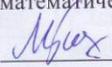


МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство просвещения, науки и по делам молодежи Кабардино-Балкарской Республики
Местная администрация Терского муниципального района Кабардино-Балкарской Республики

РАССМОТРЕНО
МО учителей естественно-
математического цикла
 Макоева С.Б.
Протокол от "31" 08. 2022 г.
№1

СОГЛАСОВАНО
Заместитель директора по УВР
 Камбагирова Э.Б.
"31" 08. 2022 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного предмета
«Физика»
для 11 класса среднего общего образования
на 2022-2023 учебный год

**Количество часов по учебному плану:
всего – 68 ч/год;**

Рабочая программа по физике для 11 класса разработана в соответствии с требованиями нормативных правовых актов:

- Федеральный Закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Приказ Министерства Образования и Науки Российской Федерации от 17.05.2012 № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования» с изменениями, внесенными приказом от 29.06.2017 № 613

Приказ Министерства просвещения РФ от 22 марта 2021г. №115 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам – образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования»

Приказ об утверждении федерального перечня учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего и среднего общего образования организациями, осуществляющими образовательную деятельность (пр.Министерства просвещения РФ от 20.05.2020г.№254)

- Примерная основная образовательная программа среднего общего образования;
Рассчитана на текущий учебный год, 2 часа в неделю 68 часов в год.

Физика. 11 класс: учебник для общеобразовательных организаций базовый уровень / Г.Я.Мякишев, Б.Б.Буховцев, В.М. Чаругин; М. : Просвещение, 2018.

Составитель: Макоева Светлана Борисовна
учитель физики

с.п. Верхний Курп 2022

Пояснительная записка

Рабочая программа разработана в соответствии с требованиями нормативных правовых актов:

- Федеральный Закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

- Приказ Министерства Образования и Науки Российской Федерации от 17.05.2012 № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования» с изменениями, внесенными приказом от 29.06.2017 № 613

- Приказ Министерства просвещения РФ от 22 марта 2021г. №115 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам – образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования»

- Санитарные правила СП 2.4.36.48-20- «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи» (утверждены Постановлением Главного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2021 №28.

- СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания», утвержденные постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28 января 2021г. №2 (зарегистрированы Министерством юстиции Российской Федерации 29 января 2021г., регистрационный №62296 (далее соответственно–Санитарно–эпидемиологические требования и правила, Гигиенические нормативы)

- Примерная основная образовательная программа среднего общего образования;

- Приказ об утверждении федерального перечня учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего и среднего общего образования организациями, осуществляющими образовательную деятельность (пр.Министерства просвещения РФ от 20.05.2020г.№254)

- Примерная основная образовательная программа среднего общего образования;

Рассчитана на текущий учебный год, 2 часа в неделю 68 часов в год.

Физика. 11 класс: учебник для общеобразовательных организаций базовый уровень / Г.Я.Мякишев, Б.Б.Буховцев, В.М. Чаругин; М. : Просвещение, 2018.

Общая характеристика учебного предмета

Физика как наука о наиболее общих законах природы, выступая в качестве учебного предмета в школе, вносит существенный вклад в систему знаний об окружающем мире. Она раскрывает роль науки в экономическом и культурном развитии общества, способствует формированию современного научного мировоззрения. Для решения задач формирования основ научного мировоззрения, развития интеллектуальных способностей и познавательных интересов школьников в процессе изучения физики основное внимание уделяется не передаче суммы готовых знаний, а знакомству с методами научного познания окружающего мира, постановке проблем, требующих от учащегося самостоятельной деятельности по их разрешению.

