

Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение

«Средняя общеобразовательная школа с. Янтарного»

Прохладненского муниципального района КБР

Рассмотрено: МО учителей естественно- научного цикла протокол № <u>1</u> От « <u>31</u> » августа 2022 г. Рук. МО 	Согласовано: Заместитель директора по УВР 	УТВЕРЖДАЮ: Директор МКОУ СОШ с.Янтарного  Приказ № <u>МКОУ СОШ</u> От « <u>31</u> » августа 2022 г.
--	---	---

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по предмету

физика

с использованием оборудования центра «Точка роста»

для _____ 11 _____ классов

на 2022 -2023 учебный год

учитель:

Власова Анна Петровна

Пояснительная записка

Программа по физике для 11 классов составлена в соответствии с:

- Федеральным законом об образовании в Российской Федерации (от 29.12.2012 N 273-ФЗ (ред. от 29.07.2017)); П требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (ФГОС СОО);
- Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования» (с последующими изменениями);
- Приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 28.12.2018 № 345 «О Федеральном перечне учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования»;
- Санитарно-эпидемиологических правил и норм СанПиН 2.4.3648 - 20 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях», утвержденные Постановлением Главного государственного санитарного врача РФ
- Устава МКОУ СОШ № 19 г. Ивделя п. Сама П Учебного плана
- авторской рабочей программы: М.А. Петрова, И.Г. Куликова "Рабочая программа к линии УМК Г.Я. Мякишева, М.А. Петровой Физика Базовый уровень 11 класс" – М.: Дрофа, 2019

Рабочая программа ориентирована на использование УМК Г.Я. Мякишева линии «Дрофа»:

1. Программа ориентирована на УМК - Физика. Базовый уровень. 11 классы. Рабочая программа к линии УМК Г.Я Мякишева, М.А. Петровой/М.А. Петрова, И.Г. Куликова. – М.: Дрофа, 2019.
2. Физика. Базовый уровень. 11 класс: учебник / Г.Я. Мякишев, М.А. Петрова. – М.: Дрофа, 2019.

В рабочей программе соблюдается приемственность с Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования; учитываются межпредметные связи, а также возрастные и психологические особенности школьников.

Базисный учебный (образовательный) план на изучение физики в 11 классах базового уровня обучения средней школы отводит 2 учебных часа в неделю в течение каждого года обучения, всего 68 часа.

Изучение физики в 11 классах направлено на достижение следующих целей:

- освоение знаний о фундаментальных физических законах и принципах, лежащих в основе современной физической картины мира; наиболее важных открытиях в области физики, оказавших определяющее влияние на развитие техники и технологии; методах научного познания природы;
- применять полученные знания по физике для объяснения разнообразных физических явлений и свойств веществ; практического использования физических знаний;
- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе приобретения знаний и умений по физике с использованием различных источников информации, в том числе средств современных информационных технологий; формирование умений оценивать достоверность естественнонаучной информации;
- воспитание убежденности в возможности познания законов природы; использования достижений физики на благо развития человеческой цивилизации; необходимости сотрудничества в процессе совместного выполнения задач, уважительного отношения к мнению оппонента при обсуждении проблем естественнонаучного содержания; готовности к морально-этической оценке использования научных достижений, чувства ответственности за защиту окружающей среды;
- использование приобретенных знаний и умений для решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности собственной жизни.

Достижение этих целей обеспечивается решением следующих задач:

- формирования основ научного мировоззрения;
- развития интеллектуальных способностей учащихся;

- развитие познавательных интересов школьников в процессе изучения физики;
- знакомство с методами научного познания окружающего мира;
- постановка проблем, требующих от учащихся самостоятельной деятельности по их разрешению;
- вооружение школьника научным методом познания, позволяющим получать объективные знания об окружающем

1.1. Личностные результаты.

