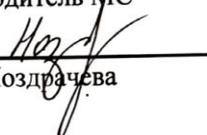


**Областное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Лицей-интернат №1» г. Курска**

РАССМОТРЕНА
на заседании
методического объединения
учителей естественно-
научного цикла
Протокол № 5
от 21.04.2023г.

Руководитель МО
 /Белкина Е.Н./

СОГЛАСОВАНА
на заседании
методического совета
Протокол № 5
от 10.04.2023г

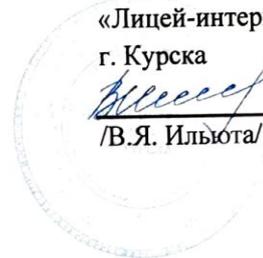
Руководитель МС

Н.В. Ноздрачева

УТВЕРЖДЕНА
на заседании
педагогического
совета
Протокол № 5
от « 19» 05.2023г.

ВВЕДЕНА
в действие
Приказ №882
от 23.05. 2023г.

Директор ОБОУ
«Лицей-интернат №1»
г. Курска

/В.Я. Ильюта/



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного предмета «Физика (базовый уровень)»

для среднего общего образования.

Срок освоения программы: 1 год

(11 Б класс)

Разработчик программы:
Печурина Е.П.

2023 г

Рабочая программа по физике

Пояснительная записка

Рабочая программа учебного предмета «Физика» (базовый уровень) для 11 классов Б составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего общего образования (далее - ФГОС СОО), основной образовательной программой среднего общего образования ОБОУ «Лицей-интернат №1» г. Курска, на основе авторской программы предмета «Физика» для обучающихся 10-11 классов общеобразовательных учреждений А. В. Шаталиной.

1. Данная рабочая программа по физике составлена из расчёта 34 учебных недели по 2 ч в неделю в 11 классе (68) для учебников:
2. Мякишев Г.Я. Физика 11 класс: учебник для общеобразовательных учреждений: базовый и профильный уровни / Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев, В.М. Чаругин; под ред В.И. Николаева, Н.А. Парфентьевой, М.: Просвещение, 2018.

Цели изучения физики в средней школе:

- 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 разных уровней 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: коммуникации, сотрудничества, измерений, эффективного и безопасного использования различных технических устройств;
- освоение способов использования физических знаний для решения практических задач, объяснения явлений окружающей действительности, обеспечения безопасности жизни и охраны природы;
- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе приобретения знаний с использованием различных источников информации и современных информационных технологий; умений формулировать и обосновывать собственную позицию по отношению к физической информации, получаемой из разных источников;
- воспитание уважительного отношения к учёным и их открытиям, чувства гордости за российскую физическую науку.

Особенность целеполагания для базового уровня состоит в том, что обучение ориентировано в основном на формирование у обучающихся общей культуры и научного мировоззрения, на использование полученных знаний и умений в повседневной жизни.

Планируемые результаты освоения учебного предмета физики

Деятельность образовательной организации общего образования при обучении физике в средней 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 взрослым, сверстниками, детьми младшего возраста 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, целеустремлённость;
- 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 школы программы по физике являются:

1) 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;
- осознавать последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей;

2) 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 развёрнутый 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;
- занимать 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);

3) *освоение коммуникативных универсальных учебных действий:*

— 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.);

— развёрнуто, 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 позиций 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 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; владение умениями 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 проведённые эксперименты, анализировать результаты полученной из экспериментов информации, определять достоверность полученного результата;

— умение 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.

Выпускник на базовом уровне научится:

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

- демонстрировать на примерах взаимосвязь между физикой и другими естественными науками;

- устанавливать взаимосвязь естественно-научных явлений и применять основные физические модели для их описания и объяснения;

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Выпускник на базовом уровне получит возможность научиться:

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

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

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

- выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов;
- самостоятельно планировать и проводить физические эксперименты;
- характеризовать глобальные проблемы, стоящие перед человечеством: энергетические, сырьевые, экологические, – и роль физики в решении этих проблем;
- решать практико-ориентированные качественные и расчетные физические задачи с выбором физической модели, используя несколько физических законов или формул, связывающих известные физические величины, в контексте межпредметных связей;
- объяснять принципы работы и характеристики изученных машин, приборов и технических устройств;
- объяснять условия применения физических моделей при решении физических задач, находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний, так и при помощи методов оценки.

СОДЕРЖАНИЕ КУРСА ФИЗИКИ

Базовый уровень

11 класс

Основы электродинамики (продолжение)

Магнитное поле. Вектор индукции магнитного поля. Действие магнитного поля на проводник с током и движущуюся заряженную частицу. Сила Ампера и сила Лоренца. Магнитные свойства вещества. Явление электромагнитной индукции. Магнитный поток. Правило Ленца. Закон электромагнитной индукции. Явление самоиндукции. Индуктивность. Электромагнитное поле. *Энергия электромагнитного поля.*

Колебания и волны

Механические колебания. Гармонические колебания. Свободные, затухающие, вынужденные колебания. Превращения энергии при колебаниях. *Резонанс.*

Электромагнитные колебания. Колебательный контур. Переменный электрический ток. *Резонанс в электрической цепи. Короткое замыкание.*

Механические волны. Продольные и поперечные волны. Скорость и длина волны. *Интерференция и дифракция. Энергия волны. Звуковые волны.*

Электромагнитные волны. Свойства электромагнитных волн. Диапазоны электромагнитных излучений и их практическое применение.

Оптика

Геометрическая оптика. Скорость света. Законы отражения и преломления света. Формула тонкой линзы. Волновые свойства света: дисперсия, интерференция, дифракция, поляризация.

Основы специальной теории относительности

Постулаты теории относительности и следствия из них. Инвариантность модуля скорости света в вакууме. Энергия покоя. Связь массы и энергии свободной частицы. .

Квантовая физика. Физика атома и атомного ядра

Гипотеза М. Планка. Фотоэлектрический эффект. Опыты Столетова. Законы фотоэффекта. Уравнение Эйнштейна. Фотон. Корпускулярно-волновой дуализм. *Соотношение неопределённостей Гейзенберга.*

Планетарная модель атома. Объяснение линейчатого спектра водорода на основе квантовых постулатов Бора.

Состав и строение атомных ядер. Энергия связи атомных ядер. Виды радиоактивных превращений атомных ядер. Закон радиоактивного распада. Ядерные реакции. Цепная реакция деления ядер. *Применение ядерной энергии.* Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия.

Строение Вселенной

Строение и эволюция Солнца и звёзд. Классификация звёзд. Звёзды и источники их энергии. Галактика. Современные представления о строении и эволюции Вселенной.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
базовый уровень — 2 ч в неделю (68 ч)

Тематическое планирование	Содержание по темам	Основные виды деятельности учащихся
11 класс (68 ч, из них: 4 ч - контрольные работы, 7 ч - лабораторные работы)		
Основы электродинамики (продолжение) (14 ч)		
Магнитное поле (6 ч)	<p>Магнитное поле. Индукция магнитного поля. Вектор магнитной индукции. Действие магнитного поля на проводник с током и движущуюся заряженную частицу. Сила Ампера. Сила Лоренца. Правило левой руки. Магнитные свойства вещества.</p> <p>Лабораторная работа №1 по теме «Наблюдение действия магнитного поля на ток»</p>	<p>Давать определение понятий: магнитное поле, индукция магнитного поля, вихревое поле, сила Ампера, сила Лоренца, ферромагнетик, домен, температура Кюри, <i>магнитная проницаемость вещества</i>.</p> <p>Давать определение единицы индукции магнитного поля. Перечислять основные свойства магнитного поля. Изображать магнитные линии постоянного магнита, прямого проводника с током, катушки с током. Наблюдать взаимодействие катушки с током и магнита, магнитной стрелки и проводника с током, действие магнитного поля на движущуюся заряженную частицу. Формулировать закон Ампера, называть границы его применимости. Определять направление 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. Работать в паре при выполнении практических заданий, в паре и группе при решении задач. Находить в литературе и 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, об ускорителях элементарных частиц, о вкладе российских учёных в создание ускорителей элементарных частиц, в том числе в Объединённом институте ядерных исследований (ОИЯИ) в г. Дубне и на адронном коллайдере в ЦЕРНе; об использовании ферромагнетиков, о магнитном поле Земли. Готовить презентации и сообщения по изученным темам (возможные темы представлены в учебнике) Получение на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания учащимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения. Оформление собственных идей, уважительное отношение к чужим идеям</p>
Электромагнитное поле	Явление	Давать определение понятий: явление электромагнитной индукции

