

**Муниципальное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа с. Тростянка
Балашовского района Саратовской области»**

«Рассмотрено»	«Согласовано»	«Утверждено»
Руководитель ШМО  /Фадеев А.В./ Протокол № <u>1</u> от <u>«21» августа</u> 2019 г.	Заместитель директора школы по УВР МОУ СОШ с.Тростянка  /Борщева М.П./ <u>«29» августа</u> 2019 г.	Директор МОУ СОШ с.Тростянка  /Приходько Е.Г./ Приказ № <u>133</u> от <u>30.08</u> 2019 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПЕДАГОГА
ФАДЕЕВА АЛЕКСЕЯ ВЛАДИМИРОВИЧА
I квалификационная категория**

**по учебному предмету «Физика»
10-11 классы
Базовый уровень**

**Рассмотрено на заседании
педагогического совета школы
протокол № 1 от 30 августа 2019 г.**

2019-2022 учебный год

1. Планируемые результаты изучения учебного предмета

Личностными результатами обучения физике в школе являются:

- сформированность познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся;
- убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества; уважение к творцам науки и техники; отношение к физике как элементу общечеловеческой культуры;
- самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;
- готовность к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями;
- мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода;
- формирование ценностного отношения друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения.

Метапредметными результатами обучения физике в школе являются:

- овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности; умением предвидеть возможные результаты своих действий;
- понимание различий между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, теоретическими моделями и реальными объектами; овладение универсальными учебными действиями на примерах гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез, разработки теоретических моделей процессов или явлений;
- формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нем ответы на поставленные вопросы и излагать его;
- приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач;
- развитие монологической и диалогической речи, умений выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;
- освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем;
- формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.

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 естественно-научных 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 межпредметного 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 межпредметных 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.

2. Содержание учебного предмета

10 класс

(68 часов, 2 часа в неделю)

I. Введение (1 час)

Физика – фундаментальная наука о природе. Методы научного исследования физических явлений. Моделирование физических явлений и процессов. Физический закон – границы применимости. Физические теории и принцип соответствия. Роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в практической деятельности людей. Физика и культура.

II. Механика (23 часа)

Границы применимости классической механики. Важнейшие кинематические характеристики – перемещение, скорость, ускорение. Основные модели тел и движений. Взаимодействие тел. Законы Всемирного тяготения, Гука, сухого трения. Инерциальная система отсчета. Законы механики Ньютона. Импульс материальной точки и системы. Изменение и сохранение импульса. Использование законов механики для объяснения движения небесных тел и для развития космических исследований. Механическая энергия системы тел. Закон сохранения механической энергии. Работа силы. Равновесие материальной точки и твердого тела. Условия равновесия. Момент силы. Равновесие жидкости и газа. Движение жидкостей и газов. Механические колебания и волны. Превращения энергии при колебаниях. Энергия волны.

III. Молекулярная физика и термодинамика (21 час)

Молекулярно-кинетическая теория (МКТ) строения вещества и ее экспериментальные доказательства. Абсолютная температура как мера средней кинетической энергии теплового движения частиц вещества. Модель идеального газа. Давление газа. Уравнение состояния идеального газа. Уравнение Менделеева–Клапейрона. Агрегатные состояния вещества. Модель строения жидкостей. Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии. Первый закон термодинамики. Необратимость тепловых процессов. Принципы действия тепловых машин.

IV. Электродинамика (23 часа)

Электрическое поле. Закон Кулона. Напряженность и потенциал электростатического поля. Проводники, полупроводники и диэлектрики. Конденсатор. Постоянный электрический ток. Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи. Электрический ток в проводниках, электролитах, полупроводниках, газах и вакууме. Сверхпроводимость.

11 класс

(66 часов, 2 часа в неделю)

I. Электродинамика (14 часов)

Индукция магнитного поля. Действие магнитного поля на проводник с током и движущуюся заряженную частицу. Сила Ампера и сила Лоренца. Магнитные свойства вещества. Закон электромагнитной индукции. Электромагнитное поле.

II. Колебания и волны (14 часов)

Свободные и вынужденные колебания. Условия возникновения колебаний. Математический маятник. Переменный ток. Явление самоиндукции. Индуктивность. Энергия электромагнитного поля. Электромагнитные колебания. Колебательный контур.

Электромагнитные волны. Диапазоны электромагнитных излучений и их практическое применение.

III. Оптика (21 час)

Геометрическая оптика. Линза. Волновые свойства света. Инвариантность модуля скорости света в вакууме. Принцип относительности Эйнштейна. Связь массы и энергии свободной частицы. Энергия покоя.

IV. Квантовая физика (13 часов)

Гипотеза М. Планка. Фотоэлектрический эффект. Фотон. Корпускулярно-волновой дуализм. Соотношение неопределенностей Гейзенберга. Планетарная модель атома. Объяснение линейчатого спектра водорода на основе квантовых постулатов Бора. Состав и строение атомного ядра. Энергия связи атомных ядер. Виды радиоактивных превращений атомных ядер. Закон радиоактивного распада. Ядерные реакции. Цепная реакция деления ядер. Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия.

Резерв - 4 часа.

Тематическое планирование

№	Основные разделы	Кол-во часов
	10 класс	68
1	Введение	1
2	Механика	23
3	Молекулярная физика и термодинамика	21
4	Электродинамика	23
	11 класс	68
1	Электродинамика	14
2	Колебания и волны	14
3	Оптика	21
4	Квантовая физика	13
5	Повторение	4

