

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

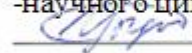
Министерство Просвещения Республики Бурятия

Комитет по образованию города Улан - Удэ

МАОУ "СОШ № 38 г. Улан-Удэ"

РАССМОТРЕНО

на заседании учителей
МО естественно
-научного цикла



Цыденова Д.Ш.

Приказ №1 от «30» августа
2023 г.

СОГЛАСОВАНО

Зам. директора по УВР



Данчинова Э.П.

Приказ №1 от «31» августа
2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор школы



Турунхаева В.С.

Приказ № 6/1 от «01»
сентября 2023 г.

Программа по физике 11 класс(5ч)

Г. Улан-Удэ 2023 г.

Программа по физике 11 класс(углубленный уровень) составлена на основании Основной образовательной программы среднего общего образования МАОУ «СОШ №7», в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего общего образования, учебным планом МАОУ «СОШ №7», с учётом рабочей программы воспитания, в рамках модуля «Школьный урок» и обеспечена учебниками Г.Я.МякишевБ.Б.БуховцевН.Н.Сотский (углубленный уровень) Программа включает все темы, предусмотренные федеральным государственным образовательным стандартом среднего общего образования по физике.

Цели изучения предмета физики:

- освоение знаний о тепловых, электромагнитных и квантовых явлениях, величинах, характеризующих эти явления, законах и закономерностях, которым они подчиняются, о методах научного познания природы и формирование на этой основе представлений о физической картине мира;
- овладение умениями проводить наблюдения природных явлений, описывать и обобщать результаты наблюдений, использовать простые измерительные приборы для изучения физических явлений; представлять результаты наблюдений или измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости; применять полученные знания для объяснения разнообразных природных явлений и процессов, принципов действия важнейших технических устройств, для решения физических задач;
- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе решения интеллектуальных проблем, задач и выполнения экспериментальных исследований; способности к самостоятельному приобретению новых знаний по физике в соответствии с жизненными потребностями и интересами;
- воспитание убежденности в познаваемости окружающего мира, в необходимости разумного использования достижений науки и технологии для дальнейшего развития человеческого общества, уважения к творцам науки и техники; отношения к физике как к элементу общечеловеческой культуры;
- применение полученных знаний для решения практических задач повседневной жизни, для обеспечения безопасности.

Задачи курса

- развитие мышления обучающихся, формирование у них умений самостоятельно приобретать и применять знания, наблюдать и объяснять физические явления;

- овладение обучающимися знаниями об экспериментальных фактах, понятиях, законах, теориях, методах физической науки; о современной научной картине мира; о широких возможностях применения физических законов в технике и технологии;
- усвоение обучающимися идей единства строения материи и неисчерпаемости процесса ее познания, понимание роли практики в познании физических явлений и законов;
- формирование познавательного интереса обучающихся к физике и технике, развитие творческих способностей, осознанных мотивов учения; подготовка к продолжению образования и сознательному выбору профессии.

Планируемые результаты освоения курса

Личностными результатами освоения курса физики 11 класса являются:

1. Сформированность познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей обучающихся
2. Убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологии для дальнейшего развития человеческого общества, уважение к деятелям науки и техники, отношение к физике как элементу общечеловеческой культуры
3. Самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений
4. Готовность к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями
5. Мотивация образовательной деятельности обучающихся на основе личностно-ориентированного подхода
6. Формирование ценностного отношения друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения.

Личностные результаты включают Основные направления воспитательной деятельности

(из Стратегии развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года)

1. **Гражданское воспитание** включает:
 - формирование активной гражданской позиции, гражданской ответственности, основанной на традиционных культурных, духовных и нравственных ценностях российского общества;
 - развитие культуры межнационального общения;
 - формирование приверженности идеям интернационализма, дружбы, равенства, взаимопомощи народов
 - воспитание уважительного отношения к национальному достоинству людей, их чувствам, религиозным убеждениям;
 - развитие правовой и политической культуры детей, расширение конструктивного участия в принятии решений, затрагивающих их права и интересы, в том числе в различных формах самоорганизации, самоуправления, общественно значимой деятельности;
 - развитие в детской среде ответственности, принципов коллективизма и социальной солидарности;
 - формирование стабильной системы нравственных и смысловых установок личности, позволяющих противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, коррупции, дискриминации
 - разработку и реализацию программ воспитания, способствующих правовой, социальной и культурной адаптации детей, в том числе детей из семей мигрантов.