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

– ориентация обучающихся на достижение личного счастья, реализацию позитивных жизненных перспектив, инициативность, креативность, готовность и способность к личностному самоопределению, способность ставить цели и строить жизненные планы;

– готовность и способность обеспечить себе и своим близким достойную жизнь в процессе самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;

– готовность и способность обучающихся к отстаиванию личного достоинства, собственного мнения, готовность и способность вырабатывать собственную позицию по отношению к общественно-политическим событиям прошлого и настоящего на основе осознания и осмысления истории, духовных ценностей и достижений нашей страны;

– готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самовоспитанию в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества, потребность в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивнооздоровительной деятельностью;

– принятие и реализация ценностей здорового и безопасного образа жизни, бережное, ответственное и компетентное отношение к собственному физическому и психологическому здоровью;

– неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков.

Общая характеристика учебного предмета

Изучение физики в школе составляет неотъемлемую часть среднего образования. Место курса физики в школьном образовании определяется значением науки в жизни современного общества, ее решающим влиянием на развитие всех естественнонаучных дисциплин и на темпы научно - технического прогресса. Обучение физике должно служить в первую очередь целям развития, образования и воспитания полноценной личности, обеспечивая функциональную грамотность всех обучающихся, способность ориентироваться в окружающем мире, подготовить их к активной и безопасной жизни в обществе, сформировать и поддерживать познавательный интерес.

–

и

и

Изучение физической теории можно представить в виде развивающей спирали, состоящей из трех витков, каждый из которых отражает цикл познания. Каждый цикл заканчивается определенным уровнем.

Первый цикл предполагает изучение теории в самом общем плане: определяется предмет изучения, накапливаются знания об основах теории. В этом цикле теория рассматривается как объект познания.

Во втором цикле происходит формирование теоретических обобщений при решении физических задач.

Третий цикл отражает роль теории в практической жизни, позволяет показать действие законов в процессе развития общества.

Во втором и третьем циклах теория выступает как инструмент познания.

Важнейшая задача обучения физике в школе – формировать личность, способную ориентироваться в потоке информации в условиях непрерывного образования.

Планируемые результаты освоения учебного предмета.

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 российского народа и судьбе России, патриотизм, готовность к служению Отечеству, его защите;

– уважение к своему народу, чувство ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уважение к государственным символам (герб, флаг, гимн);

– формирование уважения к русскому языку как государственному языку Российской Федерации, являющемуся основой российской идентичности и главным фактором национального самоопределения; – воспитание уважения к культуре, языкам, традициям и обычаям народов, проживающих в Российской Федерации.

–

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

– гражданственность, гражданская позиция активного и ответственного члена российского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок.

Готовность отстаивать собственные права свободы человека и гражданина согласно общепризнанным принципам нормам международного права и в соответствии с Конституцией Российской Федерации, правовая и политическая грамотность;

– 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 их права и интересы, в том числе в различных формах общественной самоорганизации, самоуправления, общественно значимой деятельности;

– приверженность идеям интернационализма, дружбы, равенства, взаимопомощи народов; воспитание уважительного отношения к национальному достоинству людей, их чувствам, религиозным убеждениям;

– готовность обучающихся противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии; коррупции; дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям.

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 и инвалидам; бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью других людей, умение оказывать первую помощь;

– формирование выраженной в поведении нравственной позиции, в том числе способности к сознательному выбору добра, нравственного сознания и поведения на основе усвоения общечеловеческих ценностей и нравственных чувств (чести, долга, справедливости, милосердия и дружелюбия);

развитие компетенций 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, живой природе, художественной культуре:

– мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки, значимости науки, готовность к научнотехническому 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 отношения к родной земле, природным богатствам России и мира; понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, ответственность за состояние природных ресурсов; умения и навыки разумного природопользования, нетерпимое отношение к действиям, приносящим вред экологии; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;

– эстетическое отношения к миру, готовность к эстетическому обустройству собственного быта.

Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к семье и родителям, в том числе подготовка к семейной жизни:

–
– ответственное отношение к созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни; –
положительный образ семьи, родительства (отцовства и материнства), семейных ценностей.

