


государственное бюджетное общеобразовательное учреждение Самарской области средняя общеобразовательная школа №4 п.г.т. Безенчук  
муниципального района Безенчукский Самарской области

Рассмотрено на заседании ШМО  
ГБОУ СОШ №4 п.г.т. Безенчук  
Протокол № 1  
от « 25 » августа 2022г.

Проверено  
Заместитель директора по УВР  
 Е.Б.Демидова



Утверждаю  
Директор школы  
 Л.В.Шеховцова

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**Учебного предмета «Физика. Инженерный класс»**  
**Уровень образования: среднее общее образование (10-11 классы)**  
**Срок реализации 2 года**

Программа разработана учителем физики:  
Талдыкиной В.В.

2022год  
п.г.т. Безенчук

## Пояснительная записка

Рабочая программа «**Физика. Инженерный класс**» разработана с целью обеспечения среднего общего образования обучающихся 10(11) класса инженерного профиля обучения. Программа ориентирована на углублённую подготовку учащихся в рамках функционирования профильного инженерного класса авиастроительного профиля, созданного на базе ОО в рамках федерального проекта «Инженерные классы авиастроительного профиля».

Учебный материал программы сформирован с учётом обеспечения высокого качества учебного процесса, освоения на профильном уровне физических и инженерно-технологических компетенций и УУД, формирования высокой мотивации обучающихся, позволяющих им в дальнейшем успешно выстроить образовательную и профессиональную траекторию в области авиастроения с дальнейшим трудоустройством в компании индустриальных партнёров.

Настоящая рабочая программа разработана в соответствии с требованиями государственного образовательного стандарта среднего общего образования, федеральным перечнем учебников от 28.12.2018 № 345, требованиями Основной образовательной программы ГБОУ СОШ № 4 п.г.т. Безенчук и ориентирована на работу по учебно-методическому комплекту:

1. Физика. Механика (углубленный уровень) Мякишев Г.Я., Синяков А.З. Просвещение, 2017
2. Молекулярная физика. Термодинамика (углубленный уровень) Мякишев Г.Я., Синяков А.З. Просвещение, 2017
3. Электродинамика (углубленный уровень) Мякишев Г.Я., Синяков А.З. Просвещение, 2017

### II. Общая характеристика учебного предмета «Физика»

Физика как наука о наиболее общих законах природы, выступая в качестве учебного предмета в гимназии, вносит существенный вклад в систему знаний об окружающем мире. Она раскрывает роль науки в экономическом и культурном развитии общества, способствует формированию современного научного мировоззрения. Ознакомление учащихся с методами научного познания предполагается проводить при изучении всех разделов курса физики, а не только при изучении специального раздела «Физика и методы научного познания».

Для решения задач формирования основ научного мировоззрения, развития интеллектуальных способностей и познавательных интересов учащихся в процессе изучения физики основное внимание следует уделять знакомству с методами научного познания окружающего мира, постановке проблем, требующих от учащихся самостоятельной деятельности по их разрешению.

Изучение физики как составной части общего образовании состоит в том, что она вооружает учащихся научным методом познания, позволяющим получать объективные знания об окружающем мире.

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

Курс физики в примерной программе среднего (полного) общего образования структурируется на основе физических теорий: механика, молекулярная физика, электродинамика, электромагнитные колебания и волны, квантовая физика.

**Изучение физики в образовательных учреждениях среднего (полного) общего образования направлено на достижение следующих целей:**

- **освоение знаний** о методах научного познания природы; современной физической картине мира: свойствах вещества и поля, пространственно-временных закономерностях, динамических и статистических законах природы, элементарных частицах и фундаментальных взаимодействиях, строении и эволюции Вселенной; знакомство с основами фундаментальных физических теорий: классической механики, молекулярно-кинетической теории, термодинамики, классической электродинамики, специальной теории относительности, квантовой теории;
- **овладение умениями** проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, обрабатывать результаты измерений, выдвигать гипотезы и строить модели, устанавливать границы их применимости;
- **применение знаний** по физике для объяснения явлений природы, свойств вещества, принципов работы технических устройств, решения физических задач, самостоятельного приобретения и оценки достоверности новой информации физического содержания, использования современных информационных технологий для поиска, переработки и предъявления учебной и научно-популярной информации по физике;

- **развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей** в процессе решения физических задач и самостоятельного приобретения новых знаний, выполнения экспериментальных исследований, подготовки докладов, рефератов и других творческих работ;
- **воспитание** духа сотрудничества в процессе совместного выполнения задач, уважительного отношения к мнению оппонента, обоснованности высказываемой позиции, готовности к морально-этической оценке использования научных достижений, уважения к творцам науки и техники, обеспечивающим ведущую роль физики в создании современного мира техники;
- **использование приобретенных знаний и умений** для решения практических, жизненных задач, рационального природопользования и защиты окружающей среды, обеспечения безопасности жизнедеятельности человека и общества.

### III. Место предмета в учебном плане

Федеральный базисный учебный план для образовательных учреждений Российской Федерации отводит 340 часов для обязательного изучения физики на профильном уровне ступени среднего (полного) общего образования. В том числе в X и XI классах по 170 учебных часов из расчета 5 учебных часов в неделю. В примерной программе предусмотрен резерв свободного учебного времени в объеме 28 часов для использования разнообразных форм организации учебного процесса, внедрения современных методов обучения и педагогических технологий, учета местных условий.

#### **Общеучебные умения, навыки и способы деятельности**

Примерная программа предусматривает формирование у школьников общеучебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций. В этом направлении 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, развитие способности 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.

### IV. Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения учебного предмета «Физика»

**Личностными результатами** изучения предмета «Физика» являются следующие умения:

Осознавать единство и целостность окружающего мира, возможности его познаваемости и объяснимости на основе достижений науки. Постепенно выстраивать собственное целостное мировоззрение:- вырабатывать свои собственные ответы на основные жизненные вопросы, которые ставит личный жизненный опыт;

- учиться признавать противоречивость и незавершенность своих взглядов на мир, возможность их изменения. Учиться использовать свои взгляды на мир для объяснения различных ситуаций, решения возникающих проблем и извлечения жизненных уроков.

Осознавать свои интересы, находить и изучать в учебниках по разным предметам материал (из максимума), имеющий отношение к своим интересам. Использовать свои интересы для выбора индивидуальной образовательной траектории, потенциальной будущей профессии и соответствующего профильного образования.

Приобретать опыт участия в делах, приносящих пользу людям.

Оценивать жизненные ситуации с точки зрения безопасного образа жизни и сохранения здоровья. Учиться выбирать стиль поведения, привычки, обеспечивающие безопасный образ жизни и сохранение своего здоровья, а также близких людей и окружающих.

Оценивать экологический риск взаимоотношений человека и природы. Формировать экологическое мышление: умение оценивать свою деятельность и поступки других людей с точки зрения сохранения окружающей среды.

*Средством развития* личностных результатов служит учебный материал и, прежде всего, продуктивные задания учебника, нацеленные на 1-ю, 3-ю и 4-ю линии развития:

- формирование основ научного мировоззрения и физического мышления;
- воспитание убежденности в возможности диалектического познания природы;
- развитие интеллектуальных и творческих способностей.

**Метапредметными** результатами изучения курса «Физики» является формирование универсальных учебных действий (УУД).

***Регулятивные УУД:***

Самостоятельно обнаруживать и формулировать проблему в классной и индивидуальной учебной деятельности.

Выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать из предложенных средств и искать самостоятельно средства достижения цели.

Составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы.

Работая по предложенному и (или) самостоятельно составленному плану, использовать наряду с основными средствами и дополнительные: справочная литература, физические приборы, компьютер.

Планировать свою индивидуальную образовательную траекторию.

Работать по самостоятельно составленному плану, сверяясь с ним и целью деятельности, исправляя ошибки, используя самостоятельно подобранные средства.

Самостоятельно осознавать причины своего успеха или неуспеха и находить способы выхода из ситуации неуспеха.

Уметь оценивать степень успешности своей индивидуальной образовательной деятельности.

Давать оценку своим личностным качествам и чертам характера («каков я»), определять направления своего развития («каким я хочу стать», «что мне для этого надо сделать»).

*Средством формирования* регулятивных УУД служит соблюдение технологии проблемного диалога на этапе изучения нового материала и технология оценивания образовательных достижений (учебных успехов).

### ***Познавательные УУД:***

Анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать изученные понятия. Строить логичное рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей. Представлять информацию в виде конспектов, таблиц, схем, графиков. Преобразовывать информацию из одного вида в другой и выбирать удобную для себя форму фиксации и представления информации.

Использовать различные виды чтения (изучающее, просмотровое, ознакомительное, поисковое), приемы слушания.

Самому создавать источники информации разного типа и для разных аудиторий, соблюдать правила информационной безопасности. Уметь использовать компьютерные и коммуникационные технологии как инструмент для достижения своих целей. Уметь выбирать адекватные задаче программно-аппаратные средства и сервисы.

*Средством формирования познавательных УУД служит учебный материал и прежде всего продуктивные задания учебника, нацеленные на 2, 3, 5 линии развития:*

- проектирование и проведение наблюдения природных явлений с использованием необходимых измерительных приборов;
- воспитание убежденности в возможности диалектического познания природы;
- применение полученных знаний и умений для решения практических задач повседневной жизни.

### ***Предметные УУД:***

При обучении физике, деятельность, связанная с проведением физического эксперимента, оказывается комплексной, включающей в себя планирование, моделирование, выдвижение гипотез, наблюдение, подбор приборов и построение установок, измерение, представление и обобщение результатов. Для этой цели применяется экспериментальный метод познания физических явлений.

При подготовке учащихся 11 класса к сдаче ЕГЭ используем решение экспериментальных задач, которые позволяют охватить повторение большого количества учебного материала. Пример задания: закрепите желоб в штативе и установите наклон желоба таким, чтобы шарик проходил всю длину желоба. Используя имеющиеся знания, определите: а) ускорение шарика; б) скорость шарика в конце желоба. Укажите, как меняются следующие величины при движении шарика вверх по желобу а) скорость; б) ускорение; в) потенциальная энергия; г) импульс; д) кинетическая энергия е) полная механическая энергия в реальных условиях (с учетом трения); ж) полная механическая энергия в идеальных условиях (без учета трения).

Решение экспериментальных задач, формирует умение проводить наблюдения и описывать их, задавать вопросы и находить ответы на них опытным путем, т.е. планировать проведение простейших опытов, проводить прямые измерения при помощи наиболее часто используемых приборов, представлять результаты измерений в виде таблиц, делать выводы на основе наблюдений, находить простейшие закономерности в протекании явлений и осознаний использовать их в повседневной жизни, соблюдая разумные правила техники безопасности и приблизительно прогнозируя последствия неправильных действий.

Выполнение лабораторных работ физического практикума должно быть связано с организацией самостоятельной и творческой деятельности учащихся. Возможный вариант индивидуализации работы – это подбор нестандартных заданий творческого характера, например, постановка новой лабораторной работы. Хотя ученик и выполняет те же самые действия и операции, какие потом выполняют остальные учащиеся, но характер его работы существенно меняется, т.к. всё это он делает первым, а результат неизвестен ни ему, ни учителю. Здесь, по существу, проверяется не физический закон, а способность ученика к постановке и выполнению физического эксперимента. Проведя серию необходимых измерений и

вычислений, ученик оценивает погрешности измерений и, если они недопустимо велики, находит основные источники ошибок и пробует их устранить.

Другим учащимся можно предложить индивидуальные задания исследовательского характера, где они получают возможность открыть новые, неизвестные закономерности или даже сделать изобретение. Самостоятельное открытие известного в физике закона или «изобретение» способа измерения физической величины является объективным доказательством способности к самостоятельному творчеству, позволяет приобрести уверенность в своих силах и способностях.

В процессе исследований и обобщения полученных результатов школьники должны научиться устанавливать функциональную связь и взаимозависимость явлений; моделировать явления, выдвигать гипотезы, экспериментально проверять их и интерпретировать полученные результаты; изучать физические законы и теории, границы их применимости.

#### ***Коммуникативные УУД:***

Отстаивая свою точку зрения, приводить аргументы, подтверждая их фактами. В дискуссии уметь выдвинуть контраргументы, перефразировать свою мысль (владение механизмом эквивалентных замен). Учиться критично относиться к своему мнению, уметь признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его. Различать в письменной и устной речи мнение (точку зрения), доказательства (аргументы, факты), гипотезы, аксиомы, теории. Уметь взглянуть на ситуацию с иной позиции и договариваться с людьми иных позиций.

*Средством формирования коммуникативных УУД служит соблюдение технологии проблемного диалога (побуждающий и подводящий диалог) и организация работы в малых группах, а также использование на уроках элементов технологии продуктивного чтения.*

#### **Результаты обучения**

Обязательные результаты изучения курса «Физика» приведены в разделе «Требования к уровню подготовки выпускников», который полностью соответствует стандарту. Требования направлены на реализацию деятельностного и личностно ориентированного подходов; освоение учащимися интеллектуальной и практической деятельности; овладение знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни, позволяющими ориентироваться в окружающем мире, значимыми для сохранения окружающей среды и собственного здоровья.

Рубрика «Знать/понимать» включает требования к учебному материалу, который усваивается и воспроизводится учащимися. Выпускники должны понимать смысл изучаемых физических понятий, физических величин и законов, принципов и постулатов.

Рубрика «Уметь» включает требования, основанных на более сложных видах деятельности, в том числе творческой: объяснять результаты наблюдений и экспериментов, описывать фундаментальные опыты, оказавшие существенное влияние на развитие физики, представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости, применять полученные знания для решения физических задач, приводить примеры практического использования знаний, воспринимать и самостоятельно оценивать информацию.

В рубрике «Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни» представлены требования, выходящие за рамки учебного процесса и нацеленные на решение разнообразных жизненных задач.



**Календарно-тематическое планирование  
10 класса (170 часов – 5 часов в неделю)**

№	Тема урока	Кол-во часов №	Тип урока	Элементы содержания	Требования к уровню подготовки учащихся	Формы контроля	УУД	
		ДАТА	<b>Физика и методы научного познания-2 часа</b>					
1	Вводный инструктаж по технике безопасности.  Физика как наука.		1	Комбинированный  Необходимость познания природы. Физика- фундаментальная наука о природе. Зарождение и развитие современного метода исследования. Физика-экспериментальная наука.	Понимать сущность научного познания окружающего мира. Приводить примеры опытов, уметь объяснять их . формулировать методы научного познания.	Фронтальный контроль	понимание различий между исходными фактами и гипотезами для их объяснения	
2	Физические законы и теории		2	Урок изучения нового материала (лекция)  Физические законы и границы их применимости. Типы фундаментальных взаимодействий.	Знать типы фундаментальных взаимодействий. Понимать, что такое гипотеза, закон, теория. Иметь представление о физической картине мира и принципе соответствия.	Фронтальный контроль		
<b>Кинематика точки – 18 часов</b>								

3	Общие сведения о движении.		1	Урок изучения нового	Механическое движение. Пространство, время.	Понимать, что законы физики имеют	Фронтальный контроль	приобретение опыта самостоятельного
---	----------------------------	--	---	----------------------	--	-----------------------------------	----------------------	-------------------------------------

	Материальная точка			материала	Относительность движения.	определенные границы применимости. Указывать границы применимости классической механики.		поиска, анализа и отбора информации
4	Положение тел в пространстве. Система координат. Перемещение		2	Комбинированный	Механическое движение. Материальная точка. Относительность движения.	Что такое механическое движение, материальная точка. Физический смысл относительности движения.	Индивидуальный контроль. Контрольные вопросы	
5	Векторные величины. Действия над векторами		3	Комбинированный	Способы описания механического движения. Перемещение. Векторные величины. Действия над векторами	Уметь: решать задачи на примен. изученных физических законов	Опорный конспект	
6	Проекция вектора на координатные оси		4	Комбинированный	Равномерное прямолинейное движение. Скорость. Уравнение движения точки. Проекция вектора на координатные оси	Уметь: решать задачи на уравнение движения точки	Индивидуальный контроль фронтальная работа с текстом	применение основных методов познания (системно-информационный анализ, моделирование и т.д.) для изучения различных сторон окружающей действительности
7	Способы описания движения. Система отсчета		5	Комбинированный	Равномерное прямолинейное движение. Скорость. Уравнение движения точки.	Уметь: решать задачи на уравнение движения точки. Знать: уравнение движения точки	Индивидуальный контроль фронтальная работа с текстом	
8	Прямолинейное равномерное движение. Скорость		6	Комбинированный	Равномерное прямолинейное движение. Скорость. Уравнение движения точки.	Знать: уравнение прямолинейного движения. Уметь: описывать движение по графику.	Индивидуальный контроль фронтальная работа с текстом	
9	Перемещение		7	Комбинированный	График скорости. Графическое представление движения.	Знать: уравнение прямолинейного движения. Уметь: описывать движение по	индивидуальный контроль.	
								Использование умений и навыков различных видов познавательной

						графику.		деятельности
10	Уравнение равномерного прямолинейного движения точки		8	Комбинированный	Равномерное прямолинейное движение. Скорость. Уравнение движения точки.	Знать: уравнение прямолинейного движения. Уметь: описывать движение по графику.	Опорный конспект	Использование основных интеллектуальных операций: формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов
11	Графическое представление движения	9	Комбинированный	индивидуальный контроль.				
12	Скорость при неравномерном движении		10	Урок изучения нового материала	Средняя скорость. мгновенная скорость. Модуль мгновенной скорости. Вектор скорости.	Знать: формулу определения скорости и уметь её рассчитывать.	Фронтальный контроль, индивидуальный контроль.	
13	Относительность движения		11	Урок изучения нового материала	Сложение скоростей.	Знать формулу сложения скоростей. Уметь рассчитывать скорости при различных движениях.	Опорный конспект	
14	Ускорение Равноускоренное движение.  <b>Лабораторная работа № 1 «Определение ускорения тела при движении по наклонной плоскости».</b>		12	Урок изучения нового материала	Мгновенное ускорение. Единица ускорения. Направление ускорения.	Знать формулу ускорения. Уметь решать задачи.	Фронтальный контроль, индивидуальный контроль.	Использование основных интеллектуальных операций: анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, поиск аналогов
						12		

15	Уравнение движения с постоянным ускорением.		13	Урок изучения нового материала	Уравнение равноускоренного движения	Знать: уравнение равноускоренного движения	фронтальный контроль, индивидуальный контроль	Умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации целей и применять их на практике
16	Свободное падение тел. Ускорение свободного падения		14	Изучение нового материала	Свободное падение. Ускорение свободного падения.	Знать, что такое свободное падение, значение ускорения свободного пад.	Устный контроль, вопросы	
17	Решение задач на расчёт параметров равноускоренного движения		15	Закрепление	Свободное падение. Ускорение свободного падения. Движение тела с постоянным ускорением	Знать: формулы. Уметь решать задачи на уравнение равноускоренного движения в поле тяжести земли.	Индивидуальный контроль	
18	Ускорение при равномерном движении по окружности		16	Комбинированный	Равномерное движение тела по окружности. Период. Частота. Центростремительное ускорение.	Знать: формулы для вычисления частоты, периода, ускорения при криволинейном движении.	Фронтальный опрос Индивидуальный контроль	Использование основных интеллектуальных операций: формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов
19	Период и частота обращения		17	Урок изучения нового материала	Равномерное движение тела по окружности. Период. Частота. Центростремительное ускорение.	Уметь: решать задачи Знать, что такое свободное падение, значение ускорения свободного падения.	Индивидуальный контроль Сам работа	
20	Решение задач на расчёт параметров движения тела по окружности		18	Урок решения задач		Уметь: решать задачи по теме Знать формулы для равноускоренного	Индивидуальный контроль. Взаимоконтроль	

						движения.		
<b>Кинематика твердого тела- 4 часа</b>								
21	Движение тел. Поступательное движение		1	Урок изучения нового материала	Поступательное и вращательное движение	Уметь: приводить примеры поступательного и вращательного движения	Фронтальный опрос	Использование различных источников для получения физической информации, понимание зависимости содержания и формы представления информации от целей коммуникации и адресата
22	Вращательное движение твердого тела. Угловая и линейная скорости тела		2	Комбинированный	Угловая и линейные скорости движения	Уметь: решать задачи по теме	Индивидуальный контроль	
23	Решение задач на расчёт кинематических параметров при движении тела по окружности		3	Закрепление	Поступательное и вращательное движение Угловая и линейные скорости движения	Уметь: решать задачи по теме, работать с математическими формулами в общем виде, находить взаимосвязь между физическими величинами	Фронтальный опрос	
24	<b>Контрольная работа № 1 «Кинематика»</b>		4	Урок контроля знаний		Уметь: применять полученные знания при решении задач	Контрольная работа	
<b>Законы механики Ньютона-9 часов</b>								
25	Тела и их окружение. 1-й закон Ньютона		1	Урок изучения нового материала	Основное утверждение механики. ИСО, НИСО Материальная точка. Первый закон Ньютона.	Знать основные утверждения механики. Понимать инерциальные и неинерциальные системы отсчета.	Фронтальный контроль	Умение генерировать идеи и определять средства,