Календарно-тематическое планирование 10 класс

№	Тема урока	Количество часов	Тип урока	Планируемые образовательные результаты. Личностные УУД	Планируемые образовательные результаты. Предметные УУД	Вид контроля, измерители	Планируемые образовательные результаты. Метапредметные УУД	Дата проведения	
								План	Факт
ВВЕДЕНИЕ – 1 ЧАС									
1	Вводный инструктаж по ТБ Что изучает физика? Физические явления, наблюдения и опыты	1	Урок «открытия» нового знания	Демонстрируют уровень знаний об окружающем мире. Наблюдают и описывают физические явления.	Понимают смысл понятия «физическое явление». Основные положения. Знать роль эксперимента и теории в процессе познания природы	Экспериментальные задачи	Участвовать в учебном диалоге. Включаться в групповую работу, связанную с общением Планировать свое действие в соответствии с поставленной задачей и условиями её реализации.		
МЕХАНИКА – 23 ЧАСА									
<u>Регулятивные УУД:</u> прогнозирование — предугадывание результата и уровня усвоения, <u>Познавательные УУД:</u> самостоятельное выделение и формулирование познавательной цели ;поиск и выделение необходимой информации; <u>Коммуникативные УУД:</u> участвовать в коллективном обсуждении проблем, интегрироваться в группу сверстников									
2	Механическое движение, виды движений, его характеристики	1	Урок «открытия» нового знания	Общаются и взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности	Знают основные понятия: закон, теория, вещество, взаимодействие. Смысл физических величин: скорость, ускорение, масса	Фронтальный опрос	Учатся организовывать и планировать учебное сотрудничество		
3	Равномерное движение тел. Скорость. Уравнение равномерного движения	1	Урок «открытия» нового знания	Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней	Знать основные понятия	Физический диктант	Участвовать в учебном диалоге. Включаться в групповую работу, связанную с общением. Планировать свое действие в соответствии с поставленной задачей и условиями её реализации.		
4	Графики прямолинейного движения	1	Урок «открытия» нового знания	Формирование познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей.	Уметь строить график зависимости (x от t, V от t). Анализ графиков	Тест. Разбор типовых задач	Учатся организовывать и планировать учебное сотрудничество		

5	Скорость при неравномерном движении	1	Урок «открытия» нового знания	Ориентация на понимание причин успеха в учебной деятельности	Определять по рисунку пройденный путь. Читать и строить графики, выражающие зависимость кинематических величин от времени	Тест по формулам	самостоятельно анализировать условия достижения цели на основе учёта выделенных учителем ориентиров действия в новом учебном материале		
6	Прямолинейное равноускоренное движение	1	Урок общеметодической направленности	Умеют выводить следствия из имеющихся данных.	Понимать смысл понятия «равноускоренное движение»	Решение задач	самостоятельно анализировать условия достижения цели на основе учёта выделенных учителем ориентиров действия в новом учебном материале		
7	Л\Р1.Измерение ускорения свободного падения	1	Урок развивающего контроля	Выделяют и формулируют проблему. Выбирают основания и критерии для сравнения, классификации объектов	Уметь определять ускорение свободного падения		Составляют план и последовательность действий		
8	Движение тел. Поступательное движение. Материальная точка	1	Урок «открытия» нового знания	Устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение.	Воспроизводить, давать определение поступательного движения материальной точки	Решение качественных задач	Осуществлять взаимный контроль, устанавливать разные точки зрения, принимать решения, работать в группе.		
9	Лабораторная работа №2 «Изучение движения тел по окружности под действием силы тяжести и упругости»	1	Урок развивающего контроля	Выделяют и формулируют проблему. Выбирают основания и критерии для сравнения, классификации объектов	Уметь пользоваться приборами и применять формулы периодического движения	Практическая работа	Составляют план и последовательность действий		
10	Входная диагностическая работа	1	Урок развивающего контроля	формирование качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе; воспитание качеств личности	Уметь применять полученные знания на практике	Контрольная работа	планировать пути достижения целей, адекватно самостоятельно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы		

11	Работа над ошибками. Взаимодействие тел в природе. Явление инерции. 1-й закон Ньютона. Инерциальные системы отсчета	1	Урок «открытия» нового знания	Формирование готовности открыто выражать и отстаивать свою позицию	Понимать смысл понятий: механическое движение, относительность, инерция, инертность. Приводить примеры инерциальной системы и неинерциальной, объяснять движение небесных тел и искусственных спутников Земли	Решение качественных задач	самостоятельно ставить новые учебные цели и задачи учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве		
12	Понятие силы как меры взаимодействия тел	1	Урок «открытия» нового знания	Способность к самооценке на основе критерия успешности учебной деятельности. Учебно-познавательный интерес к новому учебному материалу	Уметь иллюстрировать точки приложения сил, их направление	Групповая фронтальная работа	учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве		
13	Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона	1	Урок «открытия» нового знания	Формировать умение наблюдать и характеризовать физические явления, логически мыслить. Развитие умений и навыков применения полученных знаний для решения практических задач повседневной жизни	Приводить примеры опытов, иллюстрирующих границы применимости законов Ньютона	Решение задач	оказывать поддержку и содействие тем, от кого зависит достижение цели в совместной деятельности		
14	Принцип относительности Галилея	1	Урок «открытия» нового знания	Способность к самооценке на основе критерия успешности учебной деятельности. Учебно-познавательный интерес к новому учебному материалу	Приводить примеры	Тест	Регулируют собственную деятельность посредством письменной речи Осознают качество и уровень усвоения		
15	Явление тяготения. Гравитационная сила	1	Урок «открытия» нового знания	способность принимать самостоятельные решения, выстраивать аргументацию, приводить примеры	Объяснять природу взаимодействия. Исследовать механические явления в макром мире	Решение качественных задач	формулировать собственное мнение и позицию, аргументировать его		

