

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ КАЗЁННОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ВИХОРВСКАЯ ВЕЧЕРНЯЯ (СМЕННАЯ) ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА»**

РАССМОТРЕНО

На заседании педагогического совета
МКОУ «Вихоревская ВСОШ»
Протокол № 1
От 31.08.2022г.

УТВЕРЖДАЮ

Приказ № 1-у
От «01» сентября 2022г.
«Вихоревская ВСОШ»
Никифорова М.П.



**Рабочая программа
Учебного предмета
«Физика»**

Для учащихся 12 классов

Образовательная область: «естествознание»

Разработала:
учитель Мершина Ольга Николаевна,
соответствие занимаемой должности

принятый решением педагогического совета протокол № 5 от 30.05.2017 года, утвержденный приказом № 19\2 от 30.05.2017 года).

Физика как наука о наиболее общих законах природы, выступая в качестве учебного предмета в школе, вносит существенный вклад в систему знаний об окружающем мире. Она раскрывает роль науки в экономическом и культурном развитии общества, способствует формированию современного научного мировоззрения. Для решения задач формирования основ научного мировоззрения, развития интеллектуальных способностей и познавательных интересов школьников в процессе изучения физики основное внимание следует уделять не передаче суммы готовых знаний, а знакомству с методами научного познания окружающего мира, постановке проблем, требующих от учащихся самостоятельной деятельности по их разрешению. 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 “физики” 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.

Цели изучения физики

Изучение физики в средних (полных) образовательных учреждениях на базовом уровне 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 и умений по физике с использованием различных источников информации и современных информационных технологий;
- *воспитание* убежденности в возможности познания законов природы; 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, чувств 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.

Задачи учебного предмета

Содержание образования, представленное в основной школе, развивается в следующих направлениях:

- формирования основ научного мировоззрения

- развития интеллектуальных способностей учащихся
- развитие познавательных интересов школьников в процессе изучения физики
- знакомство с методами научного познания окружающего мира
- постановка проблем, требующих от учащихся самостоятельной деятельности по их разрешению
- вооружение школьника научным методом познания, позволяющим получать объективные знания об окружающем мире

Рабочая программа предусматривает формирование у школьников общеучебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций. Приоритетами для школьного курса физики на этапе основного общего образования являются:

Познавательная деятельность:

1. познавательно-научных методов: наблюдения, измерения, эксперимента, моделирования;
2. формирование умений различать факты, гипотезы, причины, следствия, доказательства, законы, теории;
3. овладение адекватными способами решения теоретических и экспериментальных задач;
4. приобретение опыта выдвижения гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез.

Информационно-коммуникативная деятельность:

1. владение монологической и диалогической речью. Способность понимать точку зрения собеседника и признавать право на иное мнение;
2. использование для решения познавательных и коммуникативных задач различных источников информации.

Рефлексивная деятельность:

1. владение навыками контроля и оценки своей деятельности, умением предвидеть возможные результаты своих действий;
2. организация учебной деятельности: постановка цели, планирование, определение оптимального соотношения цели и средств.

Место предмета в федеральном базисном учебном плане

Согласно федеральному базисному учебному плану для образовательных учреждений Российской Федерации для обязательного изучения физики на этапе основного общего образования отводится 34 часа из расчета 1 час в неделю. При этом предполагается построение курса в форме последовательности тематических блоков с чередованием материала.

Учебно – тематический план

Тема	Количество часов	Зачёты	Лабораторные работы
ОПТИКА	16	1	5
Световые волны	7		4
Элементы теории относительности	3		

Излучение и спектры	3	1	1
КВАНТОВАЯ ФИЗИКА	13	2	1
Световые кванты	3		
Атомная физика	3	1	
Физика атомного ядра. Элементарные частицы	7	1	1
ОБОБЩАЮЩЕЕ ПОВТОРЕНИЕ	5		
ИТОГО	34	3	6

Зачёты	
№	Тема
1	Оптика
2	Световые кванты. Атомная физика
3	Физика ядра и элементы физики элементарных частиц

Лабораторные работы	
№	Тема
1	Экспериментальное измерение показателя преломления стекла
2	Экспериментальное определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы
3	Измерение длины световой волны
4	Наблюдение интерференции, дифракции и поляризации света
5	Наблюдение сплошного и линейчатого спектров
6	Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям

Содержание программы

Оптика (16 ч)