Цели изучения физики:

Изучение физики на **базовом** уровне среднего (полного) общего образования направлено на достижение **следующих целей:**

- формирование у обучающихся уверенности в ценности образования, значимости физических знаний для каждого человека независимо от его профессиональной деятельности;
- овладение основополагающими физическими закономерностями, законами и теориями; расширение объема используемых физических понятий, терминологий и символики;
- приобретение знаний о фундаментальных физических законах, лежащих в основе современной физической картине мира, о наиболее важных открытиях в области физики, оказавших наибольшее влияние на развитие техники и технологий; понимание физической сущности явлений, наблюдаемых во Вселенной;

Задачи:

- овладение основными методами научного познания природы, используемыми в физике (наблюдение, измерение, выдвижение гипотезы, проведение эксперимента); овладение умениями обрабатывать данные эксперимента, объяснять полученные результаты, устанавливать зависимость между физическими величинами в наблюдаемом явлении, делать выводы;
- отработка умения решать физические задачи разного уровня сложности;
- приобретения: опыта разнообразной деятельности, опыта познания и самопознания, умений ставить задачи, решать проблемы, принимать решения, искать, анализировать и обрабатывать информацию; ключевых навыков (ключевых компетенций), имеющих универсальное значение: коммуникации, сотрудничества, измерений, эффективного и безопасного использования различных технических устройств;
- освоение способов использования физических знаний для решения практических задач, объяснение явлений окружающей действительности, обеспечение безопасности жизни и охраны природы;
- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе приобретения знаний с использованием различных источников информации и современных информационных технологий; умений формулировать и обосновывать собственную позицию по отношению к физической информации, получаемой из разных источников;
- воспитание уважительного отношения к учёным и их открытиям, чувство гордости за Российскую физическую науку.

ПЛАНИРУЕМЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

В результате изучения учебного предмета «Физика» на уровне среднего общего образования:

Выпускник научится:

- демонстрировать на примерах роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в развитии современной техники и технологий, в практической деятельности людей;
- демонстрировать на примерах взаимосвязь между физикой и другими естественными науками;
- устанавливать взаимосвязь естественно-научных явлений и применять основные физические модели для их описания и объяснения;
- использовать информацию физического содержания при решении учебных, практических, проектных и исследовательских задач, интегрируя информацию из различных источников и критически ее оценивая;
- различать и уметь использовать в учебно-исследовательской деятельности методы научного познания (наблюдение, описание, измерение, эксперимент, выдвижение гипотезы, моделирование и др.) и формы научного познания (факты, законы, теории), демонстрируя на примерах их роль и место в научном познании;
- проводить прямые и косвенные измерения физических величин, выбирая измерительные приборы с учетом необходимой точности измерений;
- планировать ход измерений, получать значение измеряемой величины и оценивать относительную погрешность по заданным формулам;
- проводить исследования зависимостей между физическими величинами: проводить измерения и определять на основе исследования значение параметров, характеризующих данную зависимость между величинами, и делать вывод с учетом погрешности измерений;
- использовать для описания характера протекания физических процессов физические величины и демонстрировать взаимосвязь между ними;

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

- решать качественные задачи (в том числе и межпредметного характера): используя модели, физические величины и законы, выстраивать логически верную цепочку объяснения (доказательства) предложенного в задаче процесса (явления);
- решать расчетные задачи с явно заданной физической моделью: на основе анализа условия задачи выделять физическую модель, находить физические величины и законы, необходимые и достаточные для ее решения, проводить расчеты и проверять полученный результат;
- учитывать границы применения изученных физических моделей при решении физических и межпредметных задач;
- использовать информацию и применять знания о принципах работы и основных характеристиках изученных машин, приборов и других технических устройств для решения практических, учебно-исследовательских и проектных задач;
- использовать знания о физических объектах и процессах в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде, для принятия решений в повседневной жизни.