2. Патриотическое воспитание предусматривает

- формирование российской гражданской идентичности
- формирование патриотизма, чувства гордости за свою Родину, готовности к защите интересов Отечества, ответственности за будущее России на основе развития программ патриотического воспитания детей, в том числе военнопатриотического воспитания;
- формирование умения ориентироваться в современных общественнополитических процессах, происходящих в России и мире, а также осознанную выработку собственной позиции по отношению к ним на основе знания и осмысления истории, духовных ценностей и достижений нашей страны;
- развитие уважения к таким символам государства, как герб, флаг, гимн Российской Федерации, к историческим символам и памятникам Отечества;
- развитие поисковой и краеведческой деятельности, детского познавательного туризма;

3. Духовно-нравственное воспитание осуществляется за счет:

- развития у детей нравственных чувств (чести, долга, справедливости, милосердия и дружелюбия);
- формирования выраженной в поведении нравственной позиции, в том числе способности к сознательному выбору добра;
- развития сопереживания и формирования позитивного отношения к людям, в том числе к лицам с ограниченными возможностями здоровья и инвалидам;
- содействия формированию у детей позитивных жизненных ориентиров и планов;
- оказания помощи детям в выработке моделей поведения в различных трудных жизненных ситуациях, в том числе проблемных, стрессовых и конфликтных.

4. Эстетическое воспитание предполагает:

- приобщение к уникальному российскому культурному наследию, в том числе литературному, музыкальному, художественному, театральному и кинематографическому;
- создание равных для всех детей возможностей доступа к культурным ценностям;
- воспитание уважения к культуре, языкам, традициям и обычаям народов, проживающих в Российской Федерации; – приобщение к классическим и современным высокохудожественным отечественным и мировым произведениям искусства и литературы;
- популяризация российских культурных, нравственных и семейных ценностей;
- сохранение, поддержки и развитие этнических культурных традиций и народного творчества.

5. Физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия включает:

- формирование ответственного отношения к своему здоровью и потребности в здоровом образе жизни; – формирование системы мотивации к активному и здоровому образу жизни, занятиям физической культурой и спортом, развитие культуры здорового питания;

– развитие культуры безопасной жизнедеятельности, профилактику наркотической и алкогольной зависимости, табакокурения и других вредных привычек;

6. Трудовое воспитание реализуется посредством:

– воспитания уважения к труду и людям труда, трудовым достижениям;

– формирования умений и навыков самообслуживания, потребности трудиться, добросовестного, ответственного и творческого отношения к разным видам трудовой деятельности, включая обучение и выполнение домашних обязанностей;

– развития навыков совместной работы, умения работать самостоятельно, мобилизуя необходимые ресурсы, правильно оценивая смысл и последствия своих действий;

– содействия профессиональному самоопределению, приобщения к социально значимой деятельности для осмысленного выбора профессии.

7. Экологическое воспитание включает:

– развитие экологической культуры, бережного отношения к родной земле, природным богатствам России и мира;

– воспитание чувства ответственности за состояние природных ресурсов, умений и навыков разумного природопользования, нетерпимого отношения к действиям, приносящим вред экологии.

8. Ценности научного познания подразумевает:

– содействие повышению привлекательности науки для подрастающего поколения, поддержку научно-технического творчества детей;

– создание условий для получения детьми достоверной информации о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки, повышения заинтересованности подрастающего поколения в научных познаниях об устройстве мира и общества.

Метапредметными результатами освоения курса физики 11 класса являются:

1. Овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей и задач, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, предвидения возможных результатов своей деятельности
2. Понимание различий между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, теоретическими моделями и реальными объектами, овладение универсальными учебными действиями на примерах гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез, разработки теоретических моделей процессов и явлений
3. Формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нем ответы на поставленные вопросы и излагать их самостоятельно

4. Приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников, и новых информационных технологий, для решения познавательных задач
5. Развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли, развитие способности выслушивать собеседника, способности понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение
6. Освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем
7. Формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.