<p>гнитная индукция (8 ч)</p>	<p>электромагнитной индукции. Магнитный поток. Правило Ленца. Закон электромагнитной индукции. Электромагнитное поле. Практическое применение закона электромагнитной индукции. <i>Возникновение ЭДС индукции в движущихся проводниках.</i> Явление самоиндукции. Индуктивность. Энергия магнитного поля тока. Контрольная работа № 1 «Магнитное поле. Электромагнитная индукция» Лабораторная работа №2 по теме «Изучение явления электромагнитной индукции»</p>	<p>индукции, магнитный поток, ЭДС индукции, индуктивность, самоиндукция, ЭДС самоиндукции. Распознавать, воспроизводить, наблюдать явление электромагнитной индукции, показывать причинно-следственные связи при наблюдении явления. Наблюдать и анализировать эксперименты, демонстрирующие правило Ленца. Формулировать правило Ленца, закон электромагнитной индукции, называть границы его применимости. Исследовать явление электромагнитной индукции. <i>Перечислять условия, при которых возникает индукционный ток в замкнутом контуре, катушке. Определять роль железного сердечника в катушке. Изобразить графически внешнее и индукционное" магнитные поля. Определять направление индукционного тока в конкретной ситуации.</i> Объяснять возникновение вихревого электрического поля и электромагнитного поля. <i>Описывать процесс возникновения ЭДС индукции в движущихся проводниках.</i> <i>Представлять принцип действия электрогенератора и электродинамического микрофона.</i> Работать в паре и группе при выполнении практических заданий, планировать эксперимент. Перечислять примеры использования явления электромагнитной индукции. Распознавать, воспроизводить, наблюдать явление самоиндукции, показывать причинно-следственные связи при наблюдении явления. Формулировать закон самоиндукции, называть границы его применимости. Проводить аналогию между самоиндукцией и инертностью. Определять зависимость индуктивности катушки от её длины и площади витков. Определять в конкретной ситуации значения: магнитного потока, ЭДС индукции, <i>ЭДС индукции в движущихся проводниках</i>, ЭДС самоиндукции, индуктивность, <i>энергию электромагнитного поля.</i> Находить в литературе и Интернете информацию об истории открытия явления электромагнитной индукции, о вкладе в изучение этого явления российского физика Э. Х. Ленца, о борьбе с проявлениями электромагнитной индукции и её использовании в промышленности. Готовить презентации и сообщения по изученным темам (возможные темы представлены в учебнике). Оформление собственных идей, уважительное отношение к чужим идеям</p>
Колебания и волны – 14 час		
<p>Механические колебания (5 ч)</p>	<p>Механические колебания. Свободные колебания. Математический и пружинный</p>	<p>Давать определение понятий: колебания, колебательная система, механические колебания, гармонические колебания, свободные колебания, затухающие колебания, вынужденные колебания, резонанс, смещение, амплитуда, период, частота, собственная частота, фаза. Называть условия возникновения колебаний. Приводить</p>

	<p>маятники. Превращения энергии при колебаниях. Амплитуда, период, частота, фаза колебаний. Вынужденные колебания, резонанс.</p> <p>Лабораторная работа №3 по теме «Определение ускорения свободного падения при помощи маятника».</p>	<p>примеры колебательных систем. Описывать модели «пружинный маятник», «математический маятник». Перечислять виды колебательного движения, их свойства. 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 колебаний. Представлять графически зависимость смещения, скорости и ускорения от времени маятников. Определять по графику характеристики колебаний: амплитуду, период и частоту. Изображать графически зависимость амплитуды вынужденных колебаний от частоты вынуждающей силы. Вычислять в конкретных ситуациях значения периода колебаний математического или 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 массы груза и жёсткости пружины. Работать в паре и группе при решении задач и выполнении практических заданий, исследований, планировать эксперимент. Вести дискуссию на тему «Роль резонанса в технике и быту». Находить в литературе и Интернете информацию об использовании механических колебаний в приборах геологоразведки, часах, качелях, других устройствах, об использовании в технике и музыке резонанса и о борьбе с ним. Готовить презентации и сообщения по изученным темам (возможные темы представлены в учебнике). Решать задачи. Контролировать решение задач самим и другими учащимися</p>
<p>Электромагнитные колебания (5 ч)</p>	<p>Электромагнитные колебания. Колебательный контур. Свободные электромагнитные колебания. Автоколебания. Вынужденные электромагнитные колебания. Переменный ток.</p>	<p>Давать определение понятий: электромагнитные колебания, колебательный контур, свободные электромагнитные колебания, автоколебания, автоколебательная система, вынужденные электромагнитные колебания, переменный электрический ток, активное сопротивление, индуктивное сопротивление, ёмкостное сопротивление, полное сопротивление цепи переменного тока, действующее значение силы тока, действующее значение напряжения, трансформатор, коэффициент трансформации. Изображать схему колебательного контура и описывать принцип его работы. Распознавать, воспроизводить, наблюдать свободные</p>

	<p><i>Конденсатор и катушка в цепи переменного тока. Резонанс в цепи переменного тока. Элементарная теория трансформатора.</i></p> <p>Контрольная работа №2 по теме «Механические и электромагнитные колебания»</p>	<p>электромагнитные колебания, <i>вынужденные электромагнитные колебания, резонанс в цепи переменного тока.</i> Анализировать превращения энергии в колебательном контуре при электромагнитных колебаниях.</p> <p>Представлять в виде графиков зависимость электрического заряда, силы тока и напряжения от времени при свободных электромагнитных колебаниях. Определять по графику колебаний характеристики: амплитуду, период и частоту.</p> <p><i>Проводить аналогию между механическими и электромагнитными колебаниями.</i></p> <p>Записывать формулу Томсона.</p> <p>Вычислять с помощью формулы Томсона период и частоту свободных электромагнитных колебаний.</p> <p>Определять период, частоту, амплитуду колебаний в конкретных ситуациях.</p> <p><i>Исследовать электромагнитные колебания.</i></p> <p><i>Перечислять свойства автоколебаний, автоколебательной системы. Приводить примеры автоколебательных систем, использования автоколебаний.</i></p> <p>Объяснять принцип получения переменного тока, устройство генератора переменного тока.</p> <p>Называть особенности переменного электрического тока на участке цепи с резистором.</p> <p><i>Называть особенности переменного электрического тока на участке цепи с конденсатором.</i></p> <p><i>Называть особенности переменного электрического тока на участке цепи с катушкой индуктивности.</i></p> <p>Записывать закон Ома для цепи переменного тока. Находить значения силы тока, напряжения, активного сопротивления, <i>индуктивного сопротивления, ёмкостного сопротивления, полного сопротивления</i> цепи переменного тока в конкретных ситуациях.</p> <p>Вычислять значения мощности, выделяющейся в цепи переменного тока, действующие значения тока и напряжения. <i>Называть условия возникновения резонанса в цепи переменного тока.</i></p> <p>Описывать устройство, принцип действия и применение трансформатора.</p> <p><i>Вычислять коэффициент трансформации в конкретных ситуациях.</i></p> <p>Находить в литературе и Интернете информацию о получении, передаче и использовании переменного тока, об истории создания и применении трансформаторов, <i>использовании резонанса в цепи переменного тока и о борьбе с ним, успехах и проблемах электроэнергетики.</i></p>
<p>Производство, передача и потребление электрической</p>	<p><i>Производство, передача и потребление электрической энергии.</i></p>	<p><i>Составлять схемы преобразования энергии на ТЭЦ и ГЭС, а также схему передачи и потребления электроэнергии, называть основных потребителей электроэнергии. Перечислять причины потерь энергии и возможности для повышения эффективности её использования.</i></p> <p>Вести дискуссию о пользе и вреде электростанций, аргументировать свою позицию, уметь выслушивать мнение</p>

энергии. (1 ч)		<p>других участников. Готовить презентации и сообщения по изученным темам (возможные темы представлены в учебнике)</p>
Механические волны (1 ч)	<p>Механические волны. Поперечные и продольные волны. Энергия волны. <i>Интерференция и дифракция волн.</i> Звуковые волны</p>	<p>Давать определение понятий: механическая волна, поперечная волна, продольная волна, скорость волны, длина волны, фаза волны, <i>плоская волна, волновая поверхность, фронт волны, луч</i>, звуковая волна, громкость звука, высота тона, тембр, отражение, преломление, поглощение, интерференция, <i>дифракция, поляризация</i> механических волн, когерентные источники, стоячая волна, акустический резонанс, плоско-поляризованная волна.</p> <p>Перечислять свойства механических волн. Распознавать, воспроизводить, наблюдать механические волны, поперечные волны, продольные волны, отражение, преломление, поглощение, интерференцию, <i>дифракцию и поляризацию</i> механических волн.</p> <p>Называть характеристики волн: скорость, частота, длина волны, разность фаз.</p> <p>Определять в конкретных ситуациях скорости, частоты, длины волны, разности фаз волн.</p> <p>Находить в литературе и Интернете информацию о возбуждении, передаче и использовании звуковых волн, об использовании резонанса звуковых волн в музыке и технике.</p> <p>Вести дискуссию о пользе и вреде воздействия на человека звуковых волн, аргументировать свою позицию, уметь выслушивать мнение других участников.</p> <p>Готовить презентации и сообщения по изученным темам (возможные темы представлены в учебнике)</p>
Электромагнитные волны (2 ч)	<p>Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Вихревое электрическое поле. <i>Свойства электромагнитных волн.</i> Диапазоны электромагнитных излучений и их практическое применение. <i>Принципы радиосвязи и телевидения</i></p>	<p>Давать определение понятий: электромагнитное поле, вихревое электрическое поле, электромагнитные волны, скорость волны, длина волны, фаза волны, <i>волновая поверхность, фронт волны, луч, плотность потока излучения, точечный источник излучения</i>, отражение, преломление, поглощение, интерференция, дифракция, поперечность, поляризация электромагнитных волн, радиосвязь, радиолокация, <i>амплитудная модуляция, детектирование.</i></p> <p>Объяснять взаимосвязь переменных электрического и магнитного полей. Рисовать схему распространения электромагнитной волны. Перечислять свойства и характеристики электромагнитных волн.</p> <p><i>Объяснять процессы в открытом колебательном контуре, принцип излучения и регистрации электромагнитных волн.</i></p> <p>Распознавать, наблюдать электромагнитные волны, излучение, приём, отражение, преломление, поглощение, интерференцию, дифракцию и поляризацию электромагнитных волн.</p> <p>Вычислять в конкретных ситуациях значения характеристик волн: скорости, частоты, длины волны, разности фаз, <i>глубину радиолокации.</i></p> <p><i>Сравнивать механические и электромагнитные волны.</i> <i>Объяснять принципы радиосвязи и телевидения.</i> <i>Объяснять принципы осуществления процессов модуляции</i></p>