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

Демонстрация

- Электромметр
- Проводники в электрическом поле
- Диэлектрики в электрическом поле
- Энергия заряженного конденсатора
- Электроизмерительные приборы
- Магнитное взаимодействие токов
- Отклонение электронного пучка магнитным полем

- Магнитная запись звука
- Зависимость ЭДС индукции от скорости изменения магнитного потока
- Свободные электромагнитные колебания
- Осциллограмма переменного тока
- Генератор переменного тока
- Излучение и прием электромагнитных волн
- Отражение и преломление электромагнитных волн
- Интерференция света
- Дифракция света
- Получение спектра с помощью призмы
- Получение спектра с помощью дифракционной решетки
- Поляризация света
- Прямолинейное распространение, отражение и преломление света
- Оптические приборы

Лабораторные работы

- Измерение электрического сопротивления с помощью омметра
- Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока
- Измерение элементарного заряда
- Измерение магнитной индукции
- Определение спектральных границ чувствительности человеческого глаза
- Измерение показателя преломления стекла

Квантовая физика (13 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: 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. Демонстрация

- Фотоэффект
- Линейчатые спектры излучения
- Лазер
- Счетчик ионизирующих частиц

Лабораторные работы

- Наблюдение линейчатых спектров

Прогнозируемые результаты

Личностными результатами освоения учащимися курса физики являются:

- в трудовой сфере - готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории;
- в познавательной (когнитивной, интеллектуальной) сфере – умение управлять своей познавательной деятельностью;
- в ценностно-ориентационной сфере – чувство гордости за российскую физическую науку, гуманизм, целеустремленность.

Метапредметными результатами освоения учащимися курса физики являются:

- использование умений и навыков различных видов познавательной деятельности, применение основных методов познания (системно-информационный анализ, моделирование и т.д.) для изучения различных сторон окружающей действительности;
- использование основных интеллектуальных операций: формирование гипотез, анализ и синтез. Сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов;
- умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации целей и применять их на практике.
- применение приобретенных знаний, умений и навыков в повседневной жизни;

Предметные результаты

на базовом уровне:

- классифицировать изученные объекты и явления;
- давать определения изученным понятиям, называть основные положения изученных теорий и гипотез;
- структурировать изученный материал, интерпретировать физическую информацию, полученную из других источников;
- применять приобретенные знания по физике для решения практических задач, встречающихся в повседневной жизни, для безопасного использования бытовых и технических устройств, рационального использования и охраны окружающей среды.
- в ценностно-ориентационной сфере – анализировать и оценивать последствия производственной и бытовой деятельности человека, связанной с использованием физических процессов, для окружающей среды.
- в трудовой сфере – проводить физические эксперименты.

Система оценивания

Оценка устных ответов учащихся

Оценка 5 ставится в том случае, если учащийся показывает верное понимание физической сущности рассматриваемых явлений и закономерностей, законов и теорий, дает точное определение и истолкование основных понятий и законов, теорий, а также правильное определение физических величин, их единиц и способов измерения; правильно выполняет чертежи, схемы и графики; строит ответ по собственному плану, сопровождает рассказ новыми примерами, умеет применять знания в новой ситуации при выполнении практических заданий; может устанавливать связь между изучаемым и ранее изученным материалом по курсу физики, а также с материалом, усвоенным при изучении других предметов.

Оценка 4 ставится в том случае, если ответ ученика удовлетворяет основным требованиям к ответу на оценку 5, но без использования собственного плана, новых примеров, без применения знаний в новой ситуации, без использования связей с ранее изученным материалом, усвоенным при изучении других предметов; если учащийся допустил одну ошибку или не более двух недочетов и может исправить их самостоятельно или с небольшой

помощью учителя.

Оценка 3 ставится в том случае, если учащийся правильно понимает физическую сущность рассматриваемых явлений и закономерностей, но в ответе имеются отдельные пробелы в усвоении вопросов курса физики; не препятствует дальнейшему усвоению программного материала, умеет применять полученные знания при решении простых задач с использованием готовых формул, но затрудняется при решении задач, требующих преобразования некоторых формул; допустил не более одной грубой и одной негрубой ошибки, не более двух-трех негрубых недочетов.

Оценка 2 ставится в том случае, если учащийся не овладел основными знаниями в соответствии с требованиями и допустил больше ошибок и недочетов, чем необходимо для оценки 3.