26	Сила		2	Урок изучения нового материала	Сила. Измерение сил Силы в механике. Сравнение сил	Знать: формулировку материальной точки, первого закона Ньютона. Уметь: приводить примеры	Индивидуальный контроль, решение качественный задач	необходимые для их реализации
27	Ускорение тел при их взаимодействии. 2-й закон Ньютона		3	Урок изучения нового материала	Связь между ускорением и силой. Инерция. Принцип суперпозиции сил Связь между ускорением и силой. Второй закон Ньютона.	Знать: причину появления ускорения у тела, уметь сравнивать силы и измерять	Фронтальный контроль	развитие монологической и диалогической речи,
28	Инертность тел. Масса тел		4	Урок изучения нового материала	Связь между ускорением и силой. Инерция. Принцип суперпозиции сил	Как связано ускорение тела с силой. Приводить примеры движения тела по инерции	Фронтальный опрос	умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника,
29	3-й закон Ньютона		5	Комбинированный	Третий закон Ньютона. Взаимодействие тел	Уметь: решать задачи на законы Ньютона	Индивидуальный контроль	понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;
30	Инерциальные системы отсчета и принцип относительности в механике.		6	Комбинированный	Законы Ньютона. Инерциальные и неинерциальные системы отсчета. Принцип относительности.	Знать: принцип относительности в механике.	Индивидуальный контроль, сам работа	
31	Решение задач на применение законов Ньютона		7	Закрепление	Законы Ньютона. Инерциальные и неинерциальные системы отсчета. Принцип относительности.	Знать: принцип относительности в механике.	Индивидуальный контроль	формулировать и осуществлять этапы решения задач
32	Решение задач на применение		8	Закрепление	Законы Ньютона. Принцип	Уметь: решать задачи по теме, применять законы Ньютона для	Индивидуальный контроль	

	законов Ньютона				относительности	системы связанных тел.		
33	Обобщающий урок на применение законов Ньютона		9	Урок контроля знаний	Законы Ньютона, применение законов Ньютона	Уметь: применять полученные знания при решении задач, работать с математическими формулами в общем виде, находить взаимосвязь между физическими	сам работа	адекватно оценивать свои возможности достижения цели определённой сложности в различных сферах самостоятельной деятельности;
<b>Силы в механике – 15 часов</b>								
34	Силы в природе. Силы всемирного тяготения		1	Урок изучения нового материала	Четыре типа взаимодействий. Сила всемирного тяготения. Сила тяжести.	Знать: четыре типа взаимодействий. Формулу силы тяжести.	Фронтальный опрос. Взаимоконтроль.	Использование различных источников для получения физической информации, понимание зависимости содержания и формы представления информации от целей коммуникации и адресата
35	Закон всемирного тяготения		2	Урок изучения нового материала	Закон всемирного тяготения. Открытие закона всемирного тяготения.	Знать: формулу закона всемирного тяготения. Овладение разнообразными способами выполнения расчетов для нахождения	Фронтальный опрос	Умение определять цели и задачи деятельности, выбирать



						неизвестной величины в соответствии с условиями поставленной задачи на основании использования законов физики		средства реализации целей и применять их на практике
36	Решение задач на применение закона всемирного тяготения		3	Урок решения задач	Закон всемирного тяготения.	Уметь: решать задачи по теме, работать с математическими формулами в общем виде, находить взаимосвязь между физическими	Индивидуальный контроль	овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной
37	Сила тяжести. Вес тела. Невесомость		4	Комбинированный	Сила тяжести. Вес. Перегрузки. Невесомость.		Индивидуальный контроль	деятельности, постановки целей, планирования,
38	Решение задач на расчёт силы тяжести, ускорения свободного падения и веса тела		5	Закрепление	Сила тяжести. Вес. Перегрузки. Невесомость.	Знать: формулировки формулу первой космической скорости. Уметь: решать задачи.	Фронтальный опрос	самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий
39	Искусственные спутники Земли. Первая космическая скорость.		6	Урок изучения нового материала	ИСЗ. Первая космическая скорость	Уметь: решать задачи по теме формирование умения выделять взаимодействие среди механических явлений; объяснять явления природы и техники с помощью взаимодействия	Индивидуальный контроль	Использование различных источников для получения физической информации, понимание

						тел		зависимости содержания и формы представления информации от целей коммуникации и адресата
40	Решение задач на расчёт параметров движения искусственных спутников		7	Закрепление			Фронтальный опрос	Приобретение опыта самостоятельного поиска решений поставленной задачи, анализа результатов.
41	Деформация. Силы упругости		8	Комбинированный	Деформация. Виды деформаций. Причина деформаций. Закон Гука. Условия выполнения закона Гука. Формула закона Гука	Знать: определения, закон Гука. Уметь строить графики зависимости силы упругости от смещения.	Фронтальный опрос	Приобретение опыта анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач
42	Движение тел под действием силы упругости. Закон Гука		9	Комбинированный			Индивидуальный контроль. Взаимоконтроль	
43	Решение задач на расчёт параметров тела при движении под		10	Урок решения задач			Уметь: решать задачи. Знать закон Гука, работать с математическими формулами в общем виде,	Индивидуальный контроль. Взаимоконтроль

	действием силы упругости					находить взаимосвязь между физическими		задачи, анализа результатов.
44	<b>Лабораторная работа № 2. «Изучение движения тел по окружности под действием силы тяжести и упругости»</b>		11	Урок совершенствования знаний и умений	Изучение движения тел по окружности под действием силы тяжести и упругости.	Уметь: пользоваться приборами и применять формулы периодического движения Проводить физический эксперимент, оказывать первую помощь при травмах, связанных с лабораторным оборудованием и бытовыми техническими устройствами	Лабораторная работа	Овладение навыками организации учебной деятельности умениями предвидеть возможные результаты своей деятельности.
45	Сила трения. Трение покоя		12	Урок изучения нового материала	Сила трения. Виды сил трения. Причины возникновения сил трений. Роль трения в природе.	Знать формулу для расчета силы трения и коэффициента трения	Фронтальный опрос	формирование умений работать в группе с выполнением различных
46	Сила сопротивления при движении твердых тел в жидкостях и газах		13	Комбинированный	Сила жидкого трения, сила сопротивления	Знать формулу для расчёта силы сопротивления	Фронтальный опрос. Индивидуальный контроль	социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.
47	Обобщающее учебное занятие по теме «Силы в природе»		14	Урок обобщения и систематизации знаний	Силы в природе	Знать и уметь пользоваться формулами для сил упругости, трения, всемирного тяготения	Индивидуальный контроль	Использование умений и навыков различных видов познавательной деятельности, применение основных методов
48	<b>Контрольная работа №2 по теме: «Силы в</b>		15	Урок контроля и учета знаний	Законы динамики, силы в природе	Знать и уметь пользоваться формулами, работать с	Контрольная работа	

	механике»					математическими формулами в общем виде, находить взаимосвязь между физическими величинами.		познания
<b>Законы сохранения в механике-15 часов</b>								
49	Сила и импульс		1	Урок изучения нового материала	Импульс, замкнутая система, импульс силы	Знать формулу для расчета импульсов силы и тела, понимать смысл второго закона Ньютона	Фронтальный опрос	Использование основных интеллектуальных операций: формулирование гипотез, анализ и синтез,
50	Закон сохранения импульса.		2	Комбинированный	Внешние и внутренние силы. Закон сохранения импульса, замкнутая система	Знать: закон сохранения импульса, условия выполнения. Уметь: решать задачи	Фронтальный опрос. Индивидуальный контроль.	сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов
51	Реактивное движение.		3	Комбинированный	Реактивное движение. Реактивный двигатель.	Знать: формулы реактивного движения и уметь их применять  Уметь определять импульс тела, понимание смысла закона сохранения энергии и умение применять его на практике	Фронтальный опрос	приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации; понимание различий между исходными фактами и гипотезами для их объяснения
52	Решение задач по теме: «Импульс. Закон сохранения		4	Урок совершенствования знаний и умений	Использовать закон сохранения импульса	Уметь: применять ЗСИ для решения задач, работать с математическими формулами в общем виде, находить взаимосвязь	Индивидуальный контроль	овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей,

	импульса».					между физическими величинами.		планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий
53	Работа силы. Решение задач на расчёт работы силы		5	комбинированный	Работа силы .Скалярное произведение векторов.	Знать и уметь использовать формулы для расчета силы тяжести	Фронтальный опрос. Индивидуальный контроль	Использование различных источников для получения физической информации, понимание зависимости содержания и формы представления информации от целей коммуникации и адресата
54	Мощность. Решение задач на расчёт мощности		6	комбинированный	Работа силы. Мощность Единицы измерения.	Знать и уметь использовать формулы для расчёта работы и мощности	Фронтальный опрос.	
55	Энергия. Решение задач на расчёт энергии тел		7	комбинированный	Энергия. Кинетическая энергия	Знать и уметь использовать формулы для расчета кинетической энергии	Фронтальный опрос. Индивидуальный контроль	
56	Работа силы тяжести. Решение задач		8	Закрепление	Работа силы тяжести.	Знать и уметь использовать формулы для расчета силы тяжести, работать с математическими формулами в общем виде, находить взаимосвязь между физическими величинами.	Фронтальный опрос. Индивидуальный контроль	
57	Работа силы упругости. Решение задач		9	комбинированный	Работа силы упругости	Знать и уметь использовать формулы для расчета силы	Фронтальный опрос. Индивидуальный	овладение разнообразными способами выполнения расчетов для нахождения неизвестной величины в соответствии с условиями поставленной задачи на основании использования законов физики;

						упругости	контроль	
58	Закон сохранения энергии.		10	Урок обобщения и систематизации знаний	Закон сохранения энергии. Переход потенциальной энергии в кинетическую и обратно	Знать: формулы. Владеть теоретическим материалом  Уметь определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации целей и применять их на практике	Фронтальный опрос	формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию
59	Работа силы трения и механическая энергия		11	Урок обобщения и систематизации знаний	Работа силы трения	Знать: формулы.  Владеть теоретическим материалом	Индивидуальный контроль	в соответствии с поставленными задачами, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нем ответы на поставленные вопросы и излагать его
60	<b>Лабораторная работа №3. «Изучение закона сохранения механической энергии»</b>		12	Урок совершенствования знаний и умений	Закон сохранения энергии	Уметь: исследовать механические явления. Проводить физический эксперимент, оказывать первую помощь при травмах, связанных с лабораторным оборудованием и бытовыми техническими устройствами	Лабораторная работа	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
61	Решение задач по теме: «Законы		13	Закрепление	Законы сохранения энергии и импульса	Уметь: применять законы сохранения для решения задач 22	Индивидуальный контроль взаимоконтроль	формулировать и осуществлять этапы решения задач

	сохранения»							
62	Обобщающее занятие по теме «Силы в природе» «Законы сохранения в механике»		14	Урок обобщения и систематизации знаний	Закон сохранения энергии, импульса, силы.	Знать: формулы. Владеть теоретическим материалом  Уметь определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации целей и применять их на практике	Фронтальный опрос	развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;
63	<b>Контрольная работа №3 по теме: «Законы сохранения в механике»</b>		15	Урок контроля знаний	Законы сохранения энергии и импульса	Уметь применять законы сохранения для решения задач	Контрольная работа	овладение навыками самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;
<b>Статика – 5 часов</b>								
64	Равновесие тел		1	Урок изучения нового материала	Абсолютно твердое тело. Виды равновесия. Центр тяжести	Знать: смысл физических величин	Фронтальный опрос	приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач;
65	Первое условие равновесие твердого тела		2	Урок изучения нового материала	Условия равновесия твердого тела. Момент силы. Правило моментов сил.	Знать: условия равновесия твердого тела. Правило моментов сил. Уметь применять формулы по теме, давать определения изученным понятиям	Фронтальный опрос	
66	Момент силы. Второе условие равновесие твердого тела		3	Урок изучения нового материала			Опорный конспект	

67	Решение задач по теме «Правило моментов сил. Равновесие тел.»		4	Закрепление	Условия равновесия твердого тела. Момент силы. Правило моментов сил.	Знать: условия равновесия твердого тела. Правило моментов сил, работать с математическими формулами в общем виде, находить взаимосвязь между физическими величинами.	Самостоятельная работа	формулировать и осуществлять этапы решения задач
68	Решение задач по теме «Правило моментов сил. Равновесие тел.»		5	Закрепление	Условия равновесия твердого тела. Момент силы. Правило моментов сил.	Знать: условия равновесия твердого тела. Правило моментов сил	Фронтальный контроль. вопросы	

**Основы МКТ-11 часов**

69	Строение вещества. Молекула. Основные положения МКТ строения вещества		1	Урок изучения нового материала	Макро- и микротела. Тепловое движение.	Знать и понимать основные понятия	Фронтальный опрос	понимание различий между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, овладение универсальными учебными действиями на примерах гипотез для объяснения известных фактов
70	Экспериментальные доказательства основных положений теории. Броуновское		2	комбинированный	Основные положения МКТ газа. Количество вещества. Моль. Механическая модель броуновского движения.	Знать: основные положения и понятия темы. Знать формулы.	Фронтальный опрос. Индивидуальный контроль.	



	движение							
71	Масса молекулы. Количество вещества		3	Урок решения задач	Основные положения МКТ газа. Масса и размеры молекул. Количество вещества. Масса и размеры молекул.	Знать и уметь применять формулы для расчета количества вещества	Индивидуальный контроль	Использование основных интеллектуальных операций: формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов
72	Решение задач на расчёт микропараметров молекул		4	Закрепление	Основные положения МКТ газа. Масса и размеры молекул. Количество вещества.	Знать и уметь применять формулы делать выводы и умозаключения из наблюдений, изученных физических закономерностей, прогнозировать возможные результаты	Индивидуальный контроль	Умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации целей и применять их на практике
73	Силы взаимодействия молекул. Строение газообразных, жидких и твердых тел		5	Урок изучения нового материала	Силы взаимодействия. Молек. строение газов, жидкостей, твердых тел.	Уметь: объяснять молек. строения газов, жидкостей и твердых тел.	Фронтальный опрос	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;
74	Идеальный газ в МКТ		6	Урок изучения нового материала	Идеальный газ. Давление идеального газа. Модель идеального газа, кинетическая энергия молекул, потенциальная энергия молекул, давление идеального газа, средняя квадратичная скорость	Знать: понятие идеального газа, чем создается давление идеального газа делать выводы и умозаключения из наблюдений, изученных физических закономерностей, прогнозировать возможные результаты	Фронтальный опрос. Опорный конспект.	

75	Среднее значение квадрата скорости молекул		7	Урок изучения нового материала	Основное уравнение идеального газа Среднее значение квадрата скорости молекул	Знать: основное уравнение идеального газа, формулу для расчета средней квадратичной скорости молекул. Участвовать в дискуссии, кратко и точно отвечать на вопросы, использовать справочную литературу и другие источники информации.	Фронтальный опрос	Использование основных интеллектуальных операций: формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов
76	Основное уравнение МКТ идеального газа		8	Урок изучения нового материала	Основное уравнение идеального газа		Опорный конспект	
77	Решение задач на применение основного уравнения МКТ идеального газа		9	Урок решения задач	Основное уравнение идеального газа	Уметь: решать задачи	Индивидуальный контроль	Умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации целей и применять их на практике
78	Обобщающее занятие по теме «Основы МКТ»		10	Обобщение и повторение	Модель идеального газа, кинетическая энергия молекул, потенциальная энергия молекул, давление идеального газа, средняя квадратичная скорость.	интерпретировать физическую информацию, полученную из других источников; применять приобретенные знания по физике для решения практических задач, встречающихся в повседневной жизни	Индивидуальный контроль	умение управлять своей познавательной деятельностью
79	Решение задач на применение основных положений МКТ идеального газа		11	Закрепление	Основное уравнение МКТ идеального газа, потенциальная энергия молекул, давление идеального газа, средняя квадратичная скорость.	Уметь: решать задачи	Индивидуальный контроль	наблюдать, делать умозаключения, самостоятельность в практических умениях

**Температура. Энергия теплового движения молекул-5 часов**

80	Температура и тепловое равновесие.		1	Урок изучения нового материала	Температура Макроскопические параметры Тепловое равновесие, микропараметры, тепловое движение.	Знать: основные понятия: температура, тепловое равновесие, макроскопические параметры	Опорный конспект	Использование различных источников для получения физической информации, понимание зависимости содержания и формы представления информации от целей коммуникации и адресата
81	Определение температуры.		2	Урок изучения нового материала	Связь между кинетической энергией молекул и температурой.	Знать: определение температуры, основные положения изученных теорий и гипотез;	Опорный конспект	
82	Абсолютная температура. Температура - мера средней кинетической энергии частиц.		3	Урок изучения нового материала	Абсолютный нуль температуры. Абсолютная шкала температуры. Постоянная Больцмана. Температура – мера средней кинетической энергии молекул.	описывать и давать определения изученным понятиям; называть демонстрационные и самостоятельно проведенные эксперименты, используя для этого русский язык и язык физики; классифицировать изученные объекты и явления;	Фронтальный опрос	
83	Решение задач на расчёт температуры как меры средней кинетической энергии. Измерение скоростей		4	Закрепление	Опыт Штерна  Связь между кинетической энергией молекул и температурой	Объяснять опыт Штерна. Знать: скорости движения молекул газа.	Индивидуальный контроль	Использование основных интеллектуальных операций: формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение

	молекул.							
84	Решение задач на применение основных соотношений МКТ идеального газа		5	Закрепление	Температура, энергия. Давление связь между ними.	Уметь: решать задачи	Самостоятельная работа	
<b>Уравнение состояния идеального газа. Газовые законы-6 часов</b>								
85	Основные параметры газа. Уравнение состояния идеального газа.		1	Урок изучения нового материала	Уравнение Клапейрона. Уравнение Менделеева- Клапейрона	Знать: уравнения состояния идеального газа	Фронтальный контроль	приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач;
86	<b>Лабораторная работа № 4 «Измерение атмосферного давления»</b>		2	Урок совершенствования знаний и умений	Атмосферное давление, связь давления и высоты Торричелли столб ртути мм рт. ст. ртутный барометр магдебургские полушария Барометр-анероид	формирование убеждения в закономерной связи и познаваемости явлений природы, в объективности научного знания	Лабораторная работа	
87	Изопрцессы. Газовые законы.		3	Урок изучения нового материала	Изопрцессы. Газовые законы.	Знать: общее понятие о газовых законах	Индивидуальный контроль	
88	Решение задач по теме: «Изопрцессы. Газовые		4	Урок решения задач	Изохорный, изобарный, изотермический	Знать: газовые законы. Уметь: решать задачи на газовые законы	Индивидуальный контроль	

	законы».							
89	Лабораторная работа №5 «Опытная проверка закона Гей-Люссака».		5	Урок совершенствования знаний и умений	Закон Гей-Люссака	Знать: зависимость объема газа от температуры	Лабораторная работа	задавать вопросы, необходимые для организации собственной деятельности и сотрудничества с партнёром; формулировать собственное мнение и позицию
90	Обобщающее занятие по теме: «Основы МКТ»		8	Урок совершенствования знаний и умений	Уравнение состояния . газовые законы	Знать: уравнение состояния идеального газа и газовые законы. Уметь: применять при решении задач.	Индивидуальный контроль	Использование основных интеллектуальных операций: формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов
<b>Взаимные превращения жидкостей, газов и твердых тел-7 часов</b>								
91	Насыщенный пар. Зависимость давления насыщенного пара от температуры. Кипение. Испарение		1	Урок изучения нового материала	Испарение. Конденсация. Кипение. Насыщенный пар. Ненасыщенный пар.  Скорость испарения, изотерма для насыщенного пара.	Знать: основные понятия: испарение, конденсация, насыщенный и ненасыщенный пар. Давать определения изученным понятиям; называть основные положения изученных	Опорный конспект	Использование различных источников для получения физической информации, понимание зависимости содержания и формы представления информации от целей коммуникации и адресата

	жидкостей					теорий и гипотез;		Развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение
92	Влажность воздуха и ее измерение		2	Урок изучения нового материала	Зависимость давления насыщенного пара от температуры.  Влажность, психрометр, парциальное давление Относительная влажность, абсолютная. Психрометр, гигрометр	Знать: зависимость насыщенного пара от температуры. Уметь: пользоваться приборами для измерения влажности.  Формирование умений работать с информационными ресурсами (психрометрической таблицей)	Опорный конспект	
93	Поверхностное натяжение. Сила поверхностного натяжения		3	Урок изучения нового материала	Модель строения жидкости. Поверхностное натяжение. Смачивание. Капиллярность	Знать: основные понятия: поверхностное натяжение, смачивание, капиллярность	Индивидуальный контроль, вопросы	
94	<b>Контрольная работа № 4 «Основы МКТ, идеальный газ».</b>		4	Урок контроля знаний	Основное уравнение МКТ идеального газа	Уметь: решать задачи Применять приобретенные знания по физике для решения практических задач, встречающихся в повседневной жизни	Контрольная работа	Формирование ценностных отношений к результатам обучения
95	Свойства твердых тел с точки зрения МКТ. Механические свойства		5	Урок изучения нового материала	Свойство кристаллов. Моно- и поликристаллы. Аморфные тела. Изотропия, анизотропия, Кристалл, монокристалл, поликристалл, аморфные тела. Текучесть, кратковременное воздействие,	Знать: свойства кристаллов и аморфных тел. Уметь: выращивать кристаллы из раствора поваренной соли 30	Фронтальный опрос	Использование различных источников для получения физической информации, понимание зависимости содержания и формы представления