		<p><i>и детектирования. Изображать принципиальные схемы радиопередатчика и радиоприёмника. Осуществлять радиопередачу и радиоприём. Объяснять принципы передачи изображения телепередатчиком и принципы приёма изображения телевизором.</i></p> <p>Исследовать свойства электромагнитных волн с помощью мобильного телефона. Называть и описывать современные средства связи.</p> <p>Выделять роль А. С. Попова в изучении электромагнитных волн и создании радиосвязи. Относиться с уважением к учёным и их открытиям. Обосновывать важность открытия электромагнитных волн для развития науки.</p> <p>Находить в литературе и Интернете информацию, позволяющую ответить на поставленные вопросы по теме.</p> <p>Работать в паре и группе при решении задач и выполнении практических заданий.</p> <p><i>Находить в литературе и Интернете информацию о возбуждении, передаче и использовании электромагнитных волн, об опытах Герца и их значении.</i></p> <p>Вести дискуссию о пользе и вреде использования человеком электромагнитных волн, аргументировать свою позицию, уметь выслушивать мнение других участников.</p> <p>Готовить презентации и сообщения по изученным темам (возможные темы представлены в учебнике)</p>
Оптика – 19 час		
<p>Световые волны. (14 ч)</p>	<p>Геометрическая оптика. Прямолинейное распространение света в однородной среде. Законы отражения и преломления света. Полное отражение. Оптические приборы. Волновые свойства света. Скорость света. Интерференция света. Когерентность волн. Дифракция света. Поляризация света. Дисперсия света. Практическое применение электромагнитных излучений.</p> <p>Лабораторная работа №4 по теме «Измерение</p>	<p>Давать определение 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 показатель преломления, линза, фокусное расстояние линзы, оптическая сила линзы, дисперсия света, интерференция света, дифракция света, дифракционная решётка, поляризация света, естественный свет, плоскополяризованный свет.</p> <p>Описывать методы измерения скорости света.</p> <p>Перечислять свойства световых волн.</p> <p>Распознавать, воспроизводить, наблюдать распространение световых волн, отражение, преломление, поглощение, дисперсию, интерференцию, дифракцию и поляризацию световых волн.</p> <p>Формулировать принцип Гюйгенса, законы отражения и преломления света, границы их применимости.</p> <p>Строить ход луча в плоскопараллельной пластине, треугольной призме, поворотной призме, - оборачивающей призме, тонкой линзе.</p> <p>Строить изображение предмета в плоском зеркале, в тонкой линзе.</p> <p>Перечислять виды линз, их основные характеристики — оптический центр, главная оптическая ось, фокус, оптическая сила.</p> <p>Определять в конкретной ситуации значения угла падения, угла отражения, угла преломления, относительного</p>

	<p>показателя преломления стекла» Лабораторная работа №5 по теме «Определение оптической силы и фокусного расстояния линзы» Лабораторная работа №6 по теме «Измерение длины световой волны» Контрольная работа №3 по теме «Световые волны»</p> <p><i>Исследования</i> 1. Исследование зависимости угла преломления от угла падения. 2. Исследование зависимости расстояния от линзы до изображения от расстояния от линзы до предмета. Проверка гипотез: 1. Угол преломления прямо пропорционален углу падения.</p>	<p>показателя преломления, абсолютного показателя преломления, скорости света в среде, фокусного расстояния, оптической силы линзы, увеличения линзы, периода дифракционной решётки, положения интерференционных и дифракционных максимумов и минимумов. Записывать формулу тонкой линзы, рассчитывать в конкретных ситуациях с её помощью неизвестные величины.</p> <p>Объяснять принцип коррекции зрения с помощью очков.</p> <p>Экспериментально определять показатель преломления среды, фокусное расстояние собирающей и <i>рассеивающей</i> линз, длину световой волны с помощью дифракционной решётки.</p> <p><i>Перечислять области применения интерференции света, дифракции света, поляризации света.</i></p> <p>Исследовать зависимость угла преломления от угла падения, зависимость расстояния от линзы до изображения от расстояния от линзы до предмета.</p> <p>Проверять гипотезы: угол преломления прямо пропорционален углу падения</p> <p>Конструировать модели телескопа и/или микроскопа.</p> <p>Работать в паре и группе при выполнении практических заданий, выдвижении гипотез, разработке методов проверки гипотез.</p> <p>Находить в литературе и Интернете информацию о биографиях И. Ньютона, Х. Гюйгенса, Т. Юнга, О. Френеля, об их научных работах, о значении их работ для современной науки.</p> <p>Высказывать своё мнение о значении научных открытий и работ по оптике И. Ньютона, Х. Гюйгенса, Т. Юнга, О. Френеля. Воспринимать, анализировать, перерабатывать и предъявлять информацию в соответствии с поставленными задачами.</p> <p>Выделять основные положения корпускулярной и волновой теорий света. Участвовать в обсуждении этих теорий и современных взглядов на природу света.</p> <p><i>Указывать границы применимости геометрической оптики.</i></p> <p>Готовить презентации и сообщения по изученным темам (возможные темы представлены в учебнике).</p>
<p>Основы специальной теории относительности (СТО) (3 ч)</p>	<p><i>Причины появления СТО. Постулаты СТО: инвариантность модуля скорости света в вакууме, принцип относительности Эйнштейна.</i> <i>Пространство и время в специальной теории относительности.</i> <i>Энергия и импульс</i></p>	<p>Давать определение понятий: событие, постулат, собственная инерциальная система отсчёта, собственное время, собственная длина тела, масса покоя, инвариант, энергия покоя.</p> <p><i>Объяснять противоречия между классической механикой и электродинамикой Максвелла и причины появления СТО.</i></p> <p>Формулировать постулаты СТО.</p> <p>Формулировать выводы из постулатов</p> <p>Анализировать формулу релятивистского закона сложения скоростей.</p> <p><i>Находить в конкретной ситуации значения скоростей тел в СТО, интервалов времени между событиями, длину тела, энергию покоя частицы, полную энергию частицы, релятивистский импульс частицы.</i></p>

	<i>свободной частицы.</i> Связь массы и энергии свободной частицы. Энергия покоя	<p>Записывать выражение для энергии покоя <i>и полной энергии</i> частиц.</p> <p>Излагать суть принципа соответствия.</p> <p>Находить в литературе и Интернете информацию о теории эфира, об экспериментах, которые привели к созданию СТО, об относительности расстояний и промежутков времени, о биографии А. Эйнштейна.</p> <p>Высказывать своё мнение о значении СТО для современной науки.</p> <p>Готовить презентации и сообщения по изученным темам (возможные темы представлены в учебнике).</p>
Излучение и спектры (2 ч)	<p>Виды излучений.</p> <p>Источники света.</p> <p>Спектры. Спектральный анализ.</p> <p>Тепловое излучение.</p> <p>Шкала электромагнитных волн.</p> <p>Наблюдение спектров</p>	<p>Давать определение понятий: тепловое излучение, электролюминесценция, катодолуминесценция, хемилуминесценция, фотолуминесценция, <i>сплошной спектр, линейчатый спектр, полосатый спектр, спектр поглощения, спектральный анализ.</i></p> <p>Перечислять виды спектров. Распознавать, <i>воспроизводить</i>, наблюдать сплошной спектр, линейчатый спектр, полосатый спектр, спектр излучения и поглощения.</p> <p>Перечислять виды электромагнитных излучений, их источники, свойства, применение. Использовать шкалу электромагнитных волн. Сравнить свойства электромагнитных волн разных диапазонов.</p>
Квантовая физика (14 ч)		
Световые кванты (4 ч)	<p><i>Предмет и задачи квантовой физики.</i></p> <p>Гипотеза М. Планка о квантах.</p> <p>Фотоэффект.</p> <p>Фотон. Уравнение А. Эйнштейна для фотоэффекта.</p> <p><i>Опыты А. Г. Столетова.</i></p> <p><i>Законы фотоэффекта.</i></p> <p>Корпускулярно-волновой дуализм.</p> <p><i>Дифракция электронов.</i> Давление света. Опыты П. Н. Лебедева и С. И. Вавилова.</p> <p>Соотношение неопределённости Гейзенберга</p>	<p>Давать определение понятий: фотоэффект, квант, ток насыщения, задерживающее напряжение, работа выхода, красная граница фотоэффекта.</p> <p><i>Формулировать предмет и задачи квантовой физики.</i></p> <p>Распознавать, наблюдать явление фотоэффекта.</p> <p>Описывать опыты Столетова. Формулировать гипотезу Планка о квантах, законы фотоэффекта.</p> <p>Анализировать законы фотоэффекта. Записывать и составлять в конкретных ситуациях уравнение Эйнштейна для фотоэффекта и находить с его помощью неизвестные величины.</p> <p>Вычислять в конкретных ситуациях значения максимальной кинетической энергии фотоэлектронов, скорости фотоэлектронов, работы выхода, запирающего напряжения, частоты и длины волны, соответствующих красной границе фотоэффекта.</p> <p>Приводить примеры использования фотоэффекта.</p> <p>Объяснять суть корпускулярно-волнового дуализма.</p> <p>Описывать опыты Лебедева по измерению давления света и опыты Вавилова по оптике.</p> <p><i>Описывать опыты по дифракции электронов.</i></p> <p>Формулировать соотношение неопределённости Гейзенберга и объяснять его суть.</p> <p>Находить в литературе и Интернете информацию о работах Столетова, Лебедева, Вавилова, <i>Планка, Комптона, де Бройля.</i> Выделять роль российских учёных в исследовании свойств света.</p> <p>Приводить примеры биологического и химического действия света.</p>

