющими образовательную деятельность.
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 12.11.2021 № 819 "Об утверждении Порядка формирования федерального перечня учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования".
- Письмо Министерства просвещения Российской Федерации от 11.11.2021 № 03–1899 «Об обеспечении учебными изданиями (учебниками и 234 учебными пособиями) обучающихся в 2022/23 учебном году» разъяснен порядок использования учебно-методических комплектов в период перехода на обновленные ФГОС 2021.
- Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам - образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 22.03.2021 No 115;
- Санитарные правила и нормы СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания», утвержденных постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.01.2021 № 2
- Учебный план МБОУ СОШ №11 с углубленным изучением английского языка им. Уруймагова М.З.;
- Устав МБОУ СОШ №11 с углубленным изучением английского языка им. Уруймагова М.З.;

1.1. Место учебного предмета в учебном плане, количество учебных часов, на которые рассчитана рабочая программа в соответствии с учебным планом, календарным учебным графиком, обоснование увеличения количества учебных часов (при необходимости).

В учебном плане, за счет часов обязательной части, на освоение учебного предмета «Физика» на уровне среднего общего образования отводится 68 часов в 11 классе из расчета 2 часа в неделю.

1.2. Используемый учебно-методического комплект, включая электронные ресурсы, а также дополнительно используемые информационные ресурсы.

Обеспечение учащихся:

1. Физика: учеб. для 11 кл. общеобразоват. учреждений / Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев, Н.Н. Сотский. – М.: Просвещение, 2018. – 432 с.

Дополнительная литература:

1. Сборник задач по физике. 10-11 классы. Н.А.Парфентьева. Просвещение, 2019г.

2. Физика. Задачник. 10-11 кл.: Пособие для общеобразоват. учреждений / Рымкевич А.П. – 7-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2003. – 192 с.

3. Программы для общеобразовательных учреждений. Физика. Астрономия. 7 – 11 кл. /сост. В.А. Коровин, В.А. Орлов. – М.: Дрофа, 2010. Программы общеобразовательных учреждений. Физика. 10-11 классы. – М.: Просвещение, 2009.

Технические средства обучения:

1. Компьютер
2. Проектор
3. Устройства вывода звуковой информации – колонки для озвучивания всего класса.
4. Интерактивная доска
5. Оборудование для проведения лабораторных и практических работ

Интернет-ресурсы:

1. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов. <http://schoolcollection.edu.ru/catalog/>
2. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов. <http://www.fcior.edu.ru/>
3. Интернет урок. <http://interneturok.ru/ru/school/physics/>
4. Газета «1 сентября» материалы по физике. <http://archive.1september.ru/fiz>
5. Анимации физических объектов. <http://physics.nad.ru/>
6. Живая физика: обучающая программа. <http://www.int-edu.ru/soft/fiz.html>
7. Физика.ru. <http://www.fizika.ru/>
8. Физика: коллекция опытов. <http://experiment.edu.ru/>

1.3. Планируемые результаты освоения изучения учебного предмета в соответствии с примерными основными образовательными программами общего образования и образовательными программами образовательной организации. В результате изучения учебного предмета «Физика» на уровне среднего общего образования:

Выпускник на базовом уровне научится:

- демонстрировать на примерах роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в развитии современной техники и технологий, в практической деятельности людей;
- демонстрировать на примерах взаимосвязь между физикой и другими

естественными науками;

- устанавливать взаимосвязь естественнонаучных явлений и применять основные физические модели для их описания и объяснения;
- использовать информацию физического содержания при решении учебных, практических, проектных и исследовательских задач, интегрируя информацию из различных источников и критически ее оценивая;
- различать и уметь использовать в учебно-исследовательской деятельности методы научного познания (наблюдение, описание, измерение, эксперимент, выдвижение гипотезы, моделирование и др.) и формы научного познания (факты, законы, теории), демонстрируя на примерах их роль и место в научном познании;
- проводить прямые и косвенные измерения физических величин, выбирая измерительные приборы с учетом необходимой точности измерений, планировать ход измерений, получать значение измеряемой величины и оценивать относительную погрешность по заданным формулам;
- проводить исследования зависимостей между физическими величинами: проводить измерения и определять на основе исследования значение параметров, характеризующих данную зависимость между величинами, и делать вывод с учетом погрешности измерений;
- использовать для описания характера протекания физических процессов физические величины и демонстрировать взаимосвязь между ними;
- использовать для описания характера протекания физических процессов физические законы с учетом границ их применимости;
- решать качественные задачи (в том числе и междисциплинарного характера): используя модели, физические величины и законы, выстраивать логически верную цепочку объяснения (доказательства) предложенного в задаче процесса (явления);
- решать расчетные задачи с явно заданной физической моделью: на основе анализа условия задачи выделять физическую модель, находить физические величины и законы, необходимые и достаточные для ее решения, проводить расчеты и проверять полученный результат;
- учитывать границы применения изученных физических моделей при решении физических и междисциплинарных задач;
- использовать информацию и применять знания о принципах работы и основных характеристиках изученных машин, приборов и других технических устройств для решения практических, учебно-исследовательских и проектных задач;
- использовать знания о физических объектах и процессах в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде, для принятия решений в повседневной жизни.