Оценка 1 ставится в том случае, если ученик не может ответить ни на один из поставленных вопросов.

Оценка письменных контрольных работ

Оценка 5 ставится за работу, выполненную полностью без ошибок и недочетов.

Оценка 4 ставится за работу, выполненную полностью, но при наличии не более одной ошибки и одного недочета, не более трех недочетов.

Оценка 3 ставится за работу, выполненную на $2/3$ всей работы правильно или при допущении не более одной грубой ошибки, не более трех негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и трех недочетов, при наличии четырех-пяти недочетов.

Оценка 2 ставится за работу, в которой число ошибок и недочетов превысило норму для оценки 3 или правильно выполнено менее $2/3$ работы.

Оценка 1 ставится за работу, невыполненную совсем или выполненную с грубыми ошибками в заданиях.

Оценка лабораторных работ

Оценка 5 ставится в том случае, если учащийся выполнил работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности проведения опытов и измерений; самостоятельно и рационально монтирует необходимое оборудование; все опыты проводит в условиях и режимах, обеспечивающих получение правильных результатов и выводов; соблюдает требования правил безопасного труда; в отчете правильно и аккуратно выполняет все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления, правильно выполняет анализ погрешностей.

Оценка 4 ставится в том случае, если учащийся выполнил работу в соответствии с требованиями к оценке 5, но допустил два-три недочета, не более одной негрубой ошибки и одного недочета.

Оценка 3 ставится в том случае, если учащийся выполнил работу не полностью, но объем выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы, если в ходе проведения опыта и измерений были допущены ошибки.

Оценка 2 ставится в том случае, если учащийся выполнил работу не полностью и объем выполненной работы не позволяет сделать правильные выводы, вычисления; наблюдения проводились неправильно.

Оценка 1 ставится в том случае, если учащийся совсем не выполнил работу.

Во всех случаях оценка снижается, если учащийся не соблюдал требований правил безопасного труда.

Перечень ошибок

I. Грубые ошибки

1. Незнание определений основных понятий, законов, правил, положений теории, формул, общепринятых символов, обозначения физических величин, единицу измерения.
2. Неумение выделять в ответе главное.
3. Неумение применять знания для решения задач и объяснения физических явлений;

неправильно сформулированные вопросы, задания или неверные объяснения хода их решения, незнание приемов решения задач, аналогичных ранее решенным в классе; ошибки, показывающие неправильное понимание условия задачи или неправильное истолкование решения.

4. Неумение читать и строить графики и принципиальные схемы
5. Неумение подготовить к работе установку или лабораторное оборудование, провести опыт, необходимые расчеты или использовать полученные данные для выводов.
6. Небрежное отношение к лабораторному оборудованию и измерительным приборам.
7. Неумение определить показания измерительного прибора.
8. Нарушение требований правил безопасного труда при выполнении эксперимента.

II. Негрубые ошибки

1. Неточности формулировок, определений, законов, теорий, вызванных неполнотой ответа основных признаков определяемого понятия. Ошибки, вызванные несоблюдением условий проведения опыта или измерений. Ошибки в условных обозначениях на принципиальных схемах, неточности чертежей, графиков, схем.
2. Пропуск или неточное написание наименований единиц физических величин.
3. Нерациональный выбор хода решения.

III. Недочеты

- Нерациональные записи при вычислениях, нерациональные приемы вычислений, преобразований и решения задач.
- Арифметические ошибки в вычислениях, если эти ошибки грубо не искажают реальность полученного результата. Отдельные погрешности в формулировке вопроса или ответа.
- Небрежное выполнение записей, чертежей, схем, графиков. Орфографические и пунктуационные ошибки

Материально – техническое обеспечение образовательного процесса

Преподавание ведется по учебнику: Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев, Физика – 11, М.: Просвещение, 2014 г.