Выпускник получит возможность научиться:

- понимать и объяснять целостность физической теории, различать границы ее применимости и место в ряду других физических теорий;
- владеть приемами построения теоретических доказательств, а также прогнозирования особенностей протекания физических явлений и процессов на основе полученных теоретических выводов и доказательств;
- характеризовать системную связь между основополагающими научными понятиями: пространство, время, материя (вещество, поле), движение, сила, энергия;
 - выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов;
 - самостоятельно планировать и проводить физические эксперименты;
- характеризовать глобальные проблемы, стоящие перед человечеством: энергетические, сырьевые, экологические, – и роль физики в решении этих проблем;
- решать практико-ориентированные качественные и расчетные физические задачи с выбором

- физической модели, используя несколько физических законов или формул, связывающих известные физические величины, контексте межпредметных связей;
- объяснять принципы работы и характеристики изученных машин, приборов и технических устройств;
 - объяснять условия применения физических моделей при решении физических задач, находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний, так и при помощи методов оценки.

Результаты освоения курса физики

Личностные:

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

Метапредметные результаты

1. освоение регулятивных универсальных учебных действий:
 - самостоятельно определять цели, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;
 - оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной ранее цели;
 - сопоставлять имеющиеся возможности и необходимые для достижения цели ресурсы;
 - определять несколько путей поставленной цели;
 - задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;
 - сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью;
 - осознавать последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей;
2. освоение познавательных универсальных учебных действий
 - критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций;
 - распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках;
 - использовать различные модельно-схематические средства для представления выявленных в информационных источниках противоречий;
 - осуществлять развёрнутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи;
 - искать и находить обобщённые способы решения задачи;
 - приводить критические аргументы как в отношении собственного суждения, так и в отношении действий и суждений другого человека;
 - анализировать и преобразовывать проблемно-противоречивые ситуации;
 - выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможности широкого переноса средств и способов действий;
 - выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения;
 - занимать разные позиции в познавательной деятельности.

3. освоение коммуникативных универсальных учебных действий:

- осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками, так и со взрослыми.
- при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом команды в различных ролях;
- развёрнуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств;
- распознавать конфликтогенные ситуации и предотвращать конфликты до их активной фазы;
- согласовывать позиции членов команды в процессе работы над общим продуктом/решением;
- представлять публично результаты индивидуальной и групповой деятельности как перед знакомой, так и перед незнакомой аудиторией;
- подбирать партнёров для деловой коммуникации, исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;
- воспринимать критические замечания как ресурс собственного развития;
- точно и ёмко формулировать как критические, так и одобрительные замечания в адрес других людей в рамках деловой и образовательной коммуникации, избегая при этом личностных оценочных суждений.

Предметные результаты

- сформированность представлений о закономерной связи и познаваемости явлений природы, об объективности научного знания, о роли и месте физики в современной научной картине мира; понимание роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;
- владение основополагающими физическими понятиями, закономерностями, законами и теориями; уверенное пользование физической терминологией и символикой;
- сформированность представлений о физической сущности явлений природы, видах материи, движении как способе существования материи; овладение понятийным аппаратом и символическим языком физики;
- владение основными методами научного познания, используемыми в физике: наблюдение, описание, измерение, эксперимент; владение умениями обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы;
- владение умением выдвигать гипотезы на основе знаний основополагающих физических закономерностей и законов, проверять их экспериментальными средствами, формулируя цель исследования; владение умением описывать и объяснять самостоятельно проведённые эксперименты, анализировать результаты полученной из экспериментов информации, определять достоверность полученного результата;
- умение решать простые физические задачи;
- сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе и для принятия практических решений в повседневной жизни;
- понимание физических основ и принципа действия машин, механизмов, средств передвижения и связи, бытовых приборов, промышленных технологических процессов, влияние их на окружающую среду; осознание возможных причин техногенных и экологических катастроф;
- сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников.

Содержание учебного курса

Электродинамика (продолжение) 11 часов

Магнитное поле тока. Индукция магнитного поля. Сила Ампера. Сила Лоренца. Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля. Магнитные свойства вещества. Электродвигатель. Закон электромагнитной индукции. Правило Ленца. Индукционный генератор электрического тока.

Демонстрации

- магнитное взаимодействие токов
- отклонение электронного пучка магнитным полем
- магнитная запись звука
- зависимость ЭДС индукции от скорости изменения магнитного потока.