Выпускник на базовом уровне получит возможность научиться:

- понимать и объяснять целостность физической теории, различать границы ее применимости и место в ряду других физических теорий;
- владеть приемами построения теоретических доказательств, а также прогнозирования особенностей протекания физических явлений и процессов на основе полученных теоретических выводов и доказательств;

- характеризовать системную связь между основополагающими научными понятиями: пространство, время, материя (вещество, поле), движение, сила, энергия;
- выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов;
- самостоятельно планировать и проводить физические эксперименты;
- характеризовать глобальные проблемы, стоящие перед человечеством: энергетические, сырьевые, экологические, – и роль физики в решении этих проблем;
- решать практико-ориентированные качественные и расчетные физические задачи с выбором физической модели, используя несколько физических законов или формул, связывающих известные физические величины, в контексте межпредметных связей;
- объяснять принципы работы и характеристики изученных машин, приборов и технических устройств;
- объяснять условия применения физических моделей при решении физических задач, находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему, как на основе имеющихся знаний, так и при помощи методов оценки.

1.4. Формы, периодичность и порядок текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся

Оценивание обучающихся производится согласно «Положению о формах, периодичности и порядке текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся», «Положению о порядке выставления текущих, четвертных, полугодовых, годовых и итоговых отметок». В качестве диагностики результативности работы по программе может использоваться:

Промежуточная (формирующая) аттестация:

- самостоятельные работы (до 10 минут);
- лабораторно-практические работы (от 20 до 40 минут);
- фронтальные опыты (до 10 минут);
- диагностическое тестирование (остаточные знания по теме, усвоение текущего учебного материала, сопутствующее повторение) – 5 ... 15 минут.
- Итоговая (констатирующая) аттестация:
- контрольные работы (45 минут);
- устные и комбинированные зачеты (до 45 минут).

2. Содержание учебного предмета

РАЗДЕЛ I. ЭЛЕКТРОДИНАМИКА (продолжение)

Магнитное взаимодействие. Магнитное поле электрического тока. Линии магнитной индукции. Действие магнитного поля на проводник с током. Действие магнитного поля на движущиеся заряженные частицы. Энергия магнитного поля тока. ЭДС в проводнике, движущемся в магнитном поле. Электромагнитная индукция. Способы индуцирования тока. Использование электромагнитной индукции. Разрядка. *Фронтальные лабораторные работы*

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

РАЗДЕЛ II. КОЛЕБАНИЯ И ВОЛНЫ

Механические колебания. Свободные и вынужденные электромагнитные колебания. Уравнение, описывающее процессы в колебательном контуре. Переменный электрический ток. Резонанс в электрической цепи. Генерирование электрической энергии. Трансформатор. Производство, передача и использование электроэнергии. Электромагнитные волны. Распространение электромагнитных волн. Энергия, давление и импульс электромагнитных волн. Спектр электромагнитных волн. Радио- и СВЧ-волны в средствах связи.

Фронтальная лабораторная работа

3. Определение ускорения свободного падения при помощи нитяного маятника

РАЗДЕЛ III. ОПТИКА

Принцип Гюйгенса. Интерференция волн. Взаимное усиление и ослабление волн в пространстве. Интерференция света. Дифракция света. Основы специальной теории относительности. Элементы релятивистской динамики. Постулаты СТО. Следствия из постулатов СТО.

Фронтальные лабораторные работы

4. Экспериментальное измерение показателя преломления стекла
5. Экспериментальное определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы
6. Измерение длины световой волны
7. Оценка информационной емкости компакт-диска
8. Наблюдение сплошного и линейчатого спектров

РАЗДЕЛ IV. КВАНТОВАЯ ФИЗИКА

Давление света. Химическое действие света. Строение атома. Квантовые постулаты Бора. Гипотеза де Бройля. Лазеры. Методы наблюдения и регистрации элементарных частиц. Радиоактивность. Альфа- бета- гамма излучения. Радиоактивные превращения. Закон радиоактивного распада. Изотопы. Открытие нейтрона. Строение атомного ядра. Ядерные силы. Энергия связи ядер. Ядерные реакции. Деление ядер урана. Цепные ядерные реакции. Применение ядерной энергии. Элементарные частицы. Термоядерные реакции. Биологическое действие радиации.