	твердых тел				долговременное воздействие.			информации от целей коммуникации и адресата
96	<b>Лабораторная работа № 6 «Измерение модуля упругости резины»</b>		6	Урок совершенствования знаний и умений	Сила упругости. Модуль Юнга.	овладение навыками работы с физическим оборудованием самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений	Лабораторная работа	освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем;
97	Кристаллические и аморфные тела. Плавление и отвердевание		7	Урок изучения нового материала	Аморфные тела. Изотропия, анизотропия, кристаллы, монокристалл, поликристалл. Аморфные тела, текучесть, кратковременное воздействие, долговременное воздействие.	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	Опорный конспект	Использование различных источников для получения физической информации

**Основы термодинамики-14 часов**

98	Внутренняя энергия и способы её изменения. Работа в термодинамике.		1	Урок обобщения и систематизации знаний.	Внутренняя энергия и способы её изменения Идеальный газ, кинетическая энергия движения молекул, потенциальная энергия взаимодействия молекул, работа термодинамике	Знать: понятия внутренняя энергия, способы её изменения, формулу расчета внутренней энергии.	Опорный конспект	готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории  овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности,
99	Решение задач на расчёт внутренней		2	Урок изучения нового		Уметь: вычислять работу делать выводы и умозаключения из	Фронтальный опрос, решение	постановки целей, планирования,

	энергии и работы идеального газа			материала		наблюдений, изученных физических закономерностей, прогнозировать возможные результаты; структурировать изученный материал; интерпретировать физическую информацию	задач	самоконтроля и оценки результатов своей деятельности,
100	Первый закон термодинамики		3	Урок изучения нового материала	Первый закон термодинамики.	Знать: закон сохранения энергии, уметь записывать его математически.  классифицировать изученные объекты и явления; делать выводы и умозаключения из наблюдений, изученных физических закономерностей, прогнозировать возможные результаты; структурировать изученный материал	Опорный конспект	Использование умений и навыков различных видов познавательной деятельности, применение основных методов познания (системно-информационный анализ, моделирование и т.д.) для изучения различных сторон
101	Решение задач на применение первого закона термодинамики		4	Закрепление	Изменение внутренней энергии, функция состояния, функция процесса, адиабатный процесс, уравнение теплового баланса.		Фронтальный контроль	овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности
102	Применение первого закона термодинамики к изопроцессам в газе		5	Урок обобщения	Применение первого закона термодинамики к изохорному, изотермическому, изобарному процессам в газе		Индивидуальный контроль	



103	Количество теплоты. Уравнение теплового баланса.		6	Урок изучения нового материала	Особенности различных способов теплопередачи. Примеры теплопередачи в природе и технике	Знать понятия: кол-во теплоты, уд. теплоёмк. в-ва; удельная теплота парообразования, уд. теплота плавления. Количество теплоты, удельная теплоемкость, удельная теплота плавления, удельная теплота парообразования, удельная теплота сгорания топлива	Фронтальный контроль	Использование основных интеллектуальных операций: формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов
104	Решение задач на применение уравнения теплового баланса		7	Урок решения задач	Особенности различных способов теплопередачи.	Знать формулы и уметь решать задачи на составление уравнения теплового баланса  Уметь записывать математически уравнения теплового баланса, записывать 1-й закон т/д для различных процессов	Индивидуальный контроль	Использование умений и навыков различных видов познавательной деятельности, применение основных методов познания (системно-информационный анализ, моделирование и т.д.) для изучения различных сторон
105	Необратимость процессов в природе		8	Урок изучения нового материала	Представление о необратимости тепловых процессов. 3-н сохр. энергии в тепловых процессах. Второй закон термодинамики и его статистическое истолкование. Статистические законы, теория вероятности, необратимость процессов в природе	Знать: о необратимости тепловых процессов в природе, Понимать: закон сохранения энергии  Уметь: описывать и объяснять физические явления.	Опорный конспект	формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию
106	Решение графических задач на		9	Урок решения задач	Первый закон термодинамики. Применение 1-го закона термодинамики к различным	Знать: закон сохранения энергии, уметь записывать его	Фронтальный опрос	в соответствии с поставленными задачами, выделять основное

	применение первого закона термодинамики				процессам, адиабатный процесс.	математически. Уметь: записывать 1-й закон т/д для различных процессов.		содержание прочитанного текста, находить в нем ответы на поставленные вопросы и излагать его
107	Принцип действия тепловых двигателей. Коэффициент полезного действия.		10	Урок изучения нового материала	Принцип действия тепловых двигателей. КПД тепловой машины. Максимальное значение КПД.	Знать: устройство и принцип работы ДВС и паровой турбины.	Опорный конспект	Использование умений и навыков различных видов познавательной деятельности
108	Значение тепловых двигателей. Тепловые двигатели и охрана окружающей среды		11	Урок систематизации и обобщения знаний	Проблема энергетики и охрана окружающей среды	Знать: проблемы энергетики и способы охраны окружающей среды.	Индивидуальный контроль	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
109	Решение задач на расчёт параметров тепловых двигателей		12	Закрепление	КПД тепловой машины. Максимальное значение КПД Нагреватель, холодильник, рабочее тело, КПД теплового двигателя, цикл Карно	Уметь: решать задачи на определение КПД тепловой машины	Самостоятельная работа	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
110	Обобщающее занятие по теме «Основы термодинамики»		13	Урок систематизации и обобщения знаний	Внутренняя энергия, работа, количество теплоты, КПД.	Знать: формулы по теме и умение решать задачи  Применять приобретенные знания по физике для решения практических задач, встречающихся в	Индивидуальный контроль	Использование основных интеллектуальных операций: формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-

						повседневной жизни, для безопасного использования бытовых технических устройств, рационального природоиспользования и охраны окружающей среды		следственных связей, поиск аналогов
111	<b>Контрольная работа № 5 по теме: «Основы термодинамики».</b>		14	Урок контроля знаний	Внутренняя энергия, работа, количество теплоты, КПД.	Знать: формулы по теме и умение решать задачи  Применять приобретенные знания по физике для решения практических задач, встречающихся в повседневной жизни	Контрольная работа	Умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации целей и применять их на практике

### Электростатика – 21 час

112	Электрически й заряд и элементарные частицы		1	Комбинированный урок	Элементарный электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. Электризация тел. Два рода электрических зарядов. Электростатическое взаимодействие	Знать: понятия «электризации при соприкосновении, устройство и принцип действия электроскопа. Уметь: объяснять взаимодействие	Опорный конспект	Использование различных источников для получения физической информации, понимание зависимости содержания и формы представления информации от целей коммуникации и адресата
-----	---	--	---	----------------------	---	--	------------------	--

						заряженных тел.		
113	Закон Кулона.		2	Урок обобщения знаний	Закон Кулона, единица электрического заряда.	Знать: закон Кулона.	Опорный конспект	
114	Решение задач по теме на применение закона Кулона		3	Закрепление	Закон Кулона Электродинамика, электростатика, атом, электрон, протон, нейтрон, электризация.	Знать: закон Кулона. Уметь: применять его при решении задач  Применять приобретенные знания по физике для решения практических задач, встречающихся в повседневной жизни	Индивидуальный контроль.	Умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации целей и применять их на практике
115	Электрическое поле.		4	Урок изучения нового материала	Теория действия на расстоянии и теория близкодействия. Электрическое поле и его свойства.	Знать: свойства электрического поля. Уметь: объяснять взаимодействие эл. зарядов.	Фронтальный контроль	понимание различий между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, теоретическими моделями и реальными объектами.
116	Силовая характеристика электрического поля. Принцип суперпозиции полей. Силовые линии		5	Урок изучения нового материала	Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции электрических полей. Силовые линии. Напряженность поля заряженного шара.	Уметь: графически изображать эл. поле.  Знать его силовую характеристику.  Знать формулу напряженности заряженного шара.	Опорный конспект	Овладение универсальными учебными действиями на примерах гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез, разработки теоретических моделей процессов или явлений

	электрического поля							
117	Решение задач на расчёт напряженности – основной характеристики и электрического поля		6	Закрепление	Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции электрических полей. Силовые линии. Напряженность поля заряженного шара.	Уметь: графически изображать эл. поле. Знать: его силовую характеристику. Знать формулу напряженности заряженного шара.	Индивидуальный контроль	Умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации целей и применять их на практике
118	Проводники в электростатическом поле		7	Урок изучения нового материала	Проводники в электрическом поле	Знать: особенности поведения проводников в электрическом поле.	Опорный конспект	Использование основных интеллектуальных операций: формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов. Использование различных источников для получения физической информации, понимание зависимости содержания и формы представления информации от целей
119	Диэлектрики в электростатическом поле.		8	Урок изучения нового материала	Диэлектрики в электрическом поле.	Знать: особенности поведения диэлектриков в электрическом поле.	Опорный конспект	
120	Поляризация диэлектриков		9	Урок изучения нового материала	Поляризация диэлектриков.	Знать: особенности поведения диэлектриков в электрическом поле	Фронтальный контроль	
121	Потенц. энергия заряженного тела		10	Урок изучения нового материала	Потенциальная энергия. Работа поля по перемещению заряда в однородном эл. поле.	Знать: формулу работы потенц. энергии.	Опорный конспект	
122	Решение задач на расчёт потенциальной энергии заряженного тела в		11	Закрепление	Напряженность, напряжение, потенциал, потенциальная энергия	Умение решать задачи по теме. Определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации целей и	Фронтальный контроль	развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку

	однородном электростатическом поле					применять их на практике		зрения
123	Потенциал электростатического поля, разность потенциалов		12	Комбинированный	Потенциал. Разность потенциалов.	Знать: формулу для расчета потенциала, потенциала физическое истолкование и потенциальной энергии	Фронтальный контроль	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
124	Связь между напряженностью и напряжением.		13	Комбинированный	Эквипотенциальные поверхности. Связь между напряженностью и разностью потенциалов	Уметь: графически изображать эквипотенциальные поверхности, решать задачи по теме.	Фронтальный контроль	
125	Решение задач по теме: Напряженность электрического поля. Энергия. Потенциал. Разность потенциалов.		14	Урок обобщения и систематизации знаний.	Напряженность, напряжение, потенциал, потенциальная энергия	Умение решать задачи по теме.	Индивидуальный контроль	Умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации целей и применять их на практике
126	Емкость. Единицы емкости		15	Урок изучения нового материала	Емкость, Фарад	Знать: типы конденсаторов, их устройство, назначение, способы соединения конденсаторов. .	Опорный конспект	применять приобретенные знания по физике для решения практических задач, встречающихся в повседневной жизни, для безопасного использования бытовых технических устройств,
127	Конденсаторы.		16	Урок изучения нового	Конденсатор, емкость конденсатора, типы конденсаторов,	38	Фронтальный	

				материала	соединение конденсаторов.		контроль	рационального природопользования и охраны окружающей среды
128	Энергия заряженного конденсатора. Применение конденсаторов.		17	Урок обобщения и систематизации и знаний	Энергия заряженного конденсатора, применение конденсаторов	Энергия заряженного конденсатора, применение конденсаторов	Фронтальный контроль	
129	Решение задач по теме: «Емкость. Конденсаторы»		18	Урок обобщения и систематизации и знаний	Энергия заряженного конденсатора, применение конденсаторов	Знать: формулы энергии заряженного конденсатора.	Самостоятельная работа	Умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации целей и применять их на практике
130	Решение задач на применение основных закономерностей однородного электрического поля		19	Закрепление	Энергия заряженного конденсатора, применение конденсаторов	Знать: формулы энергии заряженного конденсатора.	Индивидуальный контроль	Умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации целей и применять их на практике
131	Обобщающее занятие по теме «Электростатика»		20	Урок обобщения и систематизации и знаний	Энергия заряженного конденсатора, применение конденсаторов Эквипотенциальные поверхности. Связь между напряженностью и разностью потенциалов	давать определения изученным понятиям; называть основные положения изученных теорий и гипотез; описывать и демонстрационные и	Фронтальный контроль	овладение универсальными учебными действиями для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез

						самостоятельно проведенные эксперименты, используя для этого русский язык и язык физики;		
132	<b>Контрольная работа №6 по теме «Электрическое поле»</b>		21	Урок контроля знаний	Формулы и законы электростатики	Уметь применять формулы и законы для решения задач.	Контрольная работа	овладение навыками самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий

**Законы постоянного тока-13 часов**

133	Электрический ток. Сила тока. Условия необходимые для существования тока.		1	Урок изучения нового материала	Направление тока, действие тока, его плотность и сила	Знать: формулы для расчёта плотности и силы тока, их единицы измерения	Опорный конспект	формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию 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; осуществлять сравнение, поиск дополнительной информации
134	Закон Ома для участка цепи. Последовательное и параллельное соединения проводников		2	Урок изучения нового материала	Закон Ома, сопротивление, единицы сопротивления, удельное сопротивление. Зависимость сопротивления от температуры. Сверхпроводимость  Последовательное и параллельное соединение проводников	Знать: формулы закона Ома и расчета сопротивления проводников; уметь: применять их для решения задач	Опорный конспект	
135	Решение задач на применение		3	Комбинированный урок		Уметь: рисовать схемы цепей и рассчитывать их параметры	Индивидуальный	



	закона Ома						контроль	
136	Работа и мощность постоянного тока		4	Урок изучения нового материала	Работа и мощность тока. Закон Джоуля – Ленца. Джоуль, Ватт	Знать формулы на расчёт работы и мощности тока и количества выделенного тепла.	Фронтальный контроль	
137	Решение задач по теме: «Работа и мощность постоянного тока. Закон Джоуля-Ленца»		5	Урок обобщения и систематизации знаний	Работа и мощность тока. Закон Джоуля - Ленца	Уметь: решать задачи на закон Ома и законы соединения проводников.	Индивидуальный контроль. Фронтальный опрос	Использование основных интеллектуальных операций: формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация
138	<b>Лабораторная работа № 7 «Изучение последовательного и параллельного соединения проводников»</b>		6	Урок совершенствования знаний и умений	Последовательное и параллельное соединение проводников	Уметь: собирать эл. цепи, рисовать схемы цепей и рассчитывать их параметры. Проводить физический эксперимент, оказывать первую помощь при травмах, связанных с лабораторным оборудованием и бытовыми техническими устройствами	Лабораторная работа. Индивидуальный контроль	Умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации целей и применять их на практике
139	Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи.		7	Урок изучения нового материала	Электродвижущая сила. Природа сторонних сил. Закон Ома для участка цепи содержащей ЭДС и для полной цепи.	Познакомиться с видами источников. Уметь: решать задачи на расчёт сложных	Фронтальный контроль	Использование различных источников для получения физической информации, понимание зависимости

						комбинированных цепей в тока.		содержания и формы представления информации от целей коммуникации и адресата
140	Решение задач на применение закона Ома для полной цепи		8	Урок обобщения и систематизации знаний	Закон Ома для полной цепи, ЭДС, законы соединения проводников.	Понимать и знать причины короткого замыкания. Знать закон Ома для полной цепи.	Индивидуальный контроль	Освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем.
141	Решение задач на расчёт электрических цепей		9	Урок обобщения и систематизации знаний	Закон Ома для полной цепи, ЭДС, законы соединения проводников.	Понимание причин возникновения электрического тока в металлах на основе их строения,	Индивидуальный контроль	Освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем.
142	<b>Лабораторная работа №8 «Определение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока»</b>		10	Урок совершенствования знаний и умений	Электродвижущая сила. Природа сторонних сил. Закон Ома для участка цепи содержащей ЭДС и для полной цепи.	Уметь: работать с электрическими цепями, применять законы на практике.	Лабораторная работа. Индивидуальный контроль	Умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации целей и применять их на практике
143	Решение комбинированных задач по теме: «Законы постоянного тока»		11	Закрепление	Закон Ома для полной цепи, ЭДС, законы соединения проводников.	Понимать и знать причины короткого замыкания. Знать: закон Ома для полной цепи.	Индивидуальный контроль	Освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем
144	Решение комбинированных задач по теме: «Законы		12	Закрепление	Закон Ома для полной цепи, ЭДС, законы соединения проводников.	Понимать и знать причины короткого замыкания. Знать: закон	Индивидуальный контроль	Освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими

	постоянного тока»					Ома для полной цепи.		методами решения проблем
145	<b>Контрольная работа №7 по теме: «Законы постоянного тока».</b>		13	Урок контроля знаний.	Закон Ома для полной цепи, ЭДС, законы соединения проводников.	Уметь: применять законы соединения проводников, закон Ома для полной цепи	Индивидуальный контроль. Контрольная работа	Овладение навыками самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий
<b>Электрический ток в различных средах – 11 часов</b>								
146	Электрическая проводимость веществ. Электронная проводимость в металлах.		1	Урок обобщения и систематизации знаний	Электрическая проводимость различных веществ. Проводимость металлов.	Знать: проводимость различных веществ. Уметь: объяснять проводимость металлов.	Фронтальный контроль	Использование различных источников для получения физической информации, понимание зависимости содержания и формы представления информации от целей коммуникации и адресата
147	Зависимость сопротивления проводника от температуры. Сверхпроводимость.		2	Урок изучения нового материала	Температурный коэффициент сопротивления металлов. Зависимость сопротивления проводников от температуры. Сверхпроводимость.	Знать: зависимость сопротивления проводников от температуры. Сверхпроводимость. Уметь: объяснять сверхпроводимость.	Фронтальный контроль	
148	Полупроводники. Электрическая проводимость		3	Урок изучения нового материала	Полупроводники. Собственная и примесная проводимость полупроводников.	Уметь: объяснять проводимость полупроводников.	Фронтальный контроль	Использование основных интеллектуальных операций: формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение,

	полупроводников.							систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов
149	Электрический ток через контакт полупроводников р - п типов. Полупроводниковый диод.		4	Урок изучения нового материала	Контакт двух полупроводников n- и p типов. Полупроводниковый диод.	Уметь: объяснять контакт двух полупроводников n- и p типов. Знать: устройство, назначение и преимущественные особенности полупроводников.	Фронтальный контроль	
150	Полупроводниковые приборы. Транзисторы.		5	Урок изучения нового материала	Транзистор. Эмиттер, коллектор, база.	Знать: принцип работы транзистора, применение, особенности	Фронтальный контроль	Понимание различий между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, овладение универсальными учебными действиями на примерах гипотез для объяснения известных фактов
151	Электрический ток в вакууме. Электронно-лучевая трубка.		6	Урок изучения нового материала	Свойства электронных пучков, электронно-лучевая трубка.	Знать: свойства электронных пучков, устройство электронно-лучевой трубки	Фронтальный контроль	
152	Электрический ток в электролитах. Закон электролиза.		7	Урок изучения нового материала	Электролит. диссоциация, электролиз, закон электролиза.	Знать: закон электролиза	Фронтальный контроль	

153	Решение задач по теме: закон электролиза		8	Закрепление	Электролит. Диссоциация, электролиз, закон электролиза.	Уметь: решать задачи на закон электролиза	Индивидуальный контроль	Использование основных интеллектуальных операций: формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация
154	<b>Лабораторная работа № 9 «Изучение явления электролиза»</b>		9	Урок обобщения и систематизации знаний	Заряд, электрон, электрическая цепь. Диссоциация, электролиз, закон электролиза.	Уметь: работать с электрическими цепями, применять законы на практике	Лабораторная работа. Индивидуальный контроль	Умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации целей и применять их на практике
155	Электрический ток в газах. Самостоятельный и несамостоятельный разряды. Плазма.		10	Урок изучения нового материала	Газовый разряд, ионизация газов, рекомбинация. Проводимость газов. Плазма.	Знать: условия протекания несамостоятельного и самостоятельного разрядов	Фронтальный контроль	Умение систематизировать знания в виде таблицы. Умение работать с текстовой информацией. развитие монологической и диалогической речи овладение универсальными учебными действиями для объяснения известных фактов
156	Повторение темы «электрический ток в различных средах»		11	Урок обобщения и систематизации знаний	Электрическая проводимость веществ. Закон электролиза.	Знать: проводимость различных веществ. Закон электролиза. Уметь: объяснять протекание тока в различных веществах. Решать задачи по теме.	Фронтальный опрос. Индивидуальный контроль	Освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем

