

«Рассмотрено»

Руководитель ШМО
М.Т. Карликова
Протокол № 1 от
« 31 » августа 2021 г.

«Согласовано»

Заместитель руководителя
по УР
МБОУ «Лучовская СОШ»

А.А. Аверьянова
« 1 » сентября 2021 г.

«Утверждено и введено в
действие»

Руководитель МБОУ

«Лучовская СОШ»

Н.В. Беспалова

Приказ № 84

от « 1 » сентября 2021 г.



Рабочая программа

по физике для 11 класса

МБОУ «Лучовская средняя общеобразовательная школа»

Чистопольского муниципального района РТ

Мухаметовой Альфии Гумеровны.

Принята на заседании

педагогического совета

Протокол № 1 от

« 31 » августа 2021 г.

2021-2022 учебный год.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа по физике для 11 класса разработана на основании:

Рабочая программа конкретизирует содержание предметных тем образовательного стандарта на базовом уровне; дает примерное распределение учебных часов по разделам курса и рекомендуемую последовательность изучения разделов физики с учетом межпредметных и внутрипредметных связей, логики учебного процесса, возрастных особенностей учащихся; определяет набор опытов, демонстрируемых учителем в классе, лабораторных и практических работ, выполняемых учащимися.

Рабочая программа определяет инвариантную (обязательную) часть учебного курса физики в старшей школе на базовом уровне. 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. Подчеркнем, что ознакомление школьников с методами научного познания предполагается проводить при изучении всех разделов курса физики.

Гуманитарное значение физики как составной части общего образования состоит в том, что она вооружает школьника научным методом познания, позволяющим получать объективные знания об окружающем мире.

Знание физических законов необходимо для изучения химии, биологии, физической географии, технологии, ОБЖ.

Изучение физики в средних (полных) общеобразовательных 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, чувства ответственности за защиту окружающей среды;

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

Данная программа используется для УМК Г.Я.Мякишев, Б.Б.Буховцев, В.М. Чаругин, утвержденного Федеральным перечнем учебников. Для изучения курса рекомендуется классно-урочная система с использованием различных технологий, форм, методов обучения.

Рабочая программа конкретизирует содержание предметных тем образовательного стандарта, дает распределение учебных часов по разделам курса, последовательность изучения разделов физики с учетом межпредметных и внутрипредметных связей, логики учебного процесса, возрастных особенностей учащихся, определяет минимальный набор демонстрационных опытов, лабораторных работ, календарно-тематическое планирование курса.

Для организации коллективных и индивидуальных наблюдений физических явлений и процессов, измерения физических величин и установления законов, подтверждения теоретических выводов необходимы систематическая постановка демонстрационных опытов учителем, выполнение лабораторных работ учащимися. Рабочая программа предусматривает выполнение практической части курса: 9 лабораторных работ, 6 контрольных работ.

Согласно базисному учебному плану на изучение физики в объеме обязательного минимума содержания основных образовательных программ отводится 2 ч в неделю (68 часов за год).

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

В каждый раздел курса включен основной материал, глубокого и прочного усвоения которого следует добиваться, не загружая память учащихся множеством частных фактов. Некоторые вопросы разделов учащиеся должны рассматривать самостоятельно. Некоторые материалы даются в виде лекций. Курс физики в примерной программе среднего (полного) общего образования структурируется на основе физических теорий: электромагнитная индукция, электромагнитные колебания и волны, геометрическая и квантовая оптика, элементы СТО, квантовая физика.

В обучении отражена роль в развитии физики и техники следующих ученых: Э.Х.Ленца, Д.Максвелла, А.С.Попова, А.Г.Столетова, Э.Резерфорда, М.Фарадея, А. Эйнштейна, М. Планка, Х. Гюйгенса, Н. Бора.

На повышение эффективности усвоения основ физической науки направлено использование принципа генерализации учебного материала – такого его отбора и такой методики преподавания, при которых главное внимание уделено изучению основных фактов, понятий, законов, теорий.

Задачи физического образования решаются в процессе овладения школьниками теоретическими и прикладными знаниями при выполнении лабораторных работ и решении задач.

Особенностью предмета физика в учебном плане образовательной школы является и тот факт, что овладение основными физическими понятиями и законами на базовом уровне стало необходимым практически каждому человеку в современной жизни.