Расшифровка аббревиатур, использованных в рабочей программе

- В столбце «Типы урока»:
 - ОНМ – ознакомление с новым материалом
 - ЗИ – закрепление изученного
 - ПЗУ – применение знаний и умений
 - ОСЗ – обобщение и систематизация знаний
 - ПКЗУ – проверка и коррекция знаний и умений
 - К – комбинированный урок

- В столбце «Вид контроля, измерители» (индивидуальное, фронтальное, групповое оценивание):
 - Т – тест
 - СП – самопроверка
 - ВП – взаимопроверка
 - СР – самостоятельная работа
 - РК – работа по карточкам
 - З – зачёт
 - ПДЗ – проверка домашнего задания
 - УО – устный опрос

- ФО – фронтальный опрос
- ЛР – лабораторная работа
- ✦ В столбце «Метод обучения»
 - ИР – информационно-развивающий
 - ПП – проблемно-поисковый
 - ТР – творчески-репродуктивный
 - Р - репродуктивный

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, электромагнитное поле, волна, фотон, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения, планета, звезда, галактика, Вселенная;
- **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, электромагнитной индукции, фотоэффекта;
- **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; электромагнитную индукцию, распространение электромагнитных волн; волновые свойства света; излучение и поглощение света атомом; фотоэффект;
- **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; 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; различных видов электромагнитных излучений для развития радио и телекоммуникаций, квантовой физики в создании ядерной энергетики, лазеров;
- **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 защиты окружающей среды.

Календарно-тематическое планирование

12 класс

№	Дата	Тема урока	Уч.матер. дом.зад	Метод обучения	Средства обучения, демонстрации	Требования к базовому уровню подготовки	Тип урока	Вид контроля, измерители		
ОПТИКА (16 ч)										
Световые волны (8 ч)										
1		Введение в оптику	Введ.	ПП, ИР	Получение тени и полутени. Преломление света. Кольца Ньютона. Интерференция света в тонких плёнках. Получение дифракционного спектра. Поляризация света. Явление дисперсии. Обнаружение внешнего фотоэффекта. Обнаружение внутреннего фотоэффекта и демонстрация работы фоторезистора. Преломление света в призме. Одновременное отражение и преломление света на границе раздела двух сред. Законы отражения света. Изображение в плоском зеркале. Законы преломления света. Формула тонкой линзы. Определение относительного показателя преломления двумя методами (с/без транспорта). Явление дисперсии. Оценка длины световой волны с	Знать/понимать, как развивались взгляды на природу света Знать/понимать смысл законов отражения и преломления света, смысл явления полного отражения; уметь определять показатель преломления 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 Знать/понимать смысл понятий: дисперсия, интерференция, дифракция и поляризация света; уметь описывать и объяснять эти	К	ФО		
2		Основные законы геометрической оптики	§ 60-62					ПДЗ		
3		<u>Лабораторная работа № 1</u> «Экспериментальное измерение показателя преломления стекла»	Инстр.	ПП, ИР, Р, ТР			Знать/понимать, как развивались взгляды на природу света Знать/понимать смысл законов отражения и преломления света, смысл явления полного отражения; уметь определять показатель преломления 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 Знать/понимать смысл понятий: дисперсия, интерференция, дифракция и поляризация света; уметь описывать и объяснять эти	К	ЛР	
4		<u>Лабораторная работа № 2</u> определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы»	Инстр.							
5		Дисперсия света	§ 66	ПП, ИР				К	ВП	
6		Дисперсия света	§ 66	ТР						
7		<u>Лабораторная работа № 3</u> «Измерение длины световой волны»	Инстр.	ПП, Р, ТР				Знать/понимать, как развивались взгляды на природу света Знать/понимать смысл законов отражения и преломления света, смысл явления полного отражения; уметь определять показатель преломления 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 Знать/понимать смысл понятий: дисперсия, интерференция, дифракция и поляризация света; уметь описывать и объяснять эти	К, ПЗУ	ЛР
8		<u>Лабораторная работа № 4</u> «Наблюдение интерференции, дифракции и поляризации света»	Инстр.							

