

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Троицкая средняя общеобразовательная школа №1»

<p><b>«Согласовано»</b> Ответственный за УВР  /Сваткова Г.К.  от «23» мая 2023 г</p>	<p><b>«Утверждаю»</b> Директор МБОУ ТСОШ №1 Бруль А.И.  Приказ № 26/11 от «24» мая 2023 г.</p> 
---	--

**Рабочая программа**  
Учебного предмета  
« Физика »

11 класс

Составитель: Буханова Н.С.  
учитель физики

с. Троицкое  
2023 г.

## Пояснительная записка

### Рабочая программа «физика» для 11 класса составлена на основе

- Федерального образовательного стандарта основного общего образования (2010 г)
- Приказа Министерства образования и науки РФ №1576 от 31 декабря 2015 г. «О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт начального общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 6 октября 2009 г. № 373
- Приказа Министерства образования и науки РФ №1577 от 31 декабря 2015 г. «О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 декабря 2010 г. № 1897
- Основной образовательной программы МБОУ «Троицкая средняя общеобразовательная школа №1»;
- Положения о рабочей программе МБОУ «Троицкая средняя общеобразовательная школа №1»
- Физика. Рабочие программы. Предметная линия учебников серии «Классический курс». 10—11 классы : учеб.пособие для общеобразоват. организаций / А. В. Шаталина. - М. : Просвещение, 2017

### **1.1 Общая характеристика учебного предмета «Физика»**

Физика, как наука о наиболее общих законах природы, выступая в качестве учебного предмета в школе, вносит существенный вклад в систему знаний об окружающем мире. Школьный курс физики – системообразующий для естественно-научных учебных предметов, поскольку физические законы лежат в основе содержания химии, биологии, физической географии и астрономии. Изучение физики является необходимым не только для овладения основами одной из естественных наук, являющейся компонентой общего образования. Знание физики в её историческом развитии помогает человеку понять процесс формирования других составляющих современной культуры. Гуманитарное значение физики как составной части общего образования состоит в том, что она способствует становлению миропонимания и развитию научного способа мышления, позволяющего объективно оценивать сведения об окружающем мире. Кроме того, овладение основными физическими знаниями на базовом уровне необходимо практически каждому человеку в современной жизни. Для решения задач формирования основ научного мировоззрения, развития интеллектуальных способностей и познавательных интересов школьников в процессе изучения физики основное внимание следует уделять не столько передаче суммы готовых знаний, сколько знакомству с методами научного познания окружающего мира, постановке проблем, требующих от учащихся самостоятельной деятельности по их разрешению.

### **1.2 Цели и задачи**

- формирование у обучающихся уверенности в ценности образования, значимости физических знаний для каждого человека, независимо от его профессиональной деятельности;
- овладение основополагающими физическими закономерностями, законами и теориями; расширение объёма используемых физических понятий, терминологии и символики;
- приобретение знаний о фундаментальных физических законах, лежащих в основе современной физической картины мира, о наиболее важных открытиях в области физики, оказавших определяющее влияние на развитие техники и технологии; понимание физической сущности явлений, наблюдаемых во Вселенной;
- овладение основными методами научного познания природы, используемыми в физике: наблюдение, описание, измерение, выдвижение гипотез, проведение эксперимента; овладение умениями обрабатывать данные эксперимента, объяснять полученные результаты, устанавливать зависимости между физическими величинами в наблюдаемом явлении, делать выводы;
- отработка умения решать физические задачи разного уровня сложности;
- приобретение опыта разнообразной деятельности, опыта познания и

самопознания; умений ставить задачи, решать проблемы, принимать решения, искать, анализировать и обрабатывать информацию; ключевых навыков (ключевых компетенций), имеющих универсальное значение: коммуникативных навыков, навыков сотрудничества, навыков измерений, навыков эффективного и безопасного использования различных технических устройств; — освоение способов использования физических знаний для решения практических задач, для объяснения явлений окружающей действительности, для обеспечения безопасности жизни и охраны природы;

### **1.3 Место учебного предмета «Физика»**

Базисный учебный (образовательный) план на изучение физике в 11 классе средней школы отводит 5 учебных часов в неделю в течение года обучения, всего 170 часа = 5 часов \* 34 недели.

## **2. Планируемые результаты**

Деятельность образовательного учреждения общего образования в обучении физике в средней (полной) школе должна быть направлена на достижение обучающимися следующих личностных результатов:

- умение управлять своей познавательной деятельностью;
- готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
- умение сотрудничать со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
- сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки; осознание значимости науки, владения достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки; заинтересованность в научных знаниях об устройстве мира и общества; готовность к научно-техническому творчеству;
- чувство гордости за российскую физическую науку, гуманизм;
- положительное отношение к труду, целеустремленность;
- экологическая культура, бережное отношение к родной земле, природным богатствам России и мира, понимание ответственности за состояние природных ресурсов и разумное природопользование.

Метапредметными результатами освоения выпускниками средней (полной) школы программы по физике являются:

Освоение регулятивных универсальных учебных действий:

- самостоятельно определять цели, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;
- оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной ранее цели;
- сопоставлять имеющиеся возможности и необходимые для достижения цели ресурсы;
- определять несколько путей достижения поставленной цели;
- задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;
- сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью;
- оценивать последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей.

Освоение познавательных универсальных учебных действий:

- критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций;
- распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках;
- использовать различные модельно-схематические средства для представления выявленных в информационных источниках противоречий;
- осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи;
- искать и находить обобщённые способы решения задач;
- приводить критические аргументы, как в отношении собственного суждения, так и в отношении действий и суждений другого человека;
- анализировать и преобразовывать проблемно-противоречивые ситуации;
- выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможности широкого переноса средств и способов действия;

— выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения;

— менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности (быть учеником и учителем; формулировать образовательный запрос и выполнять консультативные функции самостоятельно; ставить проблему и работать над её решением; управлять совместной познавательной деятельностью и подчиняться).

Коммуникативные универсальные учебные действия:

— осуществлять деловую коммуникацию, как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за её пределами);

— при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом проектной команды в разных ролях (генератором идей, критиком, исполнителем, презентующим и т. д.);

— развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств;

— распознавать конфликтогенные ситуации и предотвращать конфликты до их активной фазы;

— согласовывать позиции членов команды в процессе работы над общим продуктом/решением;

— представлять публично результаты индивидуальной и групповой деятельности, как перед знакомой, так и перед незнакомой аудиторией;

— подбирать партнёров для деловой коммуникации, исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;

— воспринимать критические замечания как ресурс собственного развития;

— точно и ёмко формулировать как критические, так и одобрительные замечания в адрес других людей в рамках деловой и образовательной коммуникации, избегая при этом личностных оценочных суждений.