Лабораторные работы

- наблюдение действия магнитного поля на ток

- изучение явления электромагнитной индукции

Электромагнитные колебания и волны 11 часов

Колебательный контур. Свободные и вынужденные электромагнитные колебания. Гармонические электромагнитные колебания. Электрический резонанс. Производство, передача и потребление электрической энергии.

Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Скорость электромагнитных волн. Свойства электромагнитных волн. Принципы радиосвязи и телевидения.

Оптика 17ч

Скорость света. Законы отражения и преломления света. Интерференция света. Дифракция света. Дифракционная решетка. Поляризация света. Дисперсия света. Линзы. Формула тонкой линзы. Оптические приборы.

Постулаты специальной теории относительности. Полная энергия. Энергия покоя. Релятивистский импульс. Дефект масс и энергия связи.

Лабораторные работы

Измерение показателя преломления света

Демонстрации

- свободные электромагнитные колебания
- осциллограмма переменного тока
- генератор переменного тока
- излучение и прием электромагнитных волн
- отражение и преломление электромагнитных волн
- интерференция света
- дифракция света
- получение спектра с помощью линзы
- получение спектра с помощью дифракционной решетки
- поляризация света
- прямолинейное распространение, отражение и преломление света.
- оптические приборы

Квантовая физика 10 часов

Гипотеза Планка о квантах. Фотоэлектрический эффект. Законы фотоэффекта. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Фотон. Давление света. Корпускулярно – волновой дуализм.

Модели строения атома. опыты Резерфорда. Объяснение линейчатого спектра водорода на основе квантовых постулатов Бора.

Состав и строение атомного ядра. Свойства ядерных сил. Энергия связи атомных ядер. Виды радиоактивных превращений атомных ядер. Закон радиоактивного распада. Свойства ионизирующих ядерных излучений. Доза излучения.

Ядерные реакции. Цепная реакция деления ядер. Ядерная энергетика. Фундаментальные взаимодействия.

Лабораторные работы

Наблюдение сплошного и линейчатого спектров

Демонстрации

- Фотоэффект
- линейчатые спектры излучения
- лазер
- счетчик ионизирующих излучений

Строение Вселенной 8 часов

Расстояние до Луны, Солнца и ближайших звезд. Космические исследования, их научное и экономическое значение. Природа Солнца и звезд, источники энергии. Физические характеристики звезд. Современные представления о происхождении и эволюции Солнца и звезд. Наша Галактика и место Солнечной системы в ней. Другие галактики. Представление о расширении Вселенной.

Повторение 11 часов

Повторение. Решение задач ЕГЭ

Экспериментальная физика.

Внеурочная деятельность:

- проект «развитие средств связи»
- доклады или презентации «Радиолокация. Понятие о телевидении. Развитие средств связи»
- доклады или презентации «Построение изображений в плоском зеркале»
- доклады или презентации «Построение изображений преломленного луча»
- проект «Открытия и достижения в космонавтике»
- проект «Применение фотоэффекта»
- проект «Лазеры и их применение»
- доклады или презентации об открытии α, β, γ - излучения
- проект «что видят в одном в одном явлении природы разные люди»
- доклады или презентации «Строение солнечной системы» и «Планета Луна – единственный спутник Земли».
- доклады или презентации «Общие сведения о Солнце»
- доклады или презентации «Источники энергии и внутреннее строение Солнца»
- доклады или презентации «Звёзды и источники их энергии»
- доклад «Происхождение и эволюция галактик и звезд»

Учебная программа 11 класса рассчитана на **68 часов**, по **2 часа в неделю**. Курс завершается **итоговым тестом в формате ЕГЭ**, составленным согласно требованиям уровню подготовки выпускников средней (полной) школы

Материально – техническое обеспечение образовательного процесса.

Демонстрационное оборудование.