**Лабораторный практикум – 5 часов**

157	Лабораторный практикум № 1 «Измерение относительной влажности воздуха».		1	Урок совершенствования знаний и умений	Зависимость давления насыщенного пара от температуры. Влажность, психрометр, парциальное давление. Относительная влажность, абсолютная.	Знать: зависимость насыщенного пара от температуры. Уметь: пользоваться приборами для измерения влажности	Лабораторная работа. Индивидуальный контроль	Умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации целей и применять их на практике
158	Лабораторный практикум № 2 «Определение температуры нагретого тела».		2	Урок совершенствования знаний и умений	Внутренняя энергия и способы её изменения. Температура и способы её измерения.	Знать: основные понятия: температура, тепловое равновесие, макроскопические параметры	Лабораторная работа. Индивидуальный контроль	Умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации целей и применять их на практике
159	Лабораторный практикум № 3 «Измерение емкости конденсатора»		3	Урок совершенствования знаний и умений	Конденсатор, емкость конденсатора, типы конденсаторов, соединение конденсаторов.	Знать: типы конденсаторов, их устройство, назначение, способы соединения конденсаторов	Лабораторная работа. Индивидуальный контроль	Умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации целей и применять их на практике
160	Лабораторный практикум № 4 «Исследование зависимости КПД источника от его нагрузки».		4	Урок совершенствования знаний и умений	Закон Ома для полной цепи, ЭДС, законы соединения проводников. КПД. Электрическая цепь.	Принцип действия тепловых двигателей. КПД тепловой машины. Максимальное значение КПД.	Лабораторная работа. Индивидуальный контроль	Умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации целей и применять их на практике
161	Лабораторный практикум №		5	Урок совершенствования знаний и умений	Электролит. Диссоциация, электролиз, закон электролиза.	Знать: проводимость различных веществ.	Лабораторная работа	Умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства

	5 «Изучение электрического тока в электролитах».			ания знаний и умений		Уметь: объяснять протекание тока в электролитах.	работа. Индивидуальный контроль	реализации целей и применять их на практике
<b>Повторение - 3 часа</b>								
162 - 164	Повторение по теме: Механика, Молекулярная физика		1-3	Урок обобщения и систематизации знаний	Механическое движение, законы Ньютона, законы сохранения энергии и импульса, силы в механике. Основы МКТ, абсолютная температура, уравнение состояния, превращение жидкостей и газов, 1-й закон термодинамики, понятия о внутренней энергии, работе газа, количество теплоты, КПД.	Знать: теоретический материал по теме. Уметь: решать задачи.	Фронтальный опрос. Индивидуальный контроль	Использование основных интеллектуальных операций: формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация
165 - 170	Решение демонстрационных вариантов ЕГЭ по физике.		1-6					

## **I. Пояснительная записка**

Настоящая рабочая программа разработана в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, федеральным перечнем учебников от 28.12.2018 № 345, требованиями Основной образовательной программы ГБОУ СОШ № 4 п.г.т. Безенчук и ориентирована на работу по учебно-методическому комплекту:

1. Физика (базовый уровень) Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б., 11 класс Сотский Н.Н. Просвещение, 2018
2. Физика. Колебания и волны. (углубленный уровень). Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б., Сотский Н.Н. 11 класс Просвещение, 2018
3. Физика. Оптика. Квантовая физика (углубленный уровень). Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б., Сотский Н.Н. 11 класс Просвещение, 2018



## II. Общая характеристика учебного предмета «Физика»

Физика как наука о наиболее общих законах природы, выступая в качестве учебного предмета в гимназии, вносит существенный вклад в систему знаний об окружающем мире. Она раскрывает роль науки в экономическом и культурном развитии общества, способствует формированию современного научного мировоззрения. Ознакомление учащихся с методами научного познания предполагается проводить при изучении всех разделов курса физики, а не только при изучении специального раздела “Физика и методы научного познания”.

Для решения задач формирования основ научного мировоззрения, развития интеллектуальных способностей и познавательных интересов учащихся в процессе изучения физики основное внимание следует уделять знакомству с методами научного познания окружающего мира, постановке проблем, требующих от учащихся самостоятельной деятельности по их разрешению.

Изучение физики как составной части общего образовании состоит в том, что она вооружает учащихся научным методом познания, позволяющим получать объективные знания об окружающем мире.

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

Курс физики в примерной программе среднего (полного) общего образования структурируется на основе физических теорий: механика, молекулярная физика, электродинамика, электромагнитные колебания и волны, квантовая физика.

Изучение физики в образовательных учреждениях среднего (полного) общего образования направлено на достижение следующих целей:

- **освоение знаний** о методах научного познания природы; современной физической картине мира: свойствах вещества и поля, пространственно-временных закономерностях, динамических и статистических законах природы, элементарных частицах и фундаментальных взаимодействиях, строении и эволюции Вселенной; знакомство с основами фундаментальных физических теорий: классической механики, молекулярно-кинетической теории, термодинамики, классической электродинамики, специальной теории относительности, квантовой теории;
- **овладение умениями** проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, обрабатывать результаты измерений, выдвигать гипотезы и строить модели, устанавливать границы их применимости;
- **применение знаний** по физике для объяснения явлений природы, свойств вещества, принципов работы технических устройств, решения физических задач, самостоятельного приобретения и оценки достоверности новой информации физического содержания, использования современных информационных технологий для поиска, переработки и предъявления учебной и научно-популярной информации по физике;
- **развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей** в процессе решения физических задач и самостоятельного приобретения новых знаний, выполнения экспериментальных исследований, подготовки докладов, рефератов и других творческих работ;
- **воспитание** духа сотрудничества в процессе совместного выполнения задач, уважительного отношения к мнению оппонента, обоснованности высказываемой позиции, готовности к морально-этической оценке использования научных достижений, уважения к творцам науки и техники, обеспечивающим ведущую роль физики в создании современного мира техники;

- **использование приобретенных знаний и умений** для решения практических, жизненных задач, рационального природопользования и защиты окружающей среды, обеспечения безопасности жизнедеятельности человека и общества.

### III. Место предмета в учебном плане

Федеральный базисный учебный план для образовательных учреждений Российской Федерации отводит 340 часов для обязательного изучения физики на профильном уровне ступени среднего (полного) общего образования. В том числе в X и XI классах по 170 учебных часов из расчета 5 учебных часов в неделю. В примерной программе предусмотрен резерв свободного учебного времени в объеме 28 часов для использования разнообразных форм организации учебного процесса, внедрения современных методов обучения и педагогических технологий, учета местных условий.

#### Общеучебные умения, навыки и способы деятельности

Примерная программа предусматривает формирование у школьников общеучебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций. В этом направлении 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, развитие способности 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.

### IV. Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения учебного предмета «Физика»

**Личностными результатами** изучения предмета «Физика» являются следующие умения:

Осознавать единство и целостность окружающего мира, возможности его познаваемости и объяснимости на основе достижений науки.

Постепенно выстраивать собственное целостное мировоззрение:- вырабатывать свои собственные ответы на основные жизненные вопросы, которые ставит личный жизненный опыт;

- учиться признавать противоречивость и незавершённость своих взглядов на мир, возможность их изменения. Учиться использовать свои взгляды на мир для объяснения различных ситуаций, решения возникающих проблем и извлечения жизненных уроков.

Осознавать свои интересы, находить и изучать в учебниках по разным предметам материал (из максимума), имеющий отношение к своим интересам. Использовать свои интересы для выбора индивидуальной образовательной траектории, потенциальной будущей профессии и соответствующего профильного образования.

Приобретать опыт участия в делах, приносящих пользу людям.

Оценивать жизненные ситуации с точки зрения безопасного образа жизни и сохранения здоровья. Учиться выбирать стиль поведения, привычки, обеспечивающие безопасный образ жизни и сохранение своего здоровья, а также близких людей и окружающих.

Оценивать экологический риск взаимоотношений человека и природы. Формировать экологическое мышление: умение оценивать свою деятельность и поступки других людей с точки зрения сохранения окружающей среды.

*Средством развития* личностных результатов служит учебный материал и, прежде всего, продуктивные задания учебника, нацеленные на 1-ю, 3-ю и 4-ю линии развития:

- формирование основ научного мировоззрения и физического мышления;
- воспитание убежденности в возможности диалектического познания природы;
- развитие интеллектуальных и творческих способностей.

**Метапредметными** результатами изучения курса «Физики» является формирование универсальных учебных действий (УУД).

#### **Регулятивные УУД:**

Самостоятельно обнаруживать и формулировать проблему в классной и индивидуальной учебной деятельности.

Выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать из предложенных средств и искать самостоятельно средства достижения цели.

Составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы.

Работая по предложенному и (или) самостоятельно составленному плану, использовать наряду с основными средствами и дополнительные: справочная литература, физические приборы, компьютер.

Планировать свою индивидуальную образовательную траекторию.

Работать по самостоятельно составленному плану, сверяясь с ним и целью деятельности, исправляя ошибки, используя самостоятельно подобранные средства.

Самостоятельно осознавать причины своего успеха или неуспеха и находить способы выхода из ситуации неуспеха.

Уметь оценивать степень успешности своей индивидуальной образовательной деятельности.

Давать оценку своим личностным качествам и чертам характера («каков я»), определять направления своего развития («каким я хочу стать», «что мне для этого надо сделать»).

*Средством формирования регулятивных УУД служит соблюдение технологии проблемного диалога на этапе изучения нового материала и технология оценивания образовательных достижений (учебных успехов).*

### **Познавательные УУД:**

Анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать изученные понятия. Строить логичное рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей. Представлять информацию в виде конспектов, таблиц, схем, графиков. Преобразовывать информацию из одного вида в другой и выбирать удобную для себя форму фиксации и представления информации.

Использовать различные виды чтения (изучающее, просмотровое, ознакомительное, поисковое), приемы слушания.

Самому создавать источники информации разного типа и для разных аудиторий, соблюдать правила информационной безопасности. Уметь использовать компьютерные и коммуникационные технологии как инструмент для достижения своих целей. Уметь выбирать адекватные задаче программно-аппаратные средства и сервисы.

*Средством формирования познавательных УУД служит учебный материал и прежде всего продуктивные задания учебника, нацеленные на 2, 3, 5 линии развития:*

- проектирование и проведение наблюдения природных явлений с использованием необходимых измерительных приборов;
- воспитание убежденности в возможности диалектического познания природы;
- применение полученных знаний и умений для решения практических задач повседневной жизни.

### **Предметные УУД:**

При обучении физике, деятельность, связанная с проведением физического эксперимента, оказывается комплексной, включающей в себя планирование, моделирование, выдвижение гипотез, наблюдение, подбор приборов и построение установок, измерение, представление и обобщение результатов. Для этой цели применяется экспериментальный метод познания физических явлений.

При подготовке учащихся 11 класса к сдаче ЕГЭ используем решение экспериментальных задач, которые позволяют охватить повторение большого количества учебного материала. Пример задания: закрепите желоб в штативе и установите наклон желоба таким, чтобы шарик проходил всю длину желоба. Используя имеющиеся знания, определите: а) ускорение шарика; б) скорость шарика в конце желоба. Укажите, как меняются следующие величины при движении шарика вверх по желобу а) скорость; б) ускорение; в) потенциальная энергия; г) импульс; д) кинетическая энергия е) полная механическая энергия в реальных условиях (с учетом трения); ж) полная механическая энергия в идеальных условиях (без учета трения).

Решение экспериментальных задач, формирует умение проводить наблюдения и описывать их, задавать вопросы и находить ответы на них опытным путем, т.е. планировать проведение простейших опытов, проводить прямые измерения при помощи наиболее часто используемых приборов, представлять результаты измерений в виде таблиц, делать выводы на основе наблюдений, находить простейшие закономерности в протекании явлений и осознаний использовать их в повседневной жизни, соблюдая разумные правила техники безопасности и приблизительно прогнозируя последствия неправильных действий.

Выполнение лабораторных работ физического практикума должно быть связано с организацией самостоятельной и творческой деятельности учащихся. Возможный вариант индивидуализации работы – это подбор нестандартных заданий творческого характера, например, постановка новой лабораторной работы. Хотя ученик и выполняет те же самые действия и операции, какие потом выполняют остальные учащиеся, но характер его работы существенно меняется, т.к. всё это он делает первым, а результат неизвестен ни ему, ни учителю. Здесь, по существу, проверяется не физический закон, а способность ученика к постановке и выполнению физического эксперимента. Проведя серию необходимых измерений и вычислений, ученик оценивает погрешности измерений и, если они недопустимо велики, находит основные источники ошибок и пробует их устранить.

Другим учащимся можно предложить индивидуальные задания исследовательского характера, где они получают возможность открыть новые, неизвестные закономерности или даже сделать изобретение. Самостоятельное открытие известного в физике закона или «изобретение» способа измерения физической величины является объективным доказательством способности к самостоятельному творчеству, позволяет приобрести уверенность в своих силах и способностях.

В процессе исследований и обобщения полученных результатов школьники должны научиться устанавливать функциональную связь и взаимозависимость явлений; моделировать явления, выдвигать гипотезы, экспериментально проверять их и интерпретировать полученные результаты; изучать физические законы и теории, границы их применимости.

#### **Коммуникативные УУД:**

Отстаивая свою точку зрения, приводить аргументы, подтверждая их фактами. В дискуссии уметь выдвинуть контраргументы, перефразировать свою мысль (владение механизмом эквивалентных замен). Учиться критично относиться к своему мнению, уметь признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его. Различать в письменной и устной речи мнение (точку зрения), доказательства (аргументы, факты), гипотезы, аксиомы, теории. Уметь взглянуть на ситуацию с иной позиции и договариваться с людьми иных позиций.

*Средством формирования коммуникативных УУД служит соблюдение технологии проблемного диалога (побуждающий и подводящий диалог) и организация работы в малых группах, а также использование на уроках элементов технологии продуктивного чтения.*

#### **Результаты обучения**

Обязательные результаты изучения курса «Физика» приведены в разделе «Требования к уровню подготовки выпускников», который полностью соответствует стандарту. Требования направлены на реализацию деятельностного и личностно ориентированного подходов; освоение учащимися интеллектуальной и практической деятельности; овладение знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни, позволяющими ориентироваться в окружающем мире, значимыми для сохранения окружающей среды и собственного здоровья.

Рубрика «Знать/понимать» включает требования к учебному материалу, который усваивается и воспроизводится учащимися. Выпускники должны понимать смысл изучаемых физических понятий, физических величин и законов, принципов и постулатов.

Рубрика «Уметь» включает требования, основанные на более сложных видах деятельности, в том числе творческой: объяснять результаты наблюдений и экспериментов, описывать фундаментальные опыты, оказавшие существенное влияние на развитие физики,

представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости, применять полученные знания для решения физических задач, приводить примеры практического использования знаний, воспринимать и самостоятельно оценивать информацию.

В рубрике “Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни” представлены требования, выходящие за рамки учебного процесса и нацеленные на решение разнообразных жизненных задач.

## V. Содержание учебного материала. (170 часов, 5 часов в неделю) Основы электродинамики (продолжение) «22 часа»

Индукция магнитного поля. Принцип суперпозиции магнитных полей. Сила Ампера. Сила Лоренца. Электроизмерительные приборы. Магнитные свойства вещества.

Магнитный поток. Закон электромагнитной индукции Фарадея. Вихревое электрическое поле. Правило Ленца. Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля.

*Демонстрации*

Магнитное взаимодействие токов.

Отклонение электронного пучка магнитным полем.

Магнитные свойства вещества.

Магнитная запись звука.

Зависимость ЭДС индукции от скорости изменения магнитного потока.

Зависимость ЭДС самоиндукции от скорости изменения силы тока и индуктивности проводника.

*Лабораторные работы*

1. Наблюдения действия магнитного поля на ток

2. Изучения явления электромагнитной индукции

## Колебания и волны (42 ч)

Колебательный контур. Свободные электромагнитные колебания. Вынужденные электромагнитные колебания. Переменный ток. Действующие значения силы тока и напряжения. Конденсатор и катушка в цепи переменного тока. Активное сопротивление.

Электрический резонанс. Трансформатор. Производство, передача и потребление электрической энергии.



Электромагнитное поле. Вихревое электрическое поле. Скорость электромагнитных волн. Свойства электромагнитных волн. Принципы радиосвязи и телевидения.

### *Демонстрации*

Свободные электромагнитные колебания.  
Осциллограмма переменного тока.  
Конденсатор в цепи переменного тока.  
Катушка в цепи переменного тока.  
Резонанс в последовательной цепи переменного тока.  
Сложение гармонических колебаний.  
Генератор переменного тока.  
Трансформатор.  
Излучение и прием электромагнитных волн.

### *Лабораторные работы*

1. Определение массы груза при помощи пружинного маятника
2. Определение ускорения свободного падения при помощи маятника
3. Определение числа витков трансформатора
4. Сборка простейшего радиоприемника

## Оптика (22 часов)

Свет как электромагнитная волна. Скорость света. Интерференция света. Когерентность. Дифракция света. Дифракционная решетка. Поляризация света. Законы отражения и преломления света. Полное внутреннее отражение. Дисперсия света. Различные виды электромагнитных излучений, их свойства и практические применения. Формула тонкой линзы. Оптические приборы. Разрешающая способность оптических приборов.

Постулаты специальной теории относительности Эйнштейна. Пространство и время в специальной теории относительности. Полная энергия. Энергия покоя. Релятивистский импульс. Связь полной энергии с импульсом и массой тела. Дефект массы и энергия связи.

### *Демонстрации*

Отражение и преломление электромагнитных волн.  
Интерференция и дифракция электромагнитных волн.  
Поляризация электромагнитных волн.  
Модуляция и детектирование высокочастотных электромагнитных колебаний.  
Детекторный радиоприемник.

Интерференция света.

Дифракция света.  
Полное внутреннее отражение света.  
Получение спектра с помощью призмы.  
Получение спектра с помощью дифракционной решетки.  
Поляризация света.  
Спектроскоп.  
Фотоаппарат.  
Проекционный аппарат.  
Микроскоп.  
Лупа  
Телескоп

#### **Лабораторные работы**

- 1.Измерение показателя преломления стекла.
- 2.Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы.
3. Определение фокусного расстояния рассеивающей линзы»
3. Измерение длины световой волны.
4. Сборка простейшего радиоприемника

#### **Квантовая физика (28 ч)**

Гипотеза М.Планка о квантах. Фотоэффект. Опыты А.Г.Столетова. Уравнение А.Эйнштейна для фотоэффекта. Фотон. Опыты П.Н.Лебедева и С.И.Вавилова.

Планетарная модель атома. Квантовые постулаты Бора и линейчатые спектры. Гипотеза де Бройля о волновых свойствах частиц. Дифракция электронов. Соотношение неопределенностей Гейзенберга. Спонтанное и вынужденное излучение света. Лазеры.

Модели строения атомного ядра. Ядерные силы. Нуклонная модель ядра. Энергия связи ядра. Ядерные спектры. Ядерные реакции. Цепная реакция деления ядер. Ядерная энергетика. Термоядерный синтез. Радиоактивность. Дозиметрия. Закон радиоактивного распада. Статистический характер процессов в микромире. Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия. Законы сохранения в микромире.

#### **Демонстрации**

Фотоэффект.  
Линейчатые спектры излучения.  
Лазер.  
Счетчик ионизирующих частиц.  
Камера Вильсона.

Фотографии треков заряженных частиц.

#### **Лабораторные работы**

1. Наблюдение сплошного и линейчатого спектров
2. Измерение радиационного фона

### Строение Вселенной (11 часов)

Солнечная система. Звезды и источники их энергии. Современные представления о происхождении и эволюции Солнца и звезд. Наша Галактика. Другие галактики. Пространственные масштабы наблюдаемой Вселенной. Применимость законов физики для объяснения природы космических объектов. «Красное смещение» в спектрах галактик. Современные взгляды на строение и эволюцию Вселенной.

#### **Демонстрации**

1. Фотографии Солнца с пятнами и протуберанцами.
2. Фотографии звездных скоплений и газопылевых туманностей.
3. Фотографии галактик.

#### **Наблюдения**

1. Наблюдение солнечных пятен.
2. Обнаружение вращения Солнца.
3. Наблюдения звездных скоплений, туманностей и галактик.
4. Компьютерное моделирование движения небесных тел.

### Повторение в формате ЕГЭ ( 28 часов)

#### *Лабораторные работы*

1. Изучение равноускоренного движения»
2. Определение массы, выделяющегося при электролизе вещества
3. Зависимость сопротивления проводника от его температуры

## VI. Учебно-тематический план

5 часов в неделю, всего - 170 ч.