Предметными результатами освоения выпускниками средней (полной) школы программы по физике на базовом уровне являются:

— сформированность представлений о закономерной связи и познаваемости явлений природы, об объективности научного знания; о роли и месте физики в современной научной картине мира; понимание роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;

— владение основополагающими физическими понятиями, закономерностями, законами и теориями; уверенное пользование физической терминологией и символикой;

— сформированность представлений о физической сущности явлений природы (механических, тепловых, электромагнитных и квантовых), видах материи (вещество и поле), движении как способе существования материи; усвоение основных идей механики, атомно-молекулярного учения о строении вещества, элементов электродинамики и квантовой физики; овладение понятийным аппаратом и символическим языком физики;

— владение основными методами научного познания, используемыми в физике: наблюдение, описание, измерение, эксперимент; умения обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы;

— владение умениями выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов, проверять их экспериментальными средствами, формулируя цель исследования, владение умениями описывать и объяснять самостоятельно проведенные эксперименты, анализировать результаты полученной измерительной информации, определять достоверность полученного результата;

— сформированность умения решать простые физические задачи;

— сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе и для принятия практических решений в повседневной жизни;

— понимание физических основ и принципов действия (работы) машин и механизмов, средств передвижения и связи, бытовых приборов, промышленных технологических процессов, влияния их на окружающую среду; осознание возможных причин техногенных и экологических катастроф;

— сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников.

Предметными результатами освоения выпускниками средней (полной) школы программы по физике на углублённом уровне должны включать требования к результатам освоения базового курса и дополнительно отражать:

- сформированность системы знаний об общих физических закономерностях, законах, теориях и представлений о действии во Вселенной физических законов, открытых в земных условиях;
- сформированность умения исследовать и анализировать разнообразные физические явления и свойства объектов, объяснять принципы работы и характеристики приборов и устройств, объяснять геофизические явления;
- умение решать сложные задачи;
- владение умениями выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов, проверять их экспериментальными средствами, формулируя цель исследования;
- владение методами самостоятельного планирования и проведения физических экспериментов, описания и анализа полученной измерительной информации, определения достоверности полученного результата;
- сформированность умений прогнозировать, анализировать и оценивать последствия бытовой и производственной деятельности человека, связанной с физическими процессами, с позиций экологической безопасности.

### **3. Содержание учебного предмета «Физика»**

#### **Базовый уровень**

Физика и естественнонаучный метод познания природы

Физика - фундаментальная наука о природе. Научный метод познания мира. Взаимосвязь между физикой и другими естественными науками. Методы научного исследования физических явлений. Физические величины. Погрешности измерений физических величин. Моделирование явлений и процессов природы. Закономерность и случайность. Физические законы и границы их применимости. Физические теории и принцип соответствия. Роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в практической деятельности людей. Физика и культура.

Магнитное поле. Вектор магнитной индукции. Принцип суперпозиции магнитных полей. Магнитное поле проводника с током. Действие магнитного

поля на проводник с током и движущуюся заряженную частицу. Сила Ампера

и сила Лоренца. Поток вектора магнитной индукции. Явление электромагнитной индукции.

Правило Ленца. Закон электромагнитной индукции. ЭДС индукции в движущихся проводниках.

Явление самоиндукции. Индуктивность. Энергия электромагнитного поля. Магнитные свойства

вещества. Колебания и волны. Механические колебания. Амплитуда, период, частота, фаза

колебаний. Превращения энергии при колебаниях. Вынужденные колебания, резонанс.

Электромагнитные колебания. Колебательный контур. Свободные электромагнитные колебания.

Вынужденные электромагнитные колебания. Резонанс. Переменный ток. Конденсатор и катушка в

цепи переменного тока. Элементарная теория трансформатора. Производство, передача и

потребление электрической энергии. Механические волны. Поперечные и продольные волны.

Энергия волны. Интерференция и дифракция волн. Звуковые волны.

Электромагнитное поле. Вихревое электрическое поле. Электромагнитные волны. Свойства

электромагнитных волн. Диапазоны электромагнитных излучений и их практическое применение.

Принципы радиосвязи и телевидения. Развитие средств связи.

#### **Оптика**

Геометрическая оптика. Прямолинейное распространение света в

однородной среде. Законы отражения и преломления света. Полное отражение

света. Формула тонкой линзы. Оптические приборы. Скорость света. Волновые свойства света.

Дисперсия света. Интерференция света. Когерентность. Дифракция света. Поляризация света.

Виды излучений.

Спектры и спектральный анализ. Практическое применение электромагнитных излучений.

Основы специальной теории относительности

Инвариантность модуля скорости света в вакууме. Принцип относительности Эйнштейна. Пространство и время в специальной теории относительности. Энергия и импульс свободной частицы. Связь массы и энергии свободной частицы. Энергия покоя. Квантовая физика. Физика атома и атомного ядра

Предмет и задачи квантовой физики.

Тепловое излучение. Распределение энергии в спектре абсолютно чёрного тела. Гипотеза М. Планка о квантах. Фотоэффект. Опыты А. Г. Столетова, законы фотоэффекта. Уравнение А. Эйнштейна для фотоэффекта. Фотон. Гипотеза де Бройля о волновых свойствах частиц. Корпускулярно-волновой дуализм. Соотношение неопределённостей Гейзенберга. Давление света. Опыты П. Н. Лебедева и С. И. Вавилова. Дифракция электронов. Модели строения атома. Опыты Резерфорда. Планетарная модель строения атома. Объяснение линейчатого спектра водорода на основе квантовых постулатов Бора. Спонтанное и вынужденное излучение света.

Состав и строение атомных ядер. Изотопы. Ядерные силы. Дефект массы.

Энергия связи атомных ядер. Радиоактивность. Виды радиоактивного излучения. Закон радиоактивного распада. Ядерные реакции, реакции деления и синтеза. Цепная реакция деления ядер. Ядерная энергетика. Термоядерный синтез. Применение ядерной энергии. Биологическое действие радиоактивных излучений. Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия. Ускорители элементарных частиц.

