

Кировское областное государственное  
общеобразовательное бюджетное учреждение  
«Средняя школа с.Лаж Лебяжского района»

Данные электронной подписи	
Владелец: Храмцов Сергей Евгеньевич	
Организация: КИРОВСКОЕ ОБЛАСТНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ "СРЕДНЯЯ ШКОЛА С. ЛАЖ ЛЕБЯЖСКОГО РАЙОНА", 4315002070 431501001	
Подписано: 27.01.2023 19:37:55 Данные сертификата	
Серийный номер:	
578S57E8ED98CC84995DE1571E98850844015EF3	
Срок действия:	03.01.2022 12:28:32 - 03.04.2023
	<u>12:28:32</u>
Документ подписан электронной подписью	

Утверждаю.

Директор школы Храмцов С.Е.

Приказ №60-Д от 29.08.2023 года.

# РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

## по физике 10 класс

углубленный уровень

срок реализации 2023-2024 учебные годы

Составила:

учитель физики

Окунева Г.А.

Лаж 2023 год

## **Пояснительная записка.**

Физика — наука, изучающая наиболее общие закономерности явлений природы, свойства и строение материи, законы ее движения. Основные понятия физики и ее законы используются во всех естественных науках.

Физика изучает количественные закономерности природных явлений и относится к точным наукам. Вместе с тем гуманитарный потенциал физики в формировании общей картины мира и влиянии на качество жизни человечества очень высок.

Физика — экспериментальная наука, изучающая природные явления опытным путем. Построением теоретических моделей физика дает объяснение наблюдаемых явлений, формулирует физические законы, предсказывает новые явления, создает основу для применения открытых законов природы в человеческой практике. Физические законы лежат в основе химических, биологических, астрономических явлений.

В силу отмеченных особенностей физики ее можно считать основой всех естественных наук.

В современном мире роль физики непрерывно возрастает, так как физика является основой научно-технического прогресса. Использование знаний по физике необходимо каждому для решения практических задач в повседневной жизни.

Устройство и принцип действия большинства применяемых в быту и технике приборов и механизмов вполне могут стать хорошей иллюстрацией к изучаемым вопросам.

Физика — единая наука без четких граней между разными ее разделами, но в разработанном документе в соответствии с традициями выделены разделы, соответствующие физическим теориям: «Механика», «Молекулярная физика. Термодинамика», «Электродинамика», «Колебания и волны», «Оптика», «Квантовая физика». В отдельном разделе «Астрономия» изучаются элементы астрономии и астрофизики.

Учебный предмет Физика входит в образовательную область «Естественнонаучные науки».

### **Цель:**

#### **в 10 классе:**

формирование у обучающихся умения видеть и понимать ценность образования, значимость физического знания для каждого человека: умения различать факты и оценки, сравнивать оценочные выводы, видеть их связь с критериями оценок и связь критериев с определенной системой ценностей, формулировать и обосновывать собственную позицию;

формирование у обучающихся целостного представления о мире и роли физики в создании современной естественно-научной картины мира; умения объяснять объекты и процессы окружающей действительности — природной, социальной, культурной, технической среды, используя для этого физические знания;

приобретение обучающимися опыта разнообразной деятельности, опыта познания и самопознания: ключевых навыков (ключевых компетентностей), имеющих универсальное значение для различных видов деятельности, навыков решения проблем, принятия решений, поиска, анализа и обработки информации, коммуникативных навыков, навыков измерений, навыков сотрудничества, эффективного и безопасного использования различных технических устройств;

овладение системой научных знаний о физических свойствах окружающего мира, об основных физических законах и о способах их использования в практической жизни.

### **Место учебного предмета Физика в междисциплинарных программах**

Программа предмета «Физика» реализует **Программу формирования универсальных учебных действий** через связь с содержанием учебного предмета, которая представлена в поурочном планировании и дана через характеристики личностных, коммуникативных, регулятивных, познавательных учебных действий.

Программа предмета «Физика» реализует **программу формирования ИКТ-компетентности** через осуществление самостоятельной образовательной деятельности обучающихся с использованием информационно-компьютерных технологий; создание и использование диаграмм различных видов, создания виртуальных геометрических объектов; выступления с аудио-, видео- и графическим экранным сопровождением; поиск и получение информации, вывод информации на бумагу; включение обучающихся в проектную и учебноисследовательскую деятельность; проектирование и организацию индивидуальной и групповой деятельности, организацию своего времени с использованием ИКТ; планирование учебного процесса, фиксирование его реализации в целом и отдельных этапов (выступлений, дискуссий, экспериментов).

Программа предмета «Физика» реализует **Программу воспитания и социализации** через формирование интеллектуальной честности и объективности, воспитание качеств личности, обеспечивающих социальную мобильность, способность принимать самостоятельные решения; формирование качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе; формирование мотивов и ценностей обучающегося в сфере отношений к России как Отечеству; формирование мотивов и ценностей обучающегося в сфере трудовых отношений и выбора будущей профессии; формирование мотивационно-ценностных отношений обучающегося в сфере самопознания, самоопределения, самореализации, самосовершенствования;

Программа предмета «Физика» реализует **Программу стратегия смыслового чтения**, поиска информации, умение связывать полученную информацию, обнаруженную в тексте со знанием основных источников; оценивать утверждения, сделанные в тексте исходя из своих представлений о мире.

Программа предмета «Физика» реализует **учебно-исследовательскую и проектную деятельность** через разработку проектов: «Измерения физических величин», «Открытия, которые потрясли мир», « Мы познаём природы тайны, что скрыты множеством личин..»

### **Нормативная база**

Федеральный закон от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изм., внесенными Федеральными законами от 04.06.2014 г. № 145-ФЗ, от 06.04.2015 г. № 68-ФЗ) // <http://www.consultant.ru> /; <http://www.garant.ru/>

Приказ от 17 мая 2012 г. № 413 Об утверждении и введении в действие федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования. Список изменяющих документов (в ред. Приказа Минобрнауки России от 29.12.2014 № 1645)

<http://www.garant.ru/>Приказ Минтруда России от 18.10.2013 г. № 544н (с изм. от 25.12.2014 г.) «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог (педагогическая деятельность в сфере дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования) (воспитатель, учитель)» (Зарегистрировано в Минюсте России 06.12.2013 г. № 30550) [электронный ресурс], URL:// <http://www.consultant.ru> /;

Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации № 253 от 31 марта 2014 г. «Об утверждении федерального перечня учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования». [электронный ресурс],  
URL: <http://минобрнауки.рф/%D0%BD%D0%BE%D0%B2%D0%BE%D1%81%D1%82%D0%B8/4136/%D0%BF%D0%B5%D1%87%D0%B0%D1%82%D1%8C>

Приказ Минобрнауки России от 26 января 2016 года № 38 «О внесении изменений в федеральный перечень учебников, рекомендованных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 31 марта 2014 г. № 253. [электронный ресурс],  
URL: <http://минобрнауки.рф/%D0%B4%D0%BE%D0%BA%D1%83%D0%BC%D0%B5%D0%BD%D1%82%D1%8B/7789>

Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 30.08.2013 г. № 1015 (ред. от 28.05.2014 г.) «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам – образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования» (Зарегистрировано в Минюсте России 01.10.2013 г. № 30067)  
[электронный ресурс], URL :// <http://www.consultant.ru/>; <http://www.garant.ru/>

Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 09.06.2016 г. № 699 (ред. от 16.01.2012 г.) «Об утверждении перечня организаций, осуществляющих выпуск учебных пособий, которые допускаются к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования» (Зарегистрировано в Минюсте России 04.07.2016 г. № 42729)

Письмо Министерства образования и науки РФ от 01.04.2005г. № 03-417 «О перечне учебного и компьютерного оборудования для оснащения общеобразовательных учреждений».