16	Законы всемирного тяготения	1	Урок «открытия» нового знания	Формирование познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся.	Знать и уметь объяснить, что такое гравитационная сила	Решение задач	С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли. Учатся контролировать, корректировать и оценивать действия партнера		
17	Первая космическая скорость. Вес тела. Невесомость и перегрузки	1	Урок «открытия» нового знания	Способность к самооценке на основе критерия успешности учебной деятельности. Учебно-познавательный интерес к новому учебному материалу	Знать точку приложения веса тела. Понятие о невесомости	Тест	оказывать поддержку и содействие тем, от кого зависит достижение цели в совместной деятельности		
18	Импульс. Импульс силы. Закон сохранения импульса	1	Урок «открытия» нового знания	Формирование познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся.	Знать смысл физических величин: импульс тела, импульс силы; смысл физических законов классической механики; сохранение энергии, импульса. Границы применимости	Решение задач	С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли. Учатся контролировать, корректировать и оценивать действия партнера		
19	Реактивное движение	1	Урок «открытия» нового знания	Формирование готовности открыто выражать и отстаивать свою позицию	Знать границы применимости реактивного движения	Тест	Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно		
20	Работа силы. Механическая энергия тепла: потенциальная и кинетическая	1	Урок «открытия» нового знания	Способность к самооценке на основе критерия успешности учебной деятельности. Учебно-познавательный интерес к новому учебному материалу,	Знать смысл физических величин: работа, механическая энергия	Решение экспериментальных задач	оказывать поддержку и содействие тем, от кого зависит достижение цели в совместной деятельности		
21	Закон сохранения и превращения энергии в механике	1	Урок «открытия» нового знания	Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно	Знать границы применимости закона сохранения энергии	Самостоятельная работа	Обмениваются знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений		

22	Лабораторная работа №3 «Изучение закона сохранения энергии»	1	Урок развивающего контроля	Выделяют и формулируют проблему. Выбирают основания и критерии для сравнения, классификации объектов	Работать с оборудованием и уметь измерять	Лабораторная работа	Составляют план и последовательность действий		
23	Законы сохранения в механике	1	Урок общедидактической направленности	Способность к самооценке на основе критерия успешности учебной деятельности. Учебно-познавательный интерес к новому учебному материалу,	Уметь применять полученные знания на практике	Тест	оказывать поддержку и содействие тем, от кого зависит достижение цели в совместной деятельности		
24	Контрольная работа №2 «Законы сохранения»	1	Урок развивающего контроля	формирование качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе; воспитание качеств личности.	Уметь применять полученные знания на практике	Контрольная работа	планировать пути достижения целей, адекватно самостоятельно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы		

МОЛЕКУЛЯРНАЯ ФИЗИКА И ТЕРМОДИНАМИКА – 21 ЧАС

Регулятивные УУД планировать решение учебной задачи: выстраивать последовательность необходимых операций (алгоритм действий); Познавательные УУД умение осознанно и произвольно строить речевое высказывание в устной и письменной форме; выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий; рефлексия способов и условий действия; контроль и оценка процесса и результатов деятельности; Коммуникативные УУД применять правила делового сотрудничества: сравнивать разные точки зрения; считаться с мнением другого человека; проявлять терпение и доброжелательность в споре (дискуссии), доверие

25	Работа над ошибками. Строение вещества. Молекула. Основные положения молекулярно-кинетической теории строения вещества	1	Урок «открытия» нового знания	Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно	Понимать смысл понятий: атом, атомное ядро. Характеристики молекул	Решение качественных задач	Умеют (или развивают способность) брать на себя инициативу в организации совместного действия		
26	Экспериментальное доказательство основных положений теории. Броуновское движение	1	Урок «открытия» нового знания	Способность к самооценке на основе критерия успешности учебной деятельности. Учебно-познавательный интерес к новому учебному материалу,	Уметь делать выводы на основе экспериментальных данных, приводить примеры, показывающие, что: наблюдение и эксперимент являются основной для теории, позволяют проверить истинность теоретических выводов	Решение экспериментальных задач	оказывать поддержку и содействие тем, от кого зависит достижение цели в совместной деятельности		

27	Масса молекул, количество вещества	1	Урок «открытия» нового знания	Развитие коммуникативных умений докладывать о результатах своего исследования. Самостоятельность в приобретении практических умений.	Понимать смысл физических величин: количество вещества, масса молекул	Решение задач	Обмениваются знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений		
28	Строение газообразных, жидких и твердых тел	1	Урок «открытия» нового знания	Развитие коммуникативных умений докладывать о результатах своего исследования. Самостоятельность в приобретении практических умений.	Знать характеристики молекул в виде агрегатных состояний вещества. Уметь описывать свойства газов, жидкостей и твердых тел	Решение качественных задач	Обмениваются знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений		
29	Идеальный газ в молекулярно-кинетической теории	1	Урок «открытия» нового знания	Развитие целеустремленности и настойчивости в достижении целей, готовности к преодолению трудностей.	Знать модель идеального газа	Тест	Умеют (или развивают способность) брать на себя инициативу в организации совместного действия		
30	Идеальный газ в молекулярно-кинетической теории	1	Урок «открытия» нового знания	Способность к самооценке на основе критерия успешности учебной деятельности. Учебно-познавательный интерес к новому учебному материалу,	Уметь высказывать свое мнение и доказывать его примерами		оказывать поддержку и содействие тем, от кого зависит достижение цели в совместной деятельности		
31	Основы молекулярно-кинетической теории	1	Урок общеметодической направленности	Уметь решать и оформлять задачи, применять изученные законы к решению комбинированной задачи.	Знать характеристики	Решение задач	оказывать поддержку и содействие тем, от кого зависит достижение цели в совместной деятельности		
32	Температура и тепловое равновесие	1	Урок «открытия» нового знания	Мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода.	Анализировать состояние теплового равновесия вещества	Решение качественных задач	формулировать собственное мнение и позицию, аргументировать его		

