

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
гимназия №2**


РАССМОТРЕНО:

на заседании МО

протокол № 1

от 28 августа 2023 г.

руководитель МО


 Л.Г.Зыбанова

СОГЛАСОВАНО:

заместитель

директора по УВР

от 29 августа 2023 г.

 И.В. Сердюк

УТВЕРЖДАЮ:

Директор

МБОУ гимназии №2

от 31 августа 2023 г.



 И.В. Лемешева

Рабочая

программа учебного курса

«Физика»

для 11Б

Форысь Ю. Ю.,

учитель физики

2023-2024 учебный год

Образовательная область: физика

Предмет: физика

Класс: 11б

Программа: Рабочая программа разработана на основе авторской программы Л. Э. Генденштейн, А. А. Булатова, А. В. Кошкина, Н. Н. Лукиенко «Физика 10–11 классы. Базовый и углубленный уровни. – М.: Лаборатория БИНОМ. 2020

Год: 2023-2024

Количество часов: в год 175 часов, 5 час в неделю

Составители: Форысь Ю.Ю.

Пояснительная записка

Примерная рабочая программа по физике на уровне основного общего образования составлена на основе положений и требований к результатам освоения на базовом уровне основной образовательной программы, представленных в Федеральном государственном образовательном стандарте основного общего образования (ФГОС ООО), а также с учётом Примерной программы воспитания и Концепции преподавания учебного предмета «Физика» в образовательных организациях Российской Федерации, реализующих основные общеобразовательные

Рабочая программа по физике для учащихся 11б класса направлена на реализацию требований Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (Приказ Министерства образования Российской Федерации от 30 сентября 2022 года № 874 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 2 ноября 2022 г., регистрационный №70809) «Об утверждении и введении в действие Федерального государственного стандарта основного общего образования»), Инструктивно-методического письма АУ ДПО ХМАО-Югры «Институт развития образования» об организации образовательной деятельности в общеобразовательных организациях Ханты-Мансийского автономного округа –Югры в 2023-2024 учебном году, с учетом Концепции преподавания учебного предмета «физика».

Рабочая программа разработана на основе авторской программы Л. Э. Генденштейн, А. А. Булатова, А. В. Кошкина, Н. Н. Лукиенко «Физика 10–11 классы. Базовый и углубленный уровни. Примерная рабочая программа» / - М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2020.

Рабочая программа предусматривает подготовку учащихся 11 б класса к процедурам независимой оценки качества образования, а также формирование функциональной (в частности, естественнонаучной) грамотности (согласно п. 3.3. и 4.2. инструктивно-методического письма АУ ДПО ХМАО-Югры «Институт развития образования» об организации образовательной деятельности в общеобразовательных организациях Ханты-Мансийского автономного округа –Югры в 2023-2024 учебном году).

Цели курса:

- усвоение знаний о методах научного познания природы; современной физической картине мира: свойствах вещества и поля, динамических и статистических законах природы, элементарных частицах и фундаментальных взаимодействиях, строении и эволюции Вселенной;
- знакомство с основами фундаментальных физических теорий: классической механики, молекулярно-кинетической теории, термодинамики, классической электродинамики, специальной теории относительности, квантовой теории;
- овладение умениями проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, обрабатывать результаты измерений, выдвигать гипотезы и строить модели, устанавливать границы их применимости;
- применение знаний по физике для объяснения явлений природы, принципа работы

технических устройств, для решения физических задач, для самостоятельного приобретения информации физического содержания и оценки её достоверности;

- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе решения физических задач и самостоятельного приобретения новых знаний, при выполнении экспериментальных исследований, подготовке докладов, рефератов и других творческих работ;
- воспитание духа сотрудничества в процессе совместного выполнения задач, уважительного отношения к мнению оппонента, уважения к творцам науки и техники, приобретение опыта обоснования высказываемой позиции, морально-этической оценки результатов использования научных достижений;
- использование приобретенных знаний и умений для решения практических, жизненных задач, рационального природопользования и защиты окружающей среды, обеспечения безопасности жизнедеятельности человека и общества.

Период обучения: 2023 — 2024 учебный год

Место учебного предмета в учебном плане.

В учебном плане гимназии на изучение предмета «Физика» в 11 б классе отводится 175 часов в год из расчёта 5 часов в неделю.

Учебно – методическое обеспечение реализации программы «Физика» в 11 б классе.

Выбор учебников осуществлён из федерального перечня учебников, в соответствии с приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 21 сентября 2022 года № 858 «О федеральном перечне учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования организациями, осуществляющими образовательную деятельность»

класс	Учебная программа	Учебники	Методические материалы	Материалы для контроля
11б	Л. Э. Генденштейн, А. А. Булатова, А. В. Кошкина, Н. Н. Лукиенко «Физика 10–11 классы. Базовый и углубленный уровни. Примерная рабочая программа»/ - М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2020.	Физика. 11 класс (базовый и углублённый уровни) (в 2 частях). Л.Э. Генденштейн, А. А. Булатова и др.; под ред. В.А.Орлова. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2020.	1. Генденштейн Л. Э. Физика. 10 – 11 класс. Базовый и углублённый уровни: методическое пособие/ Л.Э. Генденштейн, А. А. Булатова и др. - М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2020. 2. Л. Э. Генденштейн, А. А. Булатова, И. Н. Корнильев. А. В. Кошкина Физика 11 класс. Обучающие вопросы и задания. М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2018. 4.Физический практикум для классов углубленным изучением физики" (под ред. Ю.И.Дика, О.Ф.Кабардина. - М.:Просвещение, 2020.	1. Генденштейн, Л. Э. Физика. 10 класс. Самостоятельные и контрольные работы / Л. Э. Генденштейн, Л. А. Кирик. — М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2020 2. А. Е. Марон, Е. А. Марон Физика. 11 класс: Учебно–метод. пособие.: Дрофа, 2021. Кабардин О. Ф.,

Учебно-методическое обеспечение образовательного процесса

Класс	Методический материал для учителя	Учебники (название, автор)	Методические материалы для учителя	Методический материал для учащихся
116	Л. Э. Генденштейн, А. А. Булатов, А. В. Кошкин, Н. Н. Лукиенко «Физика 10–11 классы. Базовый и углубленный уровни. Примерная рабочая программа» - М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2020.	Физика. 11 класс (базовый и углубленный уровни) (в 2 частях). Л. Э. Генденштейн, А. А. Булатов и др.; под ред. В. А. Орлова. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2020.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Федеральный институт педагогических измерений http://www.fipi.ru/view 2. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов. Крупнейший каталог ЦОР в различных форматах http://fcior.edu.ru 3. Федеральный портал Российского образования http://www.edu.ru/ 4. Российский образовательный портал. Коллекция ЦОР http://www.edu.ru/ 5. Всероссийский конкурс педагогического мастерства по применению ЭОР в образовательном процессе. Материалы участников конкурса могут быть полезны учителю http://www.konkurs-eor.ru/materials 6. ПЕДСОВЕТ.ORG. Медиатека, включающая ЦОР и методические разработки http://pedsovet.org/m роков, коллекция ЭОР http://eorhelp.ru 	<ol style="list-style-type: none"> 1. http://school-collection.edu.ru - единая коллекция цифровых образовательных ресурсов 2. Федеральный портал Российского образования http://www.edu.ru/ 3. Цифровой образовательный ресурс для школ: https://www.yaklass.ru/ 4. Российская электронная школа: https://resh.edu.ru/ 5. Он-лайн школа «Фоксфорд»: https://foxford.ru/ 6. Онлайн-платформа «Мои достижения» https://myskills.ru/ 7. Онлайн-платформа «Олимпиад»: https://olimpium.ru/ 8. Онлайн-платформа «Открытая школа»: https://2035school.ru/login 9. Моя школа в online: https://cifra.school/ 10. Портал «ЯКласс»: https://www.yaklass.ru/ 11. Электронно-библиотечная система «БИБЛИОШКОЛА» ИД «Директ-Медиа»: https://biblioschool.ru/ 12. Всероссийский образовательный проект «Урок цифры»: https://урокцифры.рф/

Раздел I Содержание учебного предмета (курса).

Электродинамика. 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. Закон электромагнитной индукции. ЭДС индукции в движущихся проводниках. Правило Ленца. Явление самоиндукции. Индуктивность. Энергия электромагнитного поля. Магнитные свойства вещества.

Электромагнитные колебания. Колебательный контур. Свободные электромагнитные колебания. Вынужденные электромагнитные колебания. Резонанс. Переменный ток.

Конденсатор и катушка в цепи переменного тока. Производство, передача и потребление электрической энергии. Элементарная теория трансформатора.

Электромагнитное поле. Вихревое электрическое поле.

Электромагнитные волны. Свойства электромагнитных волн.

Диапазоны электромагнитных излучений и их практическое применение. Принципы радиосвязи и телевидения.

Геометрическая оптика. Прямолинейное распространение света в однородной среде. Законы отражения и преломления света. Полное внутреннее отражение. Оптические приборы.

Волновые свойства света. Скорость света. Интерференция света. Когерентность. Дифракция света. Поляризация света. Дисперсия света. Практическое применение электромагнитных излучений.

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.

Лабораторные работы:

- 1) Действие магнитного поля на проводник с током;
- 2) Исследование явления электромагнитной индукции.
- 3) Конструирование трансформатора;
- 4) Исследование вихревого электрического поля;
- 5) Исследование преломления света на границах раздела «воздух — стекло» и «стекло — воздух»;
- 6) Наблюдение интерференции и дифракции света;
- 7) Определение длины световой волны с помощью дифракционной решётки.

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. Опыты П. Н. Лебедева и С. И. Вавилова. Гипотеза де Бройля о волновых свойствах частиц. Корпускулярно-волновой дуализм. Дифракция электронов. Давление света. Соотношение неопределённостей Гейзенберга.

Модели строения атома. Объяснение линейчатого спектра водорода на основе квантовых постулатов Бора. Спонтанное и вынужденное излучение света.

Состав и строение атомного ядра. Изотопы. Ядерные силы. Дефект массы и энергия связи ядра. Закон радиоактивного распада. Ядерные реакции, реакции деления и синтеза. Цепная реакция деления ядер. Ядерная энергетика. Термоядерный синтез.

Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия. Ускорители элементарных частиц.

Лабораторные работы

- 1) Изучение спектра водорода по фотографии;
- 2) Изучение треков заряженных частиц по фотографии.

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.

Физический практикум

Итоговое повторение, подготовка к ЕГЭ

Авторская программа отводит 14 часов резерва, которые используются в 11б классе с целью увеличения времени изучения тем «Магнитное поле» (2 часа), «Электромагнитная индукция» (2 часа), «Колебания и волны» (4 часа), «Геометрическая оптика» (2 часа), «Волновая оптика» (1 час), в части решения задач, а также тем «Атомное ядро и элементарные частицы» (1 час), «Астрономия и астрофизика» (1 час) в части знакомства с ядерной энергетикой и обосновании роли физики в формировании научной картины мира.