Приказ Минобрнауки РФ от 30.03.2016 №336 « Об утверждении перечня средств обучения и воспитания, необходимых для реализации образовательных программ начального общего, основного общего и среднего общего образования, соответствующих современным условиям обучения, необходимого при оснащении общеобразовательных организаций в целях реализации мероприятий по содействию созданию в субъектах Российской Федерации новых мест в общеобразовательных организациях, критериев его формирования и требований к функциональному оснащению, а также норматива стоимости оснащения одного места обучающегося указанными средствами обучения и воспитания» (подраздел 14 перечня2- оснащение кабинета физики)

Рекомендации Министерства образования и науки РФ от 24.11.2011 г. № МД-1552/03 «Об оснащении общеобразовательных учреждений учебным и учебно-лабораторным оборудованием».

Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 29.12.2010 № 189 (ред. от 25.12.2013 г.) «Об утверждении СанПиН 2.4.2.2821-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях» (Зарегистрировано в Минюсте России 03.03.2011 г. № 19993), (в ред. Изменений № 1, утв. Постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 29.06.2011 № 85, Изменений № 2, утв. Постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 25.12.2013 г. № 72, Изменений № 3, утв. Постановлением Главного

## **Общая характеристика учебного предмета**

В системе естественно-научного образования физика как учебный предмет занимает важное место в формировании научного мировоззрения и ознакомления обучающихся с методами научного познания окружающего мира, а также с физическими основами современного производства и бытового технического окружения человека, в формировании собственной позиции по отношению к физической информации, полученной из разных источников.

Изучение физики на **углубленном** уровне ориентировано на обеспечение общеобразовательной и общекультурной подготовки выпускников для последующей профессиональной деятельности, как в рамках данной предметной области, так и в смежных с ней областях. Содержание углубленного курса позволяет использовать знания о физических объектах и процессах для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами; для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; для принятия решений в повседневной жизни.

Изучение физики в средней школе на углубленном уровне направлено на достижение следующих целей:

формирование у обучающихся умения видеть и понимать ценность образования, значимость физического знания для каждого человека: умений различать факты и оценки, сравнивать оценочные выводы, видеть их связь с критериями оценок и связь критериев с определенной системой ценностей, формулировать и обосновывать собственную позицию;

формирование у обучающихся целостного представления о мире и роли физики в создании современной естественно-научной картины мира; умения объяснять объекты и процессы окружающей действительности — природной, социальной, культурной, технической среды, используя для этого физические знания;

приобретение обучающимися опыта разнообразной деятельности, опыта познания и самопознания: ключевых навыков (ключевых компетентностей), имеющих универсальное значение для различных видов деятельности, навыков решения проблем, принятия решений, поиска, анализа и обработки информации, коммуникативных навыков, навыков измерений, навыков сотрудничества, эффективного и безопасного использования различных технических устройств;

овладение системой научных знаний о физических свойствах окружающего мира, об основных физических законах и о способах их использования в практической жизни.

Для достижения поставленных целей учащимся необходимо овладеть методом научного познания и методами исследования явлений природы, знаниями о механических, тепловых, электромагнитных и квантовых явлениях, физических величинах, характеризующих эти явления. У учащихся необходимо сформировать умения наблюдать физические явления и проводить экспериментальные исследования с использованием измерительных приборов.

В процессе изучения физики должны быть сформированы такие общенаучные понятия, как природное явление, эмпирически установленный факт, гипотеза, теоретический вывод, результат экспериментальной проверки, а также понимание ценности науки для удовлетворения потребностей человека.

## **Общая характеристика программы**

Программа построена с учетом принципов системности, научности и доступности, а также преемственности и перспективности между различными разделами курса. Уроки спланированы с учетом знаний, умений и навыков по предмету, которые сформированы школьников в процессе реализации принципов развивающего обучения.

Форма организации образовательного процесса: классно-урочная система.

Технологии, используемые в обучении: развивающего обучения, обучения в сотрудничестве, проблемного обучения, развития исследовательских навыков, информационно-коммуникационные, здоровьесбережения и т. д.

Основными формами и видами контроля знаний, умений и навыков являются: текущий контроль в форме устного фронтального опроса, контрольных работ, физических диктантов, тестов, проверочных работ, лабораторных работ.

Требования к результатам освоения учебного предмета «Физика» среднего общего образования на базовом уровне

### **Личностные:**

в ценностно-ориентационной сфере — чувство гордости за российскую физическую науку, гуманизм, положительное отношение к труду, целеустремленность;

в трудовой сфере — готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории;

в познавательной (когнитивной, интеллектуальной) сфере - умение управлять своей познавательной деятельностью.

### **Метапредметные:**

использование умений и навыков различных видов познавательной деятельности, применение основных методов познания (системно-информационный анализ, моделирование и т. д.) для изучения различных сторон окружающей действительности;

использование основных интеллектуальных операций: формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов;

умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;

умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации целей и применять их на практике;

использование различных источников для получения физической информации, понимание зависимости содержания и формы представления информации от целей коммуникации и адресата.

### **Предметные:**

Выпускник научится:

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

демонстрировать на примерах взаимосвязь между физикой и другими естественными науками;

устанавливать взаимосвязь естественнонаучных явлений и применять основные физические модели для их описания и объяснения;

использовать информацию физического содержания при решении учебных, практических, проектных и исследовательских задач, интегрируя информацию из различных источников и критически ее оценивая;

различать и уметь использовать в учебно-исследовательской деятельности методы научного познания (наблюдение, описание, измерение, эксперимент, выдвижение гипотезы, моделирование и др.) и формы научного познания (факты, законы, теории), демонстрируя на примерах их роль и место в научном познании;

проводить прямые и косвенные измерения физических величин, выбирая измерительные приборы с учетом необходимой точности измерений, планировать ход измерений, получать значение измеряемой величины и оценивать относительную погрешность по заданным формулам;

проводить исследования зависимостей между физическими величинами: проводить измерения и определять на основе исследования значение параметров, характеризующих данную зависимость между величинами, и делать вывод с учетом погрешности измерений;

использовать для описания характера протекания физических процессов физические величины и демонстрировать взаимосвязь между ними;

использовать для описания характера протекания физических процессов физические законы с учетом границ их применимости;

решать качественные задачи (в том числе и межпредметного характера): используя модели, физические величины и законы, выстраивать логически верную цепочку объяснения (доказательства) предложенного в задаче процесса (явления);

решать расчетные задачи с явно заданной физической моделью: на основе анализа условия задачи выделять физическую модель, находить физические величины и законы, необходимые и достаточные для ее решения, проводить расчеты и проверять полученный результат;

учитывать границы применения изученных физических моделей при решении физических и межпредметных задач;

использовать информацию и применять знания о принципах работы и основных характеристиках изученных машин, приборов и других технических устройств для решения практических, учебно-исследовательских и проектных задач;

использовать знания о физических объектах и процессах в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде, для принятия решений в повседневной жизни.