Строение Вселенной

Применимость законов физики для объяснения природы космических объектов. Солнечная система. Звёзды и источники их энергии. Классификация звёзд. Эволюция Солнца и звёзд. Галактика. Другие галактики. Пространственно-временные масштабы наблюдаемой Вселенной. Представление об эволюции Вселенной. Тёмная материя и тёмная энергия.

#### 4. Тематическое планирование

Номер п/п	Содержание учебного материала	часы	Основные виды деятельности обучающихся
<b>Основы электродинамики (9 ч)</b>			
<b>Магнитное поле (10 часов)</b>			
1	Вводный инструктаж по технике безопасности. Взаимодействие токов. Магнитное поле	1	Давать определения понятий: магнитное поле, индукция магнитного поля, вихревое поле, сила Ампера, сила Лоренца, Давать определения понятий:
2	Вектор магнитной индукции - основная характеристика магнитного поля. Сила Ампера.	1	магнитное поле, индукция магнитного поля, вихревое поле, сила Ампера, сила Лоренца, ферромагнетик, домен, температура Кюри,
3	Лабораторная работа №1 Измерение силы взаимодействия катушки с током и магнитом.	1	магнитная проницаемость вещества. Давать определение единицы индукции магнитного поля. Перечислять основные свойства
4	Электроизмерительные приборы. Применение закона Ампера. Громкоговоритель.	1	магнитного поля. Изображать магнитные линии постоянного магнита, прямого проводника с током, катушки с током.
5	Решение задач на применение закона Ампера.	1	Наблюдать взаимодействие катушки с током и магнита, магнитной стрелки и проводника с
6	Действие магнитного поля на движущийся заряд. Сила Лоренца.	1	током, действия магнитного поля на движущуюся заряженную частицу.
7	Решение задач на вычисление силы Лоренца.	1	Формулировать закон Ампера, границы его применимости. Определять направление

Номер п/п	Содержание учебного материала	часы	Основные виды деятельности обучающихся
8	Магнитные свойства вещества. Магнитная запись информации.	1	<p>линий индукции магнитного поля с помощью правила буравчика, направление векторов силы Ампера и силы Лоренца с помощью правила левой руки. Применять закон Ампера и формулу для вычисления силы Лоренца при решении задач. Перечислять типы веществ по магнитным свойствам, называть свойства диа-, пара- и ферромагнетиков. Измерять силу взаимодействия катушки с током и магнита. Исследовать магнитные свойства тел, изготовленных из разных материалов. Работать в паре при выполнении практических заданий, в паре и группе при решении задач. Объяснять принцип действия электроизмерительных приборов, громкоговорителя и электродвигателя. Находить в литературе и в Интернете информацию о вкладе Ампера, Лоренца в изучение магнитного поля, русского физика Столетова в исследование магнитных свойств ферромагнетиков, о применении закона Ампера, практическом использовании действия магнитного поля на движущийся заряд, ускорителях элементарных частиц, о вкладе российских ученых в создание ускорителей элементарных частиц, в том числе в Объединенном Институте Ядерных Исследований в Дубне и на андронном коллайдере в Церне; об использовании ферромагнетиков, о магнитном поле Земли. Готовить презентации и сообщения по изученным темам.</p>
9	Повторение и обобщение материала по теме « Магнитное поле» .	1	
10	Контрольная работа №1 по теме « Магнитное поле»	1	
Электромагнитная индукция (11 часов)			
11	Открытие электромагнитной индукции. Магнитный поток.		<p>Давать определения понятий: явление электромагнитной индукции, Явление электромагнитной магнитный поток, ЭДС индукции, индуктивность, самоиндукция, ЭДС самоиндукции. Распознавать, воспроизводить, наблюдать явление электромагнитной индукции,</p>
12	Направление индукционного тока. Правило Ленца..	1	
13	Закон электромагнитной индукции		
14	Лабораторная работа №2 «Изучение явления электромагнитной индукции».	1	

Номер п/п	Содержание учебного материала	часы	Основные виды деятельности обучающихся
15	Решение задач на применение закона электромагнитной индукции	3	<p>показывать причинно-следственные связи при наблюдении явления. Наблюдать и анализировать эксперименты, демонстрирующие правило Ленца.</p> <p>Формулировать правило Ленца, закон электромагнитной индукции, границы его применимости.</p> <p>Исследовать явление электромагнитной индукции.</p> <p>Перечислять условия, при которых возникает индукционный ток в замкнутом контуре, катушке. Определять роль железного сердечника в катушке. Изображать графически внешнее и движущихся проводниках. индукционное магнитные поля.</p> <p>Определять направление индукционного тока в конкретной ситуации. Объяснять возникновение вихревого электрического поля и электромагнитного поля.</p> <p>Описывать процесс возникновения ЭДС индукции в движущихся проводниках.</p> <p>Представлять принцип Действия электрогенератора электродинамического микрофона. Работать в паре и группе при выполнении практических заданий, планировать эксперимент.</p> <p>Перечислять примеры использования явления электромагнитной индукции.</p> <p>Распознавать, воспроизводить, наблюдать явление самоиндукции, показывать причинно-следственные связи при наблюдении явления. Формулировать закон самоиндукции, границы его применимости. Проводить аналогию между самоиндукцией и инертностью. Определять зависимость индуктивности катушки от её длины и площади витков.</p> <p>Находить в конкретной ситуации значения: магнитного потока, ЭДС индукции, ЭДС индукции в движущихся проводниках, самоиндукции, индуктивность, энергию магнитного поля. Находить в литературе и в Интернете информацию о истории открытия явления электромагнитной индукции, о вкладе в изучение этого явления русского физика Э. Х. Ленца, о борьбе с проявлениями электромагнитной индукции и о её использовании в</p>
16	Вихревое электрическое поле.	1	
17	ЭДС индукции в движущихся проводниках. Электродинамический микрофон.	1	
18	Самоиндукция. Индуктивность.	1	
19	Энергия магнитного поля тока . Электромагнитное поле.	1	
20	Решение задач по теме « Электромагнитная индукция»	1	
21	Контрольная работа №2 по теме «Электромагнитная индукция»	1	