1. Амперметр демонстрационный.
2. Вольтметр демонстрационный.
3. Катушка дроссельная.
4. Катушка Томсона с кольцом и мотком.
5. Набор для демонстрации спектров магнитных полей
6. Модель генератора (действующая)
7. Модель рамки в магнитном поле.
8. Модель громкоговорителя.
9. Модель ферромагнетика.
10. Прибор для демонстрации правила Ленца.
11. Трансформатор.
12. Осциллограф.
13. Источник питания демонстрационный ИПД-СМ 12-24
14. Волновая машина.
15. Камертоны.
16. Набор для демонстрации резонанса.
17. Демонстрационный прибор по электродинамике.

18. Демонстрационный прибор по геометрической оптике (ЭДУСТРОНГ)(2007 г)
19. Комплект по волновой оптике (L-микро)
20. Линзы полые наливные.
21. Комплект по поляризации света.
22. Комплект по интерференции и дифракции света.
23. Оптическая скамья ФЭС.
24. Спектроскоп.
25. Рентгеновская трубка(модель)
26. Микроскоп биологический студенческий «Биолан-С»
27. Теллурий.
28. Телескоп F 36050
29. Индикатор радиоактивности «Радэкс»

Оборудование для лабораторных работ (на каждый стол).

Лабораторная работа №1 «Изучение явления электромагнитной индукции».

Оборудование: миллиамперметр, источник питания, катушки с сердечником, дугообразный магнит, ключ, провода, магнитная стрелка, реостат.

Лабораторная работа №2 «Определение ускорения свободного падения при помощи маятника».

Оборудование: секундомер, измерительная лента, шарик на нити, штатив с муфтой и кольцом.

Лабораторная работа №3 «Измерение показателя преломления стекла».

Оборудование: плоскопараллельная пластина, экран, линейка, циркуль, источник света (фонарик, свеча)

Лабораторная работа №4 «Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы».

Оборудование: собирающая линза, экран, свеча, линейка, штангенциркуль.

Лабораторная работа №5 «Измерение длины световой волны».

Оборудование: дифракционная решетка, установка с держателем, экраном и линейкой, штатив с муфтой.

**Календарно - тематическое планирование уроков физики в 11 классе
по учебнику «Физика – 11». Г. Я. Мякишев, Б. Б. Буховцев, В.М.Чаругин
2 часа в неделю. Всего 68 часов.**

№	Тема урока	Домашнее задание	дата	
			план	факт
1	Взаимодействие токов. Магнитное поле.	§1, стр.3-6, в.1-3		
2	Вектор магнитной индукции. Сила Ампера.	§2,3, стр.6-14, №841		
3	Действие магнитного поля на движущийся заряд. Сила Лоренца.	§6, стр.17-24, упр.1(4)		
4	Явление электромагнитной индукции. Магнитный поток. Лабораторная работа №1 Наблюдение действия магнитного поля на ток»	§8,9, описание на стр.383		
5	Направление индукционного тока. Правило Ленца.	§10, стр.31-33.		
6	Закон электромагнитной индукции. Лабораторная работа №2 «Изучение явления электромагнитной индукции»	§11, описание на стр.384		
7	ЭДС индукции в движущихся проводниках.	§13, стр.39-42		
8	Самоиндукция. Индуктивность.	§15, стр.43-45, №934		
9	Энергия магнитного поля.	§16, стр.46-46, №937		
10	Электромагнитное поле.	§17, стр. 46-49		
11	Свободные и вынужденные колебания.	§ 18, стр. 53-54		
12	Математический маятник. Динамика колебательного движения.	§20-21, стр.58-62		
13	Гармонические колебания. Фаза колебаний	§22-23, стр. 62-69		
14	Лабораторная работа № 3 «Определение ускорения свободного падения при помощи маятника»	описание на стр.384-386		
15	Превращение энергии при гармонических колебаниях.	§24, стр. 69-70, упр.3 (4)		
16	Вынужденные колебания. Резонанс.	§25, стр.71-75, упр.3(3)		
17	Свободные и вынужденные электромагнитные колебания. Колебательный контур.	§27-28, 30, вопрос 1-6		
18	Уравнения, описывающие процессы в колебательном контуре.	§30, вопрос 1-4		
19	Период свободных электрических колебаний.	§29, заполнить таблицу		
20	Переменный электрический ток.	§31, стр.90-93		
21	Активное сопротивление в цепи переменного тока.	§32, стр.93-95		
22	Электрический резонанс.	§35, стр. 100-103, упр.4(3)		
23	Генерирование электрической энергии.	§37, стр. 111-114,		