Выпускник получит возможность научиться:

понимать и объяснять целостность физической теории, различать границы ее применимости и место в ряду других физических теорий;

владеть приемами построения теоретических доказательств, а также прогнозирования особенностей протекания физических явлений и процессов на основе полученных теоретических выводов и доказательств;

характеризовать системную связь между основополагающими научными понятиями: пространство, время, материя (вещество, поле), движение, сила, энергия:

выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов;

самостоятельно планировать и проводить физические эксперименты;

характеризовать глобальные проблемы, стоящие перед человечеством: энергетические, сырьевые, экологические, и роль физики в решении этих проблем;

решать практико-ориентированные качественные и расчетные физические задачи с выбором физической модели, используя несколько физических законов или формул, связывающих известные физические величины, в контексте межпредметных связей;

объяснять принципы работы и характеристики изученных машин, приборов и технических устройств;

объяснять условия применения физических моделей при решении физических задач, находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний, так и при помощи методов оценки.

**В результате изучения курса физики 10 класса на углубленном уровне ученик должен:**

#### **знать / понимать**

смысл понятий: физическое явление, физическая величина, модель, гипотеза, физический закон, теория, принцип, постулат, пространство, время, вещество, взаимодействие, инерциальная система отсчета, материальная точка, идеальный газ, абсолютно черное тело, тепловой двигатель, электрический заряд, электрический ток, проводник, полупроводник, диэлектрик, плазма;

смысл физических величин: путь, перемещение, скорость, ускорение, масса, плотность, сила, давление, импульс, работа, мощность, кинетическая энергия, потенциальная энергия, коэффициент полезного действия, момент силы, период, частота, амплитуда колебаний, длина волны, внутренняя энергия, удельная теплота парообразования, удельная теплота плавления, удельная теплота сгорания, температура. абсолютная температура, средняя кинетическая энергия частиц вещества, количество теплоты, удельная теплоемкость, влажность воздуха, электрический заряд, сила электрического тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, работа и мощность электрического тока, напряженность электрического поля, разность потенциалов, емкость, энергия электрического поля, электродвижущая сила;

смысл физических законов, принципов, постулатов: принципы суперпозиции и относительности, закон Паскаля, закон Архимеда, законы динамики Ньютона, закон всемирного тяготения, закон сохранения импульса и механической энергии, закон сохранения энергии в тепловых процессах, закон термодинамики. закон сохранения электрического заряда, закон Ома для участка электрической цепи, закон Джоуля - Ленца, закон Гука, основное уравнение кинетической теории газов, уравнение состояния идеального газа, закон Кулона, закон Ома для полной цепи: основные положения изучаемых физических теорий и их роль в формировании научного мировоззрения;



вклад российских и зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие физики;

## **уметь**

описывать и объяснять физические явления: равномерное прямолинейное движение, равноускоренное прямолинейное движение, равномерное движение по окружности, передачу давления жидкостями и газами, плавание тел, диффузию, теплопроводность, конвекцию, излучение.испарение, конденсацию, кипение, плавление, кристаллизацию, электризацию тел, взаимодействие электрических зарядов, тепловое действие тока, термоэлектронная эмиссия, электролиз, газовые разряды;

объяснять физические явления и свойства тел: движение небесных тел и искусственных спутников Земли; свойства газов, жидкостей, аморфных и кристаллических тел;

описывать и объяснять результаты экспериментов: независимость ускорения свободного падения от массы падающего тела; нагревание газа при его быстром сжатии и охлаждение при быстром расширении; повышение давления газа при его нагревании в закрытом сосуде: броуновское движение; электризацию тел при их контакте: зависимость сопротивления проводников от температуры и освещения;

описывать фундаментальные опыты, оказавшие существенное влияние на развитие физики:

определять характер физического процесса по графику, таблице, формуле;

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 применения физических знаний законов механики, термодинамики и электродинамики в энергетике; опытов, иллюстрирующих, что наблюдения и эксперимент служат основой для выдвижения гипотез и построения научных теорий; приводить примеры, показывающие, что 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;

измерять расстояние, промежутки времени, массу, силу, давление, температуру, влажность воздуха, скорость, ускорение свободного падения; плотность вещества, работу, мощность, энергию, коэффициент трения скольжения, удельную теплоемкость вещества, удельную теплоту плавления вещества, силу тока, напряжение, электрическое сопротивление, работу и мощность электрического тока, эквивалентное сопротивление электрической цепи: ЭДС и внутреннее сопротивление источника тока; представлять результаты измерений с учетом их погрешностей;

применять полученные знания для решения физических задач;

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.

**Результаты углубленного уровня** ориентированы на получение компетентностей для последующей профессиональной деятельности, как в рамках данной предметной области, так и в смежных с ней областях. Эта группа результатов предполагает:

овладение ключевыми понятиями и закономерностями, на которых строится данная предметная область, распознавание соответствующих им признаков и взаимосвязей, способность демонстрировать различные подходы к изучению явлений, характерных для использования методов и инструментария данной предметной области;

умение решать как некоторые практические, так и основные теоретические задачи, характерные для использования методов и инструментария данной предметной области;

наличие представлений о данной предметной области как целостной теории (совокупности теорий), об основных связях с иными смежными областями знаний.

## **Содержание программы при изучении в 10-11 классах**

### **Физика и естественно- научный метод познания природы (6ч)**

Физика — фундаментальная наука о природе. Научный метод познания. Методы научного исследования физических явлений. Эксперимент и теория в процессе познания природы. Погрешности измерения физических величин. Научные гипотезы. Модели физических явлений. Физические законы и теории. Границы применимости физических законов. Физическая картина мира. Открытия в физике - основа прогресса в технике и технологии производства.

### **Механика (74 ч)**

Системы отсчета. Скалярные и векторные физические величины. Механическое движение и его виды. Относительность механического движения. Мгновенная скорость. Ускорение. Равноускоренное движение. Движение по окружности с постоянной по модулю скоростью. Принцип относительности Галилея. Масса и сила. Законы динамики. Способы измерения сил. Инерциальные системы отсчета. Закон всемирного тяготения. Закон сохранения импульса. Кинетическая энергия и работа. Потенциальная энергия тела в гравитационном поле. Потенциальная энергия упруго деформированного тела. Закон сохранения механической энергии.

#### **Демонстрации**

Зависимость траектории от выбора системы отсчета. Падение тел в воздухе и в вакууме. Явление инерции. Измерение сил. Сложение сил. Зависимость силы упругости от деформации. Реактивное движение. Переход потенциальной энергии в кинетическую и обратно.