Номер п/п	Содержание учебного материала	учебного часы	Основные виды деятельности обучающихся
			промышленности. Готовить презентации и сообщения по изученным темам.
<b>Колебания и волны (41 час)</b>			
Механические колебания(11 часов)			
22	Свободные и вынужденные колебания.	1	<p>Давать определения понятий: колебания, колебательная система, механические колебания, гармонические колебания, свободные колебания, затухающие колебания, вынужденные колебания, резонанс, смещение, амплитуда, период, частота, собственная Превращения энергии при частота, фаза. Перечислять условия возникновения колебаний. Приводить примеры колебательных систем.</p> <p>Описывать модели: пружинный маятник, математический маятник. Перечислять виды колебательного движения, их свойства.</p> <p>Распознавать, воспроизводить, наблюдать гармонические колебания, свободные колебания, Затухающие колебания, вынужденные колебания, резонанс. Перечислять способы получения свободных и вынужденных механических колебаний. Составлять уравнение механических колебаний, записывать его решение. Определять по уравнению колебательного движения параметры колебания. Представлять зависимость смещения, скорости и ускорения от времени при колебаниях математического и пружинного маятника графически, определять по графику характеристики: амплитуду, период и частоту.</p> <p>Изображать графически зависимость амплитуды вынужденных колебаний от частоты вынуждающей силы. Анализировать изменение данного графика при изменении трения в системе. Находить в конкретных ситуациях значения периода колебаний математического и пружинного маятника, энергии маятника. Объяснять превращения энергии при колебаниях математического маятника и груза на пружине. Исследовать зависимость периода колебаний математического маятника от его длины, массы и амплитуды колебаний. Исследовать зависимость периода колебаний груза на пружине от его массы и жёсткости пружины. Работать в паре и группе при решении задач и выполнении практических заданий,</p>
23	Условия возникновения свободных колебаний. Математический маятник	1	
24	Динамика колебательного движения	1	
25	Гармонические колебания. Амплитуда, период и частота колебаний. Уравнение гармонических колебаний	1	
26	Фаза колебаний	1	
27	Решение задач: гармонические колебания	1	
28	Лабораторная работа №3 «Определение ускорения свободного падения при помощи маятника»	1	
29	Превращение энергии при гармонических колебаниях		
30	Решение задач: превращение энергии при гармонических колебаниях		
31	Вынужденные колебания. Резонанс.		
32	Решение задач: резонанс		

Номер п/п	Содержание учебного материала	часы	Основные виды деятельности обучающихся
			исследований, планировать эксперимент. Вести дискуссию на тему «Роль резонанса в технике и быту». Находить в литературе и в Интернете информацию об использовании механических колебаний в приборах геологов: разведки, часах, качелях, других устройствах, об использовании в технике и музыке резонанса и о борьбе с ним. Готовить презентации и сообщения по изученным темам Контролировать решение задач самим и другими учащимися
Электромагнитные колебания (12 часов)			
33	Свободные и вынужденные электромагнитные колебания. Колебательный контур.	1	Давать определения понятий: электромагнитные колебания, колебательный контур, свободные электромагнитные колебания, автоколебания, автоколебательная
34	Аналогия между механическими и электромагнитными колебаниями.	1	система, вынужденные электромагнитные колебания, переменный электрический ток, активное сопротивление, индуктивное сопротивление, емкостное сопротивление, полное сопротивление цепи переменного тока, действующее значение силы тока, действующее значение
35	Уравнения, описывающие процессы в колебательном контуре. Период свободных электрических колебаний (формула Томсона).	3	напряжения, трансформатор, коэффициент трансформации.
36	Решение задач на применение формулы Томсона	1	Изображать схему колебательного контура и описывать принцип его
37	Переменный электрический ток.	1	работы. Распознавать, воспроизводить, наблюдать
38	Активное сопротивление . Действующие значения силы тока и напряжения .	1	свободные Конденсатор и катушка в электромагнитные колебания, вынужденные электромагнитные
39	Конденсатор в цепи переменного тока.	1	колебания, резонанс в цепи переменного тока. Анализировать превращения энергии в
40	Катушка индуктивности в цепи переменного тока.	1	колебательном контуре при электромагнитных колебаниях.
41	Резонанс в электрической цепи	1	Представлять зависимость электрического заряда, силы тока и напряжения от времени
42	Генератор на транзисторе. Автоколебания. Решение задач.	1	при свободных электромагнитных колебаниях. Определять по графику колебаний его характеристики: амплитуду, период и частоту. Проводить аналогию
43	Повторение и обобщение материала по теме « Механические и электромагнитные колебания»	1	между механическими и электромагнитными колебаниями. Записывать формулу Томсона. Вычислять с помощью формулы Томсона
44	Контрольная работа №3 по теме «Механические и электромагнитные колебания »	1	период и частоту свободных электромагнитных колебаний. Определять период, частоту, амплитуду колебаний в

Номер п/п	Содержание учебного материала	часы	Основные виды деятельности обучающихся
45	Генерирование электрической энергии.	1	<p>конкретных ситуациях. Исследовать электромагнитные колебания. Перечислять свойства автоколебаний, автоколебательной системы. Приводить примеры автоколебательных систем, использования автоколебаний. Объяснять принцип получения переменного тока, устройство генератора переменного тока. Называть особенности переменного электрического тока на участке цепи с резистором. Перечислять особенности переменного электрического тока на участке цепи с конденсатором. Перечислять особенности переменного электрического тока на участке цепи с катушкой. Записывать закон Ома для цепи переменного тока. Находить значения силы тока, напряжения, активного сопротивления, индуктивного сопротивления, ёмкостного сопротивления, полного сопротивления цепи переменного тока в конкретных ситуациях. Находить значения мощности, выделяющейся в цепи переменного тока, действующих значений тока и напряжения. Называть условия возникновения резонанса в цепи переменного тока. Описывать устройство, принцип действия и применение трансформатора. Вычислять коэффициент трансформации в конкретных ситуациях. Находить в литературе и в Интернете информацию о получении, передаче и использовании переменного тока, об истории создания и применении трансформаторов, использовании резонанса в цепи переменного тока и о борьбе с ним, успехах и проблемах электроэнергетики. Составлять схемы преобразования энергии на ТЭЦ и на ГЭС, а также схему передачи и потребления электроэнергии, называть основных потребителей электроэнергии. Перечислять причины потерь энергии и возможности для повышения эффективности её использования. Вести дискуссию о пользе и вреде электростанций, аргументировать свою позицию, уметь выслушивать мнение других участников. Готовить презентации и сообщения по изученным темам (возможные темы представлены в учебнике)</p>
46	Трансформаторы	1	
47	Производство, передача и использование электрической энергии	1	