Тема	Количество часов	Кол-во лабораторных работ	Кол-во контрольных работ
Основы электродинамики	22	2	1
Колебания и волны	42	4	2
Оптика	22	4	1
Специальная теория относительности	5		
Излучения и спектры	5	1	
Квантовая физика	28	1	1
Элементарные частицы	5		1
Астрономия	11		
Физика и НТР	2		
Повторение	28	3	3
Резерв 2 часа <b>Всего</b>	<b>170</b>	15	7

Тематическое планирование по физике для 11м класса (170 часов, 5 часов в неделю)

Наименование разделов, тем, занятий			Требования к уровня подготовки			Домашнее задание	Дата
			Предметные	личностные	метапредметные		
1	2	3	4	5	6	7	8
<b>Электродинамика 22ч</b>							
<b>1. Магнитное поле 10 ч</b>							
<b>Урок 1/1</b> Вводный инструктаж по технике безопасности. Взаимодействие токов. Магнитное поле	Групповая, фронтальная	диагностический контроль	Знать опыт Эрстеда, об образовании м.п. вокруг пров. с током, взаимодействие параллельных токов осознание важности изучения физики, проведение наблюдения, формирование познавательных интересов Регулятивные: умение оценивать	осознание важности изучения физики, проведение наблюдения, формирование познавательных интересов	Регулятивные: умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения осуществления осознанного выбора в	§1,2	сент

			<p>правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения</p> <p>осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности</p> <p>Коммуникативные: умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей;</p> <p>Познавательные: умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать</p>		<p>учебной и познавательной деятельности</p> <p>Коммуникативные: умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей;</p> <p>Познавательные: умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать</p>		
<p><b>Урок 2/2</b> Магнитная индукция. Вихревое поле. Сила Ампера.</p>	<p>Групповая, фронтальная</p>	<p>Индивидуальный и фронтальный опрос</p>	<p>Знать понятия: м. п., вектор магнитной индукции, линии магнитной индукции закон Ампера, правило левой руки.</p>	<p>убежденность в возможности познания природы</p>		<p>§ 3 №834,841,842,844</p>	<p>сент</p>

<b>Урок 3/3</b> Решение задач.	практическая, проблемно-поисковая	закрепление теоретических знаний ;	Уметь рассчитывать силу Ампера и находить ее направление; применять теоретические знания по данной теме для решения задач	Самостоятельность в приобретении практических умений		§1-3 №835,836,843	сент
<b>Урок 4/4</b> Электроизмерительные приборы. Громкоговоритель. Решение задач.	Групповая, фронтальная	Индивидуальный и фронтальный опрос	Знать принцип действия приборов магнитоэлектрической системы	формировать умение наблюдать и характеризовать физические явления, логически мыслить	Регулятивные: умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач Коммуникативные: формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение Познавательные: осознанно выбирать наиболее	§4,5 №837,838	сент



					эффективные способы решения учебных и познавательных задач		
<b>Урок 5/5 Лабораторная работа №1</b> «Наблюдение действия магнитного поля на ток».(техника безопасности)	закрепление теоретических знаний;	фронтальная	Применять теоретические знания по данной теме для практических задач Умение использовать полученные знания в повседневной жизни (техника безопасности)	Умение использовать полученные знания в повседневной жизни	Регулятивные: умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения	§ 1-5	сент
<b>Урок 6/6</b> Сила Лоренца.	Групповая, фронтальная	Индивидуальный и фронтальный опрос	Знать уравнение для расчета силы Лоренца и правило нахождения ее направления осуществлять взаимный контроль, устанавливать разные точки зрения, принимать решения, работать в группе развитие внимательности аккуратности	устанавливать разные точки зрения, принимать решения, работать в группе развитие внимательности аккуратности	Коммуникативные: умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с	§ 6 №847,849,852	сент
<b>Урок 7/7</b> Решение задач.	практическая, проблемная	закрепление теоретических знаний	Уметь применять теоретические знания по данной теме для	Самостоятельность в приобретении практических	учителем и сверстниками; Познавательные:	§ 6 №848,850,853	сент

	мно-поисковая	ически · отработка конкретных умений знаний	решения задач	умений	выполнение логических операций сравнения, анализа, обобщения, классификации, установления аналогий, подведения под понятие		
<b>Урок 8/8</b> Магнитные свойства вещества.	Групповая, фронтальная	Индивидуальный и фронтальный опрос	Знать о диа-, пара-, ферромагнетизме Знают о магнитной проницаемости, точке Кюри, орбитальном и спиновом магнитном полях электронов, Пользоваться графиком петли гистерезиса для объяснения магнитных св-в вещества	устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение		§ 7 №856-858	сент
<b>Урок 9/9</b> Решение задач.	практическая, проблемно-поисковая	комплексная проверка предметных знаний	Уметь применять теоретические знания по данной теме для решения задач Самостоятельность в приобретении практических	Самостоятельность в приобретении практических умений, понимание смысла физических законов, раскрывающих связь	Регулятивные: умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, определять способы	§ 1-7 №851,854, 855	сент

		и умени й	умений, понимание смысла физических законов, раскрывающих связь изученных явлений; формировать умения выполнять рисунки, аккуратно и грамотно делать записи в тетрадях	изученных явлений; формировать умения выполнять рисунки, аккуратно и грамотно делать записи в тетрадях	действий в рамках предложенных условий и требований Коммуникативные: формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение		
<b>Урок 10/10</b> Решение задач. Самостоятельная работа	пробле мно- поисков ая з	закреп ление теорет ически х знаний ;	Уметь применять теоретические знания по данной теме для решения задач при самостоятельной работе.	понимание смысла физических законов, раскрывающих связь изученных явлений; формировать умения выполнять рисунки, аккуратно и грамотно делать записи в тетрадях	Познавательные: развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности	§ 1-7 упр 1	сент
<b>2. Электромагнитная индукция 12 часов</b>							
Урок 11/1 . Электромагнитная индукция. Открытие электромагнитной индукции. Магнитный поток.	Группо вая, фронта льная	диагно стичес кий контро ль	Знать опыты Фарадея по обнаружению явления ЭМИ, объяснять изменение направления индукционного тока	осознание важности изучения физики, проведение наблюдения, формирование познавательных интересов	Регулятивные: умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения	§8,9 №912- 915	сент
<b>Урок 12/2</b> Направление индукционного тока. Правило Ленца.	Группо вая, фронта льная	текущ ий контро ль	Знать понятие магнитный поток и рассчитать его для различных случаев, Знать правило Ленца	устанавливать причинно- следственные связи, строить логическое рассуждение	осознанного выбора в учебной и познавательной	§ 10 упр 2 (1, 2)	сент

<p><b>Урок 13/3</b> Закон электромагнитной индукции.</p>	<p>Групповая, фронтальная</p>	<p>Индивидуальный и фронтальный опрос</p>	<p>Знают закон электромагнитной индукции, применяют его для решения задач Используют первую производную ФТ для нахождения ЭДС индукции</p> <p>формирование познавательных интересов и интеллектуальных способностей учащихся</p>	<p>формирование познавательных интересов и интеллектуальных способностей учащихся</p>	<p>деятельности Коммуникативные: умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей; Познавательные: умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать</p>	<p>§11 №920-924</p>	<p>сент</p>
<p><b>Урок 14/4</b> <i>Лабораторная работа №2</i> «Изучение явления электромагнитной индукции». (техника безопасности)</p>	<p>фронтальная</p>	<p>Зарепление теорит знаний</p>	<p>Уметь различными способами получать инд. ток</p>	<p>Умение использовать полученные знания в повседневной жизни</p>	<p>Регулятивные: работать индивидуально и в группе; Познавательные: умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач Коммуникативные: формулировать,</p>	<p>§10,11 №925-927</p>	<p>сент</p>

					аргументировать и отстаивать своё мнение		
<b>Урок 15/5</b> Решение задач	практическая, проблемно-поисковая	Отработка конкретных умений	Уметь применять теоретические знания по данной теме для решения задач	мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода	Регулятивные: владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности Коммуникативные: умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей	§10,11 ,упр 2 (3,4)	сент
<b>Урок 16/6</b> Вихревое электрическое поле.	Групповая, фронтальная	текущий контроль	Знать о причинах возникновения вихревого эл. поля, его основных свойствах, определять направление вектора $E$ вихревого эл. поля	формировать умение наблюдать и характеризовать физические явления, логически мыслить	коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей Познавательные: осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности	§12	сент
<b>Урок 17/7</b> ЭДС индукции в движущихся проводниках.	Групповая, фронтальная	Индивидуальный и фронтальный опрос	Знать причины возникновения ЭДС индукции в движущихся проводниках, уметь выводить ур-е для расчета ЭДС индукции в движущихся проводниках	Формирование мотивации учебной деятельности социальные, учебно-познавательные и внешние мотивы, любознательность и интерес к новому содержанию и способам решения проблем мотивации достижения результата,		§13,14 №928-930	сент

				стремления к совершенствованию своих способностей			
<b>Урок 18/8</b> Решение задач	практическая, проблемно-поисковая	закрепление теоретически знаний;	Уметь применять теоретические знания по данной теме для решения задач	мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода	Регулятивные: умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований Коммуникативные: формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение Познавательные: развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности	§11,13 упр 2 (5)	сент
<b>Урок 19/9</b> Самоиндукция. Индуктивность.	Групповая, фронтальная	Индивидуальный и фронтальный	Знать самоиндукции и причины его возникновения, о ее роли в технике, понятие	формирование познавательных интересов и интеллектуальных	Регулятивные: умение оценивать правильность выполнения	§15 №935,936	сент

		опрос	индуктивности, уметь рассчитывать индуктивность контура и катушки формирование познавательных интересов и интеллектуальных способностей учащихся	способностей учащихся	учебной задачи, собственные возможности её решения Коммуникативные: умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и		
<b>Урок 20/10</b> Энергия магнитного поля. Электромагнитное поле.	Групповая, фронтальная	текущий контроль	Знать об особенностях возникновения в цепи энергии м.п., рассчитывать ее. Использовать ф-лу энергии м.п. для решения задач ср. уровня	ориентации на содержательные моменты образовательного процесса — уроки познание нового, овладение умениями и новыми компетенциями, характер учебного сотрудничества с учителем и одноклассниками	сверстниками; Познавательные: выполнение логических операций сравнения, анализа, обобщения, классификации, установления аналогий, подведения под понятие	§16,17 №940, 941	сент
<b>Урок 21/11</b> Зачет № 1 по теме « <i>Электродинамика</i> »	индивидуальная	комплексная проверка предметных знаний и	уметь использовать полученные знания при решении тестовых заданий	сформированность самооценки, включая осознание своих возможностей в учении	Регулятивные: умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения	§1-17 Упр 2 (7)	октябрь

		умени й			осуществления осознанного выбора в учебной и		
<b>Урок 22/12</b> Контрольная работа №1 по теме « <i>Электродинамика</i> »	индиви дуальна я	конста тирую щий контро ль и выявле ние результ атов обучен ия	Уметь использовать формулы при решении расчетных и графических задач.	формирование ценностных отношений к результатам обучения	познавательной деятельности Коммуникативные: умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей; Познавательные: умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать анalogии, классифицировать	§1-17	октябрь
<b>Колебания и волны 42 часов</b>							
<b>3.Механические колебания 7 часов</b>							
<b>Урок 23/1</b> Свободные и вынужденные колебания. Условия возникновения колебаний. <i>Лабораторная работа №3</i> <i>«Определение массы груза при помощи пружинного маятника»</i>	Группо вая, фронта льная	диагно стичес кий) контро ль	Знают виды колебаний и колебательных систем, автоколебания; уметь выделять, наблюдать и описывать мех. колебания физических систем	ориентации на содержательные моменты образовательного процесса — уроки познание нового, овладение	Регулятивные: планирования и регуляции своей деятельности; Познавательные: работа с учебными моделями;	§18-20 , упр 3 (1,2)	октябрь



				умениями и новыми компетенциями, характер учебного сотрудничества с учителем и одноклассниками	использование знаково-символических средств, общих схем решения; Коммуникативные: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение		
<b>Урок 24/2</b> Динамика колебательного движения.	Групповая, фронтальная	текущий контроль	Знать об особенностях колеб. дв-ия пружинного и матем. маятников, применять 3-ны Ньютона для изучения колеб. дв-я	мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода		§21 №413,416,417	октябрь
<b>Урок 25/3</b> Гармонические колебания.	Групповая, фронтальная	Индивидуальный и фронтальный опрос	Анализировать график гармонических колебаний для описания колебательного движения	формирование познавательных интересов и интеллектуальных способностей учащихся		§22,23 №418,419	октябрь
<b>Урок 26/4</b> <i>Лабораторная работа №4</i> «Определение ускорения свободного падения при помощи маятника».	Фронтальная работа	закрепление теоретических знаний	Уметь определять ускорение свободного падения с помощью маятника	Формирование мотивации учебной деятельности, включая социальные, учебно-познавательные и внешние мотивы, любознательность и интерес к новому содержанию и способам решения	Регулятивные: работать индивидуально и в группе;	§21-23 №421, 423	октябрь

				проблем, мотивация достижения результата, стремления к совершенствованию своих способностей	Познавательные: умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач		
<b>Урок 27/5</b> Решение задач	практическая, проблемно-поисковая	закрепление теоретических знаний; отработка конкретных умений	Уметь применять теоретические знания по данной теме для решения задач	мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода	решения учебных и познавательных задач  Коммуникативные: формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение	§21-23 №424,427,429	октябрь
<b>Урок 28/6</b> Энергия колебательного движения	Групповая, фронтальная	текущий контроль	Знать, как происходит превращение энергии при колебаниях, уметь применять ЗСЭ	ориентации на содержательные моменты образовательного процесса — уроки познание нового, овладение умениями и новыми компетенциями, характер учебного сотрудничества с	Регулятивные: умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения	§24 №414	октябрь

				учителем и одноклассниками	учебных и познавательных задач Коммуникативные:		
<b>Урок 29/7</b> Вынужденные колебания. Резонанс.	Групповая, фронтальная	Индивидуальный и фронтальный опрос	Знать, что такое вынужденные колебания, о явлении резонанса, причинах и условиях его возникновения	Убежденность в возможности познаний природы, отношение к физике как элементу общечеловеческой культуры	формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение Познавательные: осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач	§25,26 упр 3(4)	октябрь
<b>4.Электромагнитные колебания 13ч</b>							
<b>Урок 30/1</b> Свободные и вынужденные электромагнитные колебания. Колебательный контур.	Групповая, фронтальная	диагностический контроль	Групповая, фронтальная (диагностический) контроль Знать виды э.-м. колебаний, колеб. контур, характеристики конденсатора, рассчитывать энергию эл. поля и плотность энергии;	осознание важности изучения физики, проведение наблюдения, формирование познавательных интересов	Регулятивные: умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности	§27,28 №946,947	октябрь
<b>Урок 31/2</b> Аналогия между механическими и электромагнитными	Групповая,	текущий	Знать характеристики механ. и э.-м. колебаний,	формирование познавательных	Коммуникативные:	§29 упр 4(1)	октябрь

колебаниями.	фронтальная	контроль	сравнивают их	интересов и интеллектуальных способностей учащихся	умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей		
<b>Урок 32/3</b> Уравнения, описывающие процессы в колебательном контуре.	Групповая, фронтальная	текущий контроль	Знать основное уравнение колебательного контура, Получать основное уравнение колеб. контура и решать его пользуясь аналогией между механ. и э.-м. колеб	мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода	коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей; Познавательные: умение определять понятия, создавать обобщения,	§30 №949-951	октябрь
<b>Урок 33/4</b> Период свободных электрических колебаний (формула Томсона).	Групповая, фронтальная	Индивидуальный и фронтальный опрос	Знать принцип работы и назначение автоколеб. системы, устройство и принцип работы генератора незатухающих колебаний; знать и уметь применить формулу Томпсона.	ориентации на содержательные моменты образовательного процесса — уроки познание нового, овладение умениями и новыми компетенциями, характер учебного сотрудничества с учителем и одноклассниками	устанавливать аналогии, классифицировать	§30 №955	октябрь
<b>Урок 34/5</b> Решение задач.	практическая, проблемно-поисковая	закрепление теоретически	Уметь применять теоретические знания по данной теме для решения задач	мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного	Регулятивные: работать индивидуально и в группе; Познавательные: умение создавать,	§27-30, 944,952,956	октябрь

		знаний; отработка конкретных умений		подхода	применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач Коммуникативные: формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение		
<b>Урок 35/6</b> Переменный электрический ток.	Групповая, фронтальная	Индивидуальный и фронтальный опрос	Знать принцип получения переменного тока, его характеристики, уметь рассчитывать мощность переменного тока	формирование познавательных интересов и интеллектуальных способностей учащихся	Регулятивные: умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований Коммуникативные: формулировать, аргументировать и отстаивать своё	§31 №962,964,967	октябрь

					мнение Познавательные: развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности		
<b>Урок 36/7</b> Решение задач. Самостоятельная работа	практич еская, пробле мно- поисков ая	закреп ление теорет ически х знаний , отрабо тка конкре тных умени й	Уметь применять теоретические знания по данной теме для решения задач	мотивация образовательной деятельности школьников на основе личносно ориентированного подхода	Регулятивные: работать индивидуально и в группе; Познавательные: умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач Коммуникативные: формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение	§31 №963,	ноябрь

<p><b>Урок 37/8</b> Активное сопротивление в цепи переменного тока.</p>	<p>Групповая, фронтальная</p>	<p>текущий контроль</p>	<p>Знать особенности переменного тока на участке цепи с R, з-н Ома на участке цепи с R, находят сдвиг фаз между током и напряжением в данной цепи, Составлять векторную диаграмму, характеризующую сдвиг фаз между током и напряжением в цепи переменного тока с R</p>	<p>ориентации на содержательные моменты образовательного процесса — уроки познание нового, овладение умениями и новыми компетенциями, характер учебного сотрудничества с учителем и одноклассниками</p>	<p>Регулятивные: умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в</p>	<p>§32 №968-972</p>	<p>ноябрь</p>
<p><b>Урок 38/ 9</b> Емкостное сопротивление в цепи переменного тока.</p>			<p>Групповая, фронтальная текущий контроль Знать особенности переменного тока на участке цепи с C, з-на Ома на участке цепи с C, находят сдвиг фаз между током и напряжением в данной цепи, Составлять векторную диаграмму, характеризующую сдвиг фаз между током и напряжением в цепи переменного тока с C</p>	<p>ориентации на содержательные моменты образовательного процесса — уроки познание нового, овладение умениями и новыми компетенциями, характер учебного сотрудничества с учителем и одноклассниками</p>	<p>процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований</p> <p>Коммуникативные: формулировать, аргументировать и отстаивать своё</p>	<p>§33 №974-976</p>	<p>ноябрь</p>
<p><b>Урок 39/10</b> Индуктивное сопротивление в цепи переменного тока.</p>	<p>Групповая, фронтальная</p>	<p>текущий контроль</p>	<p>Составлять векторную диаграмму, характеризующую сдвиг фаз между током и</p>	<p>мотивация образовательной деятельности школьников на</p>	<p>мнение</p>	<p>§34 №977-979</p>	<p>ноябрь</p>

			напряжением в цепи переменного тока с L Последовательная цепь переменного тока, расчет полного сопротивления	основе личностно ориентированного подхода			
<b>Урок 40/11</b> Закон Ома для переменного тока	Групповая, фронтальная	текущий контроль	Знать понятия: реальный участок цепи, резонанс, описывают его и анализируют резонансную кривую	формирование познавательных интересов и интеллектуальных способностей учащихся	Регулятивные: планирования и регуляции своей деятельности;  Познавательные:	§31-34, задачи по записи в тетради	ноябрь
<b>Урок 41/12</b> Электрический резонанс.	Групповая, фронтальная	Индивидуальный и фронтальный опрос	Групповая, фронтальная Индивидуальный и фронтальный опрос	Формулировать условие возникновения резонанса через равенство $X_L$ и $X_C$ формирование познавательных интересов и интеллектуальных способностей учащихся	работа с учебными моделями; использование знаково-символических средств, общих схем решения; Коммуникативные: находить общее решение и разрешать конфликты на	§ 35 №980-983	ноябрь
<b>Урок 42/13</b> Генератор на транзисторе. Автоколебания. Решение задач.	Групповая, фронтальная	текущий контроль	Знать устройство и принцип действия п/п транзистора и генератора незатухающих колебаний	ориентации на содержательные моменты образовательного процесса — уроки познание нового, овладение умениями и новыми компетенциями,	основе согласования позиций и учёта интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение	§36	ноябрь



				характер учебного сотрудничества с учителем и одноклассниками			
<b>Производство, передача и использование электрической энергии 7ч</b>							
<b>Урок 43/1</b> Генерирование электрической энергии.	Групповая, фронтальная	диагностический контроль	Знать устройство и принцип действия индукционного генератора переменного тока	осознание важности изучения физики, проведение наблюдения, формирование познавательных интересов	Регулятивные: умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата	§37	ноябрь
<b>Урок 44/2</b> Трансформаторы.	Групповая, фронтальная	Индивидуальный и фронтальный опрос	Знать устройство и принцип действия трансформатора переменного тока, рассчитывать коэф. трансформации на х.х. и при подключенной нагрузке, уметь рассчитывать мощность трансформатора	сформированность мотивации учебной деятельности, включая социальные, учебно-познавательные и внешние мотивы, любознательность и интерес к новому содержанию и способам решения проблем мотивации достижения результата, стремления к совершенствованию своих способностей	Познавательные: работа с информацией;  Коммуникативные: умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками	§38 №986-990	ноябрь
<b>Урок 45/3</b> Производство, передача и	Групповая	Индивидуальный	Знать о современных	знание основных		§39,40 №991	ноябрь