		<p>Готовить презентации и сообщения по изученным темам (возможные темы представлены в учебнике).</p>
<p>Атомная физика (2 ч)</p>	<p>Опыты Резерфорда. Планетарная модель строения атома. Объяснение линейчатого спектра водорода на основе квантовых постулатов Бора. <i>Спонтанное и вынужденное излучение света. Лазеры.</i></p>	<p>Давать определение понятий: атомное ядро, энергетический уровень, энергия ионизации, <i>спонтанное излучение света, вынужденное излучение света.</i> Описывать опыты Резерфорда. Описывать и сравнивать модели атома Томсона и Резерфорда. Рассматривать, исследовать и описывать линейчатые спектры. Формулировать квантовые постулаты Бора. Объяснять линейчатые спектры атома водорода на основе квантовых постулатов Бора. Рассчитывать в конкретной ситуации частоту и длину волны испускаемого фотона при переходе атома из одного стационарного состояния в другое, энергию ионизации атома <i>Описывать устройство и объяснять принцип действия лазеров.</i> Находить в литературе и Интернете сведения о фактах, подтверждающих сложное строение атома, о работах учёных по созданию модели строения атома, <i>получению вынужденного излучения</i>, о применении лазеров в науке, медицине, промышленности, быту. Выделять роль российских учёных в создании и использовании лазеров. Готовить презентации и сообщения по изученным темам (возможные темы представлены в учебнике).</p>
<p>Физика атомного ядра (7 ч)</p>	<p>Состав и строение атомного ядра. Изотопы. Ядерные силы. Дефект массы и энергия связи ядра. Радиоактивность. Виды радиоактивных превращений атомных ядер. <i>Радиоактивное излучение, правила смещения.</i> Закон радиоактивного распада. Методы наблюдения и регистрации элементарных частиц. Ядерные реакции, реакции деления и синтеза. Цепная</p>	<p>Давать определения понятий: массовое число, нуклоны, ядерные силы, , дефект масс, энергия связи, удельная энергия связи атомных ядер, радиоактивность, <i>активность радиоактивного вещества</i>, период полураспада, искусственная радиоактивность, ядерные реакции, энергетический выход ядерной реакции, цепная ядерная реакция, коэффициент размножения нейтронов, критическая масса, реакторы-размножители, термоядерная реакция. Сравнивать свойства протона и нейтрона. Описывать протонно-нейтронную модель ядра. Определять состав ядер различных элементов с помощью таблицы Менделеева. Изображать и читать схемы атомов. Сравнивать силу электрического отталкивания протонов и силу связи нуклонов в ядре. <i>Перечислять и описывать свойства ядерных сил. Объяснять обменную модель взаимодействия.</i> Вычислять дефект масс, энергию связи и удельную энергию связи конкретных атомных ядер. Анализировать связь удельной энергии связи с устойчивостью ядер. Перечислять виды радиоактивного распада атомных ядер. Сравнивать свойства альфа-, бета- и гамма-излучений. <i>Записывать правила смещения при радиоактивных распадах. Определять элементы, образующиеся в результате радиоактивных распадов.</i> Записывать, объяснять закон радиоактивного распада, указывать границы его применимости. Определять в конкретных ситуациях число нераспавшихся ядер, число распавшихся ядер, период полураспада, <i>активность вещества.</i></p>

	<p>реакция деления ядер. <i>Ядерная энергетика.</i> Термоядерный синтез. Применение ядерной энергии. <i>Биологическое действие радиоактивных излучений.</i></p> <p>Лабораторная работа № 7 по теме:</p> <p>«Моделирование радиоактивного распада».</p> <p>Итоговая контрольная работа №4</p>	<p><i>Перечислять и описывать методы наблюдения и регистрации элементарных частиц. Наблюдать треки альфа-частиц в камере Вильсона. Регистрировать ядерные излучения с помощью счётчика Гейгера. Определять импульс и энергию частицы при движении в магнитном поле (по фотографиям).</i></p> <p>Записывать ядерные реакции. Определять продукты ядерных реакций. Рассчитывать энергический выход ядерных реакций.</p> <p>Описывать механизмы деления ядер и цепной ядерной реакции. Сравнить ядерные и термоядерные реакции.</p> <p><i>Объяснить принципы устройства и работы ядерных реакторов. Участвовать в обсуждении преимуществ и недостатков ядерной энергетике.</i></p> <p><i>Анализировать опасность ядерных излучений для живых организмов.</i></p> <p>Находить в литературе и 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, открытии спонтанного деления ядер урана, развитии ядерной энергетике, создании новых изотопов в ОИЯИ (Объединённый институт ядерных исследований в г. Дубне).</p> <p>Готовить презентации и сообщения по изученным темам (возможные темы представлены в учебнике)</p>
<p>Элементарные частицы (1 ч)</p>	<p>Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия. Ускорители элементарных частиц</p>	<p>Давать определение понятий: аннигиляция, <i>лептоны, адроны, кварк, глюон.</i></p> <p>Перечислять основные свойства элементарных частиц. Выделять группы элементарных частиц. Перечислять законы сохранения, которые выполняются при превращениях частиц.</p> <p>Описывать процессы аннигиляции частиц и античастиц и рождения электрон-позитронных пар.</p> <p>Называть и сравнивать виды фундаментальных взаимодействий.</p> <p>Описывать роль ускорителей в изучении элементарных частиц. <i>Называть основные виды ускорителей элементарных частиц.</i> Находить в литературе и Интернете сведения об истории открытия элементарных частиц, о трёх этапах в развитии физики элементарных частиц.</p> <p>Описывать современную физическую картину мира. Готовить презентации и сообщения по изученным темам (возможные темы представлены в учебнике)</p>
Строение Вселенной (5 ч)		
<p>Солнечная система (2ч)</p>	<p><i>Видимые движения небесных тел. Законы Кеплера.</i> Солнечная система: планеты и малые тела, система Земля — Луна.</p>	<p>Давать определение понятий: <i>небесная сфера, эклиптика, небесный экватор, полюс мира, ось мира, круг склонения, прямое восхождение, склонение, параллакс,</i> парсек, астрономическая единица, перигелий, афелий, солнечное затмение, лунное затмение, планеты земной группы, планеты-гиганты, астероид, метеор, метеорит, фотосфера, светимость, протуберанец, <i>пульсар, нейтронная звезда, чёрная дыра,</i> протозвезда, сверхновая звезда, галактика, квазар, красное смещение, теория Большого взрыва, возраст Вселенной.</p>

		<p>Наблюдать Луну и планеты в телескоп. Выделять особенности системы Земля—Луна. Распознавать, моделировать, наблюдать лунные и солнечные затмения. Объяснять приливы и отливы. <i>Формулировать и записывать законы Кеплера.</i> Описывать строение Солнечной системы. Перечислять планеты и виды малых тел.</p>
Солнце и звезды (1ч)	<p>Строение и эволюция Солнца и звёзд. Классификация звёзд. Звёзды и источники их энергии.</p>	<p>Описывать строение Солнца. Наблюдать солнечные пятна. Соблюдать правила безопасности при наблюдении Солнца. Перечислять типичные группы звёзд, основные физические характеристики звёзд. Описывать эволюцию звёзд от рождения до смерти. Называть самые яркие звёзды и созвездия</p>
Строение Вселенной (2ч)	<p>Галактика. Современные представления о строении и эволюции Вселенной. <i>Другие галактики. Пространственно-временные масштабы наблюдаемой Вселенной. Применимость законов физики для объяснения природы космических объектов.</i></p>	<p>Перечислять виды галактик, описывать состав и строение галактик. Выделять Млечный Путь среди других галактик. Определять место Солнечной системы в Галактике. Оценивать порядок расстояний до космических объектов. Описывать суть красного смещения и его использование при изучении галактик. Приводить краткое изложение теории Большого взрыва и теории расширяющейся Вселенной. Работать в паре и группе при выполнении практических заданий. Использовать Интернет для поиска изображений космических объектов и информации об их особенностях. 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 Интернете сведения на заданную тему. Готовить презентации и сообщения по изученным темам</p>
Итоговое повторение (1 ч)		

Календарно-тематическое планирование 11 Б класс

№ урока	Дата проведения		Тема урока	Количество часов, отводимых на изучение темы	Основные виды деятельности	Домашнее задание	ЦЭОР
	По плану	Фактически					
1/1	5/09		<p>Основы электродинамики (продолжение) (14 ч)</p> <p>Магнитное поле - 6 час</p> <p>Инструктаж по т/б.</p> <p>Магнитное поле, его свойства.</p> <p>Вектор магнитной индукции.</p> <p>Взаимодействие токов.</p>	1	<p>Формирование у учащихся деятельностных способностей и способностей к структурированию и систематизации изучаемого предметного содержания:</p> <p>повторение изученного; заполнение опорного конспекта</p>	§1 А1-А4 стр. 10	https://lesson.edu.ru/lesson/fdccd9b1-85d5-4b89-bc99-132b7125f5ab?backUrl=%2F03%2F11
2/2	6/09		<p>Модуль вектора магнитной индукции. Сила Ампера.</p>	1	<p>Формирование у учащихся умений построения и реализации новых знаний (понятий, способов действий):</p> <p>фронтальный опрос; проведение демонстрационного эксперимента; обсуждение результатов эксперимента и формулирование выводов; составление алгоритма определения направления силы Ампера по правилу левой руки; решение задач по теме; комментирование выставленных оценок.</p>	§2 А1-А5 стр. 16	https://lesson.edu.ru/lesson/ec908c2f-7c98-4e5c-8a78-00776a0ae99a?backUrl=%2F03%2F11
3/3	12/09		<p>Действие магнитного поля на движущийся электрический заряд. Сила Лоренца.</p>	1	<p>Формирование у учащихся умений построения и реализации новых знаний (понятий, способов действий):</p> <p>фронтальная беседа; работа с использованием интерактивной доски; составление алгоритма определения направления силы</p>	§4 А1-А4 стр. 23	https://lesson.edu.ru/lesson/96ee8397-4381-4c44-8cb0-d05ced38e562?backUrl=%2F03%2F11