ОБЩЕУЧЕБНЫЕ УМЕНИЯ, НАВЫКИ И СПОСОБЫ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Примерная 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:

- ✓ использование для познания окружающего мира различных естественнонаучных методов: наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование;
- ✓ формирование умений различать факты, гипотезы, причины, следствия, доказательства, законы, теории;
- ✓ овладение адекватными способами решения теоретических и экспериментальных задач;
- ✓ приобретение опыта выдвижения гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез.

Информационно-коммуникативная деятельность:

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

Рефлексивная деятельность:

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

ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ УЧАЩИХСЯ

в результате изучения физики на базовом уровне ученик должен

знать/понимать,

- ✓ смысл понятий: физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие;
- ✓ смысл физических величин: ЭДС индукции, магнитный поток, работа выхода период полураспада;
- ✓ смысл физических законов: закон электромагнитной индукции, правило Ленца, законы отражения и преломления света, связь массы и энергии, законы фотоэффекта, постулаты Бора, закон радиоактивного распада.
- ✓ вклад российских и зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие физики;

уметь

- ✓ *измерять* силу тока и напряжение в цепях переменного тока, измерять длину световой волны, использовать трансформатор;

- ✓ *решать задачи* на применение формул, связывающих энергию и импульс фотона с частотой световой волны, вычислять красную границу фотоэффекта, определять продукты ядерной реакции;
- ✓ *описывать и объяснять* физические явления;
- ✓ *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 объяснить известные явления природы и научные факты, предсказывать еще неизвестные явления;
- ✓ *приводить* примеры практического использования физических знаний;
- ✓ *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;
- ✓ оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды;
- ✓ рационального природопользования и защиты окружающей среды.
- ✓ понимания взаимосвязи учебного предмета с особенностями профессий и профессиональной деятельности, в основе которых лежат знания по данному учебному предмету.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА. (102 часа)

Электродинамика (13 +7 часов)

Магнитное поле. Магнитное поле тока. Вектор магнитной индукции. Сила Ампера. Сила Лоренца. Магнитные свойства вещества. Электромагнитная индукция. Закон электромагнитной индукции. Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля. . Взаимосвязь электрического и магнитного полей. Электромагнитное поле.

Проведение опытов по исследованию явления электромагнитной индукции.

Колебания и волны (12 +7 часов)

Электромагнитные волны. Свободные колебания в колебательном контуре. Период свободных электрических колебаний. Вынужденные колебания. Переменный электрический ток. Производство, передача и потребление электрической энергии. Генерирование электрической энергии. Трансформатор. Передача электрической энергии. Излучение электромагнитных волн. Свойства электромагнитных волн. Принципы радиосвязи. Телевидение.

Проведение опытов по исследованию электромагнитных волн.

Объяснение устройства и принципа действия технических объектов, практическое применение физических знаний в повседневной жизни:

при использовании микрофона, динамика, трансформатора, телефона, магнитофона; для безопасного обращения с домашней электропроводкой, бытовой электро- и радиоаппаратурой

Оптика. Световые волны (10 +7часов)

Скорость света и методы ее измерения. Световые лучи. Закон отражения света. Закон преломления света. Дисперсия света. Формула тонкой линзы. Получение изображения с помощью линзы. Волновые свойства света. Интерференция света. Когерентность. Дифракция света. Дифракционная решетка. Поперечность световых волн. Поляризация света.

Проведение опытов по исследованию волновых свойств света.

Излучение и спектры (3+2 часа)

Излучение и спектры. Шкала электромагнитных волн. Различные виды электромагнитных излучений и их практическое применение

Основы специальной теории относительности (3+1 часа)

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

Квантовая физика и элементы астрофизики (17+6 часов)

ГИПОТЕЗА ПЛАНКА О КВАНТАХ. Фотоэффект. Фотон. ГИПОТЕЗА ДЕ БРОЙЛЯ О ВОЛНОВЫХ СВОЙСТВАХ ЧАСТЕЙ. КОРПУСКУЛЯРНО-ВОЛНОВОЙ ДУАЛИЗМ. СООТНОШЕНИЕ НЕОПРЕДЕЛЕННОСТЕЙ ГЕЙЗЕНБЕРГА.