РАЗДЕЛ V. ЗНАЧЕНИЕ ФИЗИКИ ДЛЯ РАЗВИТИЯ МИРА И РАЗВИТИЯ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНЫХ СИЛ ОБЩЕСТВА

Современная физическая картина мира и роль физики для научно-технического прогресса. Значение физики для понимания мира и развития производительных сил.

Единая физическая картина мира. Фундаментальные взаимодействия. Физика и нанотехнологическая революция. Физика и культура.

РАЗДЕЛ VI. ИТОГОВОЕ ПОВТОРЕНИЕ

Повторение за курс физики 10-11 класс, итоговая контрольная работа, обобщение знаний за курс физики Раздел «Строение и эволюция вселенной» изучается в предмете «Астрономия», который является обязательным согласно приказу Министерства образования и науки Российской Федерации от 29 июня 2017 г. N 613 «О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. № 413»

3. Календарно-тематическое планирование

№ п/п	Тема урока	Кол- во часов	Тип/форма урока	Планируемые результаты		Виды и формы контроля	Д.з./ дата
				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 относится 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	Лабораторная работа № 1- «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	1	Комбинированный урок/ Индивидуальная работа	Знать/понимать смысл физических величин: индуктивность, ЭДС индукции, энергия магнитного поля	<i>Познавательные УУД:</i> умение работать с различными	ФО	§ 7

№ п/п	Тема урока	Кол- во часов	Тип/форма урока	Планируемые результаты		Виды и формы контроля	Примечани е
				Освоение предметных знаний	УУД		
	поток.				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		
9	Направление индукционного тока. Правило Ленца.	1	Комбинированный урок/ Индивидуальная работа	Знать/понимать смысл физических понятий: смысл закона электромагнитной индукции		Т	§ 8-10
10	Лабораторная работа № 2 «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. Резонанс.	1	Комбинированный урок/ Групповая фронтальная работа	Знать/понимать смысл понятий: колебательное движение, свободные вынужденные колебания,	<i>Познавательные УУД:</i> умение работать с различными источниками информации. Умение формулировать определения, понятия. <i>Личностные УУД:</i> умение применять полученные знания на практике <i>Регулятивные УУД:</i> умение определять цель работы. Планировать этапы ее выполнения, оценивать полученный	ФО	§ 13-16
13	Лабораторная работа № 3 «Определение ускорения свободного падения при помощи нитяного маятника»	1	Урок формирования практических умений/ Работа в парах	Уметь объяснять и описывать механические колебания		ЛР	Инстр.к лаб.раб.
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		ФО	§ 17-18
15	Гармонические ЭМ колебания. Формула	1	Урок закрепления изученного/	Уметь объяснять и применять теоретическое и графическое описания		СР	§ 19-20, задачи № 2,

№ п/п	Тема урока	Кол- во часов	Тип/форма урока	Планируемые результаты		Виды и формы контроля	Примечани е
				Освоение предметных знаний	УУД		
	Томпсона.		Индивидуальная работа	электромагнитных колебаний; уметь решать простейшие задачи по данной теме	результат <i>Коммуникативные УУД:</i> умение воспринимать информацию на слух. Умение строить эффективное взаимодействие с одноклассниками при выполнении совместной работы		С1
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, задания на карточках
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, задачи № 2, 5
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;		СР	§ 37-43

№ п/п	Тема урока	Кол-во часов	Тип/форма урока	Планируемые результаты		Виды и формы контроля	Д.з.
				Освоение предметных знаний	УУД		
				уметь приводить примеры их практического применения			
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)							
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	Познавательные УУД: умение структурировать учебный материал, давать определения, понятия. Умение делать выводы на основе полученной информации, устанавливать соответствие между объектами и их характеристиками. Личностные УУД: потребность в справедливом оценивании своей работы и работы одноклассников. Применение полученных знаний в практической деятельности. Регулятивные УУД: умение составлять план для выполнения заданий учителя. Развитие навыков оценки и самоанализа.	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	Лабораторная работа № 4 «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	Лабораторная работа № 5 «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, задачи №3,6,С2
30	Интерференция света. Границы применения.	1	Комбинированный урок/ Групповая фронтальная работа			ФО	§ 54-57
31	Дифракционная	1	Комбинированный урок /			СР	§ 58-60