					Лоренца по правилу левой руки; решение задач по теме; обсуждение принципа работы масс-спектрографа		
4/4	13/09		Лабораторная работа №1 по теме «Наблюдение действия магнитного поля на ток»	1	Формирование у учащихся способностей к рефлексии коррекционно-контрольного типа и реализации коррекционной нормы (фиксирования собственных затруднений в деятельности): постановка учебной проблемы; обсуждение способов применения закона Ампера при создании технических устройств	Повт §1 – 4 №1, 2, 3 стр. 26	https://lesson.edu.ru/lesson/1b3b26f8-8de2-4bf9-84dc-d973299f7555?backUrl=%2F03%2F11
5/5	19/09		Решение задач по теме: «Сила Ампера, сила Лоренца»	1	Формирование у учащихся умений построения и реализации новых знаний (понятий, способов действий): фронтальная беседа; работа с использованием интерактивной доски; составление алгоритма определения направления силы Лоренца по правилу левой руки; решение задач по теме; обсуждение принципа работы масс-спектрографа	§5 С2-С4 стр. 26	https://lesson.edu.ru/lesson/eff1fc6e-a4f3-44dd-b41e-da9354b398dd?backUrl=%2F03%2F11
6/6	20/09		Магнитные свойства вещества. Обобщающий урок «Магнитное поле»	1	Формирование у учащихся способностей к рефлексии коррекционно-контрольного типа и реализации коррекционной нормы (фиксирования собственных затруднений в деятельности): презентация и обсуждение докладов по теме «Магнитные свойства вещества и их классификация»	§6 подготовка сообщения, презентации стр. 30	https://lesson.edu.ru/lesson/2f8a2dd3-9df2-489c-8668-30f2336b2c43?backUrl=%2F03%2F11
7/1	26/09		Электромагнитная индукция - 8 час Явление	1	Формирование у учащихся умений построения и реализации новых знаний (понятий, способов	§7 А1-А6 стр.	https://lesson.edu.ru/lesson/874074f3-62d6-449b-9f1b-

			электромагнитной индукции. Магнитный поток.		действий): обсуждение результатов выполнения самостоятельной работы; фронтальная беседа (демонстрация опытов Фарадея); установление условий существования индукционного тока; составление алгоритма решения задач на применение правила Ленца	34	9fe9a3e79f52?backUrl=%2F03%2F11
8/2	27/09		Направление индукционного тока. Правило Ленца	1	Формирование у учащихся умений построения и реализации новых знаний (понятий, способов действий): обсуждение результатов выполнения самостоятельной работы; фронтальная беседа (демонстрация опытов Фарадея); установление условий существования индукционного тока; составление алгоритма решения задач на применение правила Ленца	§8 А1-А5 стр. 39	https://lesson.edu.ru/lesson/89a6d494-6156-4bbd-a65a-c0a8aa04c418?backUrl=%2F03%2F11
9/3	3/10		Закон электромагнитной индукции	1	Формирование у учащихся умений построения и реализации новых знаний (понятий, способов действий): обсуждение результатов выполнения самостоятельной работы; фронтальная беседа (демонстрация опытов Фарадея); установление условий существования индукционного тока; составление алгоритма решения задач на применение правила Ленца	§8 исследование стр 52	https://lesson.edu.ru/lesson/89a6d494-6156-4bbd-a65a-c0a8aa04c418?backUrl=%2F03%2F11
10/4	4/10		Вихревое электрическое поле. ЭДС индукции в движущихся проводниках	1	Формирование у учащихся умений построения и реализации новых знаний (понятий, способов действий): фронтальная беседа; обсуждение возможности количественно охарактеризовать явление электромагнитной	§9 А1-А5 стр. 42	https://lesson.edu.ru/lesson/43eb8d8b-e435-4dd5-8b52-1c3a9ef8def1?backUrl=%2F03%2F11

					индукции; рассказ учителя, сопровождаемый демонстрацией видеофрагментов (явление самоиндукции); решение задач по теме		
11/5	10/10		Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля.	1	Формирование у учащихся умений построения и реализации новых знаний (понятий, способов действий): фронтальная беседа; обсуждение возможности количественно охарактеризовать явление электромагнитной индукции; рассказ учителя, сопровождаемый демонстрацией видеофрагментов (явление самоиндукции); решение задач по теме	§11 №1-3 стр. 52	https://lesson.edu.ru/lesson/4746062d-9a97-4d96-a74b-c81be734b70b?backUrl=%2F03%2F11 https://lesson.edu.ru/lesson/f23298be-0540-4f53-bb41-b216b3402c0b?backUrl=%2F03%2F11
12/6	11/10		<i>Лабораторная работа №2 по теме «Изучение явления электромагнитной индукции»</i>	1	Формирование у учащихся способностей к рефлексии коррекционно-контрольного типа и реализации коррекционной нормы (фиксирования собственных затруднений в деятельности): постановка учебной проблемы	Повт. §7-11 тест	https://lesson.edu.ru/lesson/874074f3-62d6-449b-9f1b-9fe9a3e79f52?backUrl=%2F03%2F11
13/7	17/10		Контрольная работа №1 по теме «Магнитное поле. Электромагнитная индукция»	1	Формирование у учащихся умений построения и реализации новых знаний (понятий, способов действий): фронтальная беседа; обсуждение возможности количественно охарактеризовать явление электромагнитной индукции; рассказ учителя, сопровождаемый демонстрацией видеофрагментов (явление самоиндукции); решение задач по теме	§12 повторить материал по плану стр. 52	https://lesson.edu.ru/lesson/33cd992a-c0eb-4d03-a55d-b321f9b06c4a?backUrl=%2F03%2F11
14/8	18/10		Решение задач по теме «Электромагнитная индукция».	1	Формирование у учащихся умений к осуществлению контрольной функции	Выполнить мини-проект	https://lesson.edu.ru/lesson/5e3abde7-0b95-43c9-af21-

			Анализ контр. работы.			ы стр. 52, подгот овить отчеты	e84067820818?backUrl=%2F03%2F11
15/1	24/10		КОЛЕБАНИЯ И ВОЛНЫ – 14 час Механические колебания -5 час Свободные и вынужденные колебания. Условия возникновения колебаний. Математический маятник.	1	Формирование у учащихся деятельностных способностей и способностей к структурированию и систематизации изучаемого предметного содержания: фронтальная беседа; выдвижение гипотез; проведение демонстрационного эксперимента; обсуждение результатов эксперимента и формулирование выводов	§13 А1-А5 стр. 58	https://lesson.edu.ru/lesson/77d9c8d3-5836-41cf-8e55-790f5afc433e?backUrl=%2F03%2F11
16/2	25/10		<i>Лабораторная работа №3 по теме «Определение ускорения свободного падения при помощи маятника»</i>	1	Формирование у учащихся деятельностных способностей и способностей к структурированию и систематизации изучаемого предметного содержания: фронтальная беседа; выдвижение гипотез; проведение демонстрационного эксперимента; обсуждение результатов эксперимента и формулирование выводов	§14 А1-А5 стр. 65	https://lesson.edu.ru/lesson/77d9c8d3-5836-41cf-8e55-790f5afc433e?backUrl=%2F03%2F11
17/3	7/11		Динамика колебательного движения. Гармонические колебания.	1	Формирование у учащихся умений построения и реализации новых знаний (понятий, способов действий): фронтальный опрос; работа с использованием интерактивной доски; работа с текстом учебника	Повтор §13-14, эксперимент стр. 73	https://lesson.edu.ru/lesson/ed0b9ecc-eb45-479d-be06-687b2bb9a4f1?backUrl=%2F03%2F11
18/4	8/11		Фаза колебаний. Превращение энергии при гармонических	1	Формирование у учащихся способностей к рефлексии коррекционно-контрольного типа и	§14, 16 №1-3 стр. 68	https://lesson.edu.ru/lesson/ed0b9ecc-eb45-479d-be06-

			колебаниях.		реализации коррекционной нормы (фиксирования собственных затруднений в деятельности): постановка учебной проблемы; парная экспериментальная работа; обработка результатов экспериментов и расчет погрешностей измерений		687b2bb9a4f1?backUrl=%2F03%2F11https://lesson.edu.ru/lesson/caa2c82a-e669-401a-92f5-d0d111030d4a?backUrl=%2F03%2F11
19/5	14/11		Вынужденные колебания. Резонанс.	1	Формирование у учащихся деятельностных способностей и способностей к структурированию и систематизации изучаемого предметного содержания: фронтальная беседа; выдвижение и обсуждение гипотез о природе резонанса, его проявлениях и способах устранения; проведение демонстрационного эксперимента; обсуждение результатов эксперимента и формулирование выводов	§16, подготовка сообщения по темам стр. 73	https://lesson.edu.ru/lesson/a04a5662-79b3-4175-8a69-d54204cd3274?backUrl=%2F03%2F11
20/1	15/11		Электромагнитные колебания - 5 ч Свободные и вынужденные электромагнитные колебания. Колебательный контур. Превращение энергии при электромагнитных колебаниях.	1	Формирование у учащихся умений построения и реализации новых знаний (понятий, способов действий): фронтальный опрос; проведение демонстрационного эксперимента; обсуждение результатов эксперимента и формулирование выводов	§17,19 А1-А3 стр. 76	https://lesson.edu.ru/lesson/18a57765-9616-4f71-98b6-9ca3316fdeb0?backUrl=%2F03%2F11
21/2	21/11		Аналогия между механическими и электромагнитными колебаниями. Период свободных	1	Формирование у учащихся умений построения и реализации новых знаний (понятий, способов действий): фронтальный опрос; проведение демонстрационного эксперимента;	§18 №1-3 стр. 85	https://lesson.edu.ru/my-school/lesson/e84cfe7c-4fa9-458d-9a15-6515bae2b024?backUrl=https://urok.apkpro.ru/&token=00d3c1