Раздел II Планируемые результаты освоения учебного курса

Личностные результаты обучения.

Личностные результаты в сфере отношений, обучающихся к себе, к своему здоровью, к познанию себя:

- ориентация обучающихся на реализацию позитивных жизненных перспектив, инициативность, креативность, готовность и способность к личностному самоопределению, способность ставить цели и строить жизненные планы;
- готовность и способность обучающихся к отстаиванию собственного мнения, выработке собственной позиции по отношению к общественно-политическим событиям прошлого и настоящего на основе осознания, и осмысления истории, духовных ценностей и достижений нашей страны, в том числе в сфере науки и техники;
- готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самовоспитанию в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества;
- принятие и реализация ценностей здорового и безопасного образа жизни.

Личностные результаты в сфере отношений, обучающихся к России как к Родине (Отечеству):

- российская идентичность, способность к осознанию российской идентичности в поликультурном социуме, чувство причастности к историко-культурной общности русского народа и судьбе России, патриотизм, готовность к служению Отечеству;
- уважение к своему народу, чувство ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России.

Личностные результаты в сфере отношений, обучающихся к закону, государству и к гражданскому обществу:

- мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки и общественной практики, основанное на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;
- готовность обучающихся к конструктивному участию в принятии решений, затрагивающих права и интересы, в том числе в различных формах общественной самоорганизации, самоуправления, общественно значимой деятельности.

Личностные результаты в сфере отношений, обучающихся с окружающими людьми:

- нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей, толерантного сознания и поведения в поликультурном мире, готовности и способности вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;

- принятие гуманистических ценностей, осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению;
- способность к сопереживанию и формирование позитивного отношения к людям, в том числе к лицам с ограниченными возможностями здоровья; бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью, других людей;
- компетенции сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно-полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности.

Личностные результаты в сфере отношений, обучающихся к окружающему миру, к живой природе:

- мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки, понимание значимости науки, готовность к научно-техническому творчеству, владение достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки, заинтересованность в научных знаниях об устройстве мира и общества;
- 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;
- экологическая культура, бережное отношение к родной земле, природным богатствам России и мира, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, ответственность за состояние природных ресурсов, формирование умений и навыков разумного природопользования, нетерпимого отношения к действиям, приносящим вред экологии; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;

Личностные результаты в сфере отношений, обучающихся к труду, в сфере социально-экономических отношений:

- осознанный выбор будущей профессии;
- готовность обучающихся к трудовой профессиональной деятельности как к возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;
- потребность трудиться, уважение к труду и людям труда, трудовым достижениям, добросовестное, ответственное и творческое отношение к разным видам трудовой деятельности.

Личностные результаты в сфере отношений физического, психологического, социального и академического благополучия обучающихся:

- физическое, эмоционально-психологическое, социальное благополучие обучающихся в жизни образовательной организации, ощущение детьми безопасности и психологического комфорта, информационной безопасности.

Метапредметные результаты обучения

Регулятивные универсальные учебные действия

Выпускник научится

- 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;
- организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели;
- определять несколько путей достижения поставленной цели и выбирать оптимальный путь достижения цели с учётом эффективности расходования ресурсов и основываясь на соображениях этики и морали;

- 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.

Познавательные универсальные учебные действия

Выпускник научится

- с разных позиций критически оценивать и интерпретировать информацию, распознавать и фиксировать противоречия в различных информационных источниках, использовать различные модельно-схематические средства для их представления;
- осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи, искать и находить обобщенные способы их решения;
- приводить критические аргументы в отношении суждений, анализировать и преобразовывать проблемно-противоречивые ситуации;
- выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможности широкого переноса средств и способов действия;
- менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности (ставить проблему и работать над её решением; управлять совместной познавательной деятельностью и подчиняться).

Коммуникативные универсальные учебные действия

Выпускник научится

- выстраивать деловые взаимоотношения при работе, как в группе сверстников, так и со взрослыми;
- при выполнении групповой работы исполнять разные роли (руководителя и члена проектной команды, генератора идей, критика, исполнителя и т. д.);
- развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием различных устных и письменных языковых средств;
- координировать и выполнять работу в условиях реального и виртуального взаимодействия, согласовывать позиции членов команды в процессе работы над общим продуктом/решением;
- публично представлять результаты индивидуальной и групповой деятельности;
- подбирать партнеров для работы над проектом, исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;
- точно и ёмко формулировать замечания в адрес других людей в рамках деловой и образовательной коммуникации, избегая личностных оценочных суждений.

Предметные результаты обучения

Обучающийся научится:

- понимать смысл понятий: физическое явление, физическая величина, модель, гипотеза, принцип, постулат, теория, пространство, время, инерциальная система отсчета, взаимодействие, резонанс, электромагнитные колебания, электромагнитное поле, электромагнитная волна, атом, квант, фотон, атомное ядро, дефект массы, энергия связи, радиоактивность, ионизирующее излучение, планета, звезда, галактика, Вселенная;
- понимать смысл физических величин: период, частота, амплитуда колебаний, длина волны, магнитный поток, индукция магнитного поля, индуктивность, энергия магнитного поля, показатель преломления, оптическая сила линзы;
- понимать смысл физических законов, принципов и постулатов (формулировка, границы применимости): закон электромагнитной индукции, законы отражения и преломления света, постулаты специальной теории относительности, закон связи массы и энергии, законы фотоэффекта, постулаты Бора, закон радиоактивного распада;
- понимать вклад российских и зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие физики;

- описывать и объяснять результаты наблюдений и экспериментов: действие магнитного поля на проводник с током; зависимость сопротивления полупроводников от температуры и освещения; электромагнитная индукция; распространение электромагнитных волн; дисперсия, интерференция и дифракция света; излучение и поглощение света атомами, линейчатые спектры; фотоэффект; радиоактивность;
- приводить примеры опытов, иллюстрирующих, что: наблюдения и эксперимент служат основой для выдвижения гипотез и построения научных теорий; эксперимент позволяет проверить истинность теоретических выводов; физическая теория дает возможность объяснять явления природы и научные факты; физическая теория позволяет предсказывать еще неизвестные явления и их особенности; при объяснении природных явлений используются физические модели; один и тот же природный объект или явление можно исследовать на основе использования разных моделей; законы физики и физические теории имеют свои определенные границы применимости;
- описывать фундаментальные опыты, оказавшие существенное влияние на развитие физики;
- применять полученные знания для решения физических задач;
- определять: характер физического процесса по графику, таблице, формуле; продукты ядерных реакций на основе законов сохранения электрического заряда и массового числа;
- измерять: показатель преломления вещества, оптическую силу линзы, длину световой волны; представлять результаты измерений с учетом их погрешностей;
- приводить примеры практического применения физических знаний: законов электродинамики в энергетике; различных видов электромагнитных излучений для развития радио- и телекоммуникаций; квантовой физики в создании ядерной энергетики, лазеров;

Обучающийся получит возможность научиться:

- воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, научно-популярных статьях; использовать новые информационные технологии для поиска, обработки и предъявления информации по физике в компьютерных базах данных и сетях (сети Интернет);
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:
- обеспечения безопасности жизнедеятельности в процессе использования транспортных средств, бытовых электроприборов, средств радио- и телекоммуникационной связи;
- анализа и оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды;
- рационального природопользования и защиты окружающей среды;
- определения собственной позиции по отношению к экологическим проблемам и поведению в природной среде.

Инструментарий для оценивания результатов обучающихся в соответствии с требованиями федерального компонента государственного образовательного стандарта: зачетные, контрольные и тестовые работы, лабораторные работы, предметные и метапредметные работы творческого характера.

Раздел III Календарно-тематическое планирование в 11б классе

№ урока	Тема урока	Кол-во часов	Элементы содержания	Тип урока	Вид контроля	УУД (деятельность учащихся на уроке)	Дата по плану	Дата по факту
Магнитное поле (12 ч)								
1.	Магнитные взаимодействия. Магнитное поле	1	Магнитные взаимодействия. Магнитное поле: взаимодействие постоянных магнитов, взаимодействие проводников с током, магнитные свойства вещества, магнитное поле	изучения нового материала	текущий	Дают характеристику магнитного поля с помощью обобщенного плана ответа. Описывают взаимодействие параллельных токов. Наблюдают картины магнитных полей.	01.09. – 05.09. 1	
2.	Правило буравчика	1	Вектор магнитной индукции, линии магнитной индукции, правило буравчика.	формирования умений	текущий	Изображают магнитное поле постоянного тока, магнитное поле постоянных магнитов. Решают качественные и графические задачи на применение правила буравчика. Отрабатывают алгоритм решения заданий по материалам ГИА.	01.09. – 05.09. 1	
3.	Принцип суперпозиций магнитных полей	1	Принцип суперпозиции магнитных полей.	формирования умений	текущий	Изображают магнитное поле постоянного тока, магнитное поле катушки. Определяют направление вектора магнитной индукции по принципу суперпозиции. Решают качественные и графические задачи на применение правила буравчика. Отрабатывают алгоритм решения заданий по материалам ГИА.	01.09. – 05.09. 1	
4.	Закон Ампера	1	Закон Ампера: модуль вектора магнитной индукции, закон Ампера, правило левой руки, направление силы Ампера в случае, когда проводник с током перпендикулярен вектору магнитной индукции, направление силы Ампера в общем случае,	изучения нового материала	текущий	Рассчитывают величину и направление силы действия магнитного поля на проводник с током в случае, когда проводник с током перпендикулярен вектору магнитной индукции, направление силы Ампера в общем случае, рамка с током находится в магнитном поле	01.09. – 05.09. 1	

			рамка с током в магнитном поле,					
5.	Применение закона Ампера	1	Применения закона Ампера: электроизмерительные приборы, электродвигатель,.	изучения нового материала	текущий	Объясняют принципы работы и характеристики изученных машин, приборов и технических устройств.	01.09. – 05.09. 1	
6.	Решение задач по теме «Закон Ампера»	1	Ключевые ситуации: стержень на горизонтальных направляющих, стержень на наклонных направляющих, полный оборот стержня, подвешенного на проводах, гибкий проводник с током вблизи полосового магнита	формирования умений	текущий	Решают практико-ориентированные качественные и расчётные физические задачи с опорой на известные физические законы (закон Ампера), закономерности и модели, а также уравнения, связывающие физические величины;	06.09. – 12.09. 2	
7.	Лабораторная работа №1 «Действие магнитного поля на проводник с током»	1	Лабораторная работа №1 «Действие магнитного поля на проводник с током»	формирования умений	текущий	Самостоятельно конструирует экспериментальные установки для проверки выдвинутых гипотез рассчитывает абсолютную и относительную погрешности;	06.09. – 12.09. 2	
8.	Сила Лоренца	1	Сила Лоренца: модуль и направление силы Лоренца.	изучения нового материала	текущий	Рассчитывают величину и направление силы действия магнитного поля на движущуюся заряженную частицу, применяют правило левой руки для определения направления силы Лоренца.	06.09. – 12.09. 2	
9.	Исследование ключевой ситуации «Движение заряженной частицы в однородном магнитном поле»	1	Движение заряженной частицы в однородном магнитном поле, «фильтр скоростей»	формирования умений	текущий	Объясняют условия применения физических моделей при решении физических задач, находят адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешают проблему как на основе имеющихся знаний, так и при помощи методов оценки. Отрабатывают алгоритм решения заданий по материалам ГИА.	06.09. – 12.09. 2	
10.	Решение задач по теме «Сила Лоренца»	1	Задачи на расчёт силы Лоренца, движение заряда в магнитном поле.	формирования умений	текущий	Решают практико-ориентированные качественные и расчётные физические задачи с опорой на известные физические законы, закономерности и модели, а также уравнения, связывающие физические величины;	06.09. – 12.09. 2	
11.	Решение задач.	1	Решение задач на расчет силы Ампера и силы Лоренца.	формирования умений	текущий	Применяют правило левой руки для анализа экспериментальных ситуаций, графических задач, решают задачи на расчёт движения	13.09. – 19.09.	