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

– уважение ко всем формам собственности, готовность к защите своей собственности,
– осознанный выбор будущей профессии как путь и способ реализации собственных жизненных планов;
– готовность обучающихся к трудовой профессиональной деятельности как к возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;
потребность трудиться, уважение к труду людям труда, трудовым достижениям, добросовестное, ответственное творческое отношение к разным видам трудовой деятельности;
– готовность к самообслуживанию, включая обучение и выполнение домашних обязанностей.

Личностные результаты в сфере 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

Метапредметные результаты освоения основной образовательной программы представлены тремя группами универсальных учебных действий (УУД).

1. Регулятивные универсальные учебные действия Выпускник

научится:

– самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;
– оценивать возможные последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей, основываясь на соображениях этики и морали;

- 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 цели;
- выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач, оптимизируя материальные и нематериальные затраты;
- организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели; – сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью.

Выпускник научится:

искать и находить обобщенные способы решения задач, в том числе, осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи;

- критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций, распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках;
- использовать различные модельно-схематические средства для представления существенных связей и отношений, а также противоречий, выявленных в информационных источниках;
- находить и приводить критические аргументы в отношении действий и суждений другого; спокойно и разумно относиться к критическим замечаниям в отношении собственного суждения, рассматривать их как ресурс собственного развития;
- выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможностей для широкого переноса средств и способов действия;
- выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения;
- менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности.

–

– **3. Коммуникативные универсальные учебные действия Выпускник научится:**

– осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за ее пределами), подбирать партнеров для деловой коммуникации исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;

– при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом команды в разных ролях (генератор идей, критик, исполнитель, выступающий, эксперт и т.д.);

– координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;

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

распознавать конфликтогенные ситуации предотвращать конфликты до их активной фазы, выстраивать деловую образовательную коммуникацию, избегая личностных оценочных суждений.

Предметные результаты

Выпускник на базовом уровне научится:

- демонстрировать на примерах роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в развитии современных техники и технологий, в практической деятельности людей;
- показывать 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 исследования (наблюдение, описание, измерение, эксперимент, выдвижение гипотезы, моделирование и т. д.) 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 измерения по формулам;
- выполнять 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;
- применять знания о принципах работы и основных характеристиках изученных машин, приборов и других технических устройств для решения практических, учебно-исследовательских и проектных задач;
- использовать знания о физических объектах и процессах в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде, для принятия решений в повседневной жизни.

Выпускник на базовом уровне получит возможность научиться:

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

- решать практико-ориентированные качественные и расчетные физические задачи с выбором физической модели, используя несколько физических законов или формул, связывающих известные физические величины;
- 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.

11 класс (68 часов).

Раздел 1. «Электродинамика» (продолжение) (24 ч.).

Тема 1. «Постоянный электрический ток» (9 ч).

Действия электрического тока. Условия существования электрического тока. Сторонние силы. Электрический ток в проводниках.

Закон Ома для участка цепи. Сопротивление проводника. Зависимость сопротивления от температуры.

[Сверхпроводимость.]

Соединение проводников. Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля-Ленца. Измерение силы тока, напряжения и сопротивления в электрической цепи. Электродвижущая сила. Источники тока. Закон Ома для полной цепи
Лабораторная работа № 1 «Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока»

Тема 2. «Электрический ток в средах» (5 ч.).

Экспериментальные обоснования электронной проводимости металлов. Электрический ток в растворах и расплавах электролитов. [Закон электролиза Фарадея.] Электрический ток в газах. [Различные типы самостоятельного разряда. Плазма.] Электрический ток в вакууме. Электрический ток в полупроводниках. Полупроводниковые приборы.

Лабораторная работа № 3 «Изучение движения тела по окружности под действием сил упругости и тяжести»

Лабораторная работа № 2 «Изготовление гальванического элемента и испытание его в действии» Лабораторная работа № 3 «Исследование зависимости сопротивления полупроводника от температуры.»