Номер п/п	Содержание учебного материала	учебного часы	Основные виды деятельности обучающихся
Механические волны ( 8 часов)			
48	Механические волны. Распространение механических волн.	1	<p>Давать определения понятий: механическая волна, поперечная волна, продольная волна, скорость волны, длина волны, фаза волны, плоская волна, волновая поверхность, фронт волны, луч, звуковая волна, громкость звука, высота тона, тембр, отражение, преломление, поглощение, интерференция, дифракция, поляризация механических волн, когерентные источники, стоячая волна, акустический резонанс, плоскополяризованная волна. Перечислять свойства и характеристики механических волн. Распознавать, воспроизводить, наблюдать механические волны, поперечные волны, продольные волны, отражение, преломление, поглощение, интерференцию, дифракцию и поляризацию механических волн.</p> <p>Называть характеристики волн: скорость, частота, длина волны, разность фаз. Определять в конкретных ситуациях скорости, частоты, длины волны, разности фаз волн.</p> <p>Записывать и составлять в конкретных ситуациях уравнение гармонической бегущей волны. Находить в литературе и в Интернете информацию о возбуждении, передаче и использовании звуковых волн, об использовании резонанса звуковых волн в музыке и технике. Вести дискуссию о пользе и вреде воздействия на человека звуковых волн, аргументировать свою позицию, уметь выслушивать мнение других участников. Готовить презентации и сообщения по изученным темам (возможные темы представлены в учебнике)</p>
49	Длина волны. Скорость волны.	1	
50	Уравнение бегущей волны. Волны в среде.	4	
51	Звуковые волны. Звук	1	
52	Интерференция механических волн.	1	
53	Решение задач: интерференция механических волн		
54	Дифракция механических волн		
55	Решение задач: дифракция механических волн		
Электромагнитные волны 10 ч			
56	Электромагнитные волны.	1	<p>Давать определения понятий: электромагнитное поле, вихревое электрическое поле, электромагнитные волны, скорость волны, длина волны, фаза волны, волновая поверхность, фронт волны, луч, плотность потока излучения, точечный источник излучения, отражение, преломление, поглощение, интерференция, дифракция,</p>
57	Экспериментальное обнаружение электромагнитных волн.	1	
58	Плотность потока электромагнитного излучения.	1	

Номер п/п	Содержание учебного материала	часы	Основные виды деятельности обучающихся
59	Изобретение радио А. С. Поповым. Принципы радиосвязи.	1	поперечность, поляризация электромагнитных волн, радиосвязь, радиолокация, амплитудная модуляция, детектирование.
60	Модуляция и детектирование. Свойства электромагнитных волн	1	Объяснять взаимосвязь переменных электрического и магнитного полей. Рисовать схему распространения электромагнитной волны. Перечислять свойства и характеристики электромагнитных волн.
61	Решение задач по теме «Электромагнитные волны»	1	Объяснять процессы в открытом колебательном контуре, принцип излучения и регистрации электромагнитных волн.
62	Распространение радиоволн. Радиолокация.	1	Распознавать, наблюдать электромагнитные волны, излучение, приём, отражение, преломление, поглощение, интерференцию, дифракцию и поляризацию электромагнитных волн.
63	Телевидение. Развитие средств связи.	1	Находить в конкретных ситуациях значения характеристик волн: скорости, частоты, длины волны, разности фаз, глубину радиолокации. Сравнить механические и электромагнитные волны. Объяснять принципы радиосвязи и телевидения.
64	Решение задач по теме «Механические и электромагнитные волны»	1	Объяснять принципы осуществления процессов модуляции и детектирования. Изображать принципиальные схемы радиопередатчика и радиоприемника. Осуществлять радиопередачу и радиоприём. Объяснять принципы передачи изображения телепередатчиком и принципы приёма изображения телевизором. Исследовать свойства электромагнитных волн с помощью мобильного телефона. Называть и описывать современные средства связи. Выделять роль А. С. Попова в изучении электромагнитных волн и создании радиосвязи. Относиться с уважением к учёным и их открытиям.
65	Контрольная работа №4 по теме «Механические и электромагнитные волны»	1	Обосновывать важность открытия электромагнитных волн для развития науки. Находить в литературе и в Интернете информацию, позволяющую ответить на поставленные вопросы по теме. Работать в паре и группе при решении задач и выполнении практических заданий. Находить в литературе и в Интернете информацию о возбуждении, передаче и использовании электромагнитных волн, об опытах Герца и их значении. Вести дискуссию о пользе и вреде воздействия на человека электромагнитных волн, аргументировать

Номер п/п	Содержание учебного материала	учебного часы	Основные виды деятельности обучающихся
			свою позицию, уметь выслушивать мнение других участников. Готовить презентации и сообщения по изученным темам (возможные темы представлены в учебнике)
<b>Оптика - 34 часа</b>			
Световые волны - 22 часа			
66	Развитие взглядов на природу света. Скорость света.	1	Давать определения понятий: свет, геометрическая оптика, световой луч, скорость света, отражение света, преломление света, полное отражение света, угол падения, угол отражения, угол преломления, относительный показатель преломления, абсолютный однородной среде.
67	Принцип Гюйгенса. Закон отражения света.	1	Законы показатель преломления, линза, фокусное расстояние линзы, оптическая сила линзы, дисперсия света, интерференция света, дифракция света, дифракционная решетка, поляризация света, естественный свет, плоскополяризованный свет. Описывать методы измерения скорости света. Перечислять свойства световых волн.
68	Законы преломления света.	1	Распознавать, воспроизводить, наблюдать распространение световых волн, отражение, преломление, поглощение, дисперсию, Когерентность. Дифракция интерференцию, дифракцию и поляризацию световых волн.
69	Лабораторная работа №4 «Измерение показателя преломления стекла»	1	Формулировать принцип Гюйгенса, законы отражения и преломления света, границы их применимости. Практическое применение
70	Полное внутреннее отражение	1	Строить ход луча в плоскопараллельной пластине, треугольной призме, поворотной призме, оборачивающей призме, тонкой линзе. Строить изображение предмета в плоском зеркале, в тонкой линзе.
71	Решение задач на применение законов отражения и преломления свет	1	Перечислять виды линз, их основные характеристики — оптический центр, главная оптическая ось, фокус, оптическая сила. Находить в конкретной ситуации значения угла падения, угла отражения, угла преломления, относительного показателя
72	Линза. Построение изображений, даваемых линзами.	1	Измерение фокусного преломления, абсолютного показателя преломления, скорости света в среде, фокусного расстояния, оптической силы линзы, величина
73	Формула тонкой линзы.	1	линзы, периода дифракционной решетки, положения
74	Фотоаппарат. Проекционный аппарат	1	интерференционных и дифракционных максимумов и минимумов. Записывать
75	Глаз. Очки. Зрительные трубы. Телескоп	1	
76	Лабораторная работа №5 «Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы».	1	
77	Решение задач.	1	
78	Дисперсия света.	1	