						заряженной частицы под действием силы Лоренца. Отрабатывают алгоритм решения заданий по материалам ГИА.	3	
12.	Контрольная работа № 1 «Магнитное поле»	1	Контрольная работа № 1 «Магнитное поле»	контроля знаний и умений	итоговый	Применяют знания для решения графических, качественных и расчетных задач.	13.09. – 19.09. 3	
Электромагнитная индукция (16 ч)								
13.	Явление электромагнитной индукции	1	Явление электромагнитной индукции. Опыты Фарадея. Магнитный поток.	изучения нового материала	текущий	Устанавливают причинно-следственные связи и объясняют возникновения индукционного тока во всех случаях	13.09. – 19.09. 3	
14.	Правило Ленца	1	Индукционное электрическое поле. Направление индукционного тока. Правило Ленца. Демонстрация правила Ленца.	изучения нового материала	текущий	Определяют направление индукционного тока с использованием алгоритма применения правила Ленца для определения направления тока в контуре при анализе графических и экспериментальных задач.	13.09. – 19.09. 3	
15.	Решение задач по теме «Явление электромагнитной индукции. Правило Ленца»	1	Применение правила Ленца к решению задач.	формирован ия умений	текущий	Решают практико-ориентированные качественные и графические физические задачи с опорой на правило Ленца.	13.09. – 19.09. 3	
16.	Закон электромагнитной индукции	1	Закон электромагнитной индукции: причины возникновения индукционного тока. Вихревое электрическое поле, ЭДС индукции, заряд, прошедший через контур при изменении магнитного потока.	изучения нового материала	текущий	Устанавливают причинно-следственные связи и объясняют возникновения индукционного тока во всех случаях.	20.09. – 26.09. 4	
17.	Исследование ключевой ситуации «ЭДС индукции в проводнике, движущемся с постоянной скоростью»	1	ЭДС индукции в проводнике, движущемся с постоянной скоростью. Решение задач.	формирован ия умений	текущий	Исследуют ключевую ситуацию и решают задачи на расчёт ЭДС индукции в проводнике, движущемся с постоянной скоростью в магнитном поле. Отрабатывают алгоритм решения заданий по материалам ГИА.	20.09. – 26.09. 4	
18.	Исследование ключевой ситуации «Движение	1	Движение проводника под действием силы тяжести и силы	формирован ия умений	текущий	Исследуют ключевую ситуацию и решают задачи на движение проводника под действием	20.09. –	

	проводника под действием силы тяжести и силы Ампера»		Ампера. Решение задач.			силы тяжести и силы Ампера. Отрабатывают алгоритм решения заданий по материалам ГИА.	26.09. 4	
19.	Решение задач по теме «Закон электромагнитной индукции»	1	Решение задач на применение правила Ленца, закона электромагнитной индукции.	формирован ия умений	текущий	Решают задачи различной степени сложности на применение закона электромагнитной индукции, расчет ЭДС индукции. Отрабатывают алгоритм решения заданий по материалам ГИА.	20.09. – 26.09. 4	
20.	Лабораторная работа № 2 «Исследование явления электромагнитной индукции. Конструирование трансформатора»	1	Лабораторная работа № 2 «Исследование явления электромагнитной индукции. Конструирование трансформатора».	формирован ия умений	текущий	Работают с приборами, измеряют и обрабатывают полученные данные, формулируют вывод. Планируют деятельность для достижения поставленных целей, предвидения возможных результатов этих действий. Организуют самоконтроль и оценку полученных результатов.	20.09. – 26.09. 4	
21.	Лабораторная работа №3 «Исследование вихревого электрического поля»	1	Лабораторная работа № 3 «Исследование вихревого электрического поля».	формирован ия умений	текущий	Работают с приборами, измеряют и обрабатывают полученные данные, формулируют вывод. Планируют деятельность для достижения поставленных целей, предвидения возможных результатов этих действий. Организуют самоконтроль и оценку полученных результатов.	27.09. – 03.10. 5	
22.	Самоиндукция	1	Явление самоиндукции. Индуктивность.	изучения нового материала	текущий	Дают определение явления самоиндукции, индуктивности, индуктивности соленоида, энергии магнитного поля катушки. Описывают явление самоиндукции при замыкании и размыкании цепи. Отрабатывают алгоритм решения заданий по материалам ГИА.	27.09. – 03.10. 5	
23.	Энергия магнитного поля контура с током	1	Энергия магнитного поля контура с током, количество теплоты, выделившееся при размыкании цепи	изучения нового материала	текущий	Определяют понятия: энергия магнитного поля. Записывают формулу для расчёта количества теплоты, выделившееся при размыкании цепи на основе закона сохранения энергии.	27.09. – 03.10. 5	
24.	Решение задач по теме «Самоиндукция. Энергия магнитного поля контура с током»	1	Решение задач на расчёт ЭДС самоиндукции, энергии магнитного поля, количества теплоты, выделившегося при размыкании цепи.	формирован ия умений	текущий	Решают задачи различной степени сложности на применение закона электромагнитной индукции, расчет ЭДС самоиндукции, индуктивности и энергии магнитного поля . Отрабатывают алгоритм решения заданий по	27.09. – 03.10. 5	

						материалам ГИА.		
25.	Решение задач.	1	Задачи на применение закона электромагнитной индукции, явление самоиндукции.	формирован ия умений	текущий	Решают задачи различной степени сложности на применение закона электромагнитной индукции, расчет ЭДС самоиндукции, индуктивности и энергии магнитного поля . Отрабатывают алгоритм решения заданий по материалам ГИА.	27.09. – 03.10. 5	
26.	Решение задач.	1	Задачи на применение закона электромагнитной индукции, явление самоиндукции.	формирован ия умений	текущий	Решают задачи различной степени сложности на применение закона электромагнитной индукции, расчет ЭДС самоиндукции, индуктивности и энергии магнитного поля . Отрабатывают алгоритм решения заданий по материалам ГИА.	04.10. – 10.10. 6	
27.	Обобщающий урок по теме «Электромагнитная индукция»	1	Обобщение материала по теме «Электромагнитная индукция»	обобщения и повторения	текущий	Обобщают материал по теме «Электромагнитная индукция». Выделяют основные законы и понятия. Отрабатывают алгоритм решения заданий по материалам ГИА.	04.10. – 10.10. 6	
28.	Контрольная работа № 2 «Электромагнитная индукция»	1	Контрольная работа № 2 «Магнитное поле. Электромагнитная	контроля знаний и умений	итоговый	Применяют знания для решения графических, качественных и расчетных задач.	04.10. – 10.10. 6	

Механические и электромагнитные колебания и волны (19 ч)

Колебания (13 ч)

29.	Свободные механические колебания	1	Свободные механические колебания: условия существования свободных колебаний, основные характеристики колебаний, гармонические колебания, уравнение гармонических колебаний, фаза колебаний, гармонические колебания и равномерное движение по окружности.	изучения нового материала	текущий	Дают определение гармонических колебаний. Определяют частоту и период свободных колебаний, период колебаний пружинного маятника и математического маятника. Объясняют условия применения физических моделей при решении физических задач, находит адекватную предложенной задаче физическую модель	04.10. – 10.10. 6	
30.	Динамика механических колебаний: пружинный	1	Динамика механических колебаний: пружинный маятник,	комбинированный	текущий	Выводят формулы для расчёта периода и частоты колебаний, соотношение между	04.10. –	

	маятник		вывод формул для периода и частоты колебаний, соотношение между смещением, скоростью и ускорением тела при гармонических колебаниях.			смещением, скоростью и ускорением тела при гармонических колебаниях. Объясняют условия применения физических моделей при решении физических задач, находят адекватную предложенной задаче физическую модель	10.10. 6	
31.	Динамика механических колебаний: математический маятник	1	Динамика механических колебаний: математический маятник, вывод формул для периода и частоты колебаний математического маятника, соотношение между смещением, скоростью и ускорением тела при гармонических колебаниях.	комбинированный	текущий	Выводят формулы для расчёта периода и частоты колебаний математического маятника, соотношение между смещением, скоростью и ускорением тела при гармонических колебаниях.	11.10. - 17.10. 7	
32.	Лабораторная работа №4 «Изучение колебаний пружинного маятника»	1	Лабораторная работа № 4 «Изучение колебаний пружинного маятника».	формирования умений	текущий	Самостоятельно конструируют экспериментальные установки для проверки выдвинутых гипотез, рассчитывают абсолютную и относительную погрешности;	11.10. - 17.10. 7	
33.	Решение задач по теме «Динамика механических колебаний»	1	Решение задач по теме «Динамика механических колебаний»	формирования умений	текущий	Решают практико-ориентированные качественные и расчётные физические задачи с опорой на известные физические законы, закономерности и модели;	11.10. - 17.10. 7	
34.	Энергия механических колебаний. Вынужденные колебания	1	Энергия механических колебаний. Вынужденные колебания: превращения энергии при свободных гармонических колебаниях, затухающие колебания, вынужденные колебания, резонанс.	изучения нового материала	текущий	Описывают превращения энергии при гармонических колебаниях. Записывают закон сохранения энергии. Отрабатывают алгоритм решения заданий по материалам ГИА.	11.10. - 17.10. 7	
35.	Колебательный контур.	1	Колебательный контур: свободные электромагнитные колебания, аналогия между механическими и электромагнитными колебаниями, вынужденные электромагнитные колебания. Собственная частота электромагнитных колебаний в контуре. Превращения энергии	изучения нового материала	текущий	Описывают процесс свободных электромагнитных колебаний на примере простейшего колебательного контура. Описывают превращения энергии при электромагнитных колебаниях. Выводят формулу собственной частоты электромагнитных колебаний. Объясняют аналогию между механическими и	11.10. - 17.10. 7	