		вопрос 1-3		
24	Трансформаторы. Передача электроэнергии.	§38-39, вопросы 1-7		
25	Решение задач по теме «Трансформаторы»	повторить §38-39, упр.5(1,5)		
26	Контрольная работа №1 по темам «Механические и электромагнитные колебания»	повторить основные формулы		
27	Волновые явления. Распространение механических волн.	§42-43, стр.124-130		
28	Длина волны. Скорость волны. Уравнение бегущей волны.	§44,46,47, стр. 130-139		
29	Административный контрольный срез.	повторить формулы		
30	Электромагнитная волна.	§48-49, стр.140-146		
31	Изобретение радио А.С. Поповым. Принципы радиосвязи.	§51-52, стр. 149-152		
32	Свойства электромагнитных волн.	§54-56, стр.157-163		
33	Обобщающий урок «Основные характеристики, свойства и использование электромагнитных волн».	повторить §44-56, №992,995		
34	Контрольная работа №2 по теме «Механические и электромагнитные волны»	повторить формулы		
35	Принцип Гюйгенса. Закон отражения света.	§60, стр. 173-175		
36	Закон преломления света. <i>Лабораторная работа №4 «Измерение показателя преломления стекла»</i>	§61, описание на стр. 388		
37	Полное отражение.	§62, стр. 179-182, упр.8(2,3)		
38	Линза. Построение изображений, даваемых линзами. Формула тонкой линзы. Увеличение линзы.	§63-65, упр.9(4,6)		
39	<i>Лабораторная работа №5 «Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы»</i>	описание на стр. 386		
40	Дисперсия света.	§66, стр.196-198, №1078		
41	Интерференция механических волн и света.	§67-68, стр.198-206, вопросы 1-5		
42	Дифракция механических волн Дифракционная решетка.	§70,72, №1087,1090		
43	Поперечность световых волн и электромагнитная теория света. <i>Лабораторная работа №6 «Измерение длины световой волны»</i>	§73, описание на стр. 390		
44	Виды излучений. Источники света	§80-83, стр.239-247		
45	Спектральный анализ. <i>Лабораторная работа № 7 «Наблюдение сплошного и линейчатого спектров»</i>	описание на стр. 391-392		

46	Инфракрасное, ультрафиолетовое и рентгеновское излучения.	§84-85, стр. 248-253		
47	Шкала электромагнитных излучений	§86, стр.253-255		
48	Постулаты теории относительности. Относительность одновременности.	§87, стр.255-256, вопросы 1-4		
49	Основные следствия из постулатов теории относительности. Элементы релятивистской динамики.	§78, стр.232-237		
50	Контрольная работа №3 по темам «Оптика, элементы теории относительности»	повторить §60-86		
51	Зарождение квантовой теории. Фотоэффект.	§87, стр. 256-260		
52	Теория фотоэффекта.	§88, стр.260-262		
53	Фотоны.	§89, стр.262-267, №1153		
54	Контрольная работа №4 по теме «Световые кванты».	повторить основные формулы		
55	Опыты Резерфорда. Ядерная модель атома.	§93, стр.273-276		
56	Квантовые постулаты Бора. Модель атома водорода по Бору.	§94,стр.276-278		
57	Методы наблюдения и регистрации радиоактивных излучений.	§97-98, стр.278-292		
58	Открытие радиоактивности. Альфа-, бета- и гамма-излучения. Радиоактивные превращения	§99 - 100, стр. 292-298		
59	Административный контрольный срез.	повторить формулы		
60	Закон радиоактивного распада. Период полураспада.	§101, вопросы 1-6		
61	Изотопы. Открытие нейтрона.	§102-103, вопросы 1-6		
62	Строение атомного ядра. Ядерные силы. Энергия связи атомных ядер.	§104-105, стр.311-315		
63	Ядерные реакции. Энергетический выход ядерных реакций.	§106-107, стр.315-318		
65	Деление ядер урана. Цепные ядерные реакции.	§108, 11 вопросы 1-5		
65	Ядерный реактор. Термоядерные реакции. Применение ядерной энергетики.	§112, стр.323-326		
66	Биологическое действие радиоактивных излучений.	§113, стр.327-329		
67	Этапы развития физики элементарных частиц.	§114,115 стр.330-338		
68	Контрольная работа №5 по теме «Атом и атомное ядро»	повторить формулы		