33	Абсолютная температура. Температура – мера средней кинетической энергии	1	Урок «открытия» нового знания	Убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего	Значение температуры тела здорового человека. Понимать смысл физических величин: абсолютная температура, средняя кинетическая энергия частиц	Тест	самостоятельно ставить новые учебные цели и задачи , учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве		
34	Строение газообразных, жидких и твердых тел	1	Урок «открытия» нового знания	Мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода.	Знать строение вещества. Виды агрегатного состояния вещества	Решение качественных задач	формулировать собственное мнение и позицию, аргументировать его		
35	Основные макропараметры газа. Уравнение состояния идеального газа	1	Урок «открытия» нового знания	Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения	Знать физический смысл понятий: объем, масса	Решение задач	Выдвигают и обосновывают гипотезы, предлагают способы их проверки		
36	Газовые законы ЛР№4 «Изучение газовых законов»	1	Урок развивающего контроля	Овладение навыками работы с физическим оборудованием, самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений	Знать изопроцессы и их значение в жизни	Решение задач. Построение графиков	формулировать собственное мнение и позицию, аргументировать его самостоятельно оценивать правильность выполнения действия		
37	Зависимость давления насыщенного пара от температуры. Кипение	1	Урок «открытия» нового знания	Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения	Знать точки замерзания и кипения воды при нормальном давлении	Экспериментальные задачи	Выдвигают и обосновывают гипотезы, предлагают способы их проверки		
38	Лабораторная работа №4 «Измерение влажности воздуха.	1	Урок развивающего контроля	Овладение навыками работы с физическим оборудованием, самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений	Знать приборы, определяющие влажность воздуха	Умение пользоваться приборами	формулировать собственное мнение и позицию, аргументировать его самостоятельно оценивать правильность выполнения действия		
39	Промежуточная диагностическая работа	1	Урок развивающего контроля		Знать свойства твердых тел, жидкостей и газов	Контрольная работа	планировать пути достижения целей, адекватно самостоятельно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы		

40	Работа над ошибками. Внутренняя энергия и работа в термодинамике	1	Урок «открытия» нового знания	Мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода.	Уметь приводить примеры практического использования физических знаний (законов термодинамики – изменения внутренней энергии путем совершения работы)		формулировать собственное мнение и позицию, аргументировать его		
41	Количество теплоты, удельная теплоемкость	1	Урок «открытия» нового знания	Формирование познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся.	Знать понятие «теплообмен», физические условия на Земле, обеспечивающие существование жизни человека	Экспериментальные задачи	Принимают познавательную цель и сохраняют ее при выполнении учебных действий		
42	Лабораторная работа №5 «Определение удельной теплоемкости льда, удельной теплоты плавления льда»	1	Урок развивающего контроля	Овладение навыками работы с физическим оборудованием, самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений	Уметь работать с приборами	Работа с приборами, выводы	формулировать собственное мнение и позицию, аргументировать его самостоятельно оценивать правильность выполнения действия		
43	Первый закон термодинамики. Необратимость процессов в природе	1	Урок «открытия» нового знания	Формирование познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся.	Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для оценки влияния на организм человека и другие органы	Тест	Принимают познавательную цель и сохраняют ее при выполнении учебных действий		
44	Принцип действия теплового двигателя. Двигатель внутреннего сгорания. Дизель. КПД тепловых двигателей	1	Урок «открытия» нового знания	Мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода.	Называть экологические проблемы, связанные с работой тепловых двигателей, атомных реакторов и гидроэлектростанций	Решение задач	формулировать собственное мнение и позицию, аргументировать его		
45	Контрольная работа №4 «Основы термодинамики»	1	Урок развивающего контроля	формирование качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе; воспитание качеств личности.	Знать основы термодинамики	Контрольная работа	планировать пути достижения целей, адекватно самостоятельно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы		

ЭЛЕКТРОДИНАМИКА – 23 ЧАСА

Регулятивные УУД: планировать решение учебной задачи: выстраивать последовательность необходимых операций (алгоритм действий); Познавательные УУД: умение осознанно и произвольно строить речевое высказывание в устной и письменной форме; выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий; рефлексия способов и условий действия; контроль и оценка процесса и результатов деятельности. Коммуникативные УУД: применять правила делового сотрудничества: сравнивать разные точки зрения; считаться с мнением другого человека; проявлять терпение и доброжелательность в споре (дискуссии), доверие к собеседнику (соучастнику) деятельности

46	Работа над ошибками. Что такое электродинамика. Строение атома. Электрон Электризация тел. Два рода зарядов. Закон сохранения электрического заряда. Объяснение процесса электризации тел	1	Урок «открытия» нового знания	Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения	Приводить примеры электризации	Фронтальный опрос	самостоятельно анализировать условия достижения цели на основе учёта выделенных учителем ориентиров действия в новом учебном материале		
47	Закон Кулона	1	Урок «открытия» нового знания	Формирование познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся.	Знать границы применимости закона Кулона	Тест	учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве		
48	Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции полей	1	Урок «открытия» нового знания	Формирование познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся.	Знать принцип суперпозиции полей	Решение задач	учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве		
49	Силовые линии электрического поля	1	Урок «открытия» нового знания	Способность к самооценке на основе критерия успешности учебной деятельности. Учебно-познавательный интерес к новому учебному материалу,	Уметь сравнивать напряженность в различных точках и показывать направление силовых линий	Решение задач	оказывать поддержку и содействие тем, от кого зависит достижение цели в совместной деятельности		
50	Основы электродинамики	1	Урок «открытия» нового знания	Выражают положительное отношение к процессу познания; оценивают свою учебную деятельность; применяют правила делового сотрудничества	График изображения силовых линий	Решение задач	Регулируют собственную деятельность посредством письменной речи. Осознают качество и уровень усвоения		

51	Потенциал электростатического поля и разность	1	Урок «открытия» нового знания	способность принимать самостоятельные решения, выстраивать аргументацию, приводить примеры	Знать картину эквипотенциальных поверхностей электрических полей	Решение задач	формулировать собственное мнение и позицию, аргументировать его		
52	Конденсаторы. Назначение, устройство и виды	1	Урок «открытия» нового знания	Формирование познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся.	Знать применение и соединение конденсаторов	Тест	С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли, Учатся контролировать, корректировать и оценивать действия партнера		
53	Основы электростатики	1	Урок общеметодической направленности	Выражают положительное отношение к процессу познания; оценивают свою учебную деятельность; применяют правила делового сотрудничества	Уметь использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности	Самостоятельная работа	Регулируют собственную деятельность посредством письменной речи. Осознают качество и уровень усвоения		
54	Электрический ток. Сила тока	1	Урок «открытия» нового знания	формулировать собственное мнение и позицию, аргументировать его	Знать условия существования электрического тока	Тест	С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли, Учатся контролировать, корректировать и оценивать действия партнера		
55	Условия, необходимые для существования электрического тока	1	Урок «открытия» нового знания	С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли, Учатся контролировать, корректировать и оценивать действия партнера	Знать технику безопасности работы с электроприборами	Тест	Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно		
56	Закон Ома для участка цепи	1	Урок «открытия» нового знания	оказывать поддержку и содействие тем, от кого зависит достижение цели в совместной деятельности	Знать зависимость электрического тока от напряжения	Решение экспериментальных задач	оказывать поддержку и содействие тем, от кого зависит достижение цели в совместной деятельности		