			при электромагнитных колебаниях.			электромагнитными колебаниями на примере аналогии физических характеристик и превращения энергии.		
36.	Решение задач на расчет характеристик свободных электромагнитных колебаний.	1	Решение задач на расчет характеристик свободных электромагнитных колебаний.	формирован ия умений	текущий	Решают практико-ориентированные качественные и расчётные физические задачи на расчет характеристик свободных электромагнитных колебаний с опорой на известные физические законы, закономерности и модели. Отрабатывают алгоритм решения заданий по материалам ГИА	18.10. – 24.10. 8	
37.	Переменный электрический ток	1	Переменный электрический ток: действующие значения напряжения и силы тока.	изучения нового материала	текущий	Объясняют процесс выработки переменного электрического тока, записывают уравнения изменений ЭДС, напряжения и силы тока. Определяют действующие значения силы тока и напряжения, активное сопротивление в цепи переменного тока.	18.10. – 24.10. 8	
38.	Конденсатор и катушка индуктивности в цепи переменного тока	1	Катушка в цепи переменного тока. Индуктивное сопротивление. Конденсатор в цепи переменного тока. Емкостное сопротивление. Решение задач.	изучения нового материала	текущий	Определяют индуктивное сопротивление в цепи переменного тока. Определяют емкостное сопротивление в цепи переменного тока. Отрабатывают алгоритм решения заданий по материалам ГИА.	18.10. – 24.10. 8	
39.	Конденсатор и катушка индуктивности в цепи переменного тока	1	Мощность в цепи переменного тока. Резонанс в электрических цепях переменного тока. Амплитуда вынужденных колебаний. Решение задач.	формирован ия умений	текущий	Решают задачи на расчёт мощности в цепи переменного тока. Дают определение резонанса в электрической цепи, условий его наблюдения, применение. Отрабатывают алгоритм решения заданий по материалам ГИА.	18.10. – 24.10. 8	
40.	Производство и использование электрической энергии.	1	Производство, передача и потребление электроэнергии. Трансформатор. Индукционный генератор электрического тока.	изучения нового материала	текущий	Описывают устройство, принцип работы и область применения однофазного трансформатора, генератора переменного тока. Делают доклады о производстве, передаче и использовании электрической энергии.	18.10. – 24.10. 8	
41.	Решение задач	1	Решение задач на расчёт коэффициента трансформации, числа витков в обмотках трансформатора, резонанс в цепи переменного тока.	формирован ия умений	текущий	Решают практико-ориентированные качественные и расчётные физические задачи с опорой на известные физические законы, закономерности и модели;	25.10. – 30.10. 9	
Волны (6 ч)								

42.	Механические волны.	1	Механические волны, продольные и поперечные волны, основные характеристики волны, скорость волны, энергия волны, интерференция и дифракция волн.	изучения нового материала	текущий	Дают определение понятий: механические волны, продольные и поперечные волны. Называют и дают определения основным характеристикам волны: скорость волны, энергия волны. Находят связь между частотой колебаний и скоростью волны. Изучают явления интерференции и дифракции механических волн.	25.10. – 30.10. 9	
43.	Звук	1	Звук, высота и громкость звука, ультразвук и инфразвук.	комбинированный	текущий	Дают определение понятий: звук, высота и громкость звука, ультразвук и инфразвук. Приводят примеры. Решают задачи на распространение механических волн.	25.10. – 30.10. 9	
44.	Электромагнитные волны.	1	Электромагнитные волны: предсказание и открытие электромагнитных волн, теория Максвелла, опыт Герца, свойства электромагнитных волн, давление света, шкала электромагнитных волн, практическое применение электромагнитных излучений.	изучения нового материала	текущий	Излагают суть гипотезы Максвелла. Описывают и объясняют опыты Герца по излучению и регистрации электромагнитных волн. Объясняют связь переменного электрического и магнитного полей. Называют свойства излучений по шкале электромагнитных волн, приводят примеры практического применения электромагнитных излучений.	25.10. – 30.10. 9	
45.	Передача информации с помощью электромагнитных волн	1	Передача информации с помощью электромагнитных волн, изобретение радио, принципы радиосвязи, передача радиоволн, генератор на транзисторе, амплитудная модуляция, приём радиоволн.	изучения нового материала	текущий	Объясняет принципы работы и характеристики изученных машин, приборов и технических устройств. Объясняют устройство и принцип работы простейшего радиоприемника, принципы радиосвязи. Выделяют роль российских учёных в развитии радиотехники.	25.10. – 30.10. 9	
Осенние каникулы 31.10. – 07.11.								
46.	Современные средства связи.	1	Современные средства связи, мобильная связь, интернет.	изучения нового материала	текущий	Осуществляют поиск информации, готовят и выступают с сообщениями о современных средствах связи. Объясняют принципы радиолокации и телевидения. Выделяют роль российских учёных в развитии радиотехники	08.11. – 14.11. 10	
47.	Контрольная работа №3 «Колебания и волны»	1	Контрольная работа № 3 «Колебания и волны»	контроля знаний и умений	итоговый	Применяют знания для решения графических, качественных и расчетных задач.	08.11. – 14.11.	

							10	
Геометрическая оптика (16 ч)								
48.	Прямолинейное распространение света	1	Законы геометрической оптики: луч света и точечный источник света, прямолинейное распространение света.	изучения нового материала	текущий	Объясняют закон прямолинейного распространения света. Приводят примеры, подтверждающие закон прямолинейного распространения света. Определяют свойства и границы применимости моделей: луч, точечный источник света.	08.11. – 14.11. 10	
49.	Отражение света	1	Основные законы геометрической оптики. Законы отражения света. Изображение в плоском зеркале.	изучения нового материала	текущий	Формулируют и применяют законы геометрической оптики: законы отражения света. Понимают принцип получения изображения в плоском зеркале. Строят изображение предмета в плоском зеркале.	08.11. – 14.11. 10	
50.	Преломление света	1	Основные законы геометрической оптики. Законы преломления света. Преломление света в призме. Явление полного внутреннего отражения света. Волоконная оптика. Модель световода. Передача изображения по световоду.	изучения нового материала	текущий	Формулируют и применяют законы геометрической оптики: закон преломления света. Строят ход лучей в призме. Описывают явление полного отражения света, определяют условие полного внутреннего отражения. Приводят примеры проявления в природе и применения в технике полного внутреннего отражения света. Описывают принцип работы световодов.	08.11. – 14.11. 10	
51.	Решение задач по теме «Законы геометрической оптики»	1	Решение задач по геометрической оптике.	формирован ия умений	текущий	Решают графические и расчетные задачи на отражение, преломление света. Отрабатывают алгоритм решения заданий по материалам ГИА.	15.11. – 21.11. 11	
52.	Решение задач по теме «Законы геометрической оптики»	1	Решение задач по геометрической оптике.	формирован ия умений	текущий	Решают графические и расчетные задачи на отражение, преломление света. Отрабатывают алгоритм решения заданий по материалам ГИА.	15.11. – 21.11. 11	
53.	Лабораторная работа № 5 «Исследование преломления света на границах раздела «воздух — стекло» и «стекло — воздух»	1	Лабораторная работа № 5 «Исследование преломления света на границах раздела «воздух — стекло» и «стекло — воздух».	формирован ия умений	текущий	Работают с приборами, измеряют и обрабатывают полученные данные, формулируют вывод. Планируют деятельность для достижения поставленных целей, предвидения возможных результатов этих действий. Организуют самоконтроль и оценку полученных результатов.	15.11. – 21.11. 11	

54.	Виды линз. Основные элементы линзы	1	Линзы. Построение изображений в линзах: виды линз, основные элементы линзы, фокусы линзы.	изучения нового материала	текущий	Определяют понятия: линза, рассеивающая и собирающая линзы, их основные параметры. Фокусное расстояние и оптическая сила линзы.	15.11. – 21.11. 11	
55.	Изображения в линзах	1	Изображения в линзах, построение изображений в линзах, увеличение линзы, использование фокальной плоскости линзы для построения изображения точки, лежащей на главной оптической оси линзы.	формирования умений	текущий	Строят изображения предметов, даваемые собирающими и рассеивающими линзами.	15.11. – 21.11. 11	
56.	Формула тонкой линзы	1	Вывод формулы тонкой линзы,	комбинированный	текущий	Выводят и анализируют формулу тонкой линзы. Применяют формулу тонкой линзы к решению задач. Отрабатывают алгоритм решения заданий по материалам ГИА	22.11. – 28.11. 12	
57.	Ход произвольного луча и нахождение фокусов линзы	1	Использование фокальной плоскости линзы для построения хода произвольного луча и нахождения фокусов, изображение треугольника в линзе.	формирования умений	текущий	Решают задачи на построение хода произвольного луча и нахождения фокусов с использованием фокальной плоскости линзы. Отрабатывают алгоритм решения заданий по материалам ГИА	22.11. – 28.11. 12	
58.	Решение задач по теме «Линзы. Построение изображений в линзах»	1	Решение задач по геометрической оптике.	формирования умений	текущий	Решают задачи на применение формулы тонкой линзы, на увеличение линзы. Строят изображения предметов, даваемые собирающими и рассеивающими линзами. Отрабатывают алгоритм решения заданий по материалам ГИА.	22.11. – 28.11. 12	
59.	Решение задач по теме «Линзы. Построение изображений в линзах»	1	Решение задач по геометрической оптике.	совершенствования умений	текущий	Решают задачи на применение формулы тонкой линзы, на увеличение линзы. Отрабатывают алгоритм решения заданий повышенного и высокого уровня сложности по материалам ГИА.	22.11. – 28.11. 12	
60.	Глаз и оптические приборы	1	Глаз и оптические приборы: глаз и его строение, недостатки зрения и их исправление, фотоаппарат и видеокамера, киноаппарат и проектор	формирования умений	текущий	Объясняют причину близорукости и дальнозоркости глаза, принцип коррекции зрения с помощью очков. Объясняют принцип работы и назначение оптических приборов. Приводят примеры применения оптических приборов.	22.11. – 28.11. 12	
61.	Решение задач по теме	1	Решение задач по геометрической	совершенств	текущий	Отрабатывают алгоритм решения заданий	29.11.	