использование электрической энергии. <i>Лабораторная работа №5</i> <i>«Определение числа витков трансформатора»</i>	вая, фронтальная	дуальный и фронтальный опрос	системах передачи электроэнергии и о проблемах электроэнергетики, современных электрогенераторах: тех. решения, параметры, тенденции совершенствования. Уметь рассчитывать потери мощности при передаче электроэнергии	моральных норм и ориентация на их выполнение на основе понимания их социальной необходимости			
<b>Урок 46/4</b> Решение задач..	практическая, проблемно-поисковая	текущий контроль	Уметь применять теоретические знания по данной теме для решения задач, уметь рассчитывать коэффициент трансформации на х.х мотивация	мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода	Регулятивные: владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности Коммуникативные: умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей	§37,38 , упр 5	ноябрь

					Познавательные: осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности		
<b>Урок 47/5</b> Обобщающий урок. Описание и особенности различных видов колебаний.	Группо вая и фронта льная	текущи й контро ль	Уметь классифицировать и обобщать полученные знания по теме	Убежденность в возможности познаний природы, отношение к физике как элементу общечеловеческой культуры	Регулятивные: владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора	§18-40	ноябрь
<b>Урок 48/6</b> Зачет № 1 по теме «Колебания»	индиви дуальна я	компле ксная провер ка предме тных знаний и умений	Знать и применить полученные знания при работе с тестами.	сформированность самооценки, включая осознание своих возможностей в учении	в учебной и познавательной деятельности Коммуникативные: умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих	§18-40	ноябрь
<b>Урок 49/7</b> Контрольная работа №2 по теме «Колебания»	индиви дуальна я	констат ирующ ий контро ль и выявле ние	Уметь применять полученные знания при инд работе	формирование ценностных отношений к результатам обучения	чувств, мыслей и потребностей Познавательные: осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности	§18-40	ноябрь

		результатов обучения					
<b>Механические волны 4ч</b>							
<b>Урок 50/1</b> Механические волны. Распространение механических волн.	Групповая, фронтальная	диагностический контроль	Знать понятие мех. волна, условия и причины возникновения мех. волн, их виды и особенности, приводят примеры волн формирование познавательных интересов и интеллектуальных способностей учащихся	формирование познавательных интересов и интеллектуальных способностей учащихся	Регулятивные: работать индивидуально и в группе;  Познавательные:	§42,43 № 432, 434	ноябрь
<b>Урок 51/2</b> Длина волны. Скорость волны.	Групповая, фронтальная	текущий контроль	Знать условия и механизм распространения волны понятия фазы и сдвига фаз	ориентации на содержательные моменты образовательного процесса — уроки познание нового, овладение умениями и новыми компетенциями, характер учебного	умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач	§44 №437-441	ноябрь

				сотрудничества с учителем и одноклассниками			
<b>Урок 52/3</b> Уравнение бегущей волны. Волны в среде	Групповая, фронтальная	Индивидуальный и фронтальный опрос	Знать понятия период, частота, длина волны, рассчитывают длину волны	ориентации на содержательные моменты образовательного процесса — уроки познание нового, овладение умениями и новыми компетенциями, характер учебного сотрудничества с учителем и одноклассниками	Коммуникативные: формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение	§45,46 задачи из сборников для подготовки к ЕГЭ	ноябрь
<b>Урок 53/4</b> Звуковые волны. Звук. Самостоятельная работа.	Групповая, фронтальная, индивидуальная.	контроль усвоения текущего материала	Знать о причинах возникновения зв. волн, их характеристики и особенности, описывать типичные зв. явления.	сформированность внутренней позиции обучающегося, овладение умениями и новыми компетенциями		§47 №442-446	ноябрь
<b>Электромагнитные колебания (11 часов)</b>							
<b>Урок 54/1</b> Электромагнитные волны.	Групповая,	диагностический	Знать о взаимосвязи переменных эл. и м.	осознание важности изучения физики,	Регулятивные: умение соотносить	§48 №995	ноябрь

	фронтальная	кий контроль	полей и существовании единого э-м. поля, о э-м. волне и передаче э-м. вз-вий, знать о причинах возникновения давления электромагнитных волн	проведение наблюдения, формирование познавательных интересов	свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата		
<b>Урок 55/2</b> Экспериментальное обнаружение и свойства электромагнитных волн.	Групповая, фронтальная	текущий контроль	Групповая, фронтальная текущий контроль Знать опыты по эксперим. обнаружению э-м. волн, объясняют их, устройство и принцип действия радио Попова	формирование познавательных интересов	Познавательные: работа с информацией;  Коммуникативные: умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками	§49 №996-1000	ноябрь
<b>Урок 56/3</b> Плотность потока электромагнитного излучения.	Групповая, фронтальная	Индивидуальный и фронтальный опрос	Знать понятие плотность потока излучения, рассчитывают ее ориентации на содержательные моменты образовательного процесса — уроки	познание нового, овладение умениями и новыми компетенциями, характер учебного сотрудничества с учителем и одноклассниками		§50 №1010-1013	ноябрь
<b>Урок 57/4</b> Изобретение радио А. С. Поповым. Принципы радиосвязи.	Групповая, фронтальная	текущий контроль	Принципы радиосвязи, объяснять модулирование и детектирование сигнала 1004	осознание важности изучения физики, проведение наблюдения, формирование познавательных интересов		§51,52 №1001-1004	декабрь
<b>Урок 58/5</b> Модуляция и	Групповая	Индивидуальный	Амплитудная мод., устр-	Убежденность в	§53 №1005-	декабрь	

детектирование. <i>Лабораторная работа №6 Сборка простейшего радиоприемника»</i>	вая, фронтальная	идуальный и фронтальный опрос	во и принцип действия п/п детектора и дет. приемника, объяснять назначение разл. частей этих приборов	возможности познаний природы, отношение к физике как элементу общечеловеческой культуры		1009	
Урок 59/6 Решение задач.	Групповая, фронтальная	закрепление теоретических знаний, отработка конкретных умений	Уметь применять теоретические знания по данной теме для решения задач	мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода	Регулятивные: планирования и регуляции своей деятельности; Познавательные: работа с учебными моделями; использование знаково-символических средств, общих схем решения; Коммуникативные: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение	§48-53 упр 7	декабрь

<b>Урок 60/7</b> Распространение радиоволн. Радиолокация.	Групповая, фронтальная	текущий контроль	Знать особенности распр. радиоволн, принципы радиолокации, виды локации, используемые в природе и в технике формирование познавательных интересов и интеллектуальных способностей учащихся	формирование познавательных интересов и интеллектуальных способностей учащихся	Регулятивные: умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата Познавательные: работа с информацией;	§§54-56 №1014-1016	декабрь
<b>Урок 61/8</b> Телевидение. Развитие средств связи.	Проблемно-поисковая	текущий контроль	текущий контроль Знать принципы передачи и приема изображения телепередатчиком	осознание важности изучения физики, проведение наблюдения, формирование познавательных интересов	Коммуникативные: умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками	§57,58 №1017-1018	декабрь
<b>Урок 62/9</b> Решение задач.	практическая, проблемно-поисковая	закрепление теоретических знаний; отработка	Уметь применять теоретические знания по данной теме для решения задач	мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода		§54-57	декабрь



		конкретных умений					
<b>Урок 63/10</b> Зачетная работа №3 по теме <i>"Основные характеристики, свойства и использование электромагнитных волн"</i> .	Инд. работа	комплексная проверка предметных знаний и умений	Выполнять задания ЕГЭ уровня В и С (экспериментальные задачи)	сформированность самооценки, включая осознание своих возможностей в учении	Регулятивные: владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности	§48-57	декабрь
<b>Урок 64/11</b> Контрольная работа №3 по теме <i>"Основные характеристики, свойства и использование электромагнитных волн"</i> .	Инд. работа	констатирующий контроль и выявление результатов обучения	Решать задачи по теме «Эл-магнитные колебания и волны»	сформированность самооценки, включая осознание своих возможностей в учении	Коммуникативные: умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей Познавательные: осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности	§48-57	декабрь

**Оптика 30ч**

**Световые волны 22ч**

<p><b>Урок 65/1</b> Развитие взглядов на природу света. Скорость света.</p>	<p>Групповая, фронтальная</p>	<p>Диагностический контроль</p>	<p>Знать и уметь анализировать астрон. и лабор. способы опред. скорости света, анализировать опыт Майкельсона по опр. скорости света</p>	<p>осознание важности изучения физики, проведение наблюдения, формирование познавательных интересов</p>	<p>Регулятивные: умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в</p>	<p>§59 №1019-1022</p>	<p>декабрь</p>
<p><b>Урок 66/2</b> Принцип Гюйгенса. Закон отражения света.</p>	<p>Групповая, фронтальная</p>	<p>текущий контроль</p>	<p>Уметь объяснять волновые явления</p>	<p>сформированность внутренней позиции обучающегося, овладение умениями и новыми компетенциями</p>	<p>процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и</p>	<p>§60 №1026-1029</p>	<p>декабрь</p>
<p><b>Урок 67/3</b> Закон преломления света.</p>	<p>Групповая, фронтальная</p>	<p>Индивидуальный и фронтальный опрос</p>	<p>Знать понятия относ. и абс. показатели преломления света, пользоваться таблицей для определения абс. показателя преломления света</p>	<p>сформированность мотивации учебной деятельности, включая социальные, учебно-познавательные и внешние мотивы, любознательность и интерес к новому содержанию и способам решения проблем мотивации достижения результата,</p>	<p>требований Коммуникативные: формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение Познавательные: развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности</p>	<p>§61 №1036-1040</p>	<p>декабрь</p>

				стремления к совершенствованию своих способностей			
<b>Урок 68/4</b> <i>Лабораторная работа №7 «Измерение показателя преломления стекла».</i>	Инд. работа	констатирующий контроль и выявление результатов обучения	Уметь определять показатель преломления стекла, аккуратно и правильно выполнять чертежи.	способность адекватно судить о причинах своего успеха/неуспеха в учении; умение видеть свои достоинства и недостатки, уважать себя и верить в успех; сотрудничество с учителем и одноклассниками	Регулятивные: работать индивидуально и в группе; Познавательные: умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач Коммуникативные: формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение	§60,61 №1041-1044	декабрь
<b>Урок 69/5</b> Полное отражение.	Групповая, фронтальная	Индивидуальный и фронтальный опрос	Знать явл. полного отражения света, его особенности, рассчитывают предельный угол полного отражения, знать об использовании явление полного отражения света в технике	формирование познавательных интересов и интеллектуальных способностей учащихся	Регулятивные: умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения	§62 №1045-1050	декабрь
<b>Урок 70/6</b> Решение задач.	практич		Уметь применять	мотивация		§60-62	декабрь

Самостоятельная работа	еская, проблемно-поисковая	контроль усвоения текущего материала	теоретические знания по данной теме для решения задач	образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода	Коммуникативные: умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками;  Познавательные: выполнение логических операций сравнения, анализа, обобщения, классификации, установления аналогий, подведения под понятие.	№1055-1059	
<b>Урок 71/7</b> Линза. Построение изображений, даваемых линзами.	Групповая, фронтальная	текущий контроль	Знать об особенностях собирающей и рассеивающей линз, определяют положение их фокусов, об особенностях построения изображения в линзах, умеют строить и анализировать изображения	ориентации на содержательные моменты образовательного процесса — уроки познание нового, овладение умениями и новыми компетенциями, характер учебного сотрудничества с учителем и одноклассниками		§63,64 №1074-1077	декабрь
<b>Урок 72/8</b> Формула тонкой линзы.	Групповая, фронтальная	Индивидуальный и фронтальный опрос	Знать понятия оптической силы и увеличения линзы, уметь рассчитывать их	сформированность внутренней позиции обучающегося, овладение умениями и новыми компетенциями		§65 №1060-1064	декабрь
<b>Урок 73/9</b> Фотоаппарат. Проекционный аппарат.	Групповая,	Индивидуальный	Знать особенности построения и умеют	формирование познавательных		§61-65 №1065-1068	декабрь

	фронтальная	ный и фронтальный опрос	решать задачи на построения изображения в линзах в случае, когда лучи падают на линзу под углом	интересов и интеллектуальных способностей учащихся			
<b>Урок 74/10</b> Глаз. Очки. Зрительные трубы. Телескоп.	Групповая, фронтальная	Беседа	Знать особенности построения и умеют решать задачи на построения изображения в линзах в случае, когда лучи падают на линзу под углом	ориентации на содержательные моменты образовательного процесса — уроки познание нового, овладение умениями и новыми компетенциями, характер учебного сотрудничества с учителем и одноклассниками		§61-65 №1069-1072	декабрь
<b>Урок 75/11</b> <i>Лабораторная работа №8 «Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы».</i>	индивидуальная	закрепление теоретических знаний	Определять фокусное расстояние собир. и рассеив. линз с помощью формулы тонкой линзы	сформированность мотивации учебной деятельности, включая социальные, учебно-познавательные и внешние мотивы, любознательность и интерес к новому	Регулятивные: работать индивидуально и в группе;  Познавательные: умение создавать, применять и	§61-65 № 1073	декабрь

				содержанию и способам решения проблем мотивации достижения результата, стремления к совершенствованию своих способностей	преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач		
<b>Урок 76/12</b> Решение задач. <i>лабораторная работа №9 «Определение фокусного расстояния рассеивающей линзы»</i>	практическая, проблемно-поисковая	закрепление теоретических знаний; отработка конкретных умений	Уметь строить изображения в линзах, пользоваться формулой тонкой линзы	мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода	Коммуникативные: формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение	§61-65 №1077	декабрь
<b>Урок 77/13</b> Дисперсия света.	Групповая, фронтальная	текущий контроль	Знать о явлениях дисперсии и поглощ. света, получают зависим. показателя преломления света от длины волны	формирование познавательных интересов и интеллектуальных способностей учащихся	Регулятивные: умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе	§66 №1080-1082	декабрь
<b>Урок 78/14</b> Интерференция механических и световых волн.	Групповая, фронтальная	Индивидуальный и	Знать о явлении интерференции, понятие когерентности, находят	Убежденность в возможности познаний природы,	достижения	§67,68 №1087-1088	январь

	льная	фрон опрос	максимумы и минимумы амплитуды	отношение к физике как элементу общечеловеческой культуры	результата, определять способы действий в рамках предложенных		
<b>Урок 79/15</b> Некоторые применения интерференции.	Группо вая, фронта льная	текущи й контро ль	Знать об интерференции света, строят ход лучей в тонких пленках и объясняют причины получения колец Ньютона Знаю ть проявлениях интерференции в природе и о применении в технике, просветление оптики, качественно и количественно описывают интерференцию	осознание важности изучения физики, проведение наблюдения, формирование познавательных интересов	условий и требований Коммуникативные: формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение Познавательные: развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности	§69 №1091-1093	январь
<b>Урок 80/16</b> Дифракция механических и световых волн.	Группо вая, фронта льная	текущи й контро ль	Знать явление дифракции и условие ее возникновения, умеют качественно описывать дифракцию Знать явл. дифракции света, опыт Юнга, принцип Гюйгенса-Френеля, дифр. картины от разл. препятствий, качественно описывают дифр. света	Убежденность в возможности познаний природы, отношение к физике как элементу общечеловеческой культуры	Регулятивные: планирования и регуляции своей деятельности; Познавательные: работа с учебными моделями; использование знаково-символических средств, общих схем решения;	§70,71	январь
<b>Урок 81/17</b> Дифракционная решетка.	Группо вая,	Индив идуаль	Знать явление дифракции и условие ее	сформированность внутренней позиции	Коммуникативные: находить общее	§72 №1097-1100	январь

	фронтальная	ный и фронтальный опрос	возникновения, умеют качественно описывать дифракцию	обучающегося, овладение умениями и новыми компетенциями	решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение		
<b>Урок 82/18</b> <i>Лабораторная работа №10 «Измерение длины световой волны».</i>	индивидуальная	закрепление теоретических знаний;	уметь качественно описывать дифракцию и интерференцию света		Регулятивные: работать индивидуально и в группе; Познавательные: умение создавать, применять и	§66-72 №1102-1103	январь
<b>Урок 83/19</b> Поляризация света.	Групповая, фронтальная	текущий контроль	Знать о естественном и поляризованном свете, доказывают поперечность световых волн, свойства поляризованного света, примен. поляризации в технике	формирование познавательных интересов и интеллектуальных способностей учащихся	преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач Коммуникативные: формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение	§73,74 №1104-1105	январь
<b>Урок 84/20</b> Решение задач.	практич	закреп	Уметь решать задачи по	мотивация	Регулятивные:	§60-74 упр	январь



	еская, пробле мно-поисков ая	ление теорет ически знаний ; отрабо тка конкре тных умений	теме «Световые волны» мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода	образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода	работать индивидуально и в группе; Познавательные: умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач Коммуникативные: формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение	10	
<b>Урок 85/21</b> Зачет № 4 по теме «Световые волны».	индивидуальна я	комплексная проверка предметных знаний и умений	Уметь применять полученные знания при решении тестовых заданий	сформированность самооценки, включая осознание своих возможностей в учении	Регулятивные: владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности	§60-74	январь
<b>Урок 86/22</b> Контрольная работа №4 по теме «Световые волны».	индивидуальна я	констатирующий контроль и	Решать задачи по теме «Световые волны»	формирование ценностных отношений к результатам обучения	Коммуникативные: умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с	§60-74	январь

		выявление результатов обучения			задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей Познавательные: осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности		
<b>Элементы теории относительности 5ч</b>							
<b>Урок 87/1</b> Законы электродинамики и принцип относительности.	Групповая, фронтальная	Диагностический контроль	знать о развитии представлений о пространстве и времени, постулаты СТО осознание важности изучения физики, проведение наблюдения,	осознание важности изучения физики, проведение наблюдения, формирование познавательных интересов	Регулятивные: планирования и регуляции своей деятельности;	§75	январь
<b>Урок 88/2</b> Постулаты теории относительности. Релятивистский закон сложения скоростей.	Групповая, фронтальная	текущий контроль	Объяснять относительность одновременности и линейных размеров тела, рассчитывают продольную длину тела относительно движущейся СО	сформированность внутренней позиции обучающегося, овладение умениями и новыми компетенциями	Познавательные: работа с учебными моделями; использование знаково-символических средств, общих схем решения;	§76-77 №1111-1112	январь
<b>Урок 89/3</b> . Зависимость массы тела от скорости его движения. Релятивистская динамика.	Групповая, фронтальная	Индивидуальный и	Знать об увеличении интервалов времени в движущейся СО	ориентации на содержательные моменты		§78 №1113-1116	январь

	льная	фрон опрос	относительно неподвижной, рассчитывают промежуток времени в движущейся СО	образовательного процесса — уроки познание нового, овладение умениями и новыми компетенциями, характер учебного сотрудничества с учителем и одноклассниками	Коммуникативные: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; формулировать, аргументировать и		
<b>Урок 90/4</b> Связь между массой и энергией.	Группо вая, фронта льная	текущи й контро ль	Знать об изменении массы и импульса движущегося тела, понятие массы покоя, умеют рассчитывать массу и импульс движущегося тела	ориентации на содержательные моменты образовательного процесса — уроки познание нового, овладение умениями и новыми компетенциями, характер учебного сотрудничества с учителем и одноклассниками	отстаивать своё мнение	§79 №1119- 1122	январь
<b>Урок 91/5</b> Решение задач. Самостоятельная работа	практич еская, пробле мно- поисков ая	контро ль усвоен ия текуще го матери	Уметь применять теоретические знания по данной теме для решения задач	мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода	Регулятивные: работать индивидуально и в группе; Познавательные: умение создавать, применять и преобразовывать	§75-79 №1126-1129	январь

		ала;			знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач Коммуникативные: формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение		
--	--	------	--	--	--	--	--

**Излучения и спектры (5 часов)**

<b>Урок 92/1</b> Виды излучений. Источники света.	Групповая, фронтальная	диагностический контроль	Знают об источниках и осн. св-вах инфракр. и ультрафиол. излучения	формирование познавательных интересов и интеллектуальных способностей учащихся	Регулятивные: планирования и регуляции своей деятельности; Познавательные: работа с учебными моделями;	§80 №1130,1131	январь
<b>Урок 93/2</b> Спектры и спектральный анализ.	Групповая, фронтальная	Индивидуальный и фронтальный опрос	Знать определения различных видов спектров, и принципы работы спектральных аппаратов.	формирование познавательных интересов и интеллектуальных способностей учащихся	использование знаково-символических средств, общих схем решения; Коммуникативные: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования	§81-83	январь