Номер п/п	Содержание учебного материала	часы	Основные виды деятельности обучающихся
79	Интерференция механических волн. Когерентность.	1	формулу тонкой линзы, находить в конкретных ситуациях с её помощью неизвестные величины. Объяснять принцип коррекции зрения с помощью очков.
80	Интерференция света	1	Экспериментально определять показатель преломления среды, фокусное расстояние собирающей и рассеивающей линзы, длину световой волны с помощью дифракционной решетки, оценивать информационную ёмкость компакт-диска (CD). Перечислять области применения интерференции света, дифракции света, поляризации света.
81	Некоторые применения интерференции.	1	Исследовать зависимость угла преломления от угла падения, зависимости расстояния от линзы до изображения от расстояния от линзы до предмета. Проверять гипотезы: угол преломления прямо пропорционален углу падения, при плотном сложении двух линз оптические силы
82	Дифракция механических волн. Дифракция света.		Конструировать модели телескопа и/или микроскопа.
83	Дифракционная решетка.	1	расстояния от линзы до Работать в паре и группе при выполнении практических заданий, выдвижении гипотез, разработке методов проверки гипотез. Планировать деятельность по выполнению и проводить исследования зависимости между физическими величинами, прямо пропорционален экспериментальную
84	Лабораторная работа №6 «Измерение длины световой волны».	1	проверку гипотезы.Находить в литературе и в Интернете информацию о биографиях И. Ньютона, Х. Гюйгенса, Т. Юнга, О. Френеля, их научной работе, о её значении для современной науки.
85	Поляризация света. Свет как электромагнитная волна	1	Высказывать своё мнение о значении научных открытий и работ по оптике И. Ньютона, Х. Гюйгенса, Т. Юнга, О. Френеля. Воспринимать, анализировать, перерабатывать и предьявлять информацию в соответствии с поставленными задачами. Выделять основные положения корпускулярной и волновой теорий света. Участвовать в обсуждении этих теорий и современных взглядов на природу света. Указывать границы применимости геометрической оптики. Готовить презентации и сообщения по изученным темам (возможные темы представлены в учебнике)
86	Повторение и обобщение материала по теме « Световые волны»	1	
87	Контрольная работа №5 по теме «Световые волны».	1	
Излучение и спектры ( 5 ч)			
88	Виды излучений.	1	Давать определения понятий: тепловое

Номер п/п	Содержание учебного материала	учебного часы	Основные виды деятельности обучающихся
89	Источники света.	1	излучение, электролюминесценция, катодолюминесценция,
90	Спектры. Спектральный анализ.	1	хемилюминесценция, фотолюминесценция, сплошной спектр, линейчатый спектр, полосатый спектр, спектр поглощения, спектральный анализ.
91	Шкала электромагнитных волн.	1	Перечислять виды спектров. Распознавать, воспроизводить, наблюдать сплошной спектр, линейчатый спектр, полосатый спектр, спектр излучения и поглощения.
92	Контрольная работа №6 по теме «Оптика»	1	Изображать, объяснять и анализировать кривую зависимости распределения энергии в спектре абсолютно черного тела. Перечислять виды электромагнитных излучений, их источники, свойства, применение. Сравнить свойства электромагнитных волн разной частоты
Основы специальной теории относительности ( 5 ч)			
93	Законы электродинамики и принцип относительности.	1	Давать определения понятий: событие, постулат, собственная инерциальная система отсчета, собственное время, собственная длина тела, масса покоя, инвариант, энергия покоя.
94	Постулаты теории относительности.	1	Объяснять противоречия между классической механикой и электродинамикой Максвелла и причины появления СТО. Формулировать постулаты СТО.
95	Относительность одновременности. Пространство и время в СТО.	1	Формулировать выводы из постулатов СТО и объяснять релятивистские эффекты сокращения размеров тела и замедления времени между двумя событиями с точки зрения движущейся системы отсчета.
96	Элементы релятивистской динамики. Принцип соответствия.	1	Анализировать формулу релятивистского закона сложения скоростей. Проводить мысленные эксперименты, подтверждающие постулаты СТО и их следствия. Находить в конкретной ситуации значения скоростей тел в СТО, интервалов времени между событиями, длину тела, энергию покоя частицы, полную энергию частицы, релятивистский импульс частицы.
97	Решение задач.	1	Записывать выражение для энергии покоя и полной энергии частиц. Излагать суть принципа соответствия. Находить в литературе и в Интернете информацию о теории эфира, экспериментах, которые привели к созданию СТО, относительности расстояний и промежутков времени, биографии А. Эйнштейна. Высказывать свое мнение о значении СТО для современной