Общими предметными результатами освоения курса физики 11 класса являются:

1. Знания о природе важнейших физических явлений окружающего мира и понимание смысла физических законов и закономерностей, раскрывающих связь изученных явлений
2. Умение пользоваться методами научного исследования явлений природы, проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, обрабатывать результаты измерений с помощью таблиц, графиков, формул, обнаруживать зависимости между физическими величинами, объяснять полученные результаты, оценивать границы погрешностей результатов измерений
3. Умение применять теоретические знания по физике на практике, решать физические задачи на применение полученных знаний
4. Умение и навыки применения полученных знаний для объяснения принципов действия важнейших технических устройств, решения практических задач повседневной жизни, обеспечение безопасности своей жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды
5. Формирование убеждения в закономерной связи и познаваемости явлений природы, объективности научного знания, высокой ценности науки и развитии материальной и духовной культуры людей
6. Развитие теоретического мышления на основе формирования умений устанавливать факты, различать причины и следствия, строить модели и выдвигать гипотезы, отыскивать и формулировать доказательства выдвинутых гипотез, выводить из экспериментальных фактов и теоретических моделей физические закономерности
7. Коммуникативные умения докладывать о результатах своего исследования, участвовать в дискуссии, кратко и точно отвечать на вопросы, умение использовать справочную литературу и другие источники информации для аргументированной защиты своей точки зрения

Частными предметными результатами освоения курса физики 11 класса являются:

- понимание и способность объяснять:
 - а) смысл понятий: физическое явление, физическая величина, модель, гипотеза, принцип, постулат, теория, пространство, время, инерциальная система отсчета, материальная точка, вещество, взаимодействие, идеальный газ, резонанс, электромагнитные колебания, электромагнитное поле, электромагнитная волна, атом, квант, фотон, атомное ядро, дефект массы, энергия связи, радиоактивность, ионизирующее излучение, планета, звезда, галактика, Вселенная;
 - б) смысл физических величин: перемещение, скорость, ускорение, масса, сила, давление, импульс, работа, мощность, механическая энергия, момент силы, период, частота, амплитуда колебаний, длина волны, внутренняя энергия, средняя

кинетическая энергия частиц вещества, абсолютная температура, количество теплоты, удельная теплоемкость, удельная теплота парообразования, удельная теплота плавления, удельная теплота сгорания, элементарный электрический заряд, напряженность электрического поля, разность потенциалов, емкость, энергия электрического поля, сила электрического тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, электродвижущая сила, магнитный поток, индукция магнитного поля, индуктивность, энергия магнитного поля, показатель преломления, оптическая сила линзы;

в) смысл физических законов, принципов и постулатов (формулировка, границы применимости): законы динамики Ньютона, принципы суперпозиции и относительности, закон Паскаля, закон Архимеда, закон Гука, закон всемирного тяготения, законы сохранения энергии, импульса и электрического заряда, основное уравнение кинетической теории газов, уравнение состояния идеального газа, законы термодинамики, закон Кулона, закон Ома для полной цепи, закон Джоуля-Ленца, закон электромагнитной индукции, законы отражения и преломления света, постулаты специальной теории относительности, закон связи массы и энергии, законы фотоэффекта, постулаты Бора, закон радиоактивного распада;

- умение описывать и объяснять результаты наблюдений и экспериментов: независимость ускорения свободного падения от массы падающего тела; нагревание газа при его быстром сжатии и охлаждение при быстром расширении; повышение давления газа при его нагревании в закрытом сосуде; броуновское движение; электризация тел при их контакте; взаимодействие проводников с током; 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;
- умение 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;
- владение экспериментальными методами исследования для определения скорости, ускорения свободного падения; массы тела, плотности вещества, силы, работы, мощности, энергии, коэффициента трения скольжения, влажности воздуха, удельной теплоемкости вещества, удельной теплоты плавления льда, электрического сопротивления, ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока, показателя преломления вещества, оптической силы линзы, длины световой волны; представление результатов измерений с учетом их погрешностей;
- понимание смысла основных физических законов и умение применять их на практике: законы динамики Ньютона, закон всемирного тяготения, законы Паскаля и Архимеда, закон сохранения импульса, закон сохранения энергии, закон сохранения электрического заряда, закон Ома для участка цепи, закон Ома для полной цепи, закон Джоуля-Ленца, закон Фарадея, законы термодинамики, закон Кулона и других законов классической физики и СТО;