Тема 3. «Магнитное поле» (6 ч.).

Магнитные взаимодействия. Магнитное поле токов. Индукция магнитного поля. Линии магнитной индукции. Действие магнитного поля на проводник с током. Закон Ампера.

Движение заряженных частиц в магнитном поле. Сила Лоренца. Магнитные свойства вещества. **Тема**

4. «Электромагнитная индукция» (4 ч.).

Опыты Фарадея. Магнитный поток. Правило Ленца.

Закон электромагнитной индукции. Вихревое электрическое поле. [ЭДС индукции в движущемся проводнике.] Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля тока.

Раздел 2. «Колебания и волны» (26 ч.)

Тема 5. ««Механические колебания и волны»» (7 ч.)

Условия возникновения механических колебаний. Две модели колебательных систем.

Кинематика колебательного движения. Гармонические колебания. Динамика колебательного движения. Превращение энергии при гармонических колебаниях. Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Резонанс.

Механические волны. Волны в среде. Звук.

Лабораторная работа №4 «Исследование колебаний пружинного маятника»

Лабораторная работа №5 « Исследование колебаний нитяного маятника»

Лабораторная работа №6 «Определение скорости звука в воздухе»

Тема 6. «Электромагнитные колебания и волны» (8 ч.).

Свободные электромагнитные колебания. Колебательный контур. Формула Томсона.

Процессы при гармонических колебаниях в колебательном контуре. Вынужденные электромагнитные колебания. Переменный ток. Действующие значения силы тока и напряжения.

Резистор в цепи переменного тока. [Конденсатор и катушка индуктивности в цепи переменного тока. Закон Ома для цепи переменного тока.

Резонанс в электрических цепях. Мощность в цепи переменного тока. Трансформатор. [Производство, передача и использование электрической энергии.] Электромагнитные волны. Принципы радиосвязи и телевидения.

Тема 7. «Законы геометрической оптики» (5 ч.).

Закон прямолинейного распространения света. Закон отражения света. Закон преломления света. [Явление полного внутреннего отражения.] Линзы. Формула тонкой линзы.

Построение изображений в тонких линзах. Глаз как оптическая система. [Оптические приборы]

Тема 8. «Волновая оптика» (4 ч.).

Измерение скорости света. Дисперсия света. Принцип Гюйгенса. Интерференция волн. Интерференция света. Дифракция света. [Дифракционная решетка. Поляризация световых волн.]

Лабораторная работа № 7 «Исследование явлений интерференции и дифракции света» Лабораторная работа №8 « Определение скорости света в веществе»

Тема 9. «Элементы теории относительности» (2 ч.).

Законы электродинамики и принцип относительности. Опыт Майкельсона. Постулаты специальной теории относительности. Масса, импульс и энергия в специальной теории относительности.

Раздел 3. «Квантовая физика. Астрофизика» (18 ч.)

Тема 10. «Квантовая физика. Строение атома» (5 ч.)

Равновесное тепловое излучение. Гипотеза Планка. Законы фотоэффекта. Давление света. Корпускулярно-волновой дуализм. Гипотеза де Бройля.

Планетарная модель атома. Опыты Резерфорда. Постулаты Бора. Модель атома водорода по Бору. [Лазеры.]
Лабораторная работа № 9 « Наблюдение сплошных и линейчатых спектров»

Тема 11. «Физика атомного ядра. Элементарные частицы» (9 ч.)

Методы регистрации заряженных частиц. Естественная радиоактивность. Альфа-, бета- и гамма-излучения. Радиоактивные превращения. Закон радиоактивного распада. Изотопы. Искусственное превращение атомных ядер. Протонно-нейтронная модель атомного ядра. Ядерные силы.

Энергия связи атомных ядер. Цепные ядерные реакции. Ядерный реактор. Биологическое действие радиоактивных излучений. Применение радиоактивных изотопов. Термоядерные реакции. [Термоядерный синтез.] Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия.