			электрических колебаний.		обсуждение результатов эксперимента и формулирование выводов		87bded0129a346af21affaa6a9e375b1c38cf3d61632acf9035c32a694
22/3	22/11		Переменный электрический ток. Действующие значения силы тока и напряжения.	1	Формирование у учащихся умений построения и реализации новых знаний (понятий, способов действий): фронтальный опрос; определение основных понятий и математических закономерностей, описывающих вынужденные электрические колебания; проведение демонстрационного эксперимента; обсуждение результатов эксперимента и формулирование выводов	§21-22 А1-А3 стр. 95	https://lesson.edu.ru/my-school/lesson/a6b012b2-f5a7-422c-8894-a015b59671d6?backUrl=https://urok.apkpro.ru/&token=00d3c187bded0129a346af21affaa6a9e375b1c38cf3d61632acf9035c32a694
23/4	28/11		Контрольная работа №2 по теме «Механические и электромагнитные колебания»	1	Формирование у учащихся умений к осуществлению контрольной функции	Изготовить действующие модели колебательных систем	https://lesson.edu.ru/my-school/lesson/45c6f68c-95b6-4899-a2d0-b1fc7259da73?backUrl=https://urok.apkpro.ru/&token=00d3c187bded0129a346af21affaa6a9e375b1c38cf3d61632acf9035c32a694
24/5	29/11		Анализ контрольной работы. Резонанс в электрической цепи. Автоколебания	1	Формирование у учащихся деятельностных способностей и способностей к структурированию и систематизации изучаемого предметного содержания: рассказ учителя, сопровождаемый демонстрацией видеофрагментов; обобщение	§23, 25	https://lesson.edu.ru/my-school/lesson/a04a5662-79b3-4175-8a69-d54204cd3274?backUrl=https://urok.apkpro.ru/&token=00d3c187bded0129a346af21affaa6a9e375b1c38cf3d61632acf9035c32a694
25/1	5/12		Производство, передача и потребление электрической энергии. (1 ч)	1	Формирование у учащихся умений построения и реализации новых знаний (понятий, способов действий): фронтальный опрос;	§26, 27 Подготовить сообщения по	https://lesson.edu.ru/my-school/lesson/72b23327-172d-4acf-bbe4-87384daab8c6?

			Генерирование электрической энергии. Производство, использование и передача электроэнергии. Трансформатор..		проведение демонстрационного эксперимента; обсуждение результатов эксперимента и формулирование выводов	темам стр. 115	backUrl=https://urok.apkpro.ru/&token=00d3c187bded0129a346af21affaa6a9e375b1c38cf3d61632acf9035c32a694
26/1	6/12		Механические волны (1 ч) Механические волны, их распространение. Длина волны, скорость волны. Звуковые волны. Звук.	1	Формирование у учащихся умений построения и реализации новых знаний (понятий, способов действий): обсуждение результатов выполнения самостоятельной работы; фронтальная беседа; выдвижение гипотез о способах образования и особенностях распространения волн; объяснение наблюдаемых явлений; проведение демонстрационного эксперимента; обсуждение результатов эксперимента и формулирование выводов; выявление физических характеристик механических волн	§29-31 № 1-3 стр. 130, сообщения стр. 139	https://lesson.edu.ru/my-school/lesson/d9c24dda-4db0-4680-a468-54ad904d3597?backUrl=https://urok.apkpro.ru/&token=00d3c187bded0129a346af21affaa6a9e375b1c38cf3d61632acf9035c32a694
27/1	12/12		Электромагнитные волны (2 ч) Электромагнитная волна. Свойства электромагнитных волн. Радиолокация.	1	Формирование у учащихся умений построения и реализации новых знаний (понятий, способов действий): рассказ учителя, сопровождаемый демонстрацией видеофрагментов (теория Максвелла, опыты Герца, экспериментальное обнаружение электромагнитных волн)	§35, 36 А1-А4 стр. 145	https://lesson.edu.ru/my-school/lesson/0d409867-9c5e-45dd-829f-794cb728760a?backUrl=https://urok.apkpro.ru/&token=00d3c187bded0129a346af21affaa6a9e375b1c38cf3d61632acf9035c32a694
28/2	13/12		Принцип радиотелефонной связи. Простейший радиоприемник. Понятие о телевидении. Развитие средств	1	Формирование у учащихся умений построения и реализации новых знаний (понятий, способов действий): фронтальный опрос; рассказ учителя, сопровождаемый	§37-40 А1-А4 стр. 159 сообщения стр. 165, 167	https://lesson.edu.ru/my-school/lesson/7dbe3376-2511-4792-b66b-ea6dbd02d20b?backUrl=https://urok.apkpro.ru/

			связи.		демонстрацией видефрагментов (изобретение радио А.С. Поповым); выдвижение и обоснование гипотез о принципах радиосвязи; формирование смыслового чтения		https://lesson.edu.ru/my-school/lesson/fe8001c-36db-41b4-8cb2-e96f51b6e65c?backUrl=https://urok.apkpro.ru/&token=00d3c187bded0129a346af21affaa6a9e375b1c38cf3d61632acf9035c32a694
29/1	19/12		Оптика – 14 час Скорость света. Закон отражения света.	1	Формирование у учащихся умений построения и реализации новых знаний (понятий, способов действий): фронтальная беседа; проведение демонстрационного эксперимента; рассказ учителя, сопровождаемый демонстрацией видефрагментов (скорость света, принцип Гюйгенса); формулирование выводов	§44, 45 А1- А42 стр. 175	https://lesson.edu.ru/my-school/lesson/fe8001c-36db-41b4-8cb2-e96f51b6e65c?backUrl=https://urok.apkpro.ru/&token=00d3c187bded0129a346af21affaa6a9e375b1c38cf3d61632acf9035c32a694
30/2	20/12		Закон преломления света. Полное отражение.	1	Формирование у учащихся умений построения и реализации новых знаний (понятий, способов действий): фронтальная беседа; проведение демонстрационного эксперимента; обсуждение результатов эксперимента и формулирование выводов	§47, 48 А1-А4 стр. 186	https://lesson.edu.ru/my-school/lesson/de4d3ff8-a15b-4de0-a7ec-32a172453bad?backUrl=https://urok.apkpro.ru/&token=00d3c187bded0129a346af21affaa6a9e375b1c38cf3d61632acf9035c32a694
31/3	26/12		<i>Лабораторная работа №4 по теме «Определение показателя преломления стекла»</i>	1	Формирование у учащихся способностей к рефлексии коррекционно-контрольного типа и реализации коррекционной нормы (фиксирования собственных затруднений в деятельности)	Выполнить исследование стр. 186, №1-3 стр. 189	https://lesson.edu.ru/my-school/lesson/de4d3ff8-a15b-4de0-a7ec-32a172453bad?backUrl=https://urok.apkpro.ru/&token=00d3c187bded0129a346af21affaa6a9e375b1c38cf3d61632acf9035c32a694
32/4	27/12		Решение задач по теме «Законы преломления»	1	Формирование у учащихся умений построения и реализации новых знаний (понятий, способов действий): фронтальная	Повторить §47, 48	https://lesson.edu.ru/my-school/lesson/95fd967e-472b-4f9e-9055-

					беседа; проведение демонстрационного эксперимента; обсуждение результатов эксперимента и формулирование выводов		334612028317?backUrl=https://urok.apkpro.ru/&token=00d3c187bded0129a346af21affaa6a9e375b1c38cf3d61632acf9035c32a694
33/5	10/01		Линза. Построение изображений, даваемых линзой. Формула линзы.	1	Формирование у учащихся деятельностных способностей и способностей к структурированию и систематизации изучаемого предметного содержания: фронтальная беседа; работа с использованием интерактивной доски (связь расстояния от линзы до предмета; от линзы до изображения и фокусного расстояния; увеличения линзы)	§50, 51 А1-А5 стр. 196	https://lesson.edu.ru/my-school/lesson/27c714e0-cbda-48b1-84b3-4f6754fe6413?backUrl=https://urok.apkpro.ru/&token=00d3c187bded0129a346af21affaa6a9e375b1c38cf3d61632acf9035c32a694
34/6	16/01		Решение задач по теме «Линзы»	1	Формирование у учащихся способностей к рефлексии коррекционно-контрольного типа и реализации коррекционной нормы (фиксирования собственных затруднений в деятельности): постановка учебной проблемы	Повт. §50, 51 №5-7 стр. 202	https://lesson.edu.ru/my-school/lesson/97cb3a06-1893-4ac9-bb43-02f527319219?backUrl=https://urok.apkpro.ru/&token=00d3c187bded0129a346af21affaa6a9e375b1c38cf3d61632acf9035c32a694
35/7	17/01		Лабораторная работа №5 по теме «Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы»	1	Формирование у учащихся умений построения и реализации новых знаний (понятий, способов действий): фронтальная беседа; выдвижение гипотез; объяснение наблюдаемых явлений; проведение демонстрационного эксперимента; обсуждение результатов эксперимента и формулирование выводов	подготовить сообщение стр. 198	https://lesson.edu.ru/my-school/lesson/27c714e0-cbda-48b1-84b3-4f6754fe6413?backUrl=https://urok.apkpro.ru/&token=00d3c187bded0129a346af21affaa6a9e375b1c38cf3d61632acf9035c32a694
36/8	23/01		Дисперсия света	1	Формирование у учащихся умений построения и	§53 А1-А3	https://lesson.edu.ru/my-