	«Глаз и оптические приборы»		оптике.	ования умений		повышенного и высокого уровня сложности по материалам ГИА.	– 05.12. 13	
62.	Обобщающий урок по теме «Геометрическая оптика»	1	Обобщение материала по теме «Геометрическая оптика»	обобщения и повторения	текущий	Создают опорный конспект по теме, выделяют алгоритмы по решению графических и расчётных задач по теме. Объясняют границы применения изученных физических моделей при решении физических и межпредметных задач.	29.11. – 05.12. 13	
63.	Контрольная работа № 3 «Геометрическая оптика»	1	Контрольная работа № 4 «Геометрическая оптика»	контроля знаний и умений	итоговый	Применяют знания для решения графических, качественных и расчетных задач.	29.11. – 05.12. 13	
Волновая оптика (17ч)								
64.	Интерференция волн на поверхности воды	1	Интерференция волн: интерференция волн на поверхности воды, когерентность, условия интерференционных максимумов и минимумов.	изучения нового материала	текущий	Знакомятся с явлением интерференции волн, понятием и условием когерентности волн и источников. Формулируют условия интерференционных максимумов и минимумов.	29.11. – 05.12. 13	
65.	Интерференция света	1	Интерференция волн: корпускулярная теория света, волновая теория света, когерентность, условия интерференционных максимумов и минимумов, интерференция света, кольца Ньютона, просветление оптики.	изучения нового материала	текущий	Объясняют явление интерференции света, интерференцию света в тонких пленках. Распознают явление интерференции по его определению, описанию, характерным признакам. Называют основные области применения интерференции света.	29.11. – 05.12. 13	
66.	Решение задач по теме «Интерференция»	1	Решение задач по теме «Интерференция»	формирования умений	текущий	Решают расчётные задачи на интерференцию света. Отрабатывают алгоритм решения заданий по материалам ГИА	06.12. – 12.12. 14	
67.	Дифракция волн	1	Дифракция света. Теория Френеля. Принцип Гюйгенса – Френеля. Дифракция от круглого экрана и круглого отверстия. Дифракция от одной щели и двух щелей.	изучения нового материала	текущий	Излагают основные положения теории Френеля и объясняют на её основе явление дифракции света. Наблюдают явление дифракции света.	06.12. – 12.12. 14	
68.	Измерение длин волн	1	Опыт Юнга. Измерение длины	формирован	текущий	Описывают опыт Юнга. Получают	06.12.	

	света		световой волны на основе опыта Юнга.	ия умений		соотношение между длиной волны света, расстоянием между щелями и углом, под которым наблюдается интерференционный максимум на экране. Отрабатывают алгоритм решения заданий по материалам ГИА	– 12.12. 14	
69.	Дифракционная решётка	1	Дифракционная решетка. Получение спектра с помощью дифракционной решетки. Примеры решения задач.	изучения нового материала	текущий	Описывают устройство дифракционной решётки, принцип получения дифракционного спектра. Записывают формулу дифракционной решётки.	06.12. – 12.12. 14	
70.	Решение задач по теме «Дифракция»	1	Решение задач по теме «Дифракция»			Решают качественные и расчётные задачи на применение знаний о явлении дифракции, задачи на применение формулы дифракционной решетки. Отрабатывают алгоритм решения заданий по материалам ГИА	06.12. – 12.12. 14	
71.	Лабораторная работа №6 «Наблюдение интерференции и дифракции света»	1	Лабораторная работа №6 «Наблюдение интерференции и дифракции света»	формирования умений	текущий	Работают с приборами, измеряют и обрабатывают полученные данные, формулируют вывод. Планируют деятельность для достижения поставленных целей, предвидения возможных результатов этих действий. Организуют самоконтроль и оценку полученных результатов.	13.12. – 19.12. 15	
72.	Лабораторная работа № «Определение длины световой волны с помощью дифракционной решётки»	1	Лабораторная работа № «Определение длины световой волны с помощью дифракционной решётки»	формирования умений	текущий	Работают с приборами, измеряют и обрабатывают полученные данные, формулируют вывод. Планируют деятельность для достижения поставленных целей, предвидения возможных результатов этих действий. Организуют самоконтроль и оценку полученных результатов.	13.12. – 19.12. 15	
73.	Дисперсия света	1	Дисперсия света. Физический смысл показателя преломления света. Спектральный анализ. Спектроскоп и спектрограф. Радуга.	изучения нового материала	текущий	Наблюдают и объясняют явление дисперсии света. Объясняют физические принципы спектрального анализа и принцип действия спектроскопа.	13.12. – 19.12. 15	
74.	Поляризация света	1	Поперечность световых волн. Поляризация света. Естественный и поляризованный свет.	изучения нового материала	текущий	Наблюдают поляризацию света. Обосновывают возникновение этого явления на основе поперечности световых волн.	13.12. –	

			Применение поляризации света.			Приводят примеры применения поляризации света.	19.12. 15	
75.	Соотношение между волновой и геометрической оптикой	1	Соотношение между волновой и геометрической оптикой. Границы применимости законов геометрической оптики.	изучения нового материала	текущий	Изучают соотношение между волновой и геометрической оптикой. Определяют границы применимости законов геометрической оптики. Объясняют условия применения физических моделей при решении физических задач.	13.12. – 19.12. 15	
76.	Решение задач по теме «Поляризация и дисперсия»	1	Задачи на применение знаний о поляризации и дисперсии света.	формирования умений	текущий	Решают практико-ориентированные качественные и расчётные физические задачи по теме «Поляризация и дисперсия света» с опорой на известные физические законы, закономерности и модели.	20.12. – 25.12. 16	
77.	Решение задач по теме «Волновая оптика»	1	Задачи на интерференцию, дифракцию, дисперсию света	формирования умений	текущий	Решают задачи на интерференцию, дифракцию, дисперсию света. Отрабатывают алгоритм решения заданий по материалам ГИА.	20.12. – 25.12. 16	
78.	Решение задач по теме «Волновая оптика»	1	Задачи на интерференцию, дифракцию, дисперсию света	формирования умений	текущий	Решают задачи на интерференцию, дифракцию, дисперсию света. Отрабатывают алгоритм решения заданий по материалам ГИА.	20.12. – 25.12. 16	
79.	Обобщающий урок «Волновая оптика»	1	Обобщение материала по теме «Волновая оптика»	обобщения и повторения	текущий	Создают опорный конспект по теме, выделяют алгоритмы по решению графических и расчётных задач по теме. Объясняют границы применения изученных физических моделей при решении физических и межпредметных задач.	20.12. – 25.12. 16	
80.	Контрольная работа №4 «Волновая оптика»	1	Контрольная работа «Волновая оптика»	контроля знаний и умений	итоговый	Применяют знания для решения графических, качественных и расчётных задач.	20.12. – 25.12. 16	
Зимние каникулы 26.12. – 09.01.								
Элементы теории относительности (3 ч)								
81.	Основные положения специальной теории относительности	1	Постулаты специальной теории относительности, относительность одновременности. Скорость света	изучения нового материала	текущий	Называют основные задачи специальной теории относительности. Объясняют экспериментальные основания теории	10.01. – 16.01.	

			— предельная скорость. Пространство - время в специальной теории относительности.			относительности. Формулируют и анализируют постулаты СТО. Выделяют инерциальные системы отсчёта.	17	
82.	Энергия тела. Энергия покоя.	1	Энергия тела, энергия покоя, энергия и импульс свободной частицы; отменяет ли теория относительности классическую механику?	изучения нового материала	текущий	Излагают суть принципа соответствия. Записывают выражение для энергии покоя и для полной энергии частиц. Объясняют связь энергии и импульса в релятивистской динамике. Формулируют и анализируют законы сохранения в релятивистской динамике.	10.01. – 16.01. 17	
83.	Решение задач по теме «Элементы теории относительности»	1	Задачи на применение закона сложения скоростей, закона взаимосвязи массы и энергии системы частиц.	формирован ия умений	текущий	Применяют законы СТО для анализа физических процессов и явлений. Объясняют условия применения физических моделей при решении физических задач, находит адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешает проблему как на основе имеющихся знаний. Отрабатывают алгоритм решения заданий по материалам ГИА.	10.01. – 16.01. 17	
Квантовая физика (23 ч)								
Кванты и атомы (10 ч)								
84.	Явление фотоэффекта	1	Тепловое излучение. Абсолютно чёрное тело. Законы теплового излучения. гипотеза Планка. Фотоэффект: явление фотоэффекта, законы фотоэффекта.	изучения нового материала	текущий	Наблюдают фотоэффект. Описывают опыты Столетова. Анализируют законы фотоэффекта.	10.01. – 16.01. 17	
85.	Теория фотоэффекта. Фотоны	1	Теория фотоэффекта, уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Фотоны. Опыт Вавилова.	изучения нового материала	текущий	Обосновывают экспериментальные законы фотоэффекта (законы Столетова) на основе фотонной теории света (уравнения Эйнштейна).	10.01. – 16.01. 17	
86.	Применение фотоэффекта	1	Применение фотоэффекта в датчиках. Обнаружение внутреннего фотоэффекта. Фоторезисторы. Фотоэлементы. Фотореле.	формирован ия умений	текущий	Изучают практическое применение фотоэффекта в датчиках. Приводят примеры применения фотоэффекта на практике. Описывают принцип действия и область применения фоторезисторов, фотоэлементов. Отрабатывают алгоритм решения заданий по материалам ГИА.	17.01. – 23.01. 18	

87.	Решение задач по теме «Фотоэффект. Фотоны»	1	Решение задач на законы фотоэффекта.	формирован ия умений	текущий	Решают задачи на применение законов фотоэффекта. Отрабатывают алгоритм решения заданий повышенного уровня сложности по материалам ГИА.	17.01. – 23.01. 18	
88.	Решение задач по теме «Фотоэффект. Фотоны»	1	Решение задач на законы фотоэффекта.	совершенств ования умений	текущий	Решают задачи на применение законов фотоэффекта. Отрабатывают алгоритм решения заданий повышенного и высокого уровня сложности по материалам ГИА.	17.01. – 23.01. 18	
89.	Строение атома. Атомные спектры.	1	Строение атома: опыт Резерфорда, планетарная модель атома, теория атома Бора, спектры излучения и поглощения, спектральный анализ,	изучения нового материала	текущий	Описывают опыты Резерфорда, объясняют их значение. Сравнивают и анализируют модели атома Томсона и Резерфорда.	17.01. – 23.01. 18	
90.	Энергетические уровни.	1	Энергетические уровни, объяснение линейчатого спектра водорода на основе квантовых постулатов Бора.	изучения нового материала	текущий	Формулируют квантовые постулаты Бора. Анализируют преимущества и сложности модели атома Бора. Поясняют понятие дискретности энергетических состояний атомов. Объясняют линейчатый спектр водорода на основе квантовых постулатов Бора.	17.01. – 23.01. 18	
91.	Лабораторная работа №8 «Изучение спектра водорода по фотографии»	1	Лабораторная работа «Изучение спектра водорода по фотографии»	формирован ия умений	текущий	Измеряют и обрабатывают полученные данные, формулируют вывод. Планируют деятельность для достижения поставленных целей, предвидения возможных результатов этих действий. Организуют самоконтроль и оценку полученных результатов.	24.01. - 30.01. 19	
92.	Лазеры.	1	Спонтанное и вынужденное излучение, лазеры, корпускулярно-волновой дуализм.	изучения нового материала	текущий	Описывают принцип действия лазера. Сравнивают свойства лазерного излучения и излучения обычного источника света. Приводят примеры применения лазеров.	24.01. - 30.01. 19	
93.	Решение задач по теме «Строение атома. Атомные спектры»	1	Решение задач на модели атомов и постулаты Бора.	формирован ия умений	текущий	Решают задачи на применение постулатов Бора. Отрабатывают алгоритм решения заданий по материалам ГИА.	24.01. - 30.01. 19	
Атомное ядро и элементарные частицы (13 ч)								
94.	Строение атомного ядра.	1	Атомное ядро: строение атомного ядра, открытие протона и нейтрона,	изучения нового	текущий	Перечисляют и описывают характеристики и параметры атомных ядер. Описывают протонно	24.01. -	