Планетарная модель атома. Квантовые постулаты Бора. Лазеры.

МОДЕЛИ СТРОЕНИЯ АТОМНОГО ЯДРА. Ядерные силы. Дефект массы и энергия связи ядра. Ядерная энергетика. Влияние ионизирующей радиации на живые организмы. ДОЗА ИЗЛУЧЕНИЯ. ЗАКОН РАДИОАКТИВНОГО РАСПАДА И ЕГО СТАТИСТИЧЕСКИЙ ХАРАКТЕР. ЭЛЕМЕНТАРНЫЕ ЧАСТИЦЫ. ФУНДАМЕНТАЛЬНЫЕ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ.

Солнечная система. Звезды и источники их энергии. СОВРЕМЕННЫЕ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ О ПРОИСХОЖДЕНИИ И ЭВОЛЮЦИИ СОЛНЦА И ЗВЕЗД. Галактика. Пространственные масштабы наблюдаемой Вселенной. ПРИМЕНИМОСТЬ ЗАКОНОВ ФИЗИКИ ДЛЯ ОБЪЯСНЕНИЯ ПРИРОДЫ КОСМИЧЕСКИХ ОБЪЕКТОВ.

Наблюдение и описание движения небесных тел.

Проведение исследований процессов излучения и поглощения света, явления фотоэффекта и устройств, работающих на его основе, радиоактивного распада, работы лазера, дозиметров.

Повторение (3+4 часа)

Итоговая контрольная работа (1 часов)

Учебно-тематический план

3 часа в неделю, всего - 105 ч.

№	Наименование темы	Количество часов	Количество лабораторных	Количество контрольных
---	-------------------	------------------	-------------------------	------------------------

			работ	работ
1	<i>Электродинамика</i>	20	2	1
2	<i>Колебания и волны</i>	19	1	1
3	Оптика. Световые волны	17	4	1
4	Излучение и спектры	5	1	
5	Основы специальной теории относительности	4	-	-
6	Квантовая физика и элементы астрофизики	23		2
7	Строение Вселенной	6		
8	Повторение	7		
9	Итоговая контрольная работа	1		1
		102	8	6

Сетка контрольных работ.

№	Тема контрольной работы	Дата проведения	
		По плану	Фактически
1	Контрольная работа по теме «Магнитные явления»	18.10	
2	Контрольная работа по теме «Электромагнитные колебания»	07.12	
	Административная контрольная работа	20.12	
3	Контрольная работа по теме «Волновая оптика»	31.01	
4	«Фотоэффект и атомная физика»	19.03	
5	Физика атомного ядра	25.04	
6	Итоговая контрольная работа	17.05	

Сетка лабораторных работ.

№	Тема лабораторной работы.	Дата проведения	
		По плану	фактически
1	« Наблюдение действия магнитного поля на ток.»	07.09	

2	«Изучение явления электромагнитной индукции».	25.09	
3	«Определение ускорения свободного падения при помощи маятника»	25.10	
4	«Измерение показателя преломления стекла»	18.12	
5	«Определение спектральных границ чувствительности человеческого глаза»	15.01	
6	«Определение оптической силы и фокусного расстояния собир. линзы»	22.01	
7	«Измерение длины световой волны с помощью дифракционной решетки»	24.01	
8	«Наблюдение сплошного и линейчатого спектров»	15.02	
9	«Моделирование радиоактивного распада»	22.03	

Учебно-методический комплект.

Учебник:

Физика. 11 класс: учебник для общеобразовательных учреждений: базовый и профильный уровни / Г. Я. Мякишев, Б. Б. Буховцев, В.М. Чаругин; под ред. В.И.Николаева, Н. А. Парфентьевой.-18 – издание.- М.: Просвещение,2009.-399 с..

Календарно-тематическое планирование, физика 11 класс.