- понимание принципов действия машин, приборов и технических устройств, с которыми каждый человек постоянно встречается в повседневной жизни, и способов обеспечения безопасности при их использовании;
- овладение разнообразными способами выполнения расчетов для нахождения неизвестной величины в соответствии с условиями поставленной задачи на основании использования законов физики;
- умение использовать полученные навыки в повседневной жизни (быт, экология, охрана здоровья, охрана окружающей среды, техника безопасности и др.).

Предметные результаты обучения по учебному предмету «Физика» в 11 классе представлены в содержании курса по темам.

В результате освоения учебного предмета физики за курс 11 класса обучающийся **научится:**

1. Соблюдать правила безопасности и охраны труда при работе с лабораторным оборудованием
2. Понимать смысл основных физических терминов, изучаемых в курсе физики 11 класса
3. Распознавать проблемы, которые можно решить при помощи физических методов
4. Анализировать отдельные этапы проведения исследований и интерпретировать результаты наблюдений и опытов
5. Ставить опыты по исследованию физических тел и физических явлений без использования прямых измерений, формулировать проблему/задачу/цель эксперимента, собирать установку из предложенного оборудования, проводить опыты и формулировать выводы
6. Понимать роль эксперимента в получении научной информации
7. Проводить прямые измерения физических величин: времени, расстояния, массы, силы тока, электрического напряжения, показателя преломления вещества, длины световой волны, оптической силы и фокусного расстояния линзы, при этом выбирать оптимальный способ измерения, использовать приемы для оценки и расчета погрешностей измерений
8. Проводить исследования физических величин (в том числе с помощью виртуальной физической лаборатории) с использованием прямых измерений, при этом конструировать, фиксировать результаты полученной зависимости физических величин в виде таблиц и графиков, делать выводы по результатам исследования
9. Проводить косвенные измерения физических величин: при выполнении измерений собирать экспериментальную установку (в том числе и виртуальную), следуя предложенной инструкции, вычислять значения величины и анализировать полученные результаты с учетом заданной точности
10. Анализировать ситуации практико-ориентированного характера, узнавать в них проявление изученных физических явлений или закономерностей и применять имеющиеся для их объяснения
11. Понимать принципы действия машин, приборов и технических устройств, условия их безопасного использования в повседневной жизни
12. Использовать при выполнении учебных задач научно-популярную литературу, справочные материалы, ресурсы Интернета
13. Распознавать механические, электрические, магнитные, электромагнитные явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений
14. Описывать изученные свойства тел и явления, используя физические величины, изучаемые в курсе физики 11 класса

15. Анализировать свойства тел, явления и процессы, используя физические законы, изучаемые в курсе физики 11 класса
16. Различать основные признаки изученных физических моделей
17. Решать задачи, используя физические законы, изученные в курсе физики 11 класса, и формулы, связывающие физические величины, изученные в курсе физики 11 класса, на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы, явления, формулы, необходимые для решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученных результатов

В результате освоения учебного предмета физики за курс 11 класса обучающийся **получит возможность научиться:**

1. Осознавать ценность научных исследований, роль физики в расширении представлений об окружающем мире и ее вклад в улучшение качества жизни
2. Использовать приемы построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов
3. Сравнивать точность измерения физических величин по величине их относительной и абсолютной погрешностей при проведении прямых измерений
4. Самостоятельно проводить косвенные измерения и исследования физических величин с использованием различных способов измерения физических величин, выбирать средства измерения с учетом необходимой точности измерений, обосновывать выбор способа измерения соответственно поставленной задаче, проводить оценку достоверности полученных результатов
5. Воспринимать информацию физического содержания в научно-популярной литературе и средств массовой информации, в сети Интернет, критически оценивать полученную и информацию, анализируя ее содержание и данные об источнике информации
6. Создавать собственные письменные и устные сообщения о физических явлениях и процессах на основе нескольких источников информации, сопровождать выступления презентациями
7. Использовать знания о механических явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения, приводить примеры практического использования физических знаний о механических, электрических, магнитных, электромагнитных, тепловых явлениях и физических законах, примеры использования возобновляемых источников энергии, экологических последствий исследования космического пространства
8. Оценивать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов и ограниченность использования частных законов
9. Находить физические модели, соответствующие конкретным задачам, разрешать проблемные ситуации на основе имеющихся знаний по механике с использованием математического аппарата и при помощи оценочного метода

ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ ВЫПУСКНИКОВ

В результате изучения физики на базовом уровне ученик должен:

- **знать/понимать:**

- ↪ – *смысл понятий*: физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие, электромагнитное поле, волна, фотон, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения, планета, звезда, галактика, Вселенная;
- ↪ – *смысл физических величин*: перемещение, скорость, ускорение, масса, сила, импульс, работа, механическая энергия, период, частота и амплитуда колебаний, внутренняя энергия, абсолютная температура, средняя кинетическая энергия частиц вещества, количество теплоты, элементарный электрический заряд, напряжённость электрического поля, разность потенциалов, энергия электрического поля, сила тока, электродвижущая сила, магнитная индукция, энергия магнитного поля, показатель преломления;
- ↪ – *смысл физических законов* классической механики, всемирного тяготения, сохранения энергии, импульса и электрического заряда, термодинамики, электромагнитной индукции, фотоэффекта;
- ↪ – *вклад российских и зарубежных учёных*, оказавших наибольшее влияние на развитие физики;
- ↪ • **уметь**:
 - ↪ – *описывать и объяснять* физические явления и свойства тел: движение небесных тел и искусственных спутников Земли; свойства газов, жидкостей и твёрдых тел; электромагнитную индукцию, распространение электромагнитных волн; волновые свойства света; излучение и поглощение света атомом; фотоэффект;
 - ↪ – *применять полученные знания* для решения несложных задач;
 - ↪ – *отличать* гипотезы от научных теорий; делать выводы на основе экспериментальных данных;
 - ↪ – *приводить примеры* практического использования физических знаний: законов механики, термодинамики и электродинамики в энергетике; различных видов электромагнитных излучений для развития радио- и телекоммуникаций, квантовой физики в создании ядерной энергетики, лазеров;
 - ↪ – *воспринимать* и на основе полученных знаний *самостоятельно оценивать* информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, интернете, научно-популярных статьях;
 - ↪ • **использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для**:
 - ↪ – обеспечения безопасности жизнедеятельности в процессе использования транспортных средств, бытовых электроприборов, средств радио- и телекоммуникационной связи;
 - ↪ – оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды;
 - ↪ – рационального природопользования и защиты окружающей среды.

Содержание тем учебного курса по физике 11 класс

1 Электродинамика (продолжение)(13 часов)

Магнитное поле

Взаимодействие токов. Магнитное поле. Индукция магнитного поля. Сила Ампера. Сила Лоренца. Магнитные свойства вещества.

Электромагнитная индукция

Открытие электромагнитной индукции. Правило Ленца. Магнитный поток. Закон электромагнитной индукции Вихревое электрическое поле. Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля. Электромагнитное поле.

Л.р. №1. «Наблюдение действия магнитного поля на ток».

Л.р. №2 «Изучение явления ЭМИ».

Колебания и волны (41 час).

Механические колебания.

Свободные и вынужденные колебания. Условия возникновения колебаний. Математический маятник. Динамика колебательного движения.

Гармонические колебания. Период, частота, амплитуда, фаза колебаний

Превращение энергии при колебаниях. Вынужденные колебания. Резонанс. Автоколебания.

Л.р. №3. «Измерение ускорения свободного падения при помощи маятника».

Электромагнитные колебания.

Свободные и вынужденные электромагнитные колебания Колебательный контур. Превращение энергии при ЭМК. Аналогия между механическими и электромагнитными колебаниями. Уравнение, описывающее процессы в колебательном контуре. Период свободных ЭМК. Переменный электрический ток. Активное сопротивление, конденсатор, катушка индуктивности в цепи переменного тока. Мощность цепи переменного тока. Резонанс в электрической цепи. Автоколебания.

Производство, передача и использование электрической энергии.

Генерирование электрической энергии. Трансформаторы. Передача электроэнергии.