Фронтальные лабораторные работы:

Изучение движения тела, брошенного горизонтально

Изучение движения тела по окружности

Измерение жесткости пружины

Измерение коэффициента трения скольжения

Изучение закона сохранения механической энергии

Изучение равновесия тела под действием нескольких сил

### **Молекулярная физика. Термодинамика (45 ч)**

Молекулярно-кинетическая теория строения вещества и ее экспериментальные основания. Абсолютная температура. Уравнение состояния идеального газа. Связь средней кинетической энергии теплового движения молекул с абсолютной температурой. Строение жидкостей и твердых тел. Кристаллические и аморфные тела. Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии. Первый и второй законы термодинамики. Принципы действия тепловых машин. КПД теплового двигателя. Проблемы теплоэнергетики и охрана окружающей среды.

Демонстрации

Механическая модель броуновского движения. Изменение давления газа с изменением температуры при постоянном объеме. Изменение объема газа с изменением температуры при постоянном давлении. Изменение объема газа с изменением давления

при постоянной температуре. Устройство гигрометра и психрометра. Кристаллические и аморфные тела. Модели тепловых двигателей.

Фронтальная лабораторная работа

Экспериментальная проверка закона Гей-Люссака.

### **Электродинамика (98 ч)**

Элементарный электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона. Электрическое поле. Разность потенциалов. Емкость. Конденсатор. Последовательное и параллельное соединение проводников. Работа и мощность тока. Источники постоянного тока. Электродвижущая сила. Закон Ома для полной электрической цепи. Электрический ток в металлах, электролитах, газах и вакууме. Полупроводники. Плазма. Взаимодействие токов. Магнитное поле. Магнитное поле. Индукция магнитного поля. Сила Ампера. Электроизмерительные приборы. Сила Лоренца. Магнитные свойства вещества. Электромагнитная индукция. Открытие электромагнитной индукции. Правило Ленца. Магнитный поток. Закон электромагнитной индукции. ЭДС индукции в движущихся проводниках. Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля тока. Электромагнитное поле.

Демонстрации

Электризация тел. Электромметр. Взаимодействие зарядов. Энергия заряженного конденсатора. Электроизмерительные приборы.

Опыт Эрстеда. Магнитное взаимодействие токов. Отклонение электронного пучка магнитным полем. Зависимость ЭДС индукции от скорости изменения магнитного потока.

Фронтальные лабораторные работы

Изучение последовательного и параллельного соединения проводников.

Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока.

Наблюдение действия магнитного поля на ток

Изучение явления электромагнитной индукции

### **Колебания и волны (20 ч)**

Механические колебания. Свободные колебания.

Математический маятник. Гармонические колебания. Амплитуда, период, частота и фаза колебаний. Вынужденные колебания. Резонанс. Электромагнитные колебания. Свободные колебания в колебательном контуре. Период свободных электрических колебаний. Вынужденные колебания. Переменный электрический ток. Активное сопротивление. Действующие значения силы тока и напряжения в цепи переменного тока. Мощность в цепи переменного тока. Резонанс в электрической цепи. Производство, передача и потребление электрической энергии. Генерирование энергии. Трансформатор. Передача электрической энергии. Механические волны. Продольные и поперечные волны. Длина волны. Скорость распространения волны. Уравнение гармонической бегущей волны. Звуковые волны. Электромагнитные волны. Излучение электромагнитных волн. Свойства электромагнитных волн. Принципы радиосвязи. Радиолокация, телевидение, сотовая связь.

Демонстрации

Свободные колебания груза на нити и пружине. Запись колебательного движения. Вынужденные колебания. Резонанс. Свободные электромагнитные колебания. Осциллограмма переменного тока. Генератор переменного тока. Трансформатор. Поперечные и продольные волны. Отражение и преломление волн. Частота колебаний и высота тона звука. Амплитуда колебаний и громкость звука. Излучение и прием электромагнитных волн. Отражение и преломление электромагнитных волн.

Фронтальные лабораторные работы

Измерение ускорения свободного падения при помощи маятника.

### **Оптика и основы специальной теории относительности (39 ч)**

Свет. Скорость света. Распространение света. Закон отражения света. Закон преломления света. Полное внутреннее отражение света. Линза. Получение изображения с помощью линзы. Формула тонкой линзы. Оптические приборы. Разрешающая способность. Свет как электромагнитная волна. Дисперсия света. Интерференция света. Когерентность. Дифракция света. Дифракционная решетка. Поперечность световых волн. Поляризация света. Основы специальной теории относительности. Постулаты теории относительности. Принцип относительности Эйнштейна. Постоянство скорости света. Пространство и время в специальной теории относительности. Релятивистская динамика. Связь массы и энергии. Излучение и спектры. Шкала электромагнитных волн.

Демонстрации

Прямолинейное распространение, отражение и преломление света. Распространение света в воде. Линзы. Оптические приборы. Интерференция

света. Дифракция света. Получение спектра с помощью призмы. Получение спектра с помощью дифракционной решетки. Поляризация света.

Фронтальные лабораторные работы

Измерение показателя преломления стекла.

Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы.

Измерение длины световой волны

Наблюдение сплошного и линейчатого спектров.

### **Квантовая физика (35ч)**

Световые кванты. Постоянная Планка. Фотоэффект. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Фотоны. Корпускулярно-волновой дуализм. Гипотеза де Бройля. Давление света. Применение фотоэффекта. Атомная физика. Строение атома. опыты Резерфорда. Квантовые постулаты Бора. Модель атома водорода по Бору. Трудности теории Бора. Лазеры. Методы регистрации частиц. Альфа-, бета- и гамма- излучения. Радиоактивные превращения. Закон радиоактивного распада. Протонно-нейтронная модель строения атомного ядра. Дефект масс и энергия связи нуклонов в ядре. Деление и синтез ядер. Ядерная энергетика. Биологическое действие радиоактивного излучения. Элементарные частицы. Античастицы.

Демонстрации

Фотоэффект. Лазер. Счетчик ионизирующих излучений.

### **Астрономия (8 ч)**

Видимое движение небесных тел. Законы движения планет. Строение Солнечной системы. Система Земля — Луна. Основные характеристики звезд. Солнце. Современные представления о происхождении и эволюции звезд, галактик, Вселенной.

Демонстрации

Модель движения Солнце - Земля - Луна.