№ п/п	Наименование тем уроков, лабораторных и контрольных работ.	Кол -во часо в	Основные виды учебной деятельности обучающихся	Календарь-ные сроки	
				План	Факт
	<i>Электродинамика</i>	20			

	Магнитное поле	7			
1.	Вводный инструктаж по ТБ. Физика- наука о природе. Научные методы познания окружающего мира и их отличие от других методов познания. Магнитное поле тока	1	Выясняют взаимодействие проводников с током. отличают понятия: магнитные силы. магнитное поле; основные свойства магнитного поля.	04.09	
2	Вектор магнитной индукции- основная характеристика магнитного поля. Роль эксперимента и теории в процессе познания природы.	1	Выясняют роль эксперимента и теории в процессе познания природы. Отличают смысл понятий: магнитное поле; линии магнитной индукции; магнитная проницаемость; электромагнитная индукция.	06.09	
3	Действие магнитного поля на проводник с током Сила Ампера. Применение закона Ампера. Электроизмерительные приборы. <u>Лаб раб №1</u> « Наблюдение действия магнитного поля на ток.»	1	Учатся моделированию физических явлений и процессов. Наблюдают, записывают; работают в паре.	07.09	
4	Сила Лоренца. Действие магнитного поля на движущиеся заряженные частицы.	1	Отличают силу Лоренца. От силы Ампера, Выясняют действие магнитного поля на движущиеся заряженные частицы. Умеют определять направление силы Лоренца. Применяют правило левой руки.	11.09	
5	Решение задач по теме «Силы Ампера и Лоренца»	1	Применяют правило буравчика, левой руки. Используют знания из курса физики и математики при решении задач; анализируют результаты, полученные при решении задач.	13.09	
6	Решение задач по теме «Силы Ампера и Лоренца».. Магнитные свойства вещества.	1	Используют знания из курса физики и математики при решении задач различного уровня сложности; анализируют результаты, полученные при решении задач.	14.09	

	<i>Электромагнитная индукция</i>	13			
7	Научные гипотезы. Физические законы. Физические теории.	1	Понимают роль эксперимента и теории в процессе познания природы.	18.09	
8	Открытие электромагнитной индукции. Явление электромагнитной индукции.	1	Знакомятся с историей открытия электромагнитной индукции. Отличают явление электромагнитной индукции.	20..09	
9	Решение задач «Магнитное поле тока. Сила Ампера, Лоренца»	1	Используют знания из курса физики и математики при решении задач различного уровня сложности; анализируют результаты, полученные при решении задач.	21.09	
10	<u>Лабораторная работа №2</u> «Изучение явления электромагнитной индукции».	1	Изучение явления электромагнитной индукции». Учатся работать с физическим оборудованием; анализируют результаты измерений и вычислений, делают выводы; составляют таблицы; работают в паре.	25.09	
11	Магнитный поток. Решение задач на расчет магнитного потока.	1	Используют знания из курса физики и математики при решении задач различного уровня сложности; анализируют результаты, полученные при решении задач.	27.09	
12	Решение задач по теме «Сила Ампера, Лоренца, магнитный поток»	1	Сила Ампера, Лоренца, магнитный поток. Используют знания из курса физики и математики при решении задач различного уровня сложности; анализируют результаты, полученные при решении задач.	28.09	
13	Направление индукционного тока. Правило Ленца.	1	Правило Ленца. Учатся находить направление индукционного тока.	02.10	

14	Решение задач по темам: «Сила Ампера, Лоренца, магнитный поток», «Направление индукционного тока. Правило Ленца. »	1	Сила Ампера, Лоренца, правило Ленца. Используют знания из курса физики и математики при решении задач различного уровня сложности; анализируют результаты, полученные при решении задач.	04.10	
15	Закон электромагнитной индукции. Взаимосвязь электрического и магнитного полей. Вихревое электрическое поле.	1	Научные гипотезы. Физические законы. Физические теории. Электромагнитное поле. Умеют объяснять физические процессы на основе общих законов природы.	05.10	
16	ЭДС индукции в движущихся проводниках. Электродинамический микрофон.	1	Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля тока. Умеют объяснять физические процессы на основе общих законов природы.	9.10	
17	Самоиндукция. Индуктивность.	1	Самоиндукция. Индуктивность. Умеют объяснять физические процессы на основе общих законов природы.	11.10	
18	Энергия магнитного поля тока. Электромагнитное поле.	1	Энергия магнитного поля тока. Умеют объяснять физические процессы на основе общих законов природы.	12.10	
19	Решение задач по теме: «Магнитное поле тока. Электромагнитная индукция».	1	Практическое применение знаний Используют знания из курса физики и математики при решении задач различного уровня сложности; анализируют результаты, полученные при решении задач.	16.10	
20	Контрольная работа №1 «Магнитное поле. Электромагнитная индукция.»	1	Практическое применение знаний. Используют знания из курса физики и математики при решении задач различного уровня сложности; анализируют результаты, полученные при решении задач.	18.10	
	Колебания и волны	19			
	Механические колебания	4			