№ п/п	Тема урока	Кол- во часов	Тип/форма урока	Планируемые результаты		Виды и формы контроля	Д.з.
				Освоение предметных знаний	УУД		
	решетка. Поперечность световых волн. Поляризация света.		Индивидуальная работа		<i>Коммуникативные УУД:</i> умение слушать учителя и одноклассников, аргументировать свою точку зрения. Овладение навыками выступлений перед аудиторией		
32	Полугодовая контрольная работа	1	Урок контроля/ Контрольная работа	Оценивание уровня знаний предмета за первое полугодие		КР	
33	Лабораторная работа №6 «Измерение длины световой волны»	1	Урок формирования практических умений/ Работа в парах	Опытным путем измерять длину световой волны		ЛР	Инстр.к лаб.раб.
34	Лабораторная работа №7 «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, планировать этапы ее выполнения и оценивать полученные результаты. <i>Коммуникативные УУД:</i> умение слушать учителя, грамотно формулировать вопросы	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
Излучение и спектры (4 ч)							
38	Излучение и спектры.	1	Комбинированный урок / Групповая фронтальная работа	Знать/уметь смысл понятий: спектр, спектральный анализ		ФО	§ 66-67
39	Шкала электромагнитных излучений	1	Комбинированный урок / Групповая фронтальная работа	Знать/уметь смысл понятий: спектр, спектральный анализ		ФО	§ 68
40	Лабораторная работа №8 «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.

№ п/п	Тема урока	Кол- во часов	Тип/форма урока	Планируемые результаты		Виды и формы контроля	Примечани е
				Освоение предметных знаний	УУД		
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. <i>Регулятивные УУД:</i> умение определять цель урока и ставить задачи, необходимые для ее достижения, организовать выполнение заданий согласно указаниям учителя. <i>Коммуникативные УУД:</i> умение воспринимать	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, § 72-73, задачи №3,6,С2
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		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

№ п/п	Тема урока	Кол- во часов	Тип/форма урока	Планируемые результаты		Виды и формы контроля	Д.з./дата
				Освоение предметных знаний	УУД		
					информацию на слух, строить эффективное взаимодействие с одноклассниками при выполнении совместной работы		
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, 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. <i>Регулятивные УУД:</i> умение определять цель урока и ставить задачи, необходимые для ее достижения, организовать выполнение заданий	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
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		СР	§ 82-86, §85-задачи №2,5,С1
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		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		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	1	Комбинированный урок /	Знать/понимать смысл понятий:		СР	§ 95-98

№ п/п	Тема урока	Кол- во часов	Тип/форма урока	Планируемые результаты		Виды и формы контроля	Д.з./дата
				Освоение предметных знаний	УУД		
	элементарных частиц. Открытие позитрона. Античастицы. Лептоны. Адроны. Кварки.		Индивидуальная работа	элементарные частицы, позитрон, античастицы, аннигиляция, фундаментальные частицы	согласно указаниям учителя. Коммуникативные УУД: умение воспринимать информацию на слух, строить эффективное взаимодействие с одноклассниками при выполнении совместной работы		
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	Познавательные УУД: умение структурировать учебный материал, давать определения, понятия. Умение делать выводы на основе полученной информации, устанавливать соответствие между объектами и их характеристиками. Личностные УУД: потребность в справедливом оценивании своей работы и работы одноклассников. Применение полученных знаний в практической деятельности. Регулятивные УУД: умение составлять план	ФО	Стр. 408
58	Магнитное поле. Электромагнитная индукция.	1	урок повторения и обобщения/ Индивидуальная работа	Уметь решать задачи с применением изученного материала		СР	Гл.1,2, задания на карточках
59	Механические колебания. Электромагнитные колебания.	1	урок повторения и обобщения/ Индивидуальная работа	Уметь решать задачи с применением изученного материала		СР	Гл.3, 4, задания на карточках
60	Производство, передача и использование электрической энергии. Механические волны.	1	урок повторения и обобщения/ Индивидуальная работа	Уметь решать задачи с применением изученного материала		СР	Гл.5,6
61	Электромагнитные волны. Световые волны.	1	урок повторения и обобщения/ Индивидуальная работа	Уметь решать задачи с применением изученного материала		СР	Гл.7,8
62	Элементы теории относительности.	1	урок повторения и обобщения/ Индивидуальная работа	Уметь решать задачи с применением изученного материала		СР	Гл.9

№ п/п	Тема урока	Кол- во часов	Тип/форма урока	Планируемые результаты		Виды и формы контроля	Д.з./дата
				Освоение предметных знаний	УУД		
63	Излучения и спектры.	1	урок повторения и обобщения/ Индивидуальная работа	Уметь решать задачи с применением изученного материала	для выполнения заданий учителя. Развитие навыков оценки и самоанализа. Коммуникативные УУД: умение слушать учителя и одноклассников, аргументировать свою точку зрения.	СР	Гл.10
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	Решение типовых заданий ЕГЭ	1	Урок повторения и обобщения/ Индивидуальная работа	Уметь решать задачи с применением изученного материала		СР	
68	Решение типовых заданий ЕГЭ	1	Урок повторения и обобщения/ Индивидуальная работа	Уметь решать задачи с применением изученного материала		СР	

Формы контроля:

ФО – фронтальный опрос

СР – самостоятельная работа

ЛР – лабораторная работа

КР – контрольная работа

Т – тест

ФД – физический диктант