Номер п/п	Содержание учебного материала	учебного часы	Основные виды деятельности обучающихся
			науки. Готовить презентации и сообщения по изученным темам (возможные темы представлены в учебнике)
<b>Квантовая физика (41 ч)</b>			
<b>Световые кванты (10ч)</b>			
98	Предмет и задачи квантовой физики.	1	Давать определения понятий: фотоэффект, квант, ток насыщения, задерживающее напряжение, работа выхода, красная граница фотоэффекта, формулировать предмет и задачи квантовой физики.
99	Гипотеза М. Планка о квантах.	1	Распознавать, наблюдать явление фотоэффекта. Описывать опыты Столетова.
100	Фотоэффект. Фотон. Уравнение А. Эйнштейна для фотоэффекта.	1	Формулировать гипотезу Планка о квантах, законы фотоэффекта. Анализировать законы фотоэффекта. Записывать и составлять в конкретных ситуациях уравнение Эйнштейна для фотоэффекта и находить с его помощью неизвестные величины.
101	Опыты А. Г. Столетова, законы фотоэффекта.	1	Находить в конкретных ситуациях значения максимальной кинетической энергии фотоэлектронов, скорости фотоэлектронов, работы выхода, запирающего напряжения, частоты и длины волны, соответствующих красной границе фотоэффекта.
102	Корпускулярно-волновой дуализм.	1	Приводить примеры использования фотоэффекта. Объяснять суть корпускулярно-волнового дуализма. Описывать опыты Лебедева по измерению давления света и Вавилова по оптике.
103	Давление света. Опыты П. Н. Лебедева и С. И. Вавилова.	1	Описывать опыты по дифракции электронов. Формулировать соотношение неопределённостей Гейзенберга и объяснять его суть.
104	Решение задач на применение законов фотоэффекта	1	Находить в литературе и в Интернете информацию о работах Столетова, Лебедева, Вавилова, Планка, Комптона, де Бройля.
105	Химическое действие света .Фотография.	1	Выделять роль российских учёных в исследовании свойств света. Приводить примеры биологического и химического действия света.
106	Решение задач по теме « Световые кванты»	1	Готовить презентации и сообщения по изученным темам (возможные
107	Контрольная работа №7 по теме	1	

Номер п/п	Содержание учебного материала	учебного часы	Основные виды деятельности обучающихся
	«Световые кванты »		темы представлены в учебнике)
Атомная физика (10ч)			
108	Опыт Резерфорда. Планетарная модель атома.	1	Давать определения понятий: атомное ядро, энергетический уровень, энергия ионизации, спонтанное и вынужденное излучение света.
109	Квантовые постулаты Бора. Модель атома водорода по Бору.	1	описывать спектр водорода на основе опыты Резерфорда. Описывать и сравнивать модели атома Томсона и Резерфорда.
110	Испускание и поглощение света атомами. Соотношение неопределенностей Гейзенберга	1	Рассматривать, исследовать и описывать линейчатые спектры. Формулировать квантовые постулаты Бора. Объяснять линейчатые спектры атома водорода на основе квантовых постулатов Бора.
111	Вынужденное излучение света. Лазеры.	1	Рассчитывать в конкретной ситуации частоту и длину волны испускаемого фотона при переходе атома из одного стационарного состояния в другое, энергию ионизации атома, находить значения радиусов стационарных орбит электронов в атоме.
112	Лабораторная работа: 1 Наблюдение сплошного линейчатого спектров.	1	Описывать устройство и объяснять принцип действия лазера.
116	Лабораторная работа: Исследование спектра водорода	1	Находить в литературе и в Интернете сведения о фактах, подтверждающих сложное строение атома, о работах учёных по созданию модели строения атома, получению вынужденного излучения, применению лазеров в науке, медицине, промышленности, быту.
117	Спонтанное и вынужденное излучение света.	1	Выделять роль российских учёных в создании и использовании лазеров.
118	Решение задач:Лазеры	1	Готовить презентации и сообщения по изученным темам (возможные темы представлены в учебнике)
119	Решение задач: Постулаты Бора	1	
120	Повторение атомная физика	1	
Физика атомного ядра ( 16 ч)			
121	Состав и строение атомного ядра.	1	Давать определения понятий: массовое число, нуклоны, ядерные силы, виртуальные частицы, дефект масс,

Номер п/п	Содержание учебного материала	часы	Основные виды деятельности обучающихся
122	Изотопы. Ядерные силы.	1	энергия связи, удельная энергия связи атомных ядер, радиоактивность, активность
123	Дефект массы и энергия связи ядра.	1	радиоактивного вещества, период полураспада, искусственная радиоактивность, ядерные реакции, энергетический выход ядерной реакции, цепная ядерная реакция, коэффициент размножения нейтронов, критическая масса, реакторы-размножители, термоядерная реакция.
124	Радиоактивность. Виды радиоактивных превращений атомных ядер.	1	Сравнивать свойства протона и нейтрона. Описывать протонно-нейтронную модель ядра.
125	Закон радиоактивного распада.	1	Определять состав ядер различных элементов с помощью таблицы Менделеева. Изображать и читать схемы атомов.
126	Лабораторная работа: 1 Определение импульса и энергии частицы при движении в магнитном поле (по фотографиям).	1	Ядерные реакции, реакции деления и синтеза. Цепная реакция нуклонов в ядре. Сравнивать силу электрического отталкивания протонов и силу связи
127	Ядерные реакции, реакции.	1	Перечислять и описывать свойства ядерных сил. Вычислять дефект масс, энергию связи и удельную энергию связи конкретных атомных ядер.
128	Цепная реакция деления ядер.	1	Анализировать связь удельной энергии
129	Ядерная энергетика. Термоядерный синтез	1	связи с устойчивостью ядер. Перечислять виды радиоактивного распада атомных ядер. Сравнивать свойства альфа-, бета- и гамма-излучений. Записывать правила смещения при радиоактивных распадах. Определять элементы, образующиеся в результате радиоактивных распадов. Записывать, объяснять закон радиоактивного распада, указывать границы его применимости. Определять в конкретных ситуациях поле (по фотографиям). число нераспавшихся ядер, число распавшихся ядер, период полураспада, активность вещества. Перечислять и описывать методы наблюдения и регистрации элементарных частиц. Наблюдать треки альфа-частиц в камере Вильсона.
130	Ядерный реактор	1	Регистрировать ядерные излучения с помощью счётчика Гейгера. Определять импульс и энергию частицы при движении в магнитном поле (по фотографиям).
131	Ядерные реакции. Энергетический выход ядерных реакций	1	Записывать ядерные реакции. Определять продукты ядерных реакций.
132	Решение задач: энергетический выход	1	Рассчитывать энергетический выход ядерных
133	Термоядерные реакции. Применение ядерной энергии.	1	
134	Решение задач: термоядерные реакции	1	
135	Повторительно-обобщающий урок по теме «Физика атомного ядра»	1	
136	Контрольная работа № 8 по теме «Атомная физика и физика атомного	1	