### **Повторение (26 ч)**

#### **Описание места учебного предмета в учебном плане**

10 класс	11 класс
Количество учебных недель - 35	Количество учебных недель - 34
Учебных часа в неделю--5	Учебных часа в неделю-- 5
Учебных часов в год- 175	Учебных часов в год-170

**Тематическое планирование с определением основных видов учебной деятельности**

№	Тема	Виды учебной деятельности (элементы содержания, контроль)
1	Введение (6ч)	Формирование у учащихся деятельностных способностей и способностей к структурированию и систематизации изучаемого предметного содержания: знакомство с УМК; заполнение опорного конспекта
2	<b>Механика (74 ч)</b>	<p>Формирование у учащихся деятельностных способностей и способностей к структурированию и систематизации изучаемого предметного содержания; фронтальная беседа; составление алгоритма определения вида и характера движения тела; проведение демонстрационного эксперимента; обсуждение результатов эксперимента и формулирование выводов; фронтальный опрос; постановка проблемы; работа с использованием интерактивной доски; работа в тетради проектирование способов выполнения домашнего задания.</p> <p>Проведение демонстрационного эксперимента; обсуждение результатов эксперимента и формулирование выводов; объяснение наблюдаемых явлений; разработка алгоритма решения количественных и графических задач:</p>
3	<b>Молекулярная физика. Термодинамика (45 ч)</b>	Формирование у учащихся умений построения и реализации новых знаний (понятий, способов действий); формулирование определений основных понятий молекулярно-кинетической теории вещества; фронтальная беседа (обсуждение вопросов о применимости молекулярно-кинетической теории); заполнение опорного конспекта; разработка алгоритма решения задач по данной теме; проектирование способов выполнения домашнего задания; решения количественных задач на основное уравнение МКТ для идеального газа; процессов согласно уравнению Менделеева-Клапейрона; разработка алгоритма решения количественных и графических задач;
4	<b>Электродинамика (98ч)</b>	Формирование у учащихся деятельностных способностей и способностей к структурированию и систематизации изучаемого предметного содержания; проведение демонстрационного эксперимента по теме; обсуждение результатов эксперимента и формулирование выводов; обсуждение гипотез; работа в тетрадях; решение задач по теме; постановка учебной проблемы; индивидуальная и парная экспериментальная работа; отработка навыков оформления лабораторной работы по алгоритму;

		обработка результатов экспериментов и расчет погрешностей
5	<b>Колебания и волны (20ч)</b>	<p>Формирование у учащихся деятельностных способностей и способностей к структурированию и систематизации изучаемого предметного содержания; фронтальная беседа; составление алгоритма определения вида и характера движения тела; проведение демонстрационного эксперимента; обсуждение результатов эксперимента и формулирование выводов; фронтальный опрос; постановка проблемы; работа с использованием интерактивной доски; работа в тетради проектирование способов выполнения домашнего задания.</p> <p>Проведение демонстрационного эксперимента; обсуждение результатов эксперимента и формулирование выводов; объяснение наблюдаемых явлений; разработка алгоритма решения количественных и графических задач:</p>
5	<b>Оптика и основы специальной теории относительности (39 ч)</b>	<p>Формирование у учащихся умений построения и реализации новых знаний (понятий, способов действий); фронтальная беседа; проведение демонстрационного эксперимента; рассказ учителя, сопровождаемый демонстрацией видеофрагментов по оптике; формулирование выводов; составление алгоритма решения задач; решение задач по теме; проектирование способов; индивидуальная и парная экспериментальная работа; обработка результатов экспериментов и расчет погрешностей измерений; отработка навыков оформления лабораторной работы по алгоритму; проектирование способов выполнения домашнего задания</p>
6	<b>Квантовая физика (35ч)</b>	<p>Формирование у учащихся умений построения и реализации новых знаний (понятий, способов действий): фронтальная беседа; проведение демонстрационного эксперимента; обсуждение результатов эксперимента и формулирование выводов; рассказ учителя, сопровождаемый демонстрацией видеофрагментов; формулирование законов Квантовой физики; фронтальная работа по решению задач при консультативной помощи учителя; проектирование способов выполнения домашнего задания; проектирование способов выполнения домашнего задания.</p>
7	<b>Астрономия (8ч)</b>	<p>Формирование у учащихся умений построения и реализации новых знаний (понятий, способов действий); фронтальная беседа; формулирование основных определений; работа с учебником и звездной картой; составление алгоритма определения звездных координат; презентация и обсуждение</p>

		докладов по теме «Солнечная система»; рассказ учителя, сопровождаемый демонстрацией видеофрагментов; работа в тетрадах составление обобщающей таблицы планет Солнечной системы; формулирование законов Кеплера; проектирование способов выполнения домашнего задания.
<b>8</b>	<b>Повторение (26ч)</b>	Формирование у учащихся способностей к рефлексии коррекционно-контрольного типа и реализации коррекционной нормы (фиксирования собственных затруднений в деятельности); анализ ошибок и достижений

### Список литературы

Письмо Министерства образования и науки РФ от 24.11.2011 № 1552/03 «Рекомендации по оснащению образовательных учреждений учебным и учебно-лабораторным оборудованием, необходимым для реализации ФГОС основного общего образования, организации проектной деятельности, моделирования и технического творчества обучающихся»

Концепция Федеральных государственных образовательных стандартов общего среднего образования / Под ред. А.М. Кондакова, А.А. Кузнецова. М.: Просвещение, 2008.

3 . Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 29.12.2010 № 189 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям: и организации обучения в общеобразовательных учреждениях» (СанПиН 2.4.2.2621-0).

4. Приоритетный национальный проект «Образование»: [Электронный документ]. Режим доступа <http://mon.gov.pro/pnpro>

5. Приказ от 6 октября 2009 г. № 413 Об утверждении и введении в действие федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования

6. Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б., Сотский Н.Н. Физика. 10 класс. Учебник для общеобразовательных организаций. Базовый уровень. Классический курс. М.: Просвещение, 2017.

7. Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б. Физика. 11 класс. Учебник для общеобразовательных организаций. Базовый уровень. Классический курс. М.: Просвещение, 2019.

8. Волков В.А. Поурочные разработки по физике. 10 класс. М.: ВАКО, 2016.

9. Рабочая программа по физике. 10класс/Сост.Н.С.Шлык.-М.:ВАКО, 2018.-48с

10. Рабочая программа по физике. 11 класс/Сост.Н.С.Шлык.-М.:ВАКО, 2018.-48с

11. Зорин Н.И. Тесты, зачеты, обобщающие уроки: 10 класс. М.: ВАКО, 2010.

12. Контрольно-измерительные материалы. Физика. 10 класс/Сост. Н.И. Зорин. М.: ВАКО, 2017.



13. Зорин Н.И. Тесты, зачеты, обобщающие уроки: 11 класс. М.: ВАКО, 2010.

14. Контрольно-измерительные материалы. Физика. 11 класс/Сост. Н.И. Зорин. М.: ВАКО, 2017.