Механические волны.

Волновые явления. Распространение механических волн. Длина волны. Скорость распространения волны. Уравнение бегущей волны. Звуковые волны. Волны в среде.

Электромагнитные волны.

Что такое ЭМВ. Экспериментальное обнаружение ЭМВ. Изобретение радио А.С. Поповым. Принцип радиосвязи. Модуляция и детектирование. Свойства электромагнитных волн. Распространение радиоволн. Радиолокация. Понятие о телевидении. Развитие средств связи.

Оптика (25часов).

Световые волны.

Скорость света. Принцип Гюйгенса. Закон отражения света. Закон преломления света. Полное отражение. Линза. Построение изображения в линзе. Формула тонкой линзы. Увеличение линзы. Дисперсия света. Интерференция света. Некоторые применения интерференции. Дифракция механических волн. Дифракция света. Дифракционная решетка. Поперечность световых волн. Поляризация света.

Л.р.№4. «Измерение показателя преломления стекла».

Л.р.№5. «Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы».

Л.р.№6 «Измерение длины световой волны».

Элементы теории относительности (20часов)

Постулаты теории относительности. Относительность одновременности.

Основные следствия, вытекающие из постулатов теории относительности.

Зависимость массы от скорости. Связь между массой и энергией. Релятивистская динамика.

Излучение и спектры.

Виды излучений. Источники света. Спектры и спектральные аппараты. Виды спектров. Спектральный анализ. Инфракрасное и ультрафиолетовое излучения. Рентгеновские лучи. Шкала электромагнитных волн.

Л.р.№7. «Наблюдение сплошного и линейчатого спектров».

Квантовая физика (71час).

Фотоэффект. Теория фотоэффекта. Фотоны. Применение фотоэффекта. Давление света. Химическое действие света. Фотография.

Атомная физика.

Строение атома. Опыты Резерфорда. Квантовые постулаты Бора. Модель атома водорода по Бору. Трудности теории Бора.

Квантовая механика. Лазеры.

Физика атомного ядра.

Методы наблюдения и регистрации элементарных частиц. Открытие радиоактивности.

Альфа-, бета - и гамма – излучения. Радиоактивные превращения. Закон радиоактивного распада. Период полураспада. Изотопы. Открытие нейтрона. Строение атомного ядра. Ядерные силы. Энергия связи атомных ядер. Ядерные реакции. Деление ядер урана. Цепные ядерные реакции. Ядерный реактор. Термоядерные реакции. Применение ядерной энергии. Получение радиоактивных изотопов и их применение. Биологическое действие радиоактивных излучений.

Элементарные частицы.

Три этапа развития физики элементарных частиц. Открытие позитрона. Античастицы.

Единая физическая картина мира. Физика и научно-техническая революция.

Тематическое планирование учебного материала по физике 11 класс

Раздел к/ч	Тема урока	Кол-во часов	Формируемые УУД	Личностные результаты
Электродинамика (продолжение) (13 часов)	Магнитное поле		Регулятивные: пробуют самостоятельно формулировать определения понятий; выбирают основания и критерии для сравнения объектов; учатся классифицировать объекты Познавательные: ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и того, что еще не усвоено Коммуникативные: позитивно относятся к процессу общения; умеют задавать вопросы, формулировать свои мысли, доказывать свою точку зрения	Самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений Готовность к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями
	Взаимодействие токов. Магнитное поле. Индукция магнитного поля Сила Ампера. Сила Лоренца Магнитные свойства вещества	4		
	Электромагнитная индукция			
	Открытие электромагнитной индукции. Правило Ленца. Магнитный поток. Закон электромагнитной индукции	4		
	<i>Л.р. №1. «Наблюдение действия магнитного поля на ток».</i>	1		
	Вихревое электрическое поле. Самоиндукция. Энергия магнитного поля. Электромагнитное поле	2		
	<i>Л.р. №2 «Изучение явления ЭМИ».</i>	1		
<i>К.р. №1 «Закон ЭМИ»</i>	1			
Колебания и волны (41 час).	Механические колебания		Познавательные: анализируют наблюдаемые явления, обобщают и делают выводы, принимают и сохраняют познавательную цель, четко выполняют	Сформированность познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей обучающихся
	Свободные и вынужденные колебания. Условия возникновения колебаний. Математический маятник. Динамика колебательного движения.	4		
	Гармонические колебания. Период, частота,	4		