					позиций и учёта интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение		
<b>Урок 94/3</b> <i>Лабораторная работа №11 «Наблюдение сплошного и линейчатого спектров».</i>	Фонтовая, индивидуальная	закрепление теоретических знаний;	Уметь самостоятельно выполнять практическую работу, оформлять полученные результаты и делать выводы. сформированность мотивации учебной деятельности, включая социальные, учебно-познавательные и внешние мотивы, любознательность и интерес к новому содержанию и способам решения проблем	сформированность мотивации учебной деятельности, включая социальные, учебно-познавательные и внешние мотивы, любознательность и интерес к новому содержанию и способам решения проблем мотивации достижения результата, стремления к совершенствованию своих способностей	Регулятивные: работать индивидуально и в группе; Познавательные: умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач Коммуникативные: формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение	§81-83	январь
<b>Урок 95/4</b> Инфракрасное и ультрафиолетовое излучения. Рентгеновские лучи.	Групповая, фронтальная	текущий контроль	Знать об источниках и осн. св-вах инфракр. и ультрафиол. излучения	Убежденность в возможности познаний природы, отношение к физике как элементу общечеловеческой	Регулятивные: умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять	§84,85, подготовка сообщений по заданным темам	январь

				культуры	контроль своей деятельности в процессе достижения результата		
<b>Урок 96/5</b> Шкала электромагнитных излучений. Обобщающее учебное занятие	Групповая, фронтальная	Индивидуальный и фронтальный опрос	Понимать единую природу оптических явлений, значимость электродинамики, ее роль в развитии техники	познавательных интересов и интеллектуальных способностей учащихся	Познавательные: работа с информацией; Коммуникативные: умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками	§86	январь
<b>Квантовая физика 29ч</b>							
<b>Световые кванты 10ч</b>							
<b>Урок 97/1</b> Зарождение квантовой теории. Фотоэффект.	Групповая, фронтальная	диагностический контроль	Знать о противоречиях в классической теории приведших к созданию квант. физики, постулаты Планка	осознание важности изучения физики, проведение наблюдения, формирование познавательных интересов	Регулятивные: умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата,	§87 №1132-1134	январь
<b>Урок 98/2</b> Теория фотоэффекта.	Групповая, фронтальная	Индивидуальный и фронтальный опрос	Знать о явлении фотоэффекта, его открытии и исследовании, объясняют	сформированность внутренней позиции обучающегося, овладение	Регулятивные: умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата,	§88 №1135,1138,1139,1141	январь

		опрос	опыт Столетова	умениями и новыми компетенциями	определять способы действий в рамках предложенных		
<b>Урок 99/3</b> Решение задач.	Групповая, фронтальная	закрепление теоретических знаний отработка конкретных умений	Знают о теории Эйнштейна и его уравнение для фотоэффекта, рассчитывают кр. границу фотоэффекта, уме ть использовать ур-е Планка и ур-е Эйнштейна для решения задач по теме «Фотоэффект»	мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода	условий и требований  Коммуникативные: формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение	§87-88 упр 12 (4)	февраль
<b>Урок 100/4</b> Фотоны.	Групповая, фронтальная	текущий контроль	Знать идеи де Бройля, умеют рассчитывать импульс фотона и дебройлевскую длину волны (P)	ориентации на содержательные моменты образовательного процесса — уроки познание нового, овладение умениями и новыми компетенциями, характер учебного сотрудничества с учителем и одноклассниками	Познавательные: развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности	§89 №1140,1148-1150	февраль
<b>Урок 101/5</b> Применение фотоэффекта.		Индивидуальный и фронтальный	Знать устройство и принцип действия вакуумного фотоэлемента и область	Убежденность в возможности познаний природы, отношение к физике	Регулятивные: умение оценивать правильность выполнения	§90 №1143,1144,1146	февраль

		опрос	их применения	как элементу общечеловеческой культуры	учебной задачи, собственные возможности её решения		
<b>Урок 102/6</b> Давление света.	Групповая, фронтальная	текущий контроль	Опыт Лебедева по обнаружению давления света, объяснять давление света с точки зрения волновой и квантовой теории	формирование познавательных интересов и интеллектуальных способностей учащихся	Коммуникативные: умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками;	§91 №1153,1170, 1171	февраль
<b>Урок 103/7</b> Химическое действие света.	Групповая, фронтальная	Индивидуальный и фронтальный опрос	Причины возникновения и протекания фотохимических реакций	Убежденность в возможности познаний природы, отношение к физике как элементу общечеловеческой культуры	Познавательные: выполнение логических операций сравнения, анализа, обобщения, классификации, установления аналогий, подведения под понятие	§92 №1161-1164	февраль
<b>Урок 104/8</b> Решение задач.	практическая, проблемно-поисковая	закрепление теоретических знаний; отработка конкретных	Уметь решать задачи по теме «Гипотеза де Бройля мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного	Регулятивные: владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной	Регулятивные: владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений	§87-92 №1165-1167	февраль



		ных умений	подхода	деятельности Коммуникативные: умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей Познавательные: осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности	и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности  Коммуникативные: умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей		
<b>Урок 105/9</b> Зачетная работа №5 по теме «Квантовая физика»	Инд. работа	комплексная проверка предметных знаний и умений	Использовать полученные знания при решении тестовых заданий	сформированность самооценки, включая осознание своих возможностей в учении	Познавательные: осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности	§87-92	февраль
<b>Урок 106/10</b> Контрольная работа №5 по теме «Квантовая физика»	Инд. работа	констатирующий контроль	Решать задачи различного уровня сложности по теме «Световые кванты»	формирование ценностных отношений к результатам		§87-92	февраль

		ль и выявление результатов обучения		обучения			
--	--	-------------------------------------	--	----------	--	--	--

**Атомная физика 5ч**

<b>Урок 107/1</b> Опыт Резерфорда. Ядерная модель атома.	Групповая, фронтальная	диагностически контрольная	Знают историю возникновения корпускулярно-волнового дуализма и его сущность Модель атома по Томсону, опыт Резерфорда, планетарная модель атома, анализ опыта Резерфорда и выводы из него осознание важности изучения физики, проведение наблюдения, формирование познавательных интересов	осознание важности изучения физики, проведение наблюдения, формирование познавательных интересов	Регулятивные: умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения  Коммуникативные:	§93	февраль
<b>Урок 108/2</b> Квантовые постулаты Бора. Модель атома водорода по Бору.	Групповая, фронтальная	Индивидуальный и фронтальный	Знать квантовые постулаты Бора, умеют рассчитывать частоту излучения	сформированность внутренней позиции обучающегося, овладение умениями и	умение организовывать учебное сотрудничество и	§94 №1172-1174	февраль

		опрос		новыми компетенциями	совместную деятельность с учителем и сверстниками;		
<b>Урок 109/3</b> Испускание и поглощение света атомами. Соотношение неопределенностей Гейзенберга.	Групповая, фронтальная	текущий контроль	Знать закон Кулона, закон сохранения энергии, второй закон Ньютона, трудности теории Бора (P) Убежденность в возможности познаний природы, отношение к физике как элементу общечеловеческой культуры	Убежденность в возможности познаний природы, отношение к физике как элементу общечеловеческой культуры	Познавательные: выполнение логических операций сравнения, анализа, обобщения, классификации, установления аналогий, подведения под понятие.	§95 №1175-1178	февраль
<b>Урок 110/4</b> Вынужденное излучение света. Лазеры.	Групповая, фронтальная	Индивидуальный и фронтальный опрос	знать что такое лазер, историю открытия, области применения, двух и трех уровневую систему лазера	формирование познавательных интересов и интеллектуальных способностей учащихся		§96 №1179-1182	февраль
<b>Урок 111/5</b> Обобщающий урок "Создание квантовой теории".		текущий контроль	текущий контроль Решать задачи различного уровня сложности по теме «Квантовая физика»	сформированность внутренней позиции обучающегося, овладение умениями и новыми компетенциями		§93-96	февраль
<b>Физика атомного ядра 13ч</b>							
<b>Урок 112/1</b> Методы наблюдения и регистрации радиоактивных излучений.	Групповая, фронтальная	диагностический контроль	Знать устройство и принцип действия счетчика Гейгера, камер Вильсона и	познание нового, овладение умениями и новыми компетенциями,		§97 №1189-1192	февраль

		ль	пузырьковой ориентации на содержательные моменты образовательного процесса — уроки	характер учебного сотрудничества с учителем и одноклассниками	Регулятивные: умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей		
<b>Урок 113/2</b> Открытие радиоактивности. Альфа-, бета-, гамма-излучения.	Групповая, фронтальная	текущий контроль	Знать историю открытия радиоакт., суть явления, состав излучения, о природной радиоактивности	формирование познавательных интересов и интеллектуальных способностей учащихся	деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований	§98,99 №1193-1195	февраль
<b>Урок 114/3</b> Радиоактивные превращения.	Групповая, фронтальная	Индивидуальный и фронтальный опрос	Знать о природной радиоактивности, ядерных реакциях, уметь записывать уравнения ядерных реакций	Убежденность в возможности познаний природы, отношение к физике как элементу общечеловеческой культуры	Коммуникативные: формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение	§100 №1196-1199	март
<b>Урок 115/4</b> Закон радиоактивного распада. Период полураспада. Изотопы.	Групповая, фронтальная	текущий контроль	Знать закон радиоактивного распада, умеют рассчитывать количество радиоактивных ядер в любой промежуток времени. Знать об активности образца	сформированность мотивации учебной деятельности, включая социальные, учебно-познавательные и внешние мотивы, любознательность и интерес к новому содержанию и способам решения	Познавательные: развивать мотивы и	§101,102 №1201-1203	март

				проблем мотивации достижения результата, стремления к совершенствованию своих способностей	интересы своей познавательной деятельности; формирование и развитие компетентности в области использования		
<b>Урок 116/5</b> Открытие нейтрона. <i>Лабораторная работа №12 «Изучение взаимодействия частиц и ядерных реакций по фотографиям треков»</i>	Групповая, фронтальная	текущий контроль	Знать историю открытий протона и нейтрона	знание основных моральных норм и ориентация на их выполнение на основе понимания их социальной необходимости	информационно-коммуникационных технологий	§103 №1204-1207	март
<b>Урок 117/6</b> Строение атомного ядра. Ядерные силы. Энергия связи атомных ядер. Ядерные спектры.	Групповая, фронтальная	Индивидуальный и фронтальный опрос	Знают протонно-нейтронную модель ядра, ядерные силы, изотопы, вычисляют массовое число, энергию связи, дефект масс, пользуются диаграммой Есв атомного ядра, вычисляют Есв	Убежденность в возможности познаний природы, отношение к физике как элементу общечеловеческой культуры	Регулятивные: умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата	§104-105 №1207,1208	март

<b>Урок 118/7</b> Ядерные реакции.	Групповая, фронтальная	Индивидуальный и фронтальный опрос	Знать об искусственной радиоактивности, уметь записывать уравнения ядерных реакций. Уметь решать задачи по теме «Радиоактивные превращения. Ядерные реакции»	ориентация на содержательные моменты образовательного процесса — уроки познание нового, овладение умениями и новыми компетенциями, характер учебного сотрудничества с учителем и одноклассниками	Познавательные: работа с информацией;  Коммуникативные: умение организовывать учебное сотрудничество и	§106 №1210-1215	март
<b>Урок 119/8</b> Энергетический выход ядерных реакций.	Групповая, фронтальная	Индивидуальный и фронтальный опрос	Уметь рассчитывать энергетический выход ядерной реакции. Знать определения экзо и эндотермических реакций	сформированность внутренней позиции обучающегося, овладение умениями и новыми компетенциями	совместную деятельность с учителем и сверстниками	§107 №1219-1224	март
<b>Урок 120/9</b> Решение задач. Самостоятельная работа	практическая, проблемно-поисковая	контроль усвоения текущего материала	Уметь решать задачи по теме «Радиоактивные превращения. Ядерные реакции» мотивация образовательной деятельности школьников на основе лично-	мотивация образовательной деятельности школьников на основе лично-ориентированного подхода	Регулятивные: умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения Коммуникативные: умение	105-107 1216-1218,1225	март

			ориентированного подхода		организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; Познавательные: выполнение логических операций сравнения, анализа, обобщения, классификации, установления аналогий, подведения под понятие.		
<b>Урок 121/10</b> Деление ядер урана. Цепные ядерные реакции.	Групповая, фронтальная	текущий контроль	Знать механизм возникновения цепной ядерной реакции, устройство и принцип работы ядерного реактора, условия возникновения и протекания цепной реакции, принцип работы АЭС на медленных н. Знать устройство атомной бомбы, принципы	формирование познавательных интересов и интеллектуальных способностей учащихся	Коммуникативные: умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей; Познавательные: умение определять понятия, создавать	§108,109 №1226-1229	март

			работы АЭС		обобщения, устанавливать анalogии, классифицировать		
<b>Урок 122/8</b> Термоядерные реакции. Применение ядерной энергии.		Индивидуальный и фронтальный опрос	Знать суть термоядерных реакций, умеют записывать уравнения синтеза легких ядер осознание важности изучения физики, проведение наблюдения, формирование познавательных интересов	формирование познавательных интересов	Регулятивные: умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата Познавательные:	§110,111 №1230,1235-1237	март
<b>Урок 123/9</b> Получение радиоактивных изотопов и их применение. Биологическое действие радиоактивных излучений	Групповая, фронтальная	текущий контроль	История развития ядерной энергетики и ее проблемы, биологическое действие радиоактивных излучений	осознание важности изучения физики, проведение наблюдения, формирование познавательных интересов	работа с информацией;  Коммуникативные: умение организовывать учебное	§112,113 №1231-1234	март
<b>Урок 124/10</b> Повторительно-обобщающий урок по теме «Физика атомного ядра»	Групповая, фронтальная	текущий контроль	Систематизировать и повторить знания по теме	Убежденность в возможности познаний природы, отношение к физике как элементу общечеловеческой культуры	сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками	На дом. § 97-113	март
<b>Элементарные частицы 5 ч</b>							



<b>Урок 125/1</b> Этапы развития физики элементарных частиц.	Групповая, фронтальная	диагностический контроль	Знать историю вопроса, общие свойства элементарных частиц, Знать типы фундаментальных превращений, их особенности и различия осознание важности изучения физики, проведение наблюдения,	формирование познавательных интересов	Регулятивные: планирования и регуляции своей деятельности Познавательные: формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации Коммуникативные :	§114	март
<b>Урок 126/2</b> Открытие позитрона. Античастицы.	Групповая, фронтальная	текущий контроль	Иметь понятие о различных классах элементарных частиц осознание важности изучения физики, проведение наблюдения,	формирование познавательных интересов	умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками;	§115 №1240-1243	март
<b>Урок 127/3</b> Обобщающий урок "Развитие представлений о строении и свойствах вещества".	Групповая, фронтальная	Индивидуальный и фронтальный опрос	Решать задачи различного уровня сложности по теме «Физика атомного ядра»	Убежденность в возможности познаний природы, отношение к физике как элементу общечеловеческой культуры	работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта	§93-115	март

					интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение		
<b>Урок 128/4</b> Зачетная работа №6 по теме " <i>Квантовая физика</i> ".	индивидуальная	комплексная проверка предметных знаний и умений	Применять полученные знания при решении тестовых заданий	сформированность мотивации учебной деятельности, включая социальные, учебно-познавательные и внешние мотивы, любознательность и интерес к новому содержанию и способам решения проблем мотивации достижения результата, стремления к совершенствованию своих способностей	Регулятивные: работать индивидуально и в группе;  Познавательные: умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач	§93-115	март
<b>Урок 129/5</b> Контрольная работа №6 по теме " <i>Квантовая физика</i> ".	индивидуальная	констатирующий контроль и выявление результатов обучения	Решать задачи различного уровня сложности по теме «Физика атомного ядра»	сформированность самооценки, включая осознание своих возможностей в учении	Коммуникативные: формулировать, аргументировать и отстаивать своё	§93-115	март

		ия			мнение		
<b>Астрономия 11ч</b>							
<b>Урок 130/1</b> Видимые движения небесных тел	Групповая, фронтальная	Индивидуальный и фронтальный опрос	Знать основные линии небесной сферы, уметь объяснять видимые движения звезд, планет, Солнца и Луны	осознание важности изучения физики, проведение наблюдения, формирование познавательных интересов	Регулятивные: умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения	§116	март
<b>Урок 131/2</b> Законы движения планет	Групповая, фронтальная	Индивидуальный и фронтальный опрос	Знать о применимости законов физики для объяснения природы космических объектов, гео- и гелиоцентрических системах мира. Размеры планет. Траектории движения небесных тел. Законы Кеплера. Солнечная система. Масштабы Солнечной системы. Планеты земной группы,	формирование познавательных интересов и интеллектуальных способностей учащихся	осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности  Коммуникативные: умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих	§117	март
<b>Урок 132/3</b> Система Земля-Луна	Групповая, фронтальная	Индивидуальный и фронтальный опрос	Знать историю эволюции Земли и Луны, их строение, взаимное влияние.	формирование познавательных интересов и интеллектуальных	чувств, мыслей и потребностей;	§118	март

		опрос	Знать осн. характ-ки Луны, Земли	способностей учащихся			
<b>Урок 133/4</b> Физическая природа планет и малых тел солнечной системы	Групповая, фронтальная	Индивидуальный и фронтальный опрос	знать классификацию малых тел Солн. системы, основные отличия планет. Уметь объяснять астрономические явл., связанные с Солнцем, Луной и Землёй	осознание важности изучения физики, проведение наблюдения, формирование познавательных интересов	Познавательные: умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать	§119	март
<b>Урок 134/5</b> Солнце	Групповая, фронтальная	Индивидуальный и фронтальный опрос	Знать основные характеристики Солнца, влияние Солнца на жизнь на Земле Уметь об-ть астрономич. явл., связанные с Солнцем  На дом. §120	Убежденность в возможности познаний природы, отношение к физике как элементу общечеловеческой культуры		§120	март
<b>Урок 135/6</b> Основные характеристики звезд	Групповая, фронтальная	Индивидуальный и фронтальный опрос	Знать источники энергии звёзд, основные характеристики звёзд	формирование познавательных интересов и интеллектуальных способностей учащихся	Регулятивные: планирования и регуляции своей деятельности Познавательные: формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной,	§121	апрель
<b>Урок 136/7</b> Внутреннее строение Солнца	Групповая, фронтальная	Индивидуальный и фронтальный опрос	Знать строение Солнца, процессы происходящие в короне.	осознание важности изучения физики, проведение наблюдения,	мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной,	§122	апрель

		опрос	На дом. §122	формирование познавательных интересов	социальной практике и профессиональной ориентации Коммуникативные : умение		
<b>Урок 137/8</b> Эволюция звезд	Групповая, фронтальная	Индивидуальный и фронтальный опрос	Знать источники энергии звёзд, диаграмму спектр-светимость	формирование познавательных интересов и интеллектуальных способностей учащихся	организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками;	§123	апрель
<b>Урок 138/9</b> Млечный путь- наша Галактика	Групповая, фронтальная	Индивидуальный и фронтальный опрос	Знать Масштабы и форму нашей Галактики.	Убежденность в возможности познаний природы, отношение к физике как элементу общечеловеческой культуры	работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение	§124	апрель
<b>Урок 139/10</b> Галактики	Групповая, фронтальная	Индивидуальный и фронтальный опрос	Знать типы галактик, взаимное движение галактик. Уметь об-ть кр. смещ. в спектрах галактик.	Различать формирование познавательных интересов и интеллектуальных способностей учащихся	Регулятивные: умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения	§125	апрель

					осуществления осознанного выбора в		
<b>Урок 140/11</b> Строение эволюция	Групповая, фронтальная	Индивидуальный и фронтальный опрос	Знать применимость законов физики для объяснения природы космических объектов. «Красное смещение» в спектрах галактик. Современные взгляды на строение и эволюцию Вселенной	осознание важности изучения физики, проведение наблюдения, формирование познавательных интересов	учебной и познавательной деятельности Коммуникативные: умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей; Познавательные: умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать	§126	апрель

Урок 141/1 Современная физическая картина мира.	Групповая, фронтальная	текущий контроль	Подготовка презентаций по теме «Область и объекты физического познания»	формирование познавательных интересов и интеллектуальных способностей учащихся	Регулятивные: умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований Коммуникативные: формулировать, аргументировать и		апрель
Урок 142/2 Физика и НТП	Групповая, фронтальная	текущий контроль	Понимать связь между открытиями в физике и современными технологиями.	Убежденность в возможности познаний природы, отношение к физике как элементу общечеловеческой культуры	отстаивать своё мнение Познавательные: развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности	§127	апрель
<b>Повторение 28ч</b>							
Урок 143/1 Повторение .Кинематика	практическая, проблемно-поисковая	закрепление теоретических знаний	Знать ур-ия движения. Уметь графич. описывать дв-ие	сформированность внутренней позиции обучающегося, овладение умениями и новыми компетенциями	Регулятивные: владение основами	§ задачи ЕГЭ	апрель