15. Рымкевич А.П. Физика. Задачник. 10-11кл: Пособие для общеобразоват. Учеб.заведений.-М.:Дрофа, 2015-192с

### Тематическое планирование 10 класс 2023-2024 учебный год

№ п/п	Тема	Количество часов
Введение.	<b>Физика и естественно-научный метод познания природы</b>	6
1.	<b>Механика</b>	<b>74</b>
	Кинематика	17
	Законы динамики Ньютона	9
	Силы в механике	14
	Закон сохранения импульса	4
	Закон сохранения механической энергии	11
	Динамика вращательного движения абсолютно твердого тела.	1
	Статика	3
	Основы гидромеханики	2
	Практикум по решению задач по теме «Механика»	11
2.	<b>Молекулярная физика. Тепловые явления</b>	<b>45</b>
	Основы молекулярно-кинетической теории	10
	Уравнение состояния газа	11
	Взаимные превращения жидкостей и газов. Жидкости и твердые тела.	5
	Основы термодинамики	12
	Практикум по решению задач по теме «Молекулярная физика. Тепловые явления.»	7
3.	<b>Основы электродинамики</b>	<b>44</b>
	Электростатика.	11
	Законы постоянного тока	15
	Электрический ток в различных средах	9
	Практикум по решению задач по теме Основы электродинамики»	9
4.	Практикум по решению демонстрационных вариантов за курс 10 класса	6
	<b>Итого:</b>	<b>175</b>

**Календарно-тематическое планирование физика 10 класс на 2023-2024 учебный год**

№	Тема урока	Количество часов	Домашнее задание	Планируемая дата проведения (в формате ДД.ММ.ГГГГ)	Контрольная (проверочная) работа	Диагностическая работа
1	Физика – фундаментальная наука о природе	1	Стр.5-6	05.09.2023		
2	Научный метод познания и методы исследования физических явлений	1	Стр.6, записи	05.09.2023		
3	.Эксперимент и теория в процессе познания природы. Наблюдение и эксперимент в физике	1	Стр.7-9	05.09.2023		
4	Способы измерения физических величин	1	Записи в тетр.	05.09.23		
5	Абсолютная и относительная погрешности измерений физических величин	1	Записи в тетр.	05.09.23		
6	Моделирование в физике. Роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в практической деятельности людей	1	Стр.6, вопросы	12.09.2023		
7	Механическое движение. Система отсчета. Относительность механического движения. Прямая и обратная задачи механики	1	Стр.10, §1	12.09.2023		
8	Радиус-вектор материальной точки, его проекции на оси координат. ТраекторияПеремещение. Скорость. Их проекции на оси координат	1	§1,3 ЕГЭ стр.14, 19	12.09.2023		
9	Равномерное прямолинейное движение. Графическое описание равномерного прямолинейного движения	1	§ 4,ЕГЭ стр. 23	12.09.2023		

10	Сложение скоростей. Мгновенная и средняя скорости.	1	§ 5,6,7	12.09.2023		
11	Решение задач по теме «Равномерное прямолинейное движение, относительность движения»	1	ЕГЭ стр.26,28	19.09.2023		
12	Ускорение. Движение с постоянным ускорением. Прямолинейное равноускоренное движение.	1	§ 8,9, ЕГЭ стр.33	19.09.2023		
13	Определение кинематических характеристик движения с помощью графиков. Решение задач по теме «Равноускоренное движение»	1	§ 10.11, ЕГЭ стр.41,46	19.09.2023		
14	Движение с постоянным ускорением свободного падения	1	§ 12,13, зад. Стр.48, ЕГЭ стр.51	19.09.2023		
15	Решение задач на свободное падение тел	1	§ 14, стр.54	19.09.2023		
16	Решение задач на равноускоренное движение.	1	§ 8-14, стр.54 ЗСР	26.09.2023		
17	Ускорение при равномерном движении по окружности	1	§ 15	26.09.2023		
18	Лабораторная работа №1 «Изучение движения тела по окружности» Инструктаж по ТБ.	1	Оформить отчеты	26.09.2023		
19	Движение тел. Поступательное движение. Решение задач на движение по окружности.	1	§ 15, тест	26.09.2023		
20	Вращательное движение твердого тела. Угловая и линейная скорости тела	1	§ 16, ЕГЭ стр.61	26.09.2023		
21	Решение задач на расчёт кинематических параметров при движении тела по окружности	1	§ 17, стр.63 ЗСР	03.10.2023		
22	Решение задач на кинематику	1	§ 1-17, стр.63	03.10.2023		
23	<b>Контрольная работа №1 «Основы кинематики».</b>	1	§ 1-17, формулы	03.10.2023		
24	Основное утверждение механики.	1	§ 18, вопросы	03.10.2023		

25	Сила. Первый закон Ньютона.	1	§ 19,20, ЕГЭ стр.73	03.10.2023		
26	Второй закон Ньютона.	1	§ 21_23, стр.76 вопросы	10.10.2023		
27	Инертность тел.Масса тел	1	§ 19, ЕГЭ стр 72,82	10.10.2023		
28	Третий закон Ньютона	1	§ 24	10.10.2023		
29	Инерциальные системы отсчета и принцип относительности в механике.	1	§ 25,26, стр.88	10.10.2023		
30	Решение задач на законы Ньютона(1)	1	§ 23, стр.82 № 1,2,3	10.10.2023		
31	Решение задач на законы Ньютона(2)	1	§ 23, стр.82 №4,5	17.10.2023		
32	Обобщающий урок на применение Законов Ньютона	1	§ 18-26, зап. В тетради	17.10.2023		
33	Силы в природе. Силы всемирного тяготения.	1	§ 27.28, стр.95 ЕГЭ	17.10.2023		
34	Сила тяжести. Закон всемирного тяготения	1	§ 29.30, стр.99 № 1,2	17.10.2023		
35	Решение задач на применение закона Всемирного тяготения	1	30, ЕГЭ стр. 99	17.10.2023		
36	Искусственные спутники Земли. Первая космическая скорость. Вес тела. Невесомость	1	§ 31, ЕГЭ стр.101	24.10.2023		
37	Вес тела. Невесомость	1	§ 33, ЕГЭ стр.106	24.10.2023		
38	Решение задач по теме «Гравитационные силы. Вес тела»	1	§ 30,32, стр. 104 ЗСР	24.10.2023		
39	Деформация.Силы упругости.	1	§ 34, ЕГЭ стр.109	24.10.2023		
40	Лабораторная работа №2 «Измерение жёсткости пружины» Инструктаж по ТБ.	1	Оформить отчет	24.10.2023		
41	Решение задач на расчёт параметров тела при движении под действием силы упругости.	1	Стр.112 ЗСР	07.11.2023		
42	Лабораторная работа №4 «Изучение движения тела, брошенного горизонтально» Инструктаж по ТБ.	1	№ 1 - 4	07.11.2023		
43	Сила трения. Трение покоя	1	§ 36 ЕГЭ стр.117	07.11.2023		
44	Решение задач по теме «Силы трения»	1	Стр.122 ЕГЭ	07.11.2023		
45	Повторительно-обобщающее занятие по теме	1	§ 18-37	07.11.2023		