	амплитуда, фаза колебаний. Превращение энергии при колебаниях		требования познавательной задачи, учатся интерпретировать полученный результат, соотнося его с известными фактами	Убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологии для дальнейшего развития человеческого общества, уважение к деятелям науки и техники, отношение к физике как элементу общечеловеческой культуры
	Вынужденные колебания. Резонанс. Автоколебания	4		
	<i>Л.р. №3. «Измерение ускорения свободного падения при помощи маятника».</i>	1	учатся применять полученные ранее теоретические знания на практике, делать теоретические выводы из практических результатов лабораторной работы	
	<i>К.р. №2 «Механические колебания»</i>	1		
	Электромагнитные колебания.		Коммуникативные: развивают навыки конструктивного общения, взаимопонимания, взаимопомощи	
	Свободные и вынужденные электромагнитные колебания. Колебательный контур. Превращение энергии при ЭМК.	2	умеют полно и точно выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникативного процесса	Самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений
Оптика (25 часов).	Аналогия между механическими и электромагнитными колебаниями. Уравнение, описывающее процессы в колебательном контуре. Период свободных ЭМК.	2		
	Переменный электрический ток.	2	развивают навыки конструктивного общения, взаимопонимания, взаимодействия при изучении нового материала	
	Активное сопротивление, конденсатор, катушка индуктивности в цепи переменного тока.	2		Регулятивные: предвосхищают результат и уровень усвоения (какой будет результат?) составляют план и последовательность действий
	Мощность цепи переменного тока. Резонанс в электрической цепи. Автоколебания.	2		
	Производство, передача и использование электрической энергии.			используют речевые средства для дискуссии и аргументации позиции
	Генерирование электрической энергии. Трансформаторы. Передача электроэнергии	2		
	<i>К.р. №3 «Электромагнитные колебания»</i>	1		Формирование ценностного отношения друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения.
	Механические волны			
	Волновые явления. Распространение механических волн.	2		
	Длина волны. Скорость распространения волны. Уравнение бегущей волны.	2		
	Звуковые волны. Волны в среде.	2		
	Электромагнитные волны.			
	Что такое ЭМВ. Экспериментальное обнаружение ЭМВ	2		
	Изобретение радио А.С. Поповым. Принцип радиосвязи. Модуляция и детектирование.	2		
	Свойства электромагнитных волн. Распространение радиоволн. Радиолокация	2		
Понятие о телевидении. Развитие средств связи	2			
Световые волны.			Познавательные: выделяют формальную структуру задачи; выражают структуру задачи разными средствами; умеют выбирать обобщенные стратегии решения задач	
Скорость света. Принцип Гюйгенса. Закон отражения света.	2			
Закон преломления света. Полное отражение.	2			
<i>Л.р. №4. «Измерение показателя преломления стекла»</i>	1			

	Линза. Построение изображения в линзе.	2	Коммуникативные: устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации	природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологии для дальнейшего развития человеческого общества, уважение к деятелям науки и техники, отношение к физике как элементу общечеловеческой культуры
	Формула тонкой линзы. Увеличение линзы.	3		
	Л.р.№5. «Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы»	1		
	Дисперсия света. Интерференция света. Некоторые применения интерференции	4		
	Дифракция механических волн. Дифракция света. Дифракционная решетка	6		
	Л.р.№6 «Измерение длины световой волны».	1		
	Поперечность световых волн. Поляризация света.	2		
	К.р. №4 «Оптика»	1		
Элементы теории относительности.(20 часов)			Познавательные: критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций; • распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках; • использовать различные модельно-схематические средства для представления выявленных в информационных источниках противоречий; • осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи; • искать и находить обобщенные способы решения задач • выстраивать индивидуальную образовательную траекторию • Коммуникативные Владеть монологической и диалогической речью, пересказывать прочитанный текст, составление плана текста, передавать прочитанное в сжатом или развернутом виде, составлять планы, конспекты, тезисы, создавать письменные высказывания,	понимание смысла физических законов, раскрывающих связь изученных явлений; соблюдать технику безопасности, ставить проблему, выдвигать гипотезу, самостоятельно проводить измерения
	Постулаты теории относительности. Относительность одновременности. Основные следствия, вытекающие из постулатов теории относительности	4		
	Зависимость массы от скорости. Связь между массой и энергией. Релятивистская динамика.	4		
	Излучение и спектры.			
	Виды излучений. Источники света. Спектры и спектральные аппараты.	2		
	Виды спектров. Спектральный анализ.	2		
	Л.р.№7. «Наблюдение сплошного и линейчатого спектров».	1		
	Инфракрасное и ультрафиолетовое излучении	3		
	Рентгеновские лучи.	2		
Шкала электромагнитных волн.	2			