21	Работа над ошибками контрольной работы. Свободные и вынужденные механические колебания.	1	Корректируют знания. Отличают свободные и вынужденные механические колебания.	19.10	
22	Динамика колебательного движения.	1	Уравнения движения тела, колеблющегося под действием силы тяжести и упругости. Фаза. Сдвиг фаз. Превращения энергии при механических колебаниях.	23.10	
23	Лабораторная работа №3 «Определение ускорения свободного падения при помощи маятника»	1	Уравнения движения математического маятника. Учатся работать с физическим оборудованием; анализируют результаты измерений и вычислений, делают выводы; составляют таблицы; работают в паре. маятника.	25.10	
24	Решение задач по теме «Механические колебания».	1	Период, фаза колебаний, энергия колебательного движения. Используют знания из курса физики и математики при решении задач различного уровня сложности; анализируют результаты, полученные при решении задач.	26.10	
	Электромагнитные колебания	9			
25	Свободные и вынужденные электромагнитные колебания. Колебательный контур.	1	Изучают открытие электромагнитных колебаний; свободные и вынужденные электромагнитные колебания.	06.11	
26	Уравнения, описывающие процессы в колебательном контуре. Период свободных электрических колебаний.	1	Подводят аналогию между механическими и электромагнитными колебаниями. Применяют формулу Томсона.	08.11	
27	Решение задач на определение периода свободных электрических колебаний.	1	Применяют формулу Томсона. Используют знания из курса физики и математики при решении задач различного уровня сложности; анализируют результаты, полученные при решении задач.	09.11	
28	Переменный электрический ток. Активное сопротивление. Действующее значение силы тока и напряжения.	1	Отличают получение переменного тока от постоянного. Знают уравнение ЭДС; напряжение и силу тока для переменного тока	13.11	

29	Генерирование электроэнергии.	1	Изучают устройство генератор переменного тока; принципы работы Трансформаторов, назначение трансформаторов..	15.11	
30	Решение задач «Переменный электрический ток. Катушка индуктивности и конденсатор в цепи переменного тока.	1	Катушка индуктивности и конденсатор в цепи переменного тока. Используют знания из курса физики и математики при решении задач различного уровня сложности; анализируют результаты, полученные при решении задач.	16.11	
31	Трансформаторы	1	Трансформаторы: знакомятся с принципом работы трансформатора, назначением.	20. 11	
32	Решение задач «Трансформаторы. Переменный электрический ток»	1	«Трансформаторы. Переменный электрический ток». Используют знания из курса физики и математики при решении задач различного уровня сложности; анализируют результаты, полученные при решении задач.	22.11	
33	Производство и использование электрической энергии.	1	Производство, передача и потребление электроэнергии. Типы электростанций. Передача электроэнергии. Повышение эффективности	23.11	
	Волны.	6			
34	Механические волны и их характеристики.	1	Волновые явления. Распространение механических волн в различных средах Длина волны. Скорость волны.	27.11	
35	Решение задач. «Механические волны»	1	Уравнения гармонической бегущей волны. Используют знания из курса физики и математики при решении задач различного уровня сложности; анализируют результаты, полученные при решении задач.	29.11	
36	Электромагнитные волны.. Экспериментальное обнаружение электромагнитных волн. Опыты Герца	1	Теория Максвелла. Теория дальнего действия и ближнего действия. Возникновение и распространение электромагнитного поля. Основные свойства электромагнитных волн	30.11	
37	Изобретение радио Поповым Принцип радиосвязи. Телевидение.	1	Устройство и принцип действия радиоприемника А.С. Попова. Принципы радиосвязи. Телевидение. Умеют объяснять физические процессы на основе общих законов природы.	04.12	