			протонно-нейтронная модель ядра, ядерные силы.	материала		– нейтронную модель ядра. Сравнивают свойства протона и нейтрона. Объясняют значения массовых чисел разных элементов. Определяют состав атомных ядер с помощью таблицы Менделеева	30.01. 19	
95.	Радиоактивность.	1	Открытие радиоактивности, изотопы, радиоактивные превращения, правило смещения при α -распаде, правило смещения при β -распаде, γ -излучение.	изучения нового материала	текущий	Перечисляют виды радиоактивного распада атомных ядер. Сравнивают свойства альфа-, бета- и гамма – лучей. Применяют правила смещения для записи уравнений альфа- и бета – распада.	24.01. – 30.01. 19	
96.	Закон радиоактивного распада.	1	Закон радиоактивного распада. Статистический характер процессов в микромире.	комбинированный	текущий	Записывают и объясняют закон радиоактивного распада. Решают задачи на закон радиоактивного распада. Отрабатывают алгоритм решения заданий по материалам ГИА.	31.01. – 06.02. 20	
97.	Решение задач по теме «Атомное ядро. Радиоактивность»	1	Решение задач по теме «Атомное ядро. Радиоактивность»	формирования умений	текущий	Применяют правила смещения для записи уравнений альфа- и бета – распада. Вычисляют энергию, освобождающуюся при радиоактивном распаде. Решают задачи на закон радиоактивного распада. Отрабатывают алгоритм решения заданий по материалам ГИА.	31.01. – 06.02. 20	
98.	Ядерные реакции	1	Ядерные реакции. Реакции синтеза и деления ядер, цепные реакции деления. Энергетический выход ядерных реакций. Законы сохранения при ядерных реакциях.	изучения нового материала	текущий	Записывают уравнения ядерных реакций. Определяют продукты ядерных реакций. Рассчитывают энергетический выход ядерных реакций. Называют законы сохранения, выполняющиеся при ядерных реакциях.	31.01. – 06.02. 20	
99.	Энергия связи атомных ядер.	1	Энергия связи атомных ядер. Расчёт энергии связи и удельной энергии связи.	изучения нового материала	текущий	Сравнивают силу электрического отталкивания протонов и силу притяжения нуклонов в ядре. Перечисляют и описывают свойства ядерных сил. Анализируют график зависимости удельной энергии связи от массового числа. Записывают формулу для расчёта энергии связи.	31.01. – 06.02. 20	
100.	Ядерный реактор. Атомная электростанция.	1	Ядерный реактор, принцип действия атомной электростанции.	изучения нового материала	текущий	Описывают механизмы деления ядер и цепной ядерной реакции. Описывают устройство и принцип работы атомной электростанции.	31.01. – 06.02. 20	
101.	Ядерная энергетика.	1	Ядерная энергетика, влияние	изучения	текущий	Сравнивают ядерные и термоядерные реакции.	07.02.	

			радиации на живые организмы. Современные проблемы и перспективы ядерной энергетики.	нового материала		Описывают биологическое действие ионизирующих излучений. Описывают принципы и перспективы использования термоядерной энергии.	– 13.02. 21	
102.	Фундаментальные частицы и фундаментальные взаимодействия	1	Мир элементарных частиц: классификация элементарных частиц, фундаментальные частицы и фундаментальные взаимодействия.	изучения нового материала	текущий	Выделяют группы элементарных частиц. Описывают сходство и различие лептонов и адронов. Называют и сравнивают фундаментальные взаимодействия.	07.02. – 13.02. 21	
103.	Методы регистрации и исследования элементарных частиц	1	Методы регистрации и исследования элементарных частиц, ускорители элементарных частиц.	изучения нового материала	текущий	Описывают принцип действия приборов для регистрации частиц и излучений. Рассматривают фотографии треков заряженных частиц. Объясняют вид траектории. Объясняют и анализируют роль и место физики в развитии современной техники и технологий, в практической деятельности людей.	07.02. – 13.02. 21	
104.	Лабораторная работа №9 «Изучение треков заряженных частиц по фотографии»	1	Лабораторная работа «Изучение треков заряженных частиц по фотографии»	формирования умений	текущий	Измеряют и обрабатывают полученные данные, формулируют вывод. Планируют деятельность для достижения поставленных целей, предвидения возможных результатов этих действий. Организуют самоконтроль и оценку полученных результатов.	07.02. – 13.02. 21	
105.	Обобщающий урок «Кванты и атомы. Атомное ядро и элементарные частицы»	1	Обобщение материала по теме «Кванты и атомы. Атомное ядро и элементарные частицы»	обобщения и повторения	текущий	Обобщают материал по теме «Кванты и атомы. Атомное ядро и элементарные частицы». Выделяют основные законы и понятия. Отрабатывают алгоритм решения заданий по материалам ГИА.	07.02. – 13.02. 21	
106.	Контрольная работа № 5 «Квантовая физика»	1	Контрольная работа «Квантовая физика»	контроля знаний и умений	итоговый	Применяют знания для решения графических, качественных и расчетных задач.	14.02. – 20.02. 22	
Астрономия и астрофизика (9 ч)								
Солнечная система (3 ч)								
107.	Солнце.	1	Солнце: источник энергии Солнца, строение Солнца. Фотосфера. Хромосфера. Солнечный ветер. Солнечная корона. Солнечные	изучения нового материала	текущий	Характеризуют взаимосвязь между физикой и другими естественными науками. Описывают строение Солнца, источник энергии Солнца.	14.02. – 20.02. 22	

			пятна. Протуберанцы.					
108.	Планеты Солнечной системы	1	Планеты Солнечной системы: планеты земной группы, планеты-гиганты.	изучения нового материала	текущий	Описывают методы исследования Солнечной системы. Описывают строение Солнечной системы. Называют планеты и их особенности. Выделяют особенности системы Земля – Луна.	14.02. - 20.02. 22	
109.	Малые тела Солнечной системы.	1	Малые тела Солнечной системы, происхождение Солнечной Системы.	изучения нового материала	текущий	Различают виды малых тел. Анализируют распределение карликовых планет, астероидов и комет в Солнечной системе. Находят в Интернете и дополнительной литературе сведения об истории открытия карликовых планет и малых тел Солнечной системы.	14.02. - 20.02. 22	
Звёзды и галактики (6 ч)								
110.	Главная последовательность, красные гиганты и белые карлики	1	Физические характеристики звезд. Звёздные величины. Видимая и абсолютная звёздная величина. Классификация звёзд. Красные гиганты. Белые карлики.	изучения нового материала	текущий	Перечисляют основные физические характеристики звёзд. Различают видимую и абсолютную звёздные величины. Объясняют принцип классификации звёзд.	14.02. - 20.02. 22	
111.	Эволюция звёзд.	1	Эволюция звезд. Диаграмма Герцшпрунга – Рассела. Новые и сверхновые звёзды. Нейтронные звёзды и чёрные дыры.	изучения нового материала	текущий	Описывают эволюцию звёзды в зависимости от её массы. Анализируют диаграмму Герцшпрунга – Рассела.	21.02. – 27.02. 23	
112.	Млечный Путь.	1	Строение Галактики. Развитие представлений о строении звёздной системы. Млечный путь. Состав и структура Галактики. Туманность.	изучения нового материала	текущий	Перечисляют основные характеристики нашей Галактики. Анализируют строение и состав Млечного пути. Определяют место Солнечной системы в нашей Галактике.	21.02. – 27.02. 23	
113.	Другие галактики.	1	Типы галактик. Большая Вселенная. Метагалактика. «Тёмная материя». Радиогалактики.	изучения нового материала	текущий	Оценивают порядок расстояний до космических объектов. Перечисляют виды галактик и их скоплений. Описывают свойства радиогалактик, «тёмной материи».	21.02. – 27.02. 23	
114.	Эволюция Вселенной.	1	Расширяющаяся Вселенная. Закон Хаббла. Большой взрыв. Происхождение Вселенной. Этапы эволюции Вселенной. Происхождение химических элементов. Состав Вселенной.	изучения нового материала	текущий	Объясняют «красное смещение». Записывают закон Хаббла. Приводят краткое описание теории Большого взрыва и теории расширяющейся Вселенной. Описывают и анализируют основные этапы эволюции Вселенной и происходящие в них процессы. Описывают состав Вселенной.	21.02. – 27.02. 23	

115.	Физика и современная естественнонаучная картина мира.	1	Роль физики в формировании современной научной картины мира, в развитии современной техники и технологий, в практической деятельности людей	обобщения и повторения	текущий	Объясняют и анализируют роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в развитии современной техники и технологий, в практической деятельности людей.	21.02. – 27.02. 23	
Физический практикум (15 ч)								
116.	Вводный урок практикума. Инструктаж по ТБ	1	Допуск к практикуму. Инструктаж по ТБ	формирован ия умений	текущий	Изучают инструкции по выполнению лабораторного практикума, получают допуск к выполнению практикума.	28.02. – 06.03. 24	
117.	Практическая работа №1 «Определение горизонтальной составляющей магнитного поля Земли»	1	Практическая работа №1 «Определение горизонтальной составляющей магнитного поля Земли»	формирован ия умений	текущий	Планируют деятельность для достижения поставленных целей, предвидения возможных результатов этих действий. Организуют самоконтроль и оценку полученных результатов.	28.02. – 06.03. 24	
118.	Практическая работа №1 «Определение горизонтальной составляющей магнитного поля Земли»	1	Практическая работа №1 «Определение горизонтальной составляющей магнитного поля Земли»	формирован ия умений	текущий	Анализируют результаты работы, формулируют вывод. Организуют самоконтроль и оценку полученных результатов.	28.02. – 06.03. 24	
119.	Практическая работа №2 «Изучение закона Ома для цепи переменного тока».	1	Практическая работа №2 «Изучение закона Ома для цепи переменного тока».	формирован ия умений	текущий	Планируют деятельность для достижения поставленных целей, предвидения возможных результатов этих действий. Организуют самоконтроль и оценку полученных результатов.	28.02. – 06.03. 24	
120.	Практическая работа №2 «Изучение закона Ома для цепи переменного тока».	1	Практическая работа №2 «Изучение закона Ома для цепи переменного тока».	формирован ия умений	текущий	Анализируют результаты работы, формулируют вывод. Организуют самоконтроль и оценку полученных результатов.	28.02. – 06.03. 24	
121.	Практическая работа №3 «Измерение электрической ёмкости конденсатора»	1	Практическая работа №3 «Измерение электрической ёмкости конденсатора»	формирован ия умений	текущий	Планируют деятельность для достижения поставленных целей, предвидения возможных результатов этих действий. Организуют самоконтроль и оценку полученных результатов.	07.03. – 13.03. 25	
122.	Практическая работа №3 «Измерение электрической ёмкости конденсатора»	1	Практическая работа №3 «Измерение электрической ёмкости конденсатора»	формирован ия умений	текущий	Анализируют результаты работы, формулируют вывод. Организуют самоконтроль и оценку полученных результатов.	07.03. – 13.03.	