Номер п/п	Содержание учебного материала	часы	Основные виды деятельности обучающихся
	ядра»		<p>реакций. Описывать механизмы деления ядер и цепной ядерной реакции.</p> <p>Сравнивать ядерные и термоядерные реакции. Объяснять принципы устройства и работы ядерных реакторов. Участвовать в обсуждении преимуществ и недостатков ядерной энергетики. Анализировать опасность ядерных излучений для живых организмов. Находить в литературе и в Интернете сведения об открытии протона, нейтрона, радиоактивности, о получении и использовании радиоактивных изотопов, новых химических элементов.</p> <p>Выделять роль российских учёных в исследованиях атомного ядра, в открытии спонтанного деления ядер урана, в развитии ядерной энергетики, создании новых изотопов в ОИЯИ (Объединённый институт ядерных исследований в г. Дубна). Готовить презентации и сообщения по изученным темам (возможные темы представлены в учебнике)</p>
<b>Элементарные частицы (5 ч)</b>			
137	Элементарные частицы.	1	<p>Давать определения понятий: аннигиляция, лептоны, адроны, кварк, глюон. Перечислять основные свойства элементарных частиц.</p>
138	Фундаментальные взаимодействия.	1	<p>Ускорители элементарных частиц. Выделять группы элементарных частиц.</p> <p>Перечислять законы сохранения, которые выполняются при превращениях частиц.</p>
139	Ускорители элементарных частиц	1	<p>Описывать процессы аннигиляции частиц и античастиц и рождения электрон-позитронных пар. Называть и сравнивать виды фундаментальных взаимодействий.</p>
140	Решение задач	1	<p>Описывать роль ускорителей в изучении элементарных частиц. Называть основные виды ускорителей элементарных частиц.</p>
141	Повторение: элементарные частицы	1	<p>Находить в литературе и в Интернете сведения об истории открытия элементарных частиц, о трёх этапах в развитии физики элементарных частиц. Описывать современную физическую картину мира.</p>
<b>Строение Вселенной (9 ч)</b>			
142	Видимые движения небесных тел.	1	<p>Давать определения понятий: небесная сфера, эклиптика, небесный экватор, полюс</p>

Номер п/п	Содержание учебного материала	учебного часы	Основные виды деятельности обучающихся
143	Законы Кеплера.	1	мира, ось мира, круг склонения, прямое восхождение, склонение, параллакс, парсек, астрономическая единица, перигелий, афелий, солнечное затмение, лунное затмение, планеты земной группы, планеты-гиганты, астероид, метеор, метеорит, фотосфера, светимость, протуберанец, пульсар, нейтронная звезда, чёрная дыра, протозвезда, сверхновая звезда, галактика, квазар, красное смещение, теория Большого взрыва, возраст Вселенной. Наблюдать Луну и планеты в телескоп.
144	Солнечная система: планеты и малые тела, система Земля—Луна.	1	Выделять особенности системы Земля—Луна.
145	Строение и эволюция Солнца и звёзд.	1	Распознавать, моделировать, наблюдать лунные и солнечные представления о строении и затмения.
146	Классификация звёзд.	1	Объяснять приливы и отливы.
147	Звёзды и источники их энергии.	1	Формулировать и записывать законы Кеплера. Описывать строение Солнечной системы. Перечислять планеты и виды малых тел. Описывать строение Солнца. Наблюдать солнечные пятна. Соблюдать правила безопасности при наблюдении Солнца.
148	Галактика. Современные представления о строении и эволюции Вселенной.	1	Перечислять типичные группы звёзд, основные физические характеристики звёзд. Описывать эволюцию звёзд от рождения до смерти. Называть самые яркие звёзды и созвездия. Перечислять виды галактик, описывать состав и строение галактик. Выделять Млечный путь среди других галактик. Определять место Солнечной системы в ней. Оценивать порядок расстояний до космических объектов. Описывать суть «красного смещения» и его использование теории расширяющейся вселенной. Объяснять суть понятий «тёмная материя» и «тёмная энергия». Приводить примеры использования законов физики для объяснения природы космических объектов. Работать в паре и группе при выполнении практических заданий. Использовать Интернет для поиска изображений космических объектов и информации об их особенностях.
149	Лабораторная работа: 1 Определение периода обращения двойных звёзд (печатные материалы).	1	Участвовать в обсуждении известных космических исследований. Выделять советские и российские достижения в области космонавтики и исследования космоса. Относиться с уважением к российским учёным и космонавтам. Находить в литературе и в Интернете сведения на заданную тему.
150	Строение эволюция Вселенной	1	

Номер п/п	Содержание учебного материала	часы	Основные виды деятельности обучающихся
Повторение 20 часов			
151	Повторение .Кинематика	1	
152	Повторение. Динамика	1	
153	Повторение. Силы в механике	1	
154	Повторение. Законы сохранения в механике.	1	
155	Повторение .Статика. Гидростатика	1	
156	Решение задач. Подготовка к ЕГЭ	1	
157	Повторение. Основы МКТ	1	
158	Повторение. Термодинамика	1	
159	Повторение. Свойства газов, жидкостей и твердых тел	1	
160	Решение задач Подготовка к ЕГЭ	1	
161	Повторение. Электростатика.	1	
162	Повторение. Постоянный ток.	1	
163	Повторение. Электрический ток в различных средах	1	
164	Повторение. Электромагнетизм	1	
165	Решение задач. Подготовка к ЕГЭ	1	
166	Повторение. Колебания	1	
167	Решение задач. Подготовка к ЕГЭ	1	
168	Решение задач. Подготовка к ЕГЭ	1	
169	Решение задач. Подготовка к ЕГЭ	1	

Номер п/п	Содержание учебного материала	учебного часы	Основные виды деятельности обучающихся
170	Решение задач. Подготовка к ЕГЭ	1	

## **5. Информационно-образовательный ресурс**

### **5.1. Нормативно-правовое обеспечение образовательного процесса**

Федеральный образовательный стандарт основного общего образования (2010 г)

### **5.2. Учебно-методическое обеспечение образовательного процесса**

1. Примерная программа основного общего образования по математике, основной образовательной программы МБОУ «Троицкая средняя общеобразовательная школа №1»;
2. Положение о рабочей программе МБОУ «Троицкая средняя общеобразовательная школа №1»
3. Физика. Рабочие программы. Предметная линия учебников серии «Классический курс». 10—11 классы : учеб. пособие для общеобразоват. организаций / А. В. Шаталина. - М. : Просвещение, 2017
4. Мякишев Г. Я., Буховцев Б.Б., Чаругин В. М. Физика-11 – М.: Просвещение, 2017;
5. Сборники тестовых и текстовых заданий для контроля знаний и умений: Рымкевич А. П. Сборник задач по физике. 10-11 кл. – М.: Просвещение, 2017;