					помощью дифракционной решётки. Экспериментальное наблюдение волновых свойств света. Определение длины по интерференционной картине (кольца Ньютона)	явления; уметь приводить примеры их практического применения		
Элементы теории относительности (4 ч)								
9		Элементы специальной теории относительности. Постулаты Эйнштейна	§ 75-78	ПП, ИР	Факты (наличие противоречия) → проблема → гипотеза-модель → следствия → эксперимент Повторение цепочки научного познания. Заполнение таблицы с формулами	Знать/понимать смысл постулатов СТО; уметь описывать и объяснять относительность одновременности и основные моменты релятивистской динамики	ОНМ	ФО
10		Элементы релятивистской динамики	§ 79				К	
11		Элементы релятивистской динамики	§ 80					
12		Обобщающе-повторительное занятие по теме «Элементы специальной теории относительности»	Краткие итоги гл.9	Р, ТР			ОСЗ	ВП
Излучение и спектры (4 ч)								
13		Излучение и спектры. Шкала электромагнитных излучений	§ 81-87	ПП, ИР	Приёмники теплового излучения. Обнаружение инфракрасного излучения в сплошном спектре нагретого тела. Обнаружение ультрафиолетового излучения. Зависимость люминесценции от температуры. Демонстрация рентгеновских снимков	Знать/уметь смысл понятий: спектр, спектральный анализ; уметь описывать и объяснять линейчатые спектры излучения и поглощения, их применение	К	ПДЗ
14		Решение задач по теме «Излучение и спектры»	консп	Р, ТР				
15		Решение задач по теме «Излучение и спектры» с выполнением <u>лабораторной работы № 5</u> «Наблюдение сплошного и линейчатого спектров»	Инстр.	ПП, Р, ТР				ПЗУ

16		Зачёт № 4 по теме «Оптика», коррекция	Кр. итоги гл.11	Р, ТР			ПКЗУ	3
КВАНТОВАЯ ФИЗИКА (13 ч)								
Световые кванты (3 ч)								
17		Законы фотоэффекта	§ 88,89	ПП ИР Р	Законы внешнего фотоэффекта. Возникновение квантовой физики. Применение фотоэффекта на практике. опыты Вавилова. Волновые свойства частиц. Дифракция электронов. Гипотеза де Бройля. Вероятностно-статистический смысл волн де Бройля. Принцип неопределённости Гейзенберга (соотношения неопределённости). Корпускулярно-волновой дуализм. Понятие о квантовой и релятивистской механике. Фотохимические реакции. опыты Резерфорда.	Знать/понимать смысл понятий: фотоэффект, фотон; знать и уметь применять уравнение Эйнштейна для фотоэффекта при решении задач Знать историю развития взглядов на природу света; уметь описывать и объяснять применение вакуумных и полупроводниковых фотоэлементов в технике Знать/понимать смысл явления давления света; уметь описывать опыты Лебедева; решать задачи на давление света	К	Т ВП РК
18		Фотоны. Гипотеза де Бройля	§ 90					
19		Квантовые свойства света: световое давление, химическое действие света	§ 92,93					
Атомная физика (3 ч)								
20		Квантовые постулаты Бора. Излучение и поглощение света атомом	§ 95,96	ПП, ИР	Дискретность энергетических состояний атомов. Сравнение свойств лазерного излучения и излучения обычного источника света	Знать/понимать смысл экспериментов, на основе которых была предложена планетарная модель строения атома	К	СР Т З
21		Лазеры	§ 97					
22		Зачёт № 5 по темам	Кр.ито	Р, ТР			ПКЗУ	

		«Световые кванты», «Атомная физика», коррекция	ги гл.11- 12			Знать/понимать сущность квантовых постулатов Бора 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			
Физика атомного ядра. Элементарные частицы (7 ч)									
23		<u>Лабораторная работа № 6</u> «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям»	Дополн. ист.инф .	ПП, Р	Изучение треков заряженных частиц по фотографиям, полученным в камере Вильсона. Правила смещения для всех видов распада. Механизм осуществления процессов распада. Естественная и искусственная радиоактивность (история открытия). Трансурановые химические элементы. Мария кюри – великая женщина-учёный. Закон радиоактивного распада. Состав ядра атома. Ядерные реакции и их энергетический выход. Ознакомление с двумя способами расчёта энергии связи. И.В. Курчатов – выдающийся учёный России. Область использования	Уметь описывать и объяснять процесс радиоактивного распада, записывать реакции альфа-, бета- и гамма-распада Знать/понимать смысл понятий: естественная и искусственная радиоактивность, уметь приводить примеры практического применения радиоактивных изотопов Знать/понимать условия протекания и механизм ядерных реакций, уметь рассчитывать выход ядерной реакции; знать схему и принцип действия ядерного реактора; знать/понимать важнейшие	К, ПЗУ	ЛР	
24		Радиоактивность	§ 99-101	ПП ИР			К		ФО
25		Энергия связи атомных ядер	§ 106						ПДЗ
26		Цепная ядерная реакция. Атомная электростанция	§ 109,110						ВП
27		Применение физики ядра на практике. Биологическое действие радиоактивных излучений	§ 112-114						Т
28		Элементарные частицы	§ 115-117						РК
29		Зачёт № 6 по теме «Физика ядра и элементы физики элементарных частиц», коррекция	Кр.итог и гл.13-14	Р, ТР		ПКЗУ	З		