	конденсатора»						25	
123.	Практическая работа №4 «Изучение работы радиоприёмника»	1	Практическая работа №4 «Изучение радиоприёмника»	формирован ия умений	текущий	Планируют деятельность для достижения поставленных целей, предвидения возможных результатов этих действий. Организуют самоконтроль и оценку полученных результатов.	07.03. – 13.03. 25	
124.	Практическая работа №4 «Изучение работы радиоприёмника»	1	Практическая работа №4 «Изучение радиоприёмника»	формирован ия умений	текущий	Анализируют результаты работы, формулируют вывод. Организуют самоконтроль и оценку полученных результатов.	07.03. – 13.03. 25	
125.	Практическая работа №5 «Измерение фокусного расстояния рассеивающей линзы».	1	Практическая работа №5 «Измерение фокусного расстояния рассеивающей линзы».	формирован ия умений	текущий	Планируют деятельность для достижения поставленных целей, предвидения возможных результатов этих действий. Организуют самоконтроль и оценку полученных результатов.	07.03. – 13.03. 25	
126.	Практическая работа №5 «Измерение фокусного расстояния рассеивающей линзы».	1	Практическая работа №5 «Измерение фокусного расстояния рассеивающей линзы».	формирован ия умений	текущий	Анализируют результаты работы, формулируют вывод. Организуют самоконтроль и оценку полученных результатов.	14.03. – 20.03. 26	
127.	Практическая работа №6 «Исследование устройства полупроводникового фотоэлемента»	1	Практическая работа №6 «Исследование устройства полупроводникового фотоэлемента»	формирован ия умений	текущий	Планируют деятельность для достижения поставленных целей, предвидения возможных результатов этих действий. Организуют самоконтроль и оценку полученных результатов.	14.03. – 20.03. 26	
128.	Практическая работа №6 «Исследование устройства полупроводникового фотоэлемента»	1	Практическая работа №6 «Исследование устройства полупроводникового фотоэлемента»	формирован ия умений	текущий	Анализируют результаты работы, формулируют вывод. Организуют самоконтроль и оценку полученных результатов.	14.03. – 20.03. 26	
129.	Практическая работа №7 «Определение постоянной Планка»		Практическая работа №7 «Определение постоянной Планка»	формирован ия умений	текущий	Анализируют результаты работы, формулируют вывод. Организуют самоконтроль и оценку полученных результатов.	14.03. – 20.03. 26	
130.	Практическая работа №7 «Определение постоянной Планка»	1	Практическая работа №7 «Определение постоянной Планка»	формирован ия умений	текущий	Анализируют результаты работы. Организуют самоконтроль и оценку полученных результатов.	14.03. – 20.03. 26	

Итоговое повторение, подготовка к ЕГЭ 45 ч								
131.	Повторение. Кинематика.	1	Повторение. Кинематика.	обобщения и повторения	текущий	Применяют знания кинематики к решению качественных, графических и расчетных задач различного уровня сложности. Отрабатывают алгоритм решения заданий повышенного и высокого уровня сложности по материалам ГИА.	21.03. – 26.03. 27	
132.	Повторение. Кинематика.	1	Повторение. Кинематика.	обобщения и повторения	текущий	Применяют знания кинематики к решению качественных, графических и расчетных задач различного уровня сложности. Отрабатывают алгоритм решения заданий повышенного и высокого уровня сложности по материалам ГИА.	21.03. – 26.03. 27	
133.	Повторение. Динамика.	1	Повторение. Динамика.	обобщения и повторения	текущий	Применяют знания законов динамики к решению качественных, графических и расчетных задач различного уровня сложности. Отрабатывают алгоритм решения заданий повышенного и высокого уровня сложности по материалам ГИА.	21.03. – 26.03. 27	
134.	Повторение. Динамика.	1	Повторение. Динамика.	обобщения и повторения	текущий	Применяют знания законов динамики к решению качественных, графических и расчетных задач различного уровня сложности. Отрабатывают алгоритм решения заданий повышенного и высокого уровня сложности по материалам ГИА.	21.03. – 26.03. 27	
135.	Повторение. Законы сохранения.	1	Повторение. Законы сохранения.	обобщения и повторения	текущий	Применяют знания законов сохранения к решению качественных, графических и расчетных задач различного уровня сложности. Отрабатывают алгоритм решения заданий повышенного и высокого уровня сложности по материалам ГИА.	21.03. – 26.03. 27	
Весенние каникулы 27.03. – 03.04.								
136.	Повторение. Законы сохранения.	1	Повторение. Законы сохранения.	обобщения и повторения	текущий	Применяют знания законов сохранения к решению качественных, графических и расчетных задач различного уровня сложности. Отрабатывают алгоритм решения заданий повышенного и высокого уровня сложности по	04.04. – 10.04. 28	

						материалам ГИА.		
137.	Повторение. Статика.	1	Повторение. Статика.	обобщения и повторения	текущий	Применяют знания условий равновесия твердого тела к решению качественных, графических и расчетных задач различного уровня сложности. Отрабатывают алгоритм решения заданий повышенного и высокого уровня сложности по материалам ГИА.	04.04. – 10.04. 28	
138.	Повторение. Статика.	1	Повторение. Статика.	обобщения и повторения	текущий	Применяют знания условий равновесия твердого тела к решению качественных, графических и расчетных задач различного уровня сложности. Отрабатывают алгоритм решения заданий повышенного и высокого уровня сложности по материалам ГИА.	04.04. – 10.04. 28	
139.	Повторение. Механические колебания и волны.	1	Повторение. Механические колебания и волны.	обобщения и повторения	текущий	Применяют знания законов колебательного движения к решению качественных, графических и расчетных задач различного уровня сложности. Отрабатывают алгоритм решения заданий повышенного и высокого уровня сложности по материалам ГИА.	04.04. – 10.04. 28	
140.	Решение задач повышенной сложности по механике.	1	Решение задач повышенной сложности по механике.	обобщения и повторения	текущий	Применяют знания законов механики к решению качественных и расчетных задач повышенного и высокого уровня сложности. Отрабатывают алгоритм решения заданий повышенного и высокого уровня сложности по материалам ГИА.	04.04. – 10.04. 28	
141.	Решение задач повышенной сложности по механике.	1	Решение задач повышенной сложности по механике.	совершенствования умений	текущий	Применяют знания законов механики к решению качественных и расчетных задач повышенного и высокого уровня сложности. Отрабатывают алгоритм решения заданий повышенного и высокого уровня сложности по материалам ГИА.	11.04. – 17.04. 29	
142.	Повторение. Молекулярно – кинетическая теория.	1	Повторение. Молекулярно – кинетическая теория.	обобщения и повторения	текущий	Применяют знание МКТ идеального газа к решению качественных, графических и расчетных задач различного уровня сложности. Отрабатывают алгоритм решения заданий повышенного и высокого уровня сложности по материалам ГИА.	11.04. – 17.04. 29	
143.	Повторение.	1	Повторение. Молекулярно – кинетическая теория.	обобщения и повторения	текущий	Применяют знание МКТ идеального газа к	11.04.	

	Молекулярно – кинетическая теория.		кинетическая теория.	повторения		решению качественных, графических и расчетных задач различного уровня сложности. Отрабатывают алгоритм решения заданий повышенного и высокого уровня сложности по материалам ГИА.	– 17.04. 29	
144.	Повторение. Термодинамика.	1	Повторение. Термодинамика.	обобщения и повторения	текущий	Применяют знание законов термодинамики к решению качественных, графических и расчетных задач различного уровня сложности. Отрабатывают алгоритм решения заданий повышенного и высокого уровня сложности по материалам ГИА.	11.04. – 17.04. 29	
145.	Повторение. Термодинамика.	1	Повторение. Термодинамика.	обобщения и повторения	текущий	Применяют знание законов термодинамики к решению качественных, графических и расчетных задач различного уровня сложности. Отрабатывают алгоритм решения заданий повышенного и высокого уровня сложности по материалам ГИА.	11.04. – 17.04. 29	
146.	Решение задач повышенной сложности по молекулярной физике.	1	Решение задач повышенной сложности по молекулярной физике.	совершенств ования умений	текущий	Применяют знания законов МКТ и термодинамики к решению графических и расчетных задач повышенного и высокого уровня сложности. Отрабатывают алгоритм решения заданий повышенного и высокого уровня сложности по материалам ГИА.	18.04. – 24.04. 30	
147.	Решение задач повышенной сложности по молекулярной физике.	1	Решение задач повышенной сложности по молекулярной физике.	совершенств ования умений	текущий	Применяют знания законов МКТ и термодинамики к решению графических и расчетных задач повышенного и высокого уровня сложности. Отрабатывают алгоритм решения заданий повышенного и высокого уровня сложности по материалам ГИА.	18.04. – 24.04. 30	
148.	Повторение. Электростатика.	1	Повторение. Электростатика.	обобщения и повторения	текущий	Применяют знание законов электростатики к решению качественных, графических и расчетных задач различного уровня сложности. Отрабатывают алгоритм решения заданий повышенного и высокого уровня сложности по материалам ГИА.	18.04. – 24.04. 30	
149.	Повторение. Электростатика.	1	Повторение. Электростатика.	обобщения и повторения	текущий	Применяют знание законов электростатики к решению качественных, графических и расчетных задач различного уровня сложности.	18.04. – 24.04.	