		; отработка конкретных умений			самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности		
<b>Урок 144/2</b> Повторение. Динамика. <b>Лабораторная работа №13 «Изучение равноускоренного движения»</b>	практическая, проблемно-поисковая	закрепление теоретических знаний; отработка конкретных умений	Знать и уметь использовать формулы и з-ны динамики Знать и уметь использовать ф-лы, з-ны для реш. зч Уметь применять теоретические знания по данной теме для решения задач	сформированность мотивации учебной деятельности, включая социальные, учебно-познавательные и внешние мотивы, любознательность и интерес к новому содержанию и способам решения проблем мотивации достижения результата, стремления к совершенствованию своих способностей	Коммуникативные: умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для	§ задачи ЕГЭ	апрель
<b>Урок 145/3</b> Повторение. Силы в механике	практическая, проблемно-поисковая	закрепление теоретических знаний; отработка	Уметь применять теоретические знания по данной теме для решения задач	способность адекватно судить о причинах своего успеха/неуспеха в учении; умение видеть свои достоинства и недостатки, уважать себя и верить в	выражения своих чувств, мыслей и потребностей	§ задачи ЕГЭ	апрель



		тка конкретных умений		успех; сотрудничества с учителем и одноклассниками	Познавательные: осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности		
<b>Урок 146/4</b> Повторение. Законы сохранения в механике.	практическая, проблемно-поисковая	закрепление теоретически знаний отработка конкретных умений	Уметь применять теоретические знания по данной теме для решения задач	сформированность внутренней позиции обучающегося, овладение умениями и новыми компетенциями		§ задачи ЕГЭ	апрель
<b>Урок 147/5</b> Повторение. Статика. Гидростатика	практическая, проблемно-поисковая	закрепление теоретически знаний отработка конкретных умений	Уметь применять теоретические знания по данной теме для решения задач	ориентации на содержательные моменты образовательного процесса — уроки познание нового, овладение умениями и новыми компетенциями, характер учебного сотрудничества с учителем и одноклассниками	§ задачи ЕГЭ		

<b>Урок 148/6</b> Решение задач.	практическая, проблемно-поисковая	закрепление теоретических знаний ; отработка конкретных умений	Уметь применять теоретические знания по данной теме для решения задач	ориентации на содержательные моменты образовательного процесса — уроки познание нового, овладение умениями и новыми компетенциями, характер учебного сотрудничества с учителем и одноклассниками	Регулятивные: умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач  Коммуникативные: формулировать,	§ задачи ЕГЭ	апрель
<b>Урок 149/7</b> Решение задач.	практическая, проблемно-поисковая	закрепление теоретических знаний ; отработка конкретных умений	Уметь применять теоретические знания по данной теме для решения задач	сформированность внутренней позиции обучающегося, овладение умениями и новыми компетенциями	аргументировать и отстаивать своё мнение  Познавательные: осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач	§ задачи ЕГЭ	апрель
<b>Урок 150/8</b> Контрольная работа №7 по механике	практическая, проблемно-	констатирующий контро	Уметь применять теоретические знания по данной теме для решения	формирование ценностных отношений к результатам		§ задачи ЕГЭ	апрель

		поисков ая	ль и выявле ние результ атов повт	задач формирование ценностных отношений к результатам обучения	обучения			
<b>Урок 151/9</b> <i>МКТ</i>	<i>Повторение. Основы</i>	практич еская, пробле мно- поисков ая	закреп ление теорет ически х знаний ; отрабо тка конкре тных умений	Уметь применять теоретические знания по данной теме для решения задач	сформированность мотивации учебной деятельности, включая социальные, учебно- познавательные и внешние мотивы, любопытность и интерес к новому содержанию и способам решения проблем мотивации достижения результата, стремления к совершенствованию своих способностей	<i>Регулятивные: умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата</i>	§ задачи ЕГЭ	май
<b>Урок 152/10</b> <i>Термодинамика</i>	<i>Повторение.</i>	практич еская, пробле мно- поисков ая	закреп ление теорет ически х знаний ; отрабо	Знать з-ны термодинамики. уметь: рассчитывать кол- во теплоты, работу в ТС Знать особен- ности изменения агрегатных	способность адекватно судить о причинах своего успеха/неуспеха в учении; умение видеть свои достоинства и недостатки, уважать себя и верить в	<i>Познавательные: работа с информацией;</i>  <i>Коммуникативные: умение</i>	§ задачи ЕГЭ	май

		тка конкретных умений	состояний вещества Уметь применять теоретические знания по данной теме для решения задач	успех;сотрудничества с учителем и одноклассниками	организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками		
<b>Урок153/11</b> Повторение. Свойства газов, жидкостей и твердых тел	практическая, проблемно-поисковая	закрепление теоретически знаний ; отработка конкретных умений	Знать з-н Кулона, связь между характеристиками поля	способность адекватно судить о причинах своего успеха/неуспеха в учении; умение видеть свои достоинства и недостатки, уважать себя и верить в успех;сотрудничества с учителем и одноклассниками		§ задачи ЕГЭ	май
<b>Урок154/12</b> Решение задач	практическая, проблемно-поисковая	закрепление теоретически знаний ; отработка конкретных умений	Знать з-ны послед. и паралл. соед. проводн., з-н Ома для уч. цепи Уметь применять теоретические знания по данной теме для решения задач	ориентации на содержательные моменты образовательного процесса — уроки познание нового, овладение умениями и новыми компетенциями, характер учебного сотрудничества с учителем и	Регулятивные: умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения осуществления осознанного выбора в	§ задачи ЕГЭ	май

				одноклассниками	учебной и познавательной деятельности		
<b>Урок155/13</b> Решение задач	практическая, проблемно-поисковая	закрепление теоретических знаний ; отработка конкретных умений	Уметь применять теоретические знания по данной теме для решения задач сформированность самооценки, включая осознание своих возможностей в учении	сформированность самооценки, включая осознание своих возможностей в учении	Коммуникативные: умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей;	§ задачи ЕГЭ	май
<b>Урок156/14</b> Контрольная работа №8 по МКТ и термодинамике	практическая, проблемно-поисковая	закрепление теоретических знаний ; отработка конкретных умений	Уметь применять полученные знания в решении задач сформированность самооценки, включая осознание своих возможностей в учении	способность адекватно судить о причинах своего успеха/неуспеха в учении; умение видеть свои достоинства и недостатки, уважать себя и верить в успех;сотрудничества с учителем и одноклассниками		§ задачи ЕГЭ	май

<p><b>Урок157/15.Повторение. Электростатика.</b></p>	<p>практическая, проблемно-поисковая</p>	<p>закрепление теоретических знаний ; отработка конкретных умений</p>	<p>Уметь применять теоретические знания по данной теме для решения задач</p>	<p>сформированность внутренней позиции обучающегося, овладение умениями и новыми компетенциями</p>	<p>Регулятивные: умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения</p> <p>Коммуникативные: умение организовывать</p>	<p>§ задачи ЕГЭ</p>	<p>май</p>
<p><b>Урок158/16 Повторение. Постоянный ток. Лабораторная работа №14 «Зависимость сопротивления проводника от его температуры»</b></p>	<p>практическая, проблемно-поисковая</p>	<p>комплексная проверка предметных знаний и умений</p>	<p>Уметь применять теоретические знания по данной теме для решения задач</p>	<p>способность адекватно судить о причинах своего успеха/неуспеха в учении; умение видеть свои достоинства и недостатки, уважать себя и верить в успех;сотрудничества с учителем и одноклассниками</p>	<p>учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками;</p> <p>Познавательные: выполнение</p>	<p>§ задачи ЕГЭ</p>	<p>май</p>
<p><b>Урок159/17 Повторение. Электрический ток в различных средах Лабораторная работа №15 «Определение массы, выделяющегося при электролизе вещества»</b></p>	<p>практическая, проблемно-поисковая</p>	<p>комплексная проверка предметных</p>	<p>Уметь применять теоретические знания по данной теме для решения задач</p>	<p>сформированность мотивации учебной деятельности, включая социальные, учебно-познавательные и внешние мотивы,</p>	<p>логических операций сравнения, анализа, обобщения, классификации, установления аналогий, подведения</p>	<p>§ задачи ЕГЭ</p>	<p>май</p>

		знаний и умений		любопытность и интерес к новому содержанию и способам решения проблем мотивации достижения результата, стремления к совершенствованию своих способностей	под понятие.			
<b>Урок 160/18</b> Электромагнетизм	Повторение.	практическая, проблемно-поисковая	комплексная проверка предметных знаний и умений	Знать понятие «Магнитное поле», опыт Эрстеда, правило правого винта Понимать структуру магнитного поля Уметь применять теоретические знания по данной теме для решения задач	ориентации на содержательные моменты образовательного процесса — уроки познание нового, овладение умениями и новыми компетенциями, характер учебного сотрудничества с учителем и одноклассниками	Регулятивные: умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач  Коммуникативные: формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение	§ задачи ЕГЭ	май
<b>Урок 161/19</b> Решение задач		практическая, проблемно-поисковая	комплексная проверка предметных	Знать понятия: ЭМИ, магнитный поток; Уметь написать формулу и объяснить	ориентации на содержательные моменты образовательного процесса — уроки познание нового,	отстаивать своё мнение  Познавательные: осознанно выбирать	§ задачи ЕГЭ	май

		знаний и умений		овладение умениями и новыми компетенциями, характер учебного сотрудничества с учителем и одноклассниками	наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач		
<b>Урок162/20</b> Решение задач	практическая, проблемно-поисковая	комплексная проверка предметных знаний и умений	Уметь применять теоретические знания по данной теме для решения задач	сформированность внутренней позиции обучающегося, овладение умениями и новыми компетенциями	Регулятивные: владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности	§ задачи ЕГЭ	май
<b>Урок163/21</b> Контрольная работа №9 по электростатике и электромагнетизму	индивидуальная	констатирующий контроль и выявление результатов повторения	Уметь применять полученные знания в решении задач сформированность самооценки, включая осознание своих возможностей в учении	сформированность самооценки, включая осознание своих возможностей в учении	Коммуникативные: умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей Познавательные: осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной	§ задачи ЕГЭ	май



					деятельности		
<b>Урок164/22</b> Повторение. Колебания	практическая, проблемно-поисковая	закрепление теоретических знаний ; отработка конкретных умений	Знать условия существования эл. тока, носителей тока в разл. средах .	способность адекватно судить о причинах своего успеха/неуспеха в учении; умение видеть свои достоинства и недостатки, уважать себя и верить в успех; сотрудничества с учителем и одноклассниками	Регулятивные: умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения	§ задачи ЕГЭ	май
<b>Урок165/23</b> Повторение. Волны.	практическая, проблемно-поисковая	закрепление теоретических знаний ; отработка конкретных умений	Знать понятия: электромагнитное поле, электромагнитные волны Знать ф-лу связи длины волны с частотой и ск-ью, характер распространения колебат. проц. в трёхмерном пр-ве	ориентации на содержательные моменты образовательного процесса — уроки познание нового, овладение умениями и новыми компетенциями, характер учебного сотрудничества с учителем и одноклассниками	Коммуникативные: умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками;  Познавательные: выполнение	§ задачи ЕГЭ	май
<b>Урок166/24</b> Повторение. Оптика.	практическая, проблемно-	закрепление теоретических	знать: формулы, характеристики волн.. Уметь:	сформированность внутренней позиции обучающегося,	логических операций сравнения, анализа, обобщения,	§ задачи ЕГЭ	май

	мно-поисковая	ически знаний ; отработка конкретных умений	решать задачи. Знать: закон отражения света, закон преломления света. Уметь: описывать явление отраж. и преломл. света, строить отраженные и преломленные лучи	овладение умениями и новыми компетенциями	классификации, установления аналогий, подведения под понятие.		
<b>Урок167/25</b> Повторение. Атомная физика	практическая, проблемно-поисковая	поисковая закрепление теоретически знаний ; отработка конкретных умений	Знать строение атома по Томсону Знать строение атома по Резерфорду	способность адекватно судить о причинах своего успеха/неуспеха в учении; умение видеть свои достоинства и недостатки, уважать себя и верить в успех; сотрудничества с учителем и одноклассниками	Регулятивные: планирования и регуляции своей деятельности  Познавательные: формирование и развитие	§ задачи ЕГЭ	май
<b>Урок168/26</b> Решение задач	практическая, проблемно-поисковая	комплексная проверка предметных	Знать $\alpha$ -, $\beta$ -, $\gamma$ -лучи (природа лучей) понятия: радиоактивные превращения, период полураспада	сформированность мотивации учебной деятельности, включая социальные, учебно-познавательные и внешние мотивы,	экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и	§ задачи ЕГЭ	май

		знаний и умений	Уметь составлять уравнения радиоактивных превращений	любопытность и интерес к новому содержанию и способам решения проблем мотивации достижения результата, стремления к совершенствованию своих способностей	профессиональной ориентации  Коммуникативные : умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с		
<b>Урок169/27</b> Решение задач	практическая, проблемно-поисковая	комплексная проверка предметных знаний и умений	Уметь применять теоретические знания по данной теме для решения задач	способность адекватно судить о причинах своего успеха/неуспеха в учении; умение видеть свои достоинства и недостатки, уважать себя и верить в успех; сотрудничества с учителем и одноклассниками	учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение	§ задачи ЕГЭ	май
<b>Урок170/28</b> Решение задач	практическая, проблемно-поисковая	комплексная проверка предметных знаний и умений	Уметь применять теоретические знания по данной теме для решения задач	ориентации на содержательные моменты образовательного процесса — уроки познание нового, овладение умениями и новыми компетенциями, характер учебного		§ задачи ЕГЭ	май

				сотрудничества с учителем и одноклассниками			
--	--	--	--	---	--	--	--

## VII. Учебно-методическое обеспечение дисциплины **Основная литература**

1. Государственный образовательный стандарт общего образования. // Официальные документы в образовании. – 2004. № 24-25.
2. Закон Российской Федерации «Об образовании» // Образование в документах и комментариях. – М.: АСТ «Астрель» Профиздат. - 2005. 64 с.
3. **Учебник:** Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б., Сотский Н. Н. Физика: Учеб. Для 10 кл. общеобразовательных учреждений. – М.: Просвещение, 2010.
4. **Учебник:** Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б., Сотский Н. Н. Физика: Учеб. Для 11 кл. общеобразовательных учреждений. – М.: Просвещение, 2010.
5. **Сборники задач:** Физика. Задачник. 10-11 кл.: Пособие для общеобразоват. учреждений / Рымкевич А.П. – 8-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2008. – 192 с.
6. Мякишев Г.Я., Синяков А.З. Физика. Колебания и волны. 11 класс.
7. Мякишев Г.Я., Синяков А.З. Физика. Оптика. Квантовая физика. 11 класс

### Методическое обеспечение:

1. Гельфгат И.М., Генденштейн Л.Э. Кирик Л.А. Решение ключевых задач по физике для профильной школы. 10-11 классы.
2. Кирик Л.А., Генденштейн Л.Э., Дик Ю.И. Физика 10 класс. Методические материалы для учителя. Под редакцией В.А. Орлова. М.: Илекса, 2005
3. Маркина В. Г.. Физика 11 класс: поурочные планы по учебнику Г.Я. Мякишева, Б.Б. Буховцева. – Волгоград: Учитель, 2006
4. Сауров Ю.А. Физика в 11 классе: Модели уроков: Кн. Для учителя. – М.: Просвещение, 2005
5. Шаталов В.Ф., Шейман В.М., Хайт А.М.. Опорные конспекты по кинематике и динамике. – М.: Просвещение, 1989.

### Дидактические материалы:

1. Контрольные работы по физике в 7-11 классах средней школы: Дидактический материал. Под ред. Э.Е. Эвенчик, С.Я. Шамаша. – М.: Просвещение, 1991.
2. Кабардин О.Ф., Орлов В.А.. Физика. Тесты. 10-11 классы. – М.: Дрофа, 2000.
3. Кирик Л.А., Дик Ю.И.. Физика. 10,11 классах. Сборник заданий и самостоятельных работ.– М: Илекса, 2004.

4. Кирик Л. А.: Физика. Самостоятельные и контрольные работы. Механика. Молекулярная физика. Электричество и магнетизм. Москва-Харьков, Илекса, 1999г.
5. Марон А.Е., Марон Е.А.. Физика 10, 11 классах. Дидактические материалы.- М.: Дрофа, 2004
6. Москалев А.Н., Никулова Г.А.Физика. Готовимся к ЕГЭ Москва: Дрофа, 2009

### Интернет-ресурсы

Название сайта или статьи	Содержание	Адрес
Каталог ссылок на ресурсы о физике	Энциклопедии, библиотеки, СМИ, вузы, научные организации, конференции и др.	<a href="http://www.ivanovo.ac.ru/phys">http://www.ivanovo.ac.ru/phys</a>
Бесплатные обучающие программы по физике	15 обучающих программ по различным разделам физики	<a href="http://www.history.ru/freeph.htm">http://www.history.ru/freeph.htm</a>
Лабораторные работы по физике	Виртуальные лабораторные работы. Виртуальные демонстрации экспериментов.	<a href="http://phdep.ifmo.ru">http://phdep.ifmo.ru</a>
Анимация физических процессов	Трехмерные анимации и визуализация по физике, сопровождаются теоретическими объяснениями.	<a href="http://physics.nad.ru">http://physics.nad.ru</a>
Физическая энциклопедия	Справочное издание, содержащее сведения по всем областям современной физики.	<a href="http://www.elmagn.chalmers.se/%7eigor">http://www.elmagn.chalmers.se/%7eigor</a>

### VIII. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Комплект демонстрационного и лабораторного оборудования по (механике, молекулярной физике, электродинамике, оптике, атомной и ядерной физике) в соответствии с перечнем учебного оборудования по физике для основной школы

### Планируемые результаты подготовки учащихся

В результате изучения физики на профильном уровне ученик должен знать/понимать

основные положения изучаемых физических теорий и их роль в формировании научного мировоззрения;  
вклад российских и зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие физики;  
уметь

приводить примеры опытов, иллюстрирующих, что: наблюдения и эксперимент служат основой для выдвижения гипотез и построения научных теорий; эксперимент позволяет проверить истинность теоретических выводов; физическая теория дает возможность объяснять явления природы и научные факты; физическая теория позволяет предсказывать еще неизвестные явления и их особенности; при объяснении природных явлений используются физические модели; один и тот же природный объект или явление можно исследовать на основе использования разных моделей; законы физики и физические теории имеют свои определенные границы применимости; описывать фундаментальные опыты, оказавшие существенное влияние на развитие физики; применять полученные знания для решения физических задач; представлять результаты измерений с учетом их погрешностей; воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, научно-популярных статьях; использовать новые информационные технологии для поиска, обработки и предъявления информации по физике в компьютерных базах данных и сетях (сети Интернета); использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для: обеспечения безопасности жизнедеятельности в процессе использования транспортных средств, бытовых электроприборов, средств радио- и телекоммуникационной связи; анализа и оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды; рационального природопользования и защиты окружающей среды; определения собственной позиции по отношению к экологическим проблемам и поведению в природной среде

Знать/понимать:

- смысл понятий: физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие, электромагнитное поле, волна, фотон, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения, планета, звезда, галактика, Вселенная.
- смысл физических величин: скорость, ускорение, масса, сила, импульс, работа, механическая энергия, внутренняя энергия, абсолютная температура, средняя кинетическая энергия частиц вещества, количество теплоты, элементарный электрический заряд.
- смысл физических законов классической механики, всемирного тяготения, сохранения энергии, импульса и электрического заряда, термодинамики, электромагнитной индукции, фотоэффекта.
- вклад российских и зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие физики.

Уметь:

- описывать и объяснять физические явления и свойства тел: движение небесных тел и искусственных спутников Земли; свойства газов, жидкостей и твердых тел; электромагнитную индукцию, распространение электромагнитных волн; волновые свойства света; излучение и поглощение света атомом; фотоэффект.
- отличать гипотезы от научных теорий; делать выводы на основе экспериментальных данных; приводить примеры, показывающие, что: наблюдения и эксперимент являются основой для выдвижения гипотез и теорий, позволяют проверить истинность теоретических выводов; физическая теория дает возможность объяснять известные явления природы и научные факты, предсказывать еще неизвестные явления.

- *приводить примеры практического использования физических знаний: законов механики, термодинамики и электродинамики в энергетике; различных видов электромагнитных излучений для развития радио и телекоммуникаций, квантовой физики в создании ядерной энергетики, лазеров.*
- *воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях.*

*Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:*

- *обеспечения безопасности жизнедеятельности в процессе использования транспортных средств, бытовых электроприборов, средств радио- и телекоммуникационной связи;*
- *оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды;*
- *рационального природопользования и защиты окружающей среды.*