38	Обобщение темы «Электромагнитные колебания.	1	Электромагнитные колебания. Используют знания из курса физики и математики при решении задач различного уровня сложности; анализируют результаты, полученные при решении задач.	06.12	
39	Контрольная работа №2 «Электромагнитные колебания и волны»	1	Практическое применение знаний. Используют знания из курса физики и математики при решении задач различного уровня сложности; анализируют результаты, полученные при решении задач.	07.12	
	Оптика	21			
	Световые волны	17			
40	Скорость света и методы измерения. Световые лучи. Законы отражения.	1	Развитие взглядов на природу света. Корпускулярно-волновой дуализм. Законы отражения. Принцип Гюйгенса. Геометрическая и волновая оптика. Определение скорости света. Закон отражения.	11.12	
41	Законы преломления.	1	Закон преломления света. Относительный и абсолютный показатель преломления.	13.12	
42	Полное внутреннее отражение.	1		14.12	
43	Лабораторная работа №4 «Измерение показателя преломления стекла»	1	Измерение показателя преломления стекла. Учатся работать с физическим оборудованием; анализируют результаты измерений и вычислений, делают выводы; составляют таблицы; работают в паре.	18.12	
44	Решение задач на законы преломления Административная контрольная работа.	1	Расчетные задачи. Используют знания из курса физики и математики при решении задач различного уровня сложности; анализируют результаты, полученные при решении задач.	20.12	
45	Линзы. Формула тонкой линзы. Построение изображения в линзах.	1	Применение формулы тонкой линзы. Ход лучей в Линзах. Строят изображения в линзах. Используют навыки, полученные на уроках математики.	21.12	
46	Решение задач на построение изображения в линзах.	1	Знают ход лучей в линзах. Строят изображения в линзах в зависимости от положения предмета перед линзой. Отличают действительные и мнимые изображения.	08.01	

47	Решение задач на расчеты по формуле тонкой линзы.	1	Формула тонкой линзы. Используют знания из курса физики и математики при решении задач различного уровня сложности; анализируют результаты, полученные при решении задач.	10.01	
48	Глаз как оптическая система.	1	Знают строение глаза., получение изображения на дне глаза. Дефекты зрения. Знают принципы устранения дефектов зрения с помощью оптики.	11.01	
49	Лабораторная работа №5 «Определение оптической силы и фокусного расстояния собир. линзы»	1	Оптическая сила и фокусное расстояние собир. линзы. Учатся работать с физическим оборудованием; анализируют результаты измерений и вычислений, делают выводы; составляют таблицы; работают в паре.	15.01	
50	Дисперсия света. Интерференция. Когерентность. Поляризация света	1	Отличают понятия: Дисперсия света. Интерференция. Поперечность световых волн. Когерентность. Поляризация света	17.01	
51	Дифракция света. Дифракционная решетка.	1	Дифракция света. Знакомятся с явлением дифракция и устройством дифракционной решетки. Учатся измерять и снимать показания с установки.	18.01	
52	Решение задач по теме «Интерференция и дифракция. Лабораторная работа №6 «Определение спектральных границ чувствительности человеческого глаза»	1	Учатся работать с физическим оборудованием; анализируют результаты измерений и вычислений, делают выводы; составляют таблицы; работают в паре. Применение формул. Используют знания из курса физики и математики при решении задач различного уровня сложности; анализируют результаты, полученные при решении задач.	22.01	
53	Лабораторная работа №7 «Измерение длины световой волны с помощью дифракционной решетки»	1	Дифракция световой волны. Дифракционная решетка. Умеют пользоваться дифракционной решеткой. Измеряют, вычисляют, делают выводы	24.01	
54	Решение задач по теме «Волновая оптика»	1	Формула дифракционной решетки. Используют знания	25.01	