57	Лабораторная работа №6 «Электрическая цепь. Последовательное и параллельное соединение проводников»	1	Урок развивающего контроля	Выделяют и формулируют проблему. Выбирают основания и критерии для сравнения, классификации объектов	Знать схемы соединения проводников	Лабораторная работа	Составляют план и последовательность действий		
58	Работа и мощность электрического тока	1	Урок «открытия» нового знания	Мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода.	Понимать смысл физических величин: работа, мощность	Тест	Обмениваются знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений		
59	Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи	1	Урок «открытия» нового знания	Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения	Знать смысл закона Ома для полной цепи	Решение задач	Умеют (или развивают способность) брать на себя инициативу в организации совместного действия		
60	Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи	1	Урок «открытия» нового знания	Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения	Знать смысл закона Ома для полной цепи	Решение задач	Умеют (или развивают способность) брать на себя инициативу в организации совместного действия		
61	Лабораторная работа №7 «Измерение электродвижущей силы и внутреннего сопротивления источника тока»	1	Урок развивающего контроля	Измерение электродвижущей силы и внутреннего сопротивления источника тока	Тренировать практические навыки работы с электроизмерительными приборами	Лабораторная работа	С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли, Учатся контролировать, корректировать и оценивать действия партнера		
62	Электрическая проводимость различных веществ. Зависимость сопротивления проводника от температуры. Сверхпроводимость	1	Урок «открытия» нового знания	Формирование познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся.	Знать формулу расчета зависимости сопротивления проводника от температуры	Решение качественных задач	формулировать собственное мнение и позицию, аргументировать его		
63	Электрический ток в полупроводниках. Применение полупроводниковых приборов	1	Урок «открытия» нового знания	Способность к самооценке на основе критерия успешности учебной деятельности. Учебно-познавательный интерес к новому учебному материалу,	Знать устройство и применение полупроводниковых приборов	Фронтальный опрос	Выдвигают и обосновывают гипотезы, предлагают способы их проверки		

64	Электрический ток в вакууме. Электроннолучевая трубка	1	Урок «открытия» нового знания	Выражают положительное отношение к процессу познания; оценивают свою учебную деятельность; применяют правила делового сотрудничества	Знать устройство и принцип действия лучевой трубки	Решение задач	Обмениваются знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений		
65	Электрический ток в жидкостях	1	Урок «открытия» нового знания	способность принимать самостоятельные решения, выстраивать аргументацию, приводить примеры	Знать применение электролиза	Решение задач	Принимают познавательную цель и сохраняют ее при выполнении учебных действий		
66	Электрический ток в газах. Несамостоятельный и самостоятельный разряды. Электрический ток в различных средах	1	Урок «открытия» нового знания	Формирование познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся.	Применение электрического тока в газах	Фронтальный опрос	Обмениваются знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений		
67	Итоговая диагностическая работа	1	Урок развивающего контроля	Формирование качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе; воспитание качеств личности.	Знать физические величины, формулы	Контрольная работа	планировать пути достижения целей, адекватно самостоятельно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы		
68	Подведение итогов	1	Урок общеметодической направленности	Формирование качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе; воспитание качеств личности.	Знать физические величины, формулы	Фронтальный опрос	Осознают качество и уровень усвоения		

Календарно-тематическое планирование 11 класс

Дата		№ п/п	Тема урока.	Тип урока	Планируемые результаты (в соответствии с ФГОС)			
По плану	По факту				Подготовка к ЕГЭ	Предметные результаты	Метапредметные УУД	Личностные результаты
1	2	3	4	5	6	7	8	9
			Тема 1. Основы электродинамики (продолжение). (14 часов)					
			Магнитное поле (6 часов)					
		1/1	Магнитное поле, его свойства. Вектор магнитной индукции. Взаимодействие токов.	Изучение нового материала.	Знакомство с демоверсией КИМ ЕГЭ Решение задач из КИМов ЕГЭ №1-3 (Механическое движение, сила), №4-6 (Импульс, закон Архимеда, колебания)	давать определения изученным понятиям; называть основные положения изученных теорий и гипотез; описывать и демонстрировать самостоятельно проведенные эксперименты, используя для этого русский язык и язык физики	использование основных интеллектуальных операций: формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов	готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории
		2/2	Модуль вектора магнитной индукции. Сила Ампера.	Комбинированный..		делать выводы и умозаключения из наблюдений, изученных физических закономерностей, прогнозировать возможные результаты	использование умений и навыков различных видов познавательной деятельности, применение основных методов познания для изучения различных сторон окружающей действительности	гуманизм, положительное отношение к труду, целеустремленность

		3/3	Действие магнитного поля на движущийся электрический заряд. Сила Лоренца.	Изучение нового материала.
		4/4	Лабораторная работа №1. «Наблюдение действия магнитного поля на ток».	Закрепление.
		5/5	Электроизмерительные приборы. Громкоговоритель.	Комбинированный.
		6/6	Магнитные свойства вещества. Обобщающий урок «Магнитное поле».	Обобщение и повторение.
			Электромагнитная индукция (8 часов)	

применять приобретенные знания по физике для решения практических задач, встречающихся в повседневной жизни, для безопасного использования бытовых технических устройств	умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации целей и применять их на практике	умение управлять своей познавательной деятельностью
проводить физический эксперимент, оказывать первую помощь при травмах, связанных с лабораторным оборудованием и бытовыми техническими устройствами		умение управлять своей познавательной деятельностью
структурировать изученный материал; интерпретировать физическую информацию, полученную из других источников	использование различных источников для получения физической информации, понимание зависимости содержания и формы представления информации от целей коммуникации и адресата	гуманизм, положительное отношение к труду, целеустремленность
структурировать изученный материал	использование умений и навыков различных видов познавательной деятельности	готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории

		7/1	Явление электромагнитной индукции.	Изучение нового материала.	Подбор и решение задач из КИМов ЕГЭ №7-9 (Основы МКТ, уравнение Менделеева)	давать определения изученным понятиям; называть основные положения изученных теорий и гипотез; описывать и демонстрационные и самостоятельно проведенные эксперименты, используя для этого русский язык и язык физики	использование различных источников для получения физической информации	гуманизм, положительное отношение к труду, целеустремленность
		8/2	Магнитный поток. Направление индукционного тока. Правило Ленца.	Комбинированный.		делать выводы и умозаключения из наблюдений, изученных физических закономерностей, прогнозировать возможные результаты	умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации	чувство гордости за российскую физическую науку, гуманизм, положительное отношение к труду, целеустремленность
		9/3	Закон электромагнитной индукции.	Комбинированный.		применять приобретенные знания по физике для решения практических задач, встречающихся в повседневной жизни	использование умений и навыков различных видов познавательной деятельности	готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории
		10/4	Вихревое электрическое поле. ЭДС индукции в движущихся проводниках.	Комбинированный.		давать определения изученным понятиям; называть основные положения изученных теорий и гипотез	использование различных источников для получения физической информации, понимание зависимости содержания и формы представления информации от целей коммуникации и адресата	умение управлять своей познавательной деятельностью

		11/5	Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля.	Изучение нового материала.		описывать и демонстрационные и самостоятельно проведенные эксперименты, используя для этого русский язык и язык физики	использование основных интеллектуальных операций: формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно- следственных связей, поиск аналогов	гуманизм, положительное отношение к труду, целеустремленность
		12/6	Лабораторная работа №2. «Изучение явления электромагнитной индукции».	Закрепление.	Подбор и решение задач из КИМов ЕГЭ №10-12 (Влажность, КПД, первый закон термодинамики)	проводить физический эксперимент, оказывать первую помощь при травмах, связанных с лабораторным оборудованием и бытовыми техническими устройствами	умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации целей и применять их на практике	умение управлять своей познавательной деятельностью
		13/7	Решение задач на закон электромагнитной индукции.	Закрепление.		применять приобретенные знания по физике для решения практических задач, встречающихся в повседневной жизни	умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации целей и применять их на практике	умение управлять своей познавательной деятельностью
		14/8	Контрольная работа №1. «Магнитное поле. Электромагнитная индукция».	Контроль знаний и умений.		применять приобретенные знания по физике для решения практических задач, встречающихся в повседневной жизни	умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации целей и применять их на практике	умение управлять своей познавательной деятельностью
			Тема 2. Колебания и волны (14часов)					
			Механические колебания (5 часов)					
		15/1	Свободные и вынужденные колебания. Условия возникновения колебаний. Математический маятник.	Изучение нового материала.	Подбор и решение задач из КИМов №21-26 (Фотоны, тепловой баланс,	давать определения изученным понятиям; называть основные положения изученных теорий и гипотез	использование различных источников для получения физической информации	гуманизм, положительное отношение к труду, целеустремленность

		16/2	Динамика колебательного движения. Гармонические колебания.	Повторение.	заряженные частицы в магнитном поле)	описывать и демонстрационные и самостоятельно проведенные эксперименты, используя для этого русский язык и язык физики	использование основных интеллектуальных операций: формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов	готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории
		17/3	Лабораторная работа №3. «Определение ускорения свободного падения при помощи маятника».	Закрепление.		проводить физический эксперимент, оказывать первую помощь при травмах, связанных с лабораторным оборудованием и бытовыми техническими устройствами	умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации целей и применять их на практике	умение управлять своей познавательной деятельностью
		18/4	Фаза колебаний. Превращение энергии при гармонических колебаниях.	Изучение нового материала.		давать определения изученным понятиям, делать выводы и умозаключения из наблюдений, изученных физических закономерностей, прогнозировать возможные результаты	использование основных интеллектуальных операций: формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов	гуманизм, положительное отношение к труду, целеустремленность
		19/5	Вынужденные колебания. Резонанс.	Повторение.		структурировать изученный материал; интерпретировать физическую информацию, полученную из других источников	использование умений и навыков различных видов познавательной деятельности	гуманизм, положительное отношение к труду, целеустремленность
			Электромагнитные колебания (5 часов)					

		20/1	Свободные и вынужденные электромагнитные колебания. Колебательный контур. Превращение энергии при электромагнитных колебаниях.	Изучение нового материала.	Решение задач из КИМов №13-15 (Правило Ленца, конденсатор, сила Ампера и Лоренца, закон Кулона)	давать определения изученным понятиям; называть основные положения изученных теорий и гипотез; описывать и демонстрационные и самостоятельно проведенные эксперименты, используя для этого русский язык и язык физики	использование основных интеллектуальных операций: формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов	готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории
		21/2	Аналогия между механическими и электромагнитными колебаниями. Уравнение, описывающее процессы в колебательном контуре. Период свободных электрических колебаний.	Изучение нового материала.			использование основных интеллектуальных операций: формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов	умение управлять своей познавательной деятельностью
		22/3	Переменный электрический ток. Действующие значения силы тока и напряжения.	Изучение нового материала.		интерпретировать физическую информацию, полученную из других источников	использование различных источников физической информации	гуманизм, положительное отношение к труду, целеустремленность
		23/4	Резонанс в электрической цепи. Автоколебания.	Повторение.		делать выводы и умозаключения из наблюдений, изученных физических закономерностей, прогнозировать возможные результаты	использование умений и навыков различных видов познавательной деятельности	умение управлять своей познавательной деятельностью
		24/5	Контрольная работа №2. «Механические и электромагнитные колебания».	Контроль знаний и умений.		применять приобретенные знания по физике для решения практических задач, встречающихся в повседневной жизни	умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации целей и применять их на практике	умение управлять своей познавательной деятельностью
			Производство, передача и использование электрической энергии (2 часа)					