					<p>достижений физики ядра на практике (медицина, энергетика, транспорт будущего. Космонавтика, сельское хозяйство, археология, промышленность, в том числе и военная) Примеры записей уравнений, моделирующих процессы взаимопревращений и распадов частиц. Метод Фейнмана</p>	<p>факторы, определяющие перспективность различных направлений развития энергетики</p>			
ИТОГОВОЕ ПОВТОРЕНИЕ (5 ч)									
30		Магнитное поле. Электромагнитная индукция	Гл.1	ПП ТР	Мультимедийные средства	<p>Знать: действия магнитного поля на ток; правило Ленца Уметь: проводить наблюдения за действием магнитного поля на ток; демонстрировать явление электромагнитной индукции, проверять выполнение правила Ленца Знать: основные понятия и формулы по теме «Колебания и волны», как определять ускорение свободного падения Уметь: определять</p>	ОСЗ	УО СП	
31		Механические колебания Электромагнитные колебания	Гл.2	ПП ТР					
	Гл.3								
	Гл.4								
32		Производство, передача и использование электрической энергии	Гл.5						
33		Механические волны Электромагнитные волны	Гл.6	ТР					
			Гл.7	Р, ТР					
34		Световые волны	Гл.8						
								ФО	

					<p>ускорение свободного падения при помощи маятника</p> <p>Знать: материал по главе «Световые волны»; как измерить показатель преломления стекла, как определить оптическую силу и фокусное расстояние собирающей линзы</p> <p>Уметь: применять знания по главе 8 на практике; измерить показатель преломления стекла, как определить оптическую силу и фокусное расстояние собирающей линзы</p> <p>Знать: теоретический материал глав 8 и 10; как измерить длину световой волны; как наблюдать сплошной и линейчатый спектры</p> <p>Уметь: применять теоретический материал по главам 8 и 10 на практике; измерять длину световой волны; наблюдать сплошной и линейчатый спектры</p> <p>Знать основной материал 11-14 глав</p> <p>Уметь применять его на практике</p>			СП
--	--	--	--	--	--	--	--	----

Информационное обеспечение

1. Мякишев Г.Я. Физика 10 класс: учебник для общеобразовательных учреждений: базовый и профильный уровни / Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев, Н.Н. Сотский; под ред В.И. Николаева, Н.А. Парфентьевой, - 18 изд- М.: Просвещение, 2016 г.
2. Кирик Л.А. Физика-10. Разноуровневые самостоятельные и контрольные работы- М.:ИЛЕКСА, 2009
3. Шевцов В.П. Тематический контроль по физике в средней школе для 7-11 кл.: зачеты, тесты и контрольные работы с ответами./В.П. Шевцов. - Ростов н/Д: Феникс,2008
4. Волков В.А. Универсальные поурочные разработки по физике: 10 класс- М.:ВАКО, 2006
5. Майоров А.Н.Физика для любознательных, или о чем не узнаешь на уроке физики/ Художник Г.В.Соколов, - Ярославль: «Академия развития», «Академия и Ко», 1999.
6. В.А. Балаш Задачи по физике и методы их решения.- М.: Просвещение, 1983
7. О.Ф.Кабардин. Задания для итогового контроля знаний учащихся по физике в 7-11 классах. Москва. «Просвещение»,1995
8. А.П.Рымкевич. Физика 9-11 классы. Задачник.М.: Дрофа, 2007.
9. Программы для общеобразовательных учреждений : Физика. Астрономия. 7-11 кл./Сост. Ю.И.Дик, В.А.Коровин. – М.: Дрофа,2008
10. Куперштейн Ю.С., Марон Е.А.Физика. Контрольные работы (10-11 кл) – СПб.: «Специальная литература»,1998
11. Полянский С.Е. Поурочные разработки по физике. 10 класс. М.: «Вако»,2010

Интернет-ресурсы:

http://www.gnpbu.ru/web_resurs/Estestv_nauki_2.htm. Подборка интернет-материалов для учителей физики по разным биологическим дисциплинам.

<http://school-collection.edu.ru> Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов.

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 603332450510203670830559428146817986133868575811

Владелец Никифорова Мария Петровна

Действителен с 29.03.2022 по 29.03.2023