						Отрабатывают алгоритм решения заданий по материалам ГИА.	30	
150.	Решение задач повышенной сложности по электростатике.	1	Решение задач повышенной сложности по электростатике.	совершенствования умений	текущий	Применяют знание законов электростатики к решению качественных, графических и расчетных задач различного уровня сложности. Отрабатывают алгоритм решения заданий повышенного и высокого уровня сложности по материалам ГИА.	18.04. – 24.04. 30	
151.	Повторение. Постоянный электрический ток.	1	Повторение. Постоянный электрический ток.	обобщения и повторения	текущий	Применяют знание законов постоянного электрического тока к решению качественных, графических и расчетных задач различного уровня сложности. Отрабатывают алгоритм решения заданий по материалам ГИА.	25.04. – 01.05. 31	
152.	Повторение. Постоянный электрический ток.	1	Повторение. Постоянный электрический ток.	обобщения и повторения	текущий	Применяют знание законов постоянного электрического тока к решению качественных, графических и расчетных задач различного уровня сложности. Отрабатывают алгоритм решения заданий по материалам ГИА.	25.04. – 01.05. 31	
153.	Решение задач повышенной сложности на постоянный электрический ток.	1	Решение задач повышенной сложности на постоянный электрический ток.	совершенствования умений	текущий	Применяют знание законов постоянного электрического тока к решению качественных, графических и расчетных задач. Отрабатывают алгоритм решения заданий повышенного и высокого уровня сложности по материалам ГИА.	25.04. – 01.05. 31	
154.	Повторение. Магнитное поле. Электромагнитная индукция.	1	Повторение. Магнитное поле. Электромагнитная индукция.	обобщения и повторения	текущий	Применяют знание законов электромагнетизма к решению качественных, графических и расчетных задач различного уровня сложности. Отрабатывают алгоритм решения заданий повышенного и высокого уровня сложности по материалам ГИА.	25.04. – 01.05. 31	
155.	Повторение. Магнитное поле. Электромагнитная индукция.	1	Повторение. Магнитное поле. Электромагнитная индукция.	обобщения и повторения	текущий	Применяют знание законов электромагнетизма к решению качественных, графических и расчетных задач различного уровня сложности. Отрабатывают алгоритм решения заданий повышенного и высокого уровня сложности по материалам ГИА.	25.04. – 01.05. 31	
156.	Повторение. Электромагнитные	1	Повторение. Электромагнитные колебания и волны.	обобщения и повторения	текущий	Применяют знание законов электромагнетизма к решению качественных, графических и	02.05. –	

	колебания и волны.					расчетных задач различного уровня сложности. Отрабатывают алгоритм решения заданий повышенного и высокого уровня сложности по материалам ГИА.	08.05. 32	
157.	Повторение. Геометрическая оптика.	1	Повторение. Геометрическая оптика.	обобщения и повторения	текущий	Применяют знаний законов геометрической оптики к решению качественных, графических и расчетных задач различного уровня сложности. Отрабатывают алгоритм решения заданий повышенного и высокого уровня сложности по материалам ГИА.	02.05. – 08.05. 32	
158.	Повторение. Геометрическая оптика.	1	Повторение. Геометрическая оптика.	обобщения и повторения	текущий	Применяют знаний законов геометрической оптики к решению качественных, графических и расчетных задач различного уровня сложности. Отрабатывают алгоритм решения заданий повышенного и высокого уровня сложности по материалам ГИА.	02.05. – 08.05. 32	
159.	Повторение. Волновая оптика.	1	Повторение. Волновая оптика.	обобщения и повторения	текущий	Применяют знаний законов волновой оптики к решению качественных и расчетных задач различного уровня сложности. Отрабатывают алгоритм решения заданий повышенного и высокого уровня сложности по материалам ГИА.	02.05. – 08.05. 32	
160.	Решение задач повышенной сложности по теме «Электродинамика»	1	Решение задач повышенной сложности по теме «Электродинамика»	совершенствования умений	текущий	Применяют знания законов электростатики и электродинамики к решению графических и расчетных задач повышенного и высокого уровня сложности. Отрабатывают алгоритм решения заданий повышенного и высокого уровня сложности по материалам ГИА.	02.05. – 08.05. 32	
161.	Решение задач повышенной сложности по теме «Электродинамика»	1	Решение задач повышенной сложности по теме «Электродинамика»	совершенствования умений	текущий	Применяют знания законов электростатики и электродинамики к решению графических и расчетных задач повышенного и высокого уровня сложности. Отрабатывают алгоритм решения заданий повышенного и высокого уровня сложности по материалам ГИА.	09.05. – 15.05. 33	
162.	Повторение. Квантовая физика.	1	Повторение. Квантовая физика.	обобщения и повторения	текущий	Применяют знаний законов квантовой физики к решению качественных, графических и расчетных задач различного уровня сложности. Отрабатывают алгоритм решения заданий	09.05. – 15.05.	

						повышенного и высокого уровня сложности по материалам ГИА.	33	
163.	Повторение. Квантовая физика.	1	Повторение. Квантовая физика.	обобщения и повторения	текущий	Применяют знаний законов квантовой физики к решению качественных, графических и расчетных задач различного уровня сложности. Отрабатывают алгоритм решения заданий повышенного и высокого уровня сложности по материалам ГИА.	09.05. – 15.05. 33	
164.	Решение тестовых заданий ЕГЭ.	1	Решение тестовых заданий ЕГЭ.	совершенствования умений	текущий	Применяют знания к решению качественных, графических и расчетных задач различного уровня сложности. Отрабатывают алгоритм решения заданий повышенного и высокого уровня сложности по материалам ГИА.	09.05. – 15.05. 33	
165.	Решение тестовых заданий ЕГЭ.	1	Решение тестовых заданий ЕГЭ.	совершенствования умений	текущий	Применяют знания к решению качественных, графических и расчетных задач различного уровня сложности. Отрабатывают алгоритм решения заданий повышенного и высокого уровня сложности по материалам ГИА.	09.05. – 15.05. 33	
166.	Решение тестовых заданий ЕГЭ.	1	Решение тестовых заданий ЕГЭ.	совершенствования умений	текущий	Применяют знания к решению качественных, графических и расчетных задач различного уровня сложности. Отрабатывают алгоритм решения заданий повышенного и высокого уровня сложности по материалам ГИА.	16.05. – 22.05. 34	
167.	Решение тестовых заданий ЕГЭ.	1	Решение тестовых заданий ЕГЭ.	совершенствования умений	текущий	Применяют знания к решению качественных, графических и расчетных задач различного уровня сложности. Отрабатывают алгоритм решения заданий повышенного и высокого уровня сложности по материалам ГИА.	16.05. – 22.05. 34	
168.	Решение тестовых заданий ЕГЭ.	1	Решение тестовых заданий ЕГЭ.	совершенствования умений	текущий	Применяют знания к решению качественных, графических и расчетных задач различного уровня сложности. Отрабатывают алгоритм решения заданий повышенного и высокого уровня сложности по материалам ГИА.	16.05. – 22.05. 34	
169.	Решение тестовых заданий ЕГЭ.	1	Решение тестовых заданий ЕГЭ.	совершенствования умений	текущий	Применяют знания к решению качественных, графических и расчетных задач различного уровня сложности. Отрабатывают алгоритм решения заданий повышенного и высокого уровня сложности по материалам ГИА.	16.05. – 22.05. 34	

170.	Решение тестовых заданий ЕГЭ.	1	Решение тестовых заданий ЕГЭ.	совершенствования умений	текущий	Применяют знания к решению качественных, графических и расчетных задач различного уровня сложности. Отрабатывают алгоритм решения заданий повышенного и высокого уровня сложности по материалам ГИА.	16.05. – 22.05. 34	
171.	Решение тестовых заданий ЕГЭ.	1	Решение тестовых заданий ЕГЭ.	совершенствования умений	текущий	Применяют знания к решению качественных, графических и расчетных задач различного уровня сложности. Отрабатывают алгоритм решения заданий повышенного и высокого уровня сложности по материалам ГИА.	23.05. – 31.05. 35	
172.	Решение тестовых заданий ЕГЭ.	1	Решение тестовых заданий ЕГЭ.	совершенствования умений	текущий	Применяют знания к решению качественных, графических и расчетных задач различного уровня сложности. Отрабатывают алгоритм решения заданий повышенного и высокого уровня сложности по материалам ГИА.	23.05. – 31.05. 35	
173.	Решение тестовых заданий ЕГЭ.	1	Решение тестовых заданий ЕГЭ.	совершенствования умений	текущий	Применяют знания к решению качественных, графических и расчетных задач различного уровня сложности. Отрабатывают алгоритм решения заданий повышенного и высокого уровня сложности по материалам ГИА.	23.05. – 31.05. 35	
174.	Решение тестовых заданий ЕГЭ.	1	Решение тестовых заданий ЕГЭ.	совершенствования умений	текущий	Применяют знания к решению качественных, графических и расчетных задач различного уровня сложности. Отрабатывают алгоритм решения заданий повышенного и высокого уровня сложности по материалам ГИА.	23.05. – 31.05. 35	
175.	Итоговый урок.	1	Итоговый урок.	обобщения и повторения	текущий	Демонстрируют презентации. Выступают с докладами и участвуют в их обсуждении.	23.05. – 31.05. 35	

Пакет оценочных средств и критерии оценивания по предмету.

В рамках реализации урока предлагаются возможности УМК «Физика. 11 класс». Задания для осуществления деятельности в рамках тренировочного и контрольного модулей уроков предлагают печатные учебные пособия, указанные в таблице на стр. 3.

Критерии оценивания.

1. Оценка письменных работ обучающихся по физике.

Ответ оценивается отметкой «5», если:

- 1) работа выполнена полностью;
- 2) в логических рассуждениях и обосновании решения нет пробелов и ошибок;
- 3) в решении нет физических и математических ошибок (возможна одна неточность, описка, которая не является следствием незнания или непонимания учебного материала).

Отметка «4» ставится, если:

- 1) работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны (если умение обосновывать рассуждения не являлось специальным объектом проверки);
- 2) допущены одна ошибка или есть два – три недочёта в формулах, рисунках, чертежах или графиках (если эти виды работ не являлись специальным объектом проверки).

Отметка «3» ставится, если:

допущено более одной ошибки или более двух – трех недочетов в формулах, чертежах или графиках, но обучающийся обладает обязательными умениями в соответствии с планируемыми результатами по проверяемой теме.

Отметка «2» ставится, если:

допущены существенные ошибки, показавшие, что обучающийся не обладает обязательными умениями в соответствии с планируемыми результатами по данной теме в полной мере.

Учитель может повысить отметку за оригинальный ответ на вопрос или оригинальное решение задачи, которые свидетельствуют о высоком развитии обучающегося; за решение более сложной задачи или ответ на более сложный вопрос, предложенные обучающемуся дополнительно после выполнения им каких-либо других заданий.

2. Оценка устных ответов обучающихся по физике.

Ответ оценивается отметкой «5», если ученик:

- 1). полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой и учебником;
- 2). изложил материал грамотным языком, точно используя принятую терминологию и символику, в определенной логической последовательности;
- 3). правильно выполнил рисунки, чертежи, графики, сопутствующие ответу;
- 4). показал умение иллюстрировать теорию конкретными примерами, применять ее в новой ситуации при выполнении практического задания;
- 5). продемонстрировал знание теории ранее изученных сопутствующих тем, сформированность и устойчивость используемых при ответе умений и навыков;
- 6). отвечал самостоятельно, без наводящих вопросов учителя;
- 7). возможны одна – две неточности при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, которые ученик легко исправил после замечания учителя.

Ответ оценивается отметкой «4», если удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет один из недостатков: 1). в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившие физическое содержание ответа;

2). допущены один – два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные после замечания учителя;

3). допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, легко исправленные после замечания учителя.

Отметка «3» ставится в следующих случаях:

- 1). неполно раскрыто содержание материала (содержание изложено фрагментарно, не всегда

последовательно), но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для усвоения программного материала;

2). имелись затруднения или допущены ошибки в терминологии, чертежах, выкладках, исправленные после нескольких наводящих вопросов учителя;

3). ученик не справился с применением теории в новой ситуации при выполнении практического задания, но выполнил задания обязательного уровня сложности по данной теме;

4). при достаточном знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность основных умений и навыков. Отметка «2» ставится в следующих случаях:

1). не раскрыто основное содержание учебного материала;

2). обнаружено незнание учеником большей или наиболее важной части учебного материала;

3). допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии, в рисунках, чертежах или графиках, в выкладках, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов учителя.