Учебно-методическое обеспечение.

Учебник:

Мякишев Г. Я. Физика: учеб. для 11 кл. общеобразоват. учреждений / Г. Я. Мякишев, Б. Б. Буховцев. - 19-е изд. - М.: Просвещение, 2009

Сборники тестовых и текстовых заданий для контроля знаний и умений:

А.Е.Марон, Е.А.Марон «Контрольные тесты по физике» для 10-11 классов; «Просвещение» 2009г. - 107 стр.

А.П.Рымкевич «Сборник задач по физике» для 10-11 классов; «Дрофа» 2009г. -192 стр.

Учебно-тренировочные материалы для подготовки к единому государственному экзамену по физике («Интеллект-Центр», Москва 2003-2015).

Г.Н. Степанова «Сборник задач по физике» для 9 – 11 классов; М.: «Просвещение», 1996 г.

Н.П.Калашников, С.Е.Муравьев «Начала физики»; Учебное пособие для подготовки к ЕГЭ. («Школа Росатома», Смоленск.Ойкумена.2013).

Дополнительная литература:

1. Демонстрационный эксперимент по физике в средней школе: пособие для учителей / В. А. Буров, Б. С. Зворыкин, А. П. Кузьмин и др.; под ред. А. А. Покровского. - 3-е изд., перераб. - М.: Просвещение, 1979. - 287 с.

2. Кабардин О. Ф. Экспериментальные задания по физике. 9-11 кл.: учеб. пособие для учащихся общеобразоват. учреждений / О.Ф. Кабардин, В.А. Орлов . - М.: Вербум-М, 2001. - 208 с.

3. Шахмаев Н. М. Физический эксперимент в средней школе: колебания и волны. Квантовая физика / Н. М. Шахмаев, Н. И. Павлов, В. И. Тыщук. - М.: Просвещение, 1991. - 223 с.

4. Шахмаев Н. М. Физический эксперимент в средней школе: механика. Молекулярная физика. Электродинамика /Н.М. Шахмаев, В.Ф. Шилов. - М.: Просвещение, 1989. - 255 с.

5. Сауров Ю. А. Молекулярная физика. Электродинамика / Ю.А. Сауров, Г.А. Бутырский. - М.: Просвещение, 1989. - 255 с.

6. Физика. Задачник. 10-11 кл.: Пособие для общеобразоват. учреждений / Рымкевич А.П. - 7-е изд., стереотип. - М.: Дрофа, 2008.

Цифровые Образовательные Ресурсы

№1 Виртуальная школа Кирилла и Мефодия «Уроки физики»

№2 Школьный физический эксперимент. Сборник демонстрационных опытов для СОШ. СГА

№3 Библиотека наглядных пособий 1С: Образование «Физика, 7-11 класс»

№4 Виртуальная физическая лаборатория. (9-11)

№5 Видеозадачник по физике. Казанский госуниверситет.

№6 Библиотека электронных наглядных пособий «Астрономия 10-11 классы» ООО Физикон

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 603332450510203670830559428146817986133868575810

Владелец Шериева Рамета Мусовна

Действителен с 12.04.2022 по 12.04.2023