	«Динамика и силы в природе»				
46	<b>Контрольная работа №2 по теме: «Динамика. Силы в природе»</b>	1	Формулы	14.11.2023	
47	Импульс материальной точки.	1	§ 38, стр.127 вопросы	14.11.2023	
48	Закон сохранения импульса.	1	Задачи ЕГЭ	14.11.2023	
49	Реактивное движение <b>Энергосбережение.</b>	1	Сообщения	14.11.2023	
50	Решение задач по теме: «Импульс. Закон сохранения»	1	§ 39 ЕГЭ стр. 130	14.11.2023	
51	Работа силы. Решение задач на расчёт работы силы	1	40, 41	21.11.2023	
52	Мощность. Решение задач на расчёт мощности	1	стр.134 ЕГЭ	21.11.2023	
53	Энергия. Кинетическая энергия.	1	§ 41, 42 вопросы, стр.139 ЕГЭ	21.11.2023	
54	Работа силы тяжести.	1	§ 43	21.11.2023	
55	Работа силы упругости. Потенциальная энергия	1	§ 44 стр.145 ЕГЭ	21.11.2023	
56	Закон сохранения энергии.	1	§ 45, стр.148 ЕГЭ	28.11.2023	
57	Решение задач на тему «Закон сохранения энергии»	1	§ 47, стр.154 ЕГЭ	28.11.2023	
58	Работа силы тяготения.	1	§ 46, вопросы	28.11.2023	
59	Лабораторная работа № 5 «Изучение закона сохранения механической энергии» Инструктаж по ТБ.	1	Задачи ЕГЭ	28.11.2023	
60	Обобщение и систематизация знаний по законам сохранения в механике. Энергосбережение.	1	§ 38-47, формулы	28.11.2023	
61	<b>Контрольная работа № 3 «Законы сохранения в механике»</b>	1	Теория к зачету	05.12.2023	
62	Динамика вращательного тела.	1	§ 48-50, стр.158, 164 ЕГЭ	05.12.2023	

63	Равновесие тел. Первое условие равновесия твердого тела Момент силы. Второе условие равновесие твердого тела	1	§ 51, стр.169 ЕГЭ	05.12.2023		
64	Лабораторная работа №6 «Изучение равновесия тела под действием нескольких сил» Инструктаж по ТБ.	1	§ 52	05.12.2023		
65	Решение задач «Статика»	1	стр.172 ЗСР	05.12.2023		
66	Давление. Условие равновесия жидкости. Решение задач по теме «Механика. Законы механики.»	1	§ 53 стр.181.ЕГЭ	12.12.2023		
67	Закон Архимеда. Плавание тел Решение задач по теме «Гидромеханика»	1	54, 55, стр.181.ЕГЭ	12.12.2023		
68	<b>Обобщение темы «Механика»</b>	1	§ § 1-55, формулы, понятия	12.12.2023		
69	Решение задач ЕГЭ по теме "Кинематика"	1	ЕГЭ, кинематика	12.12.2023		
70	Решение задач ЕГЭ по теме "Динамика"	1	ЕГЭ, динамика	12.12.2023		
71	Решение задач ЕГЭ по теме "Равновесие"	1	ЕГЭ, на равновесие	19.12.2023		
72	Решение задач ЕГЭ по теме "Законы сохранения"	1	ЕГЭ, на ЗС	19.12.2023		
73	Решение задач ЕГЭ по теме "Гидростатика"	1	ЕГЭ, на гидростат.	19.12.2023		
74	Анализ физических процессов. Механика	1	Задачи на АФП	19.12.2023		
75	Анализ физических процессов. Механика	1	Задачи на АФП	19.12.2023		
76	Изменение физических величин часть первая	1	Задачи на ИФВ	26.12.2023		
77	Изменение физических величин часть вторая	1	Задачи на ИФВ	26.12.2023		
78	Решение задач по механике с развернутым ответом	1	Задачи с разв.отв.	26.12.2023		
79	Решение задач по механике с развернутым ответом	1	Задачи с разв.отв.	26.12.2023		
80	Контрольная работа №4 по теме «Механика»	1	Формулы "Механика" к зачету	26.12.2023		
81	Строение вещества. Молекула. Основные Положения МКТ.	1	Стр.185-187,	09.01.2024		
82	Экспериментальные доказательства Основных положений теории. Броуновское движение	1	§ 58,Стр.191 вопросы, табл.	09.01.2024		

83	Решение задач по теме «Масса молекулы. Количество Вещества»	1	§ 57, ЕГЭ стр.193 стр.196 ЕГЭ	09.01.2024		
84	Решение задач на расчёт микропараметров молекул	1	стр.193 ЗСР	09.01.2024		
85	Силы взаимодействия молекул. Строение газообразных, жидких и твердых тел	1	§ 59	09.01.2024		
86	Идеальный газ в МКТ	1	§ 60,	16.01.2024		
87	Основное уравнение МКТ теории газов	1	стр.204 ЕГЭ	16.01.2024		
88	Решение задач на применение основного уравнения МКТ идеального газа	1	§ 61, стр.206. ЗСР	16.01.2024		
89	Обобщающее занятие по теме «Основы МКТ»	1	Решение задач	16.01.2024		
90	Решение задач на применение основных Положений МКТ идеального газа	1	интернет рес.	16.01.2024		
91	Температура и тепловое равновесие.	1	§ 62, вопросы	23.01.2024		
92	Определение температуры.	1	§ 63, вопросы	23.01.2024		
93	Абсолютная температура. Измерение скоростей молекул газа.	1	§ 64, ЕГЭ стр.215	23.01.2024		
94	Решение задач на расчёт температуры как меры средней кинетической энергии.	1	Стр. 218, ЕГЭ	23.01.2024		
95	Решение задач на применение основных соотношений МКТ идеального газа	1	§ 65, стр. 220, ЗСР	23.01.2024		
96	Уравнение состояния идеального газа.	1	§ 66, стр.223 ЕГЭ	30.01.2024		
97	Газовые законы.	1	§ 68	30.01.2024		
98	Решение задач по теме: «Уравнение состояния. Газовые законы»	1	§ 67, 68, стр.225 ЕГЭ	30.01.2024		
99	Лабораторная работа №7 «Опытная Проверка закона Гей- Люссака». Инструктаж по ТБ.	1	Отчет	30.01.2024		
100	Повторительно-обобщающее занятие по теме «Основы МКТ идеального газа»	1	§ 58-67, стр.232, 236 задачи	30.01.2024		
101	<b>Контрольная работа №5 по теме «Основы</b>	1	§ 58-67 к зачету	06.02.2024		

	<b>МКТ идеального газа».</b>				
102	Насыщенный пар. Давление насыщенного пара.	1	§ 71,72, стр.239. ЕГЭ	06.02.2024	
103	Влажность воздуха и ее измерение	1	§ 73, 74, стр.246,249 ЕГЭ	06.02.2024	
104	Свойства жидкости. Поверхностное натяжение.	1	§ 75	06.02.2024	
105	Смачивание и несмачивание. Решение задач.	1	§ 76, 77, стр. 256 ЕГЭ	06.02.2024	
106	Кристаллические и аморфные тела. Механические свойства твердых тел.	1	§ 78, сообщения	13.02.2024	
107	Внутренняя энергия. Термодинамическая система и её параметры.	1	§ 79, стр.264 ЕГЭ	13.02.2024	
108	Работа в термодинамике	1	§ 80,81, стр.264, 275 ЕГЭ	13.02.2024	
109	Фазовые переходы. Уравнение теплового баланса..	1	§ 82	13.02.2024	
110	Решение задач на уравнение теплового баланса.	1	§ 83, стр.275 ЕГЭ	13.02.2024	
111	Первый закон термодинамики, Применение первого закона т/д к различным процессам.	1	§ 84, 85, стр.278, 281 ЕГЭ	20.02.2024	
112	Решение задач по теме «Первый закон термодинамики»	1	§ 86, стр.283 ЗСР	20.02.2024	
113	Необратимость процессов в природе. Второй закон термодинамики	1	§ 87	20.02.2024	
114	Тепловые двигатели и охрана окружающей среды. Энергосбережение	1	§ 88, сообщ., стр.292 ЕГЭ	20.02.2024	
115	Решение задач на характеристики тепловых двигателей.	1	§ 89, ЗСР	20.02.2024	
116	Тепловые двигатели и их роль в жизни человека.	1	Сообщения	27.02.2024	
117	Повторительно-обобщающее занятие по теме «Термодинамика»	1	§ 71-89	27.02.2024	
118	<b>Контрольная работа №6 «Основы термодинамики».</b>	1	к зачету	27.02.2024	
119	РЗ ЕГЭ по теме "Основы МКТ"	1	ЕГЭ "Основы МКТ"	27.02.2024	
120	РЗ ЕГЭ по теме "Основы термодинамики"	1	ЕГЭ "Основы термодинамики"	27.02.2024	