					реализации новых знаний (понятий, способов действий): фронтальная беседа; выдвижение гипотез; объяснение наблюдаемых явлений; проведение демонстрационного эксперимента; обсуждение результатов эксперимента и формулирование выводов	стр. 205	school/lesson/8d43b657-17b4-4db2-9d58-dbb2e29a862c?backUrl=https://urok.apkpro.ru/&token=00d3c187bded0129a346af21affaa6a9e375b1c38cf3d61632acf9035c32a694
37/9	24/01		Интерференция света	1	Формирование у учащихся умений построения и реализации новых знаний (понятий, способов действий): фронтальная беседа; выдвижение гипотез; объяснение наблюдаемых явлений; проведение демонстрационного эксперимента; обсуждение результатов эксперимента и формулирование выводов; работа с использованием интерактивной доски	§54, 55 А1-А4 стр. 210	https://lesson.edu.ru/my-school/lesson/72a49497-5374-4c2e-8e9e-927eb25721d6?backUrl=https://urok.apkpro.ru/&token=00d3c187bded0129a346af21affaa6a9e375b1c38cf3d61632acf9035c32a694
38/10	30/01		Дифракция света	1	Формирование у учащихся умений построения и реализации новых знаний (понятий, способов действий): фронтальная беседа; выдвижение гипотез; объяснение наблюдаемых явлений; проведение демонстрационного эксперимента; обсуждение результатов эксперимента и формулирование выводов; работа с использованием интерактивной доски	§56, 57	https://lesson.edu.ru/my-school/lesson/fa28ea3a-b816-48d7-863d-fcdc060b6165?backUrl=https://urok.apkpro.ru/&token=00d3c187bded0129a346af21affaa6a9e375b1c38cf3d61632acf9035c32a694
39/11	31/01		Дифракционная решетка	1	Формирование у учащихся способностей к рефлексии коррекционно-контрольного типа и реализации коррекционной нормы (фиксирования собственных затруднений в деятельности): постановка учебной	§58 А1-А4 стр. 220	https://lesson.edu.ru/my-school/lesson/fa28ea3a-b816-48d7-863d-fcdc060b6165?backUrl=https://urok.apkpro.ru/&token=00d3c187bded0129a346af21affaa6a9e375

					проблемы		b1c38cf3d61632acf9035c32a694
40/1 2	6/02		Лабораторная работа №6 по теме «Определение длины световой волны»	1	Формирование у учащихся деятельностных способностей и способностей к структурированию и систематизации изучаемого предметного содержания: фронтальный опрос; рассказ учителя, сопровождаемый демонстрацией видеоснимков (поляроиды и их применение); выдвижение и обоснование гипотез; формирование смыслового чтения; работа с текстом учебника; комментирование выставленных оценок	Повторить материал по плану стр. 228	https://lesson.education.ru/my-school/lesson/f116b532-ead2-4ab2-b68a-352bf8058e31?backUrl=https://urok.apkpro.ru/&token=00d3c187bde0129a346af21affaa6a9e375b1c38cf3d61632acf9035c32a694
41/1 3	7/02		Контрольная работа №3 по теме «Световые волны»	1	Формирование у учащихся умений построения и реализации новых знаний (понятий, способов действий): фронтальная беседа; проведение демонстрационного эксперимента; рассказ учителя, сопровождаемый демонстрацией видеоснимков (скорость света, принцип Гюйгенса); формулирование выводов; комментирование выставленных оценок	§58 тест	https://lesson.education.ru/my-school/lesson/f5e1b23d-2e35-485e-80bf-86c793030a8f?backUrl=https://urok.apkpro.ru/&token=00d3c187bde0129a346af21affaa6a9e375b1c38cf3d61632acf9035c32a694
42/1 4	13/02		Поляризация света. Анализ контрольной работы	1	Формирование у учащихся умений к осуществлению контрольной функции	Выполнить исследование стр. 228	https://lesson.education.ru/my-school/lesson/2d219692-8259-4faf-b11a-2e48d8b487e1?backUrl=https://urok.apkpro.ru/&token=00d3c187bde0129a346af21affaa6a9e375b1c38cf3d61632acf9035c32a694
43/1	14/02		ОСНОВЫ	1	Формирование у		https://lesson.education.ru/my-school/lesson/2d219692-8259-4faf-b11a-2e48d8b487e1?backUrl=https://urok.apkpro.ru/&token=00d3c187bde0129a346af21affaa6a9e375b1c38cf3d61632acf9035c32a694

			СПЕЦИАЛЬНОЙ ТЕОРИИ ОТНОСИТЕЛЬНОСТИ (3 ч) Постулаты теории относительности . Релятивистский закон сложения скоростей		учащихся умений построения и реализации новых знаний (понятий, способов действий): обсуждение результатов выполнения самостоятельной работы; рассказ учителя, сопровождаемый видеотрейлером (принцип относительности)	§61,62 А1-А5 стр. 235, подготовить сообщение стр. 245	u.ru/my-school/lesson/88254f04-54f3-40fc-be6a-ab865e7fad28?backUrl=https://urok.apkpro.ru/&token=00d3c187bded0129a346af21affaa6a9e375b1c38cf3d61632acf9035c32a694
44/2	20/02		Энергия покоя. Связь массы и энергии свободной частицы.	1	Формирование у учащихся умений построения и реализации новых знаний (понятий, способов действий): фронтальный опрос; работа с текстом учебника	§63 А1-А4 стр. 238	https://lesson.edu.ru/my-school/lesson/893de7ca-67a1-479d-9a60-bf7153bf0e95?backUrl=https://urok.apkpro.ru/&token=00d3c187bded0129a346af21affaa6a9e375b1c38cf3d61632acf9035c32a694
45/3	21/02		Зависимость энергии тела от скорости его движения. Релятивистская динамика.	1	Формирование у учащихся умений построения и реализации новых знаний (понятий, способов действий): фронтальный опрос; работа с текстом учебника	§65 №4-6 стр. 245	https://lesson.edu.ru/my-school/lesson/893de7ca-67a1-479d-9a60-bf7153bf0e95?backUrl=https://urok.apkpro.ru/&token=00d3c187bded0129a346af21affaa6a9e375b1c38cf3d61632acf9035c32a694
46/1 5	27/02		Излучения и спектры – 2 час Виды излучений. Спектры и спектральные аппараты. Виды спектров. Спектральный анализ.	1	Формирование у учащихся деятельностных способностей и способностей к структурированию и систематизации изучаемого предметного содержания	§66, 67 подготовить сообщение стр. 258	
47/1 6	28/02		Инфракрасное и ультрафиолетовое излучение. Рентгеновские лучи. Шкала электромагнитн	1	Формирование у учащихся деятельностных способностей и способностей к структурированию и систематизации	§68 подготовить сообщение стр.	

			ых излучений.		изучаемого предметного содержания: фронтальная беседа	258	
48/1	5/03		Квантовая физика – 13 час Световые кванты -4 час Фотоэффект. Уравнение Эйнштейна	1	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 (открытие и изучение фотоэффекта); формулирование законов фотоэффекта и уравнения Эйнштейна для фотоэффекта	§69, 70 С1-С2 стр. 278	https://lesson.edu.ru/my-school/lesson/98b3f99b-dbcd-4b8a-b1b1-830692788e89?backUrl=https://urok.apkpro.ru/&token=00d3c187bded0129a346af21affaa6a9e375b1c38cf3d61632acf9035c32a694
49/2	6/03		Фотоны . Гипотеза Луи де Бройля.	1	Формирование у учащихся умений построения и реализации новых знаний (понятий, способов действий): фронтальная беседа; выдвижение гипотез; объяснение наблюдаемых явлений; решение задач по теме	§71 А1-А5 стр. 271	https://lesson.edu.ru/my-school/lesson/f3823c52-d4d5-4445-82ea-67241847dcc3?backUrl=https://urok.apkpro.ru/&token=00d3c187bded0129a346af21affaa6a9e375b1c38cf3d61632acf9035c32a694
50/3	12/03		Соотношения неопределенностей Гейзенберга. Дифракция электронов.	1	Формирование у учащихся умений построения и реализации новых знаний (понятий, способов действий): фронтальная беседа; выдвижение гипотез; объяснение наблюдаемых явлений; решение задач по теме	Лекция, составить план ответа	https://lesson.edu.ru/my-school/lesson/a799bcf0-0a3c-44aa-8985-840db0f02a78?backUrl=https://urok.apkpro.ru/&token=00d3c187bded0129a346af21affaa6a9e375b1c38cf3d61632acf9035c32a694
51/4	13/03		Давление света. Опыты П. Н. Лебедева и С. И. Вавилова	1	Формирование у учащихся способностей к рефлексии коррекционно-контрольного типа и реализации	§72 №2-5 стр. 277	https://lesson.edu.ru/my-school/lesson/a799bcf0-0a3c-44aa-8985-840db0f02a78?b