		25/1	Генерирование электрической энергии. Производство, использование и передача электроэнергии.	Комбинированный.		интерпретировать физическую информацию, полученную из других источников	использование различных источников для получения физической информации	чувство гордости за российскую физическую науку
		26/2	Трансформатор.	Изучение нового материала.		анализировать и оценивать последствия для окружающей среды бытовой и производственной деятельности человека, связанной с использованием физических процессов	умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации	гуманизм, положительное отношение к труду, целеустремленность
			Механические волны (1 час)					
		27/1	Механические волны, их распространение. Длина волны, скорость волны. Звуковые волны. Звук.	Повторение.		структурировать изученный материал; интерпретировать физическую информацию, полученную из других источников	использование различных источников для получения физической информации	готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории
			Электромагнитные волны (1 час)					
		28/1	Электромагнитная волна. Свойства электромагнитных волн. Радиолокация. Принцип радиотелефонной связи. Простейший радиоприемник. Понятие о телевидении. Развитие средств связи.	Изучение нового материала.		применять приобретенные знания по физике для решения практических задач, встречающихся в повседневной жизни, для безопасного использования бытовых технических устройств	использование умений и навыков различных видов познавательной деятельности	чувство гордости за российскую физическую науку, гуманизм, положительное отношение к труду, целеустремленность
			Тема 3. Оптика (21 час)					
			Световые волны (15 часов)					

		29/1	Скорость света. Закон отражения света.	Изучение нового материала.	Решение задач из КИМов №16-20 (Индукция, интерференция и дифракция света, колебательный контур)	делать выводы и умозаключения из наблюдений, изученных физических закономерностей, прогнозировать возможные результаты	использование основных интеллектуальных операций: формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов	гуманизм, положительное отношение к труду, целеустремленность
		30/2	Закон преломления света. Полное отражение.	Комбинированный.		давать определения изученным понятиям; называть основные положения изученных теорий и гипотез; описывать и демонстрационные и самостоятельно проведенные эксперименты, используя для этого русский язык и язык физики	использование умений и навыков различных видов познавательной деятельности	готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории
		31/3	Решение задач.	Закрепление.		применять приобретенные знания по физике для решения практических задач, встречающихся в повседневной жизни	умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации целей и применять их на практике	гуманизм, положительное отношение к труду, целеустремленность
		32/4	Лабораторная работа №4. «Измерение показателя преломления стекла».	Закрепление.		проводить физический эксперимент	умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации целей и применять их на практике	умение управлять своей познавательной деятельностью
		33/5	Линза. Построение изображений, даваемых линзой.	Изучение нового материала.		применять приобретенные знания по физике для решения практических задач	использование умений и навыков различных видов познавательной деятельности	гуманизм, положительное отношение к труду, целеустремленность

		34/6	Формула линзы. Решение задач.	Закрепление.
		35/7	Лабораторная работа №5. «Определение оптической силы и фокусного расстояния линзы».	Закрепление.
		36/8	Решение графических задач.	Закрепление.
		37/9	Дисперсия света.	Комбинированный.
		38/10	Интерференция света.	Изучение нового материала.

	применять приобретенные знания по физике для решения практических задач	умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации целей и применять их на практике	готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории
Подбор и решение задач №27-28 (Квантовая физика, качественные задачи)	проводить физический эксперимент	умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации целей и применять их на практике	умение управлять своей познавательной деятельностью
	делать выводы и умозаключения из наблюдений, изученных физических закономерностей, прогнозировать возможные результаты	применение основных методов познания для изучения различных сторон окружающей действительности	умение управлять своей познавательной деятельностью
	интерпретировать физическую информацию, полученную из других источников	использование различных источников для получения физической информации	гуманизм, положительное отношение к труду, целеустремленность
	давать определения изученным понятиям; называть основные положения изученных теорий и гипотез; описывать и демонстрационные и самостоятельно проведенные эксперименты, используя для этого русский язык и язык физики	использование основных интеллектуальных операций: формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов	умение управлять своей познавательной деятельностью

		39/11	Дифракция света.	Комбинированный.	Подбор и решение задач из КИМов	интерпретировать физическую информацию, полученную из других источников	использование различных источников для получения физической информации, понимание зависимости содержания и формы представления информации от целей коммуникации и адресата	готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории
		40/12	Дифракционная решетка.	Комбинированный.		давать определения изученным понятиям; называть основные положения изученных теорий и гипотез; описывать и демонстрационные и самостоятельно проведенные эксперименты, используя для этого русский язык и язык физики	использование умений и навыков различных видов познавательной деятельности	гуманизм, положительное отношение к труду, целеустремленность
		41/13	Лабораторная работа №6. «Измерение длины световой волны».	Закрепление.		проводить физический эксперимент	умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации целей и применять их на практике	умение управлять своей познавательной деятельностью
		42/14	Поляризация света.	Комбинированный.		интерпретировать физическую информацию, полученную из других источников	использование различных источников для получения физической информации	
		43/15	Решение задач на волновую оптику.	Закрепление.		применять приобретенные знания по физике для решения практических задач, встречающихся в повседневной жизни	использование умений и навыков различных видов познавательной деятельности	умение управлять своей познавательной деятельностью
			Элементы теории относительности (4 часа)					

		44/1	Постулаты теории относительности. Релятивистский закон сложения скоростей.	Изучение нового материала.	Подбор и решение задач из КИМов на релятивистские законы	давать определения изученным понятиям; называть основные положения изученных теорий и гипотез, структурировать изученный материал	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	готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории
		45/2	Зависимость энергии тела от скорости его движения. Релятивистская динамика.	Комбинированный.		классифицировать изученные объекты и явления; делать выводы и умозаключения из наблюдений, изученных физических закономерностей, прогнозировать возможные результаты	использование основных интеллектуальных операций: формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов	гуманизм, положительное отношение к труду, целеустремленность
		46/3	Связь между массой и энергией.	Комбинированный.		применять приобретенные знания по физике для решения практических задач, встречающихся в повседневной жизни	умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации	готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории
		47/4	Контрольная работа №3. «Световые волны. Основы СТО».	Контроль знаний и умений.		применять приобретенные знания по физике для решения практических задач, встречающихся в повседневной жизни	умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации целей и применять их на практике	умение управлять своей познавательной деятельностью
			Излучения и спектры (2 часа)					