121	РЗ ЕГЭ по теме "Анализ физ.процессов.Основы МКТ"	1	Задачи на АФП	05.03.2024	
122	РЗ ЕГЭ по теме "Анализ физ.процессов.Основы термодинамики"	1	Задачи на АФП	05.03.2024	
123	РЗ ЕГЭ по теме "Изменение фи.величин. Молекулярная физика"	1	Задачи на ИФВ	05.03.2024	
124	РЗ ЕГЭ по теме "Изменение фи.величин.Термодинамика"	1	Задачи на ИФВ	05.03.2024	
125	<b>Контрольная работа № 7 "Молекулярная физика и термодинамика"</b>	1	§ 56-89Формулы к зачету	05.03.2024	
126	Электрический заряд и элементарные частицы. Закон сохранения заряда.	1	§ 90, стр. 300 ЕГЭ	12.03.2024	
127	Закон Кулона.	1	§ 91, стр.304 ЕГЭ	12.03.2024	
128	Решение задач на закон Кулона.	1	§ 82, стр.308 ЕГЭ	12.03.2024	
129	Электрическое поле. Напряженность. Принцип суперпозиции полей.	1	§ 93-96	12.03.2024	
130	Решение задач на расчет напряженности электрического поля и принцип суперпозиции полей.	1	стр.313, 316, 321 ЕГЭ	12.03.2024	
131	Проводники и диэлектрики в электростатическом поле.	1	§ 98, стр.396 ЕГЭ	26.03.2024	
132	Энергетические характеристики электростатического поля	1	§ 99, 100, 101стр.329, 332 ЕГЭ	26.03.2024	
133	Решение задач на расчет энергетических характеристик электростатического поля	1	§ 102, стр.339 ЕГЭ	26.03.2024	
134	Емкость. Конденсаторы.	1	§ 103-105, стр.345, 349 ЕГЭ	26.03.2024	
135	Обобщение по теме «Электрическое поле».	1	§ 90-105	26.03.2024	
136	<b>Контрольная работа №8 по теме «Электростатика»</b>	1	формулы	02.04.2024	
137	Электрический ток. Условия его существования.	1	§ 106	02.04.2024	
138	Сила тока.	1	стр.353 ЕГЭ	02.04.2024	
139	Закон Ома для участка цепи. Сопротивление.	1	§ 107, стр.356 ЕГЭ	02.04.2024	
140	Электрические цепи.	1	§ 108	02.04.2024	

141	Виды соединений проводников	1	стр.359 ЕГЭ	09.04.2024		
142	Решение задач на расчет электрических цепей	1	§ 109	09.04.2024		
143	Решение задач на расчет электрических цепей	1	стр.361 ЕГЭ	09.04.2024		
144	Лабораторная работа № 8 «Изучение последовательного и параллельного соединения проводников» Инструктаж по ТБ.	1	отчет	09.04.2024		
145	Работа и мощность постоянного тока	1	§ 110, стр.364 ЕГЭ	09.04.2024		
146	Электродвижущая сила.	1	§ 111	16.04.2024		
147	Закон Ома для полной цепи	1	§ 112, стр.369 ЕГЭ	16.04.2024		
148	Решение задач на закон Ома для полной цепи	1	§ 113	16.04.2024		
149	Лабораторная работа №9 «Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока» Инструктаж по ТБ,	1	отчет	16.04.2024		
150	Решение задач (законы постоянного тока)	1	стр.379 ЕГЭ	16.04.2024		
151	<b>Контрольная работа № 9 "Законы постоянного тока»</b>	1	§ 106-113 теория к зачету	23.04.2024		
152	Электрическая проводимость различных веществ. Электронная проводимость металлов.	1	§ 114	23.04.2024		
153	Зависимость сопротивления проводника от температуры. Сверхпроводимость	1	§ 115, стр.380 ЕГЭ	23.04.2024		
154	Электрический ток в полупроводниках.	1	§ 116, стр.384 ворпосы	23.04.2024		
155	Электрический ток через контакт полупроводников р- и п-типов.	1	§ 117, вопросы	23.04.2024		
156	Полупроводниковый диод. Транзистор.	1	стр.390 ЕГЭ	30.04.2024		
157	Электрический ток в вакууме. Электрический ток в газах	1	§ 118,120, 121 стр.394, ЕГЭ	30.04.2024		
158	Электронно-лучевая трубка.	1	Сообщения	30.04.2024		
159	Электрический ток в жидкостях. Закон электролиза.	1	§ 119, стр.398 ЕГЭ	30.04.2024		
160	Обобщающе-повторительное занятие по теме «Электрический ток в различных средах»	1	§ 90-119, стр.404 ЕГЭ	30.04.2024		

161	РЗ ЕГЭ по теме "Закон Кулона. Закон сохранения заряда."	1	Задачи ЕГЭ	07.05.2024		
162	РЗ ЕГЭ по теме "Напряженность и потенциал электрического поля"	1	Задачи ЕГЭ	07.05.2024		
163	РЗ ЕГЭ по теме "Емкость"	1	Задачи ЕГЭ	07.05.2024		
164	РЗ ЕГЭ по теме "Сила тока. Закон Ома"	1	Задачи ЕГЭ	07.05.2024		
165	РЗ ЕГЭ по теме "Работа, мощность электрического тока. Закон Джоуля-Ленца"	1	Задачи ЕГЭ	07.05.2024		
166	РЗ ЕГЭ по теме "Электрические схемы"	1	Задачи ЕГЭ	14.05.2024		
167	РЗ ЕГЭ по теме "Анализ физических процессов .Электричество"	1	Задачи на АФП	14.05.2024		
168	РЗ ЕГЭ по теме "Изменение физических величин. Электричество"	1	Задачи на ИФВ	14.05.2024		
169	<b>Контрольная работа № 10 по теме "Электрические явления"</b>	1		14.05.2024		
170	Решение демонстрационных вариантов по физике	1		14.05.2024		
171	Решение демонстрационных вариантов по физике	1		21.05.2024		
172	Решение демонстрационных вариантов по физике	1		21.05.2024		
173	Решение демонстрационных вариантов по физике	1		21.05.2024		
174	Решение демонстрационных вариантов по физике	1		21.05.2024		
175	Решение демонстрационных вариантов по физике	1		21.05.2024		