			из курса физики и математики при решении задач различного уровня сложности; анализируют результаты, полученные при решении задач.		
55	Обобщающий урок по теме «Волновая оптика»	1	Основные понятия темы и формулы. Используют знания из курса физики и математики при решении задач различного уровня сложности; анализируют результаты, полученные при решении задач.	29.01	
56	Контрольная работа №3 по теме «Волновая оптика»	1	Используют знания из курса физики и математики при решении задач различного уровня сложности; анализируют результаты, полученные при решении задач.	31.01	
	Элементы СТО	4			
57	Законы электродинамики и принцип относительности. Постулаты СТО.	1	Границы применимости физических законов и теорий. Умеют объяснять физические процессы на основе общих законов природы.	01.02	
58	Элементы релятивистской динамики. Зависимость массы от скорости.	1	Относительность расстояний и промежутков времени. Релятивистский характер импульса	05.02	
59	Связь между массой и энергией.	1	Закон взаимосвязи массы и энергии. Энергия покоя. Умеют объяснять физические процессы на основе общих законов природы.	07.02	
60	Решение задач по формулам СТО	1	Формулы СТО Используют знания из курса физики и математики при решении задач различного уровня сложности; анализируют результаты, полученные при решении задач..	08.02	
	Излучение и спектры	5			
61	Излучение и спектры. Ультрафиолетовое, инфракрасное излучение.	1	Виды излучений и источники света. Виды спектров: сплошные, линейчатые, полосатые.	12.02	
62	Рентгеновские лучи.	1	Изучают историю рентгеновских лучей, практическое применение, значение в технике, медицине и т.д	14.02	

63	Лабораторная работа №8 «Наблюдение сплошного и линейчатого спектров»	1	Сплошные и линейчатые спектры. Наблюдают, делают выводы, оформляют в тетради; работают в паре.	15.02	
64	Спектральный анализ.	1	Выясняют значение спектрального анализа в технике и др отраслях.	19.02	
65	Шкала электромагнитных излучений.	1	Шкала электромагнитных волн. Систематизируют знания в процессе изучения шкалы.	21.02	
	Квантовая физика	23			
	Световые кванты	5			
66	Фотоэффект. Постоянная Планка.	1	Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Границы применения законов. Умеют объяснять физические процессы на основе общих законов природы.	22.02	
67	Решение задач по теме «Законы фотоэффекта.»	1	Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Используют знания из курса физики и математики при решении задач различного уровня сложности; анализируют результаты, полученные при решении задач.	26.02	
68	Фотоны. Гипотеза де Бройля.	1	Гипотеза де Бройля. Умеют объяснять физические процессы на основе общих законов природы.	28.02	
69	Квантовые свойства света.	1	Отличают оптические и квантовые свойства света.	01.03	
70	Решение задач по теме «Законы фотоэффекта	1	Уравнение Эйнштейна. Используют знания из курса физики и математики при решении задач различного уровня сложности; анализируют результаты, полученные при решении задач.	05.03	
	Атомная физика	6			
71	Строение атома. Опыты Резерфорда	1	Опыты Резерфорда. Строение атомов по Резерфорду. Умеют объяснять физические процессы на основе общих законов природы.	07.03	
72	Постулаты Бора. Модель атома водорода Бора.	1	Квантовые постулаты Бора. Трудности теории Бора. Квантовая механика. Умеют объяснять физические процессы на основе общих законов природы.	08.03	

73	Лазеры.	1	Свойства Лазерного излучения. Умеют объяснять физические процессы на основе общих законов природы.	12.03	
74	Решение задач по теме «Атомная физика.»	1	Энергетические уровни. Используют знания из курса физики и математики при решении задач различного уровня сложности; анализируют результаты, полученные при решении задач.	14.03	
75	Обобщение по теме Фотоэффект и атомная физика.	1	Строение атома по Резерфорду и Бору(атом водорода). Используют знания из курса физики и математики при решении задач различного уровня сложности; анализируют результаты, полученные при решении задач.	15.03	
76	Контрольная работа №4 «Фотоэффект и атомная физика»	1	Применять на практике теоретические знания. Используют знания из курса физики и математики при решении задач различного уровня сложности; анализируют результаты, полученные при решении задач.	19.03	
	Физика атомного ядра	12			
77	Радиоактивность. Закон радиоактивного распада.	1	Изучают открытие естественной радиоактивности; физическая природа, свойства и области применения альфа, бета и гамма излучений.	21.03	
78	Лабораторная работа №9 «Моделирование радиоактивного распада»	1	Моделируют радиоактивный распад. Вычисляют, оформляют в тетради; работают в паре.	22.03	
79	Состав атомного ядра. Ядерные силы.	1	Протонно-нейтронная модель ядра. Ядерные силы. Умеют объяснять физические процессы на основе общих законов	04.04	