		48/1	Виды излучений. Спектры и спектральные аппараты. Виды спектров. Спектральный анализ.	Изучение нового материала.	Подбор и решение задач из КИМов на волновую оптику	использование различных источников для получения физической информации	интерпретировать физическую информацию, полученную из других источников	чувство гордости за российскую физическую науку, гуманизм, положительное отношение к труду, целеустремленность
		49/2	Инфракрасное и ультрафиолетовое излучение. Рентгеновские лучи. Шкала электромагнитных излучений.	Обобщение.		интерпретировать физическую информацию, полученную из других источников	использование различных источников для получения физической информации, понимание зависимости содержания и формы представления информации от целей коммуникации и адресата	умение управлять своей познавательной деятельностью
			Тема 4. Квантовая физика (13 часов)					
			Световые кванты (4 часа)					
		50/1	Фотоэффект. Уравнение Эйнштейна.	Изучение нового материала.	Подбор и решение задач из КИМов на фотоэффект, формула Планка, законы фотоэффекта, энергия фотона, импульс фотона, масса фотона, корпускулярно-волновой дуализм, длина волны де Бройля.	давать определения изученным понятиям; называть основные положения изученных теорий и гипотез; описывать и демонстрировать и самостоятельно проведенные эксперименты, используя для этого русский язык и язык физики	использование основных интеллектуальных операций: формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов	чувство гордости за российскую физическую науку, гуманизм, положительное отношение к труду, целеустремленность

		51/2	Фотоны.	Комбинированный.	Опыт Лебедева, давление света, химическое действие света.	классифицировать изученные объекты и явления; делать выводы и умозаключения из наблюдений, изученных физических закономерностей	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	готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории
		52/3	Решение задач на уравнение фотоэффекта.	Закрепление.		применять приобретенные знания по физике для решения практических задач, встречающихся в повседневной жизни	умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации целей и применять их на практике	умение управлять своей познавательной деятельностью
		53/4	Применение фотоэффекта. Давление света. Химическое действие света.	Комбинированный.		интерпретировать физическую информацию, полученную из других источников	умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации целей и применять их на практике	чувство гордости за российскую физическую науку, гуманизм, положительное отношение к труду, целеустремленность
			Атомная физика (2 часа)					
		54/1	Строение атома. Опыт Резерфорда. Квантовые постулаты Бора.	Изучение нового материала.	Подбор и решение задач из КИМов на постулаты Бора, энергетический уровень, основное состояние атома, возбужденное состояние атома. Энергия ионизации, спонтанное излучение,	классифицировать изученные объекты и явления; делать выводы и умозаключения из наблюдений, изученных физических закономерностей, прогнозировать возможные результаты	использование основных интеллектуальных операций: формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов	гуманизм, положительное отношение к труду, целеустремленность

		55/2	Испускание и поглощение света атомами. Лазеры.	Комбинированный.	индуцированное излучение, лазер.	интерпретировать физическую информацию, полученную из других источников	использование различных источников для получения физической информации	гуманизм, положительное отношение к труду, целеустремленность
			Физика атомного ядра (6 часов)					
		56/1	Открытие радиоактивности. Альфа-, бета-, гамма-излучения.	Повторение.	Подбор и решение задач из КИМов на радиоактивность, альфа-, бета-, гамма-излучение, правила смещения. Статистический смысл закона, период полураспада, закон радиоактивного распада, активность. Протонно-нейтронная модель,	давать определения изученным понятиям; называть основные положения изученных теорий и гипотез; описывать и демонстрационные и самостоятельно проведенные эксперименты, используя для этого русский язык и язык физики	использование основных интеллектуальных операций: формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей	готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории
		57/2	Закон радиоактивного распада. Период полураспада.	Комбинированный.	ядерные силы, изотоп, нуклоны, протон, нейтрон, обменный характер взаимодействия. Энергия покоя, дефект масс, энергия связи, удельная энергия связи, синтез и деление ядер.	анализировать и оценивать последствия для окружающей среды бытовой и производственной деятельности человека, связанной с использованием физических процессов	использование умений и навыков различных видов познавательной деятельности	гуманизм, положительное отношение к труду, целеустремленность
		58/3	Строение атомного ядра. Ядерные силы. Изотопы.	Комбинированный.		делать выводы и умозаключения из наблюдений, изученных физических закономерностей, прогнозировать возможные результаты	использование основных интеллектуальных операций: формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей	готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории

		59/4	Энергия связи атомных ядер. Ядерные реакции.	Комбинированный.		применять приобретенные знания по физике для решения практических задач, встречающихся в повседневной жизни, для безопасного использования бытовых технических устройств, рационального природопользования и охраны окружающей среды	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	готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории
		60/5	Контрольная работа №4. «Квантовая физика».	Контроль знаний и умений.		применять приобретенные знания по физике для решения практических задач, встречающихся в повседневной жизни	умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации целей и применять их на практике	умение управлять своей познавательной деятельностью
		61/6	Деление ядер урана. Цепные ядерные реакции. Термоядерная реакция.	Повторение и обобщение.		анализировать и оценивать последствия для окружающей среды бытовой и производственной деятельности человека, связанной с использованием физических процессов	использование различных источников для получения физической информации	чувство гордости за российскую физическую науку, гуманизм, положительное отношение к труду, целеустремленность
			Элементарные частицы (1 час)					
		62/1	Обобщающий урок «Развитие представлений о строении и свойствах вещества» Физика элементарных частиц.	Обобщение.		интерпретировать физическую информацию, полученную из других источников	использование различных источников для получения физической информации, понимание зависимости содержания и формы представления информации от целей коммуникации и адресата	чувство гордости за российскую физическую науку, гуманизм, положительное отношение к труду, целеустремленность
			Обобщающее повторение (4 часа)					