					коррекционной нормы (фиксирования собственных затруднений в деятельности)		ackUrl=https://urok.apkpro.ru/&token=00d3c187bded0129a346af21affaa6a9e375b1c38cf3d61632acf9035c32a694
52/1	19/03		Атомная физика (2 ч) Строение атома. Опыт Резерфорда. Квантовые постулаты Бора.	1	Формирование у учащихся деятельностных способностей и способностей к структурированию и систематизации изучаемого предметного содержания; обсуждение результатов выполнения самостоятельной работы	§74, 75 А1-А5 стр. 288	https://lesson.edu.ru/my-school/lesson/e1799a2f-ac92-44e7-a484-2abcafa47281?backUrl=https://urok.apkpro.ru/&token=00d3c187bded0129a346af21affaa6a9e375b1c38cf3d61632acf9035c32a694
53/2	20/03		Испускание и поглощение света атомами. Лазеры	1	Формирование у учащихся деятельностных способностей и способностей к структурированию и систематизации изучаемого предметного содержания: фронтальная беседа; рассказ учителя, сопровождаемый демонстрацией видеофрагментов (работа лазера)	§75, 76 А1-А4 стр. 293, подготовить сообщения стр. 293,29 8	https://lesson.edu.ru/my-school/lesson/4f179f30-c88e-4392-b561-d71a0638d388?backUrl=https://urok.apkpro.ru/&token=00d3c187bded0129a346af21affaa6a9e375b1c38cf3d61632acf9035c32a694
54/1	2/04		Физика атомного ядра (8 ч) Состав и строение атомного ядра. Ядерные силы. Изотопы.	1	Формирование у учащихся умений построения и реализации новых знаний (понятий, способов действий): обсуждение результатов выполнения самостоятельной работы; фронтальная беседа; обсуждение и заполнение опорного конспекта на интерактивной доске; составление алгоритма решения задач на расчет дефекта масс и энергии связи атомных ядер; комментирование выставленных оценок	§78,79 А1-А5 стр. 302	
55/2	3/04		Дефект массы и энергия связи ядра.	1	Формирование у учащихся умений построения и реализации новых зна-	§80 А1-А3 стр.	https://lesson.edu.ru/my-school/lesson/4edd0754-9b4f-

					ний (понятий, способов действий): обсуждение результатов выполнения самостоятельной работы; фронтальная беседа; обсуждение и заполнение опорного конспекта на интерактивной доске; составление алгоритма решения задач на расчет дефекта масс и энергии связи атомных ядер; комментирование выставленных оценок	309	459b-acc2-221a6d76e9d2?backUrl=https://urok.apkpro.ru/&token=00d3c187bded0129a346af21affaa6a9e375b1c38cf3d61632acf9035c32a694
56/3	9/04		Радиоактивность . Виды радиоактивного излучения.	1	Формирование у учащихся умений построения и реализации новых знаний (понятий, способов действий): фронтальная беседа; рассказ учителя, сопровождаемый демонстрацией видеофрагментов (жизнь и работа А. Беккереля, М. Склодовской-Кюри); постановка проблемной ситуации и обсуждение опытов Резерфор-да по изучению радиоактивности химических элементов; комментирование выставленных оценок	§82,83 А1-А2 стр. 317, подгот овить сообщ ения	https://lesson.edu.ru/my-school/lesson/a33f0289-fc13-475c-9003-611ac290d0b5?backUrl=https://urok.apkpro.ru/&token=00d3c187bded0129a346af21affaa6a9e375b1c38cf3d61632acf9035c32a694
57/4	10/04		Закон радиоактивного распада. Период полураспада.	1	Формирование у учащихся умений построения и реализации новых знаний (понятий, способов действий): фронтальная беседа с презентацией учителя на интерактивной доске; установление основных закономерностей, описывающих радиоактивные превращения; составление алгоритма решения задач на радиоактивные превращения; комментирование выставленных оценок	§84, А1-А4 стр. 320	https://lesson.edu.ru/my-school/lesson/9ce69233-8863-4b35-8c7d-a8af70fccc2b?backUrl=https://urok.apkpro.ru/&token=00d3c187bded0129a346af21affaa6a9e375b1c38cf3d61632acf9035c32a694
58/5	16/04		Деление ядер урана. Ядерные реакции. Термоядерная реакция.	1	Формирование у учащихся умений построения и реализации новых знаний (понятий, способов действий): фронтальный опрос;	§87, 88, 89, 90 А1- А5 стр. 331	https://lesson.edu.ru/my-school/lesson/9ce69233-8863-4b35-8c7d-a8af70fccc2b?backUrl=https://urok.apkpro.ru/&token=00d3c187bded0129a346af21affaa6a9e375b1c38cf3d61632acf9035c32a694

					индивидуальная и фронтальная работа с текстами задач; комментирование выставленных оценок		ackUrl=https://urok.apkpro.ru/&token=00d3c187bded0129a346af21affaa6a9e375b1c38cf3d61632acf9035c32a694
59/6	17/04		<p>Применение ядерной энергии. Биологическое действие радиоактивных излучений</p> <p>Лабораторная работа № 7</p> <p>Моделирование радиоактивного распада.</p>	1	<p>Формирование у учащихся деятельностных способностей и способностей к структурированию и систематизации изучаемого предметного содержания: презентация и обсуждение докладов по теме «Применение ядерной энергии»; рассказ учителя, сопровождаемый демонстрацией видеофрагментов (последствия аварий работа в тетрадах (заполнение обобщающей таблицы); формулирование законов Кеплера; комментирование выставленных оценок</p>	§92 - 94, подготовка к итоговой контрольной работе	
60/7	23/04		Итоговая контрольная работа №4	1	Формирование у учащихся умений к осуществлению контрольной функции	Повторить материал по плану стр. 352	https://lesson.edu.ru/my-school/lesson/84806d58-b599-42ee-9024-45926f449ba9?b ackUrl=https://urok.apkpro.ru/&token=00d3c187bded0129a346af21affaa6a9e375b1c38cf3d61632acf9035c32a694
61/1	24/04		<p>Элементарные частицы – 1 час</p> <p>Анализ контрольной работы. Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия. Ускорители эле-</p>	1	Формирование у учащихся деятельностных способностей и способностей к структурированию и систематизации изучаемого предметного содержания: комментирование выставленных оценок	§95, 96, 97, 98 подготовка сообщения стр. 364	https://lesson.edu.ru/my-school/lesson/8214bdda-cee6-4e2c-8502-7c873e761f6c?b ackUrl=https://urok.apkpro.ru/&token=00d3c187bded0129a346af21affaa6a9e375b1c38cf3d61632acf9035c32a694

			ментарных частиц				
62/1	7/05		Строение Вселенной – 3 час Видимые движения небесных тел. Законы Кеплера. Солнечная система: планеты и малые тела, система Земля-Луна	1	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; комментирование выставленных оценок	§99 подготовить сообщение стр. 393	
63/2	8/05		Строение и эволюция Солнца и звезд. Классификация звезд. Звезды и источники энергии.	1	Формирование у учащихся деятельностных способностей и способностей к структурированию и систематизации изучаемого предметного содержания: фронтальная беседа; презентация и обсуждение докладов по теме «Солнечная система»; рассказ учителя, сопровождаемый демонстрацией видеофрагментов (строение Солнечной системы); работа в тетрадях (заполнение обобщающей таблицы); формулирование законов Кеплера; комментирование выставленных оценок	§100 подготовить видеоматериалы, эссе по теме стр. 393	
64/3	14/05		Галактика. Современные представления о строении и эволюции Вселенной. Другие галактики.	1	Формирование у учащихся умений построения и реализации новых знаний (понятий, способов действий): фронтальная беседа. Формирование у учащихся деятельностных способностей и способностей к структурированию и систематизации изучаемого предметного содержания; работа с раздаточным материалом; рассказ учителя,	§101 подготовить видеоматериалы	

					сопровождается демонстрацией видеофрагментов (типы галактик); комментирование выставленных оценок		
65/4	15/05		Итоговое повторение.	1	Формирование у учащихся умений построения и реализации новых знаний (понятий, способов действий): фронтальная беседа. Формирование у учащихся деятельностных способностей и способностей к структурированию и систематизации изучаемого предметного содержания; работа с раздаточным материалом; рассказ учителя, сопровождаемый демонстрацией видеофрагментов (типы галактик); комментирование выставленных оценок	§102, 103 подготовить видеоматериалы	https://lesson.edu.ru/my-school/lesson/162cae8b-2de9-40e7-a43e-5e70303154b0?backUrl=https://urok.apkpro.ru/&token=00d3c187bded0129a346af21affaa6a9e375b1c38cf3d61632acf9035c32a694
66/5	21/05		Итоговое повторение	1	Формирование у учащихся умений построения и реализации новых знаний (понятий, способов действий): фронтальная беседа. Формирование у учащихся деятельностных способностей и способностей к структурированию и систематизации изучаемого предметного содержания; работа с раздаточным материалом; рассказ учителя, сопровождаемый демонстрацией видеофрагментов (типы галактик); комментирование выставленных оценок	§105, 106, 107 подготовить видеоматериалы	https://lesson.edu.ru/my-school/lesson/50cf1623-1a38-4568-81d0-949e337550e4?backUrl=https://urok.apkpro.ru/&token=00d3c187bded0129a346af21affaa6a9e375b1c38cf3d61632acf9035c32a694
67/1			Итоговое повторение	1	Формирование у учащихся способностей к рефлексии коррекционно-контрольного типа и реализации коррекционной нормы		https://lesson.edu.ru/my-school/lesson/db311e81-ab8d-4f3a-af73-f32ff388d720?b

					(фиксирования собственных затруднений в деятельности): анализ ошибок и достижений, комментирование выставленных оценок		ackUrl=https://urok.apkpro.ru/&token=00d3c187bded0129a346af21affaa6a9e375b1c38cf3d61632acf9035c32a694

Пропали уроки: 1.05

Пронумеровано, прошнуровано и скреплено
Печатью 17 (Семигорский) № 1008
Директор ОБОУ «Лицей-интернат №1» г. Курска
Влас
В. Я. Ильюга