			природы.		
80	Энергия связи атомных ядер. Ядерные реакции.	1	Энергия связи нуклонов в ядре . Дефект масс. Ядерные реакции. Умеют объяснять физические процессы на основе общих законов природы.	05.04	
81	Энергетический выход ядерных реакций.	1	Деление и синтез ядер. Энергетический выход ядерных реакций. Решать задачи на составление ядерных реакций	09.04	
82	Деление ядра Урана. Цепная ядерная реакция.	1	Деление ядра Урана. Цепная ядерная реакция. Умеют объяснять физические процессы на основе общих законов природы.	11.04	
83	Ядерный реактор.	1	Применение ядерной энергии. Умеют объяснять физические процессы на основе общих законов природы.	12.04	
84	Биологическое действие радиоактивных излучений	1	Биологическое действие радиоактивных излучений. Умеют объяснять физические процессы на основе общих законов природы.	16.04	
85	Решение задач по теме «Физика атомного ядра»	1	Используют знания из курса физики и математики при решении задач различного уровня сложности; анализируют результаты, полученные при решении задач.	18.04	
86	Элементарные частицы. Физика элементарных частиц.	1	Элементарные частицы Умеют объяснять физические процессы на основе общих законов природы. .	19.04	
87	Обобщающий урок по теме «Физика атомного ядра»	1	Умеют объяснять физические процессы на основе общих законов природы.	23.04	
88	<u>Контрольная работа №5</u> Физика атомного ядра	1	Используют знания из курса физики и математики при решении задач различного уровня сложности; анализируют результаты, полученные при решении задач.	25.04	
	<i>Астрофизика</i>	6			

89	Строение солнечной системы. Законы движения планет	1	Солнечная система. Знать: основные точки и линии на небесной сфере; основные понятия практической астрономии (кульминация, конфигурации,	26.04	
90	Система Земля-Луна	1	Планета Луна- единственный спутник Земли.	30.04	
91	Физическая природа планет и малых тел Солнечной системы.	1	Физическая природа планет и малых тел Солнечной системы. Отличают физическую природу планет земной группы и гигантов.	02.05	
92	Общие сведения о Солнце.	1	Солнце- звезда.. Знают схему строения Солнца	03.05	
93	Физическая природа звезд. Основные характеристики звезд. Эволюция звезд.	1	Знают основные характеристики звезд. Эволюция звезд.	07.05	
94	Галактики. Строение и эволюция вселенной.	1	Знают строение нашей Галактики ,отличают от других галактик. Выявляют эволюцию Вселенной. Умеют объяснять физические процессы на основе общих законов природы.	8.05	
95	Основные элементы физической картины мира	1	Создают единую физическая картина мира на основе полученных знаний и современных гипотез. Умеют объяснять физические процессы на основе общих законов природы.	10.05	
96	Основы электродинамики- повторение	1	Основные формулы. Используют знания из курса физики и математики при решении задач различного уровня сложности; анализируют результаты, полученные при решении задач.	14.05	
97	Колебания и волны- повторение	1	Основные формулы Используют знания из курса физики и математики при решении задач различного уровня сложности; анализируют результаты, полученные при решении задач..	16 05	
98	Итоговая контрольная работа	1	Используют знания из курса физики и математики при решении задач различного уровня сложности; анализируют результаты, полученные при решении задач.	17.05	
99	Решение тестовых заданий	1	Основные формулы и понятия. Используют знания из	21.05	

	ЕГЭ		курса физики и математики при решении задач различного уровня сложности; анализируют результаты, полученные при решении задач.		
100	Решение тестовых заданий ЕГЭ	1	Основные формулы и понятия. Используют знания из курса физики и математики при решении задач различного уровня сложности; анализируют результаты, полученные при решении задач.	22.05	
101	Решение тестовых заданий ЕГЭ	1	Основные формулы и понятия. Используют знания из курса физики и математики при решении задач различного уровня сложности; анализируют результаты, полученные при решении задач.	23.05	
102	Решение тестовых заданий ЕГЭ	1	Основные формулы и понятия. Используют знания из курса физики и математики при решении задач различного уровня сложности; анализируют результаты, полученные при решении задач.	24.05	