			анализировать текст с точки зрения основных признаков и стилей, описывать рисунки, модели, схемы, составлять рассказ по карте, схеме, модели, задавать вопросы и отвечать на них полным ответом, формулируя и отстаивая свою точку зрения.	
Квантовая физика (71 час).	Фотоэффект. Теория фотоэффекта.	8	<p>Познавательные: Создают структуру взаимосвязей в физике как науке о природе, структуру взаимосвязей смысловых единиц текста. Выполняют операции со знаками и символами. Пробуют самостоятельно формулировать определения понятий (наука, природа, человек).</p> <p>Выбирают основания и критерии для сравнения объектов. Умеют классифицировать объекты. Выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами. Умеют заменять термины определениями. Выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи</p> <p>Регулятивные: Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно.</p> <p>Сравнивают способ и результат своих действий с образцом – листом сопровождения. Обнаруживают отклонения. Обдумывают причины отклонений. Определяют последовательность. Участвуют в обсуждении временных и оценочных характеристик результатов.</p> <p>Коммуникативные: Позитивно относятся к процессу общения. Умеют задавать вопросы, строить понятные высказывания, обосновывать и доказывать свою точку зрения. Осознают свои действия. Имеют навыки конструктивного общения в малых группах. Осуществляют самоконтроль и взаимоконтроль. Умеют слышать, слушать и понимать партнера, планировать и согласованно выполнять совместную деятельность. Планируют и согласованно выполняют совместную деятельность, распределяют роли, взаимно контролируют действия друг друга, умеют договариваться, вести дискуссию, правильно выражать свои мысли в речи, уважают в общении и сотрудничестве партнера и самого себя.</p>	<p>Сформированность познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей обучающихся</p> <p>Убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологии для дальнейшего развития человеческого общества, уважение к деятелям науки и техники, отношение к физике как элементу общечеловеческой культуры</p> <p>Самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений</p> <p>Готовность к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями</p> <p>Мотивация образовательной деятельности обучающихся на основе личностно-ориентированного подхода</p> <p>Формирование ценностного отношения друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения.</p>
	Фотоны. Применение фотоэффекта	4		
	Давление света Химическое действие света. Фотография.	4		
	К.р.№5 «Световые кванты»	1		
	Атомная физика			
	Строение атома. Опыты Резерфорда	4		
	Квантовые постулаты Бора. Модель атома водорода по Бору.	6		
	Трудности теории Бора. Квантовая механика	6		
	Лазеры.	4		
	Физика атомного ядра.			
	Методы наблюдения и регистрации элементарных частиц.	4		
	Открытие радиоактивности. Альфа-, бета - и гамма – излучения.	4		
	Радиоактивные превращения. Закон радиоактивного распада. Период полураспада.	4		
	Изотопы. Открытие нейтрона. Строение атомного ядра.	2		
	Ядерные силы. Энергия связи атомных ядер.	4		
	Ядерные реакции. Деление ядер урана.	2		
	Цепные ядерные реакции. Ядерный реактор.	2		
	Термоядерные реакции.	2		
	Применение ядерной энергии. Получение радиоактивных изотопов и их применение.	1		
	Биологическое действие радиоактивных излучений.	1		
К.р.№6 «Квантовая физика»	1			
Элементарные частицы.				
Три этапа развития физики элементарных частиц. Открытие позитрона. Античастицы.	1			
Обобщение по теме «Элементарные частицы»	1			
Итоговая контрольная работа	2			
Обобщающее повторение	3			