Лабораторная работа № 10 « Измерение естественного радиационного фона»

Тема 12. «Элементы астрофизики» (2 ч.)

Солнечная система. Солнце. Звезды. Наша Галактика. [Другие галактики.] Пространственно-временные масштабы наблюдаемой Вселенной. Представления об эволюции Вселенной. [Темная материя и темная энергия.]

10 класс (68 часов).

№ п/п	Наименование разделов/тем	Количество часов		
		по программе	на проведение контрольных работ	на проведение лабораторных работ
11 класс				
Раздел 1. «Электродинамика» (продолжение)		24		
1	Тема 1. «Постоянный электрический ток»	9	1	1
2	Тема 2. «Электрический ток в средах»	5		2
3	Тема 3. «Магнитное поле»	6		
4	Тема 4. «Электромагнитная индукция»	4	1	
»		26		
Раздел 2. «Колебания и волны»				
5	Тема 5. «Механические колебания и волны»	7		3
6	Тема 6. «Электромагнитные колебания и волны»	8	1	
7	Тема 7. «Законы геометрической оптики»	5		
8	Тема 8. «Волновая оптика»	4	1	2
9	Тема 9. «Элементы теории относительности»	2		
Раздел 3. «Квантовая физика. Астрофизика»		18		
10	Тема 10. «Квантовая физика. Строение атома»	5		
11	Тема 11. «Физика атомного ядра. Элементарные частицы»	9	1	1
12	Тема 11. «Элементы астрофизики»	4		
Итого		68	5	9

Календарно-тематическое планирование

Физика 11 класс (68 часов – 2 часа в неделю, 34 учебные недели)

№ раздела /урока	Тема урока	Домашнее задание	Дата проведения	
			План	Факт
Раздел 1. «Электродинамика» (продолжение) (24 часа)				
Постоянный электрический ток (9 часов)				
1/1	Условия существования электрического тока. Электрический ток в проводниках	§ 1		
1/2	Закон Ома для участка цепи. Зависимость сопротивления проводника от температуры	§ 2,3		
1/3	Соединение проводников.	§ 4		
1/4	Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля—Ленца	§ 5		
1/5	Измерение силы тока, напряжения и сопротивления в электрической цепи	§ 6		
1/6	Электродвижущая сила. Источники тока	§ 7		
1/7	Закон Ома для полной цепи	§ 8		
1/8	Лабораторная работа № 1 «Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока»			
1/9	Контрольная работа по теме «Постоянный электрический ток».			

Электрический ток в средах (5 ч)				
1/10	Экспериментальные обоснования электронной проводимости металлов	§ 9		
1/11	Электрический ток в растворах и расплавах электролитов. Закон электролиза. Лабораторная работа № 2 «Изготовление гальванического элемента и испытание его в действии».	§ 10		
1/12	Электрический ток в газах	§ 11		
1/13	Электрический ток в вакууме			
1/14	Электрический ток в полупроводниках			
Магнитное поле (6 ч)				
1/15	Магнитные взаимодействия. Магнитное поле токов			
1/16	Индукция магнитного поля			
1/17	Линии магнитной индукции			
1/18	Действие магнитного поля на проводник с током. Закон Ампера			
1/19	Движение заряженных частиц в магнитном поле. Сила Лоренца.			
1/20	Магнитные свойства вещества			
Электромагнитная индукция (4 ч)				
1/21	Опыты Фарадея. Магнитный поток (§ 21).			
1/22	Закон электромагнитной индукции. Вихревое электрическое поле			

1/23	Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля тока			
1/24	Контрольная работа по темам «Магнитное поле», «Электромагнитная индукция».			
Раздел 2. Колебания и волны (26 ч)				
Механические колебания и волны (7 ч)				
2/25	Условия возникновения механических колебаний. Две модели колебательных систем			
2/26	Кинематика колебательного движения. Гармонические колебания			
2/27	Динамика колебательного движения Лабораторная работа № 4			

	«Исследование колебаний пружинного маятника».			
2/28	Превращение энергии при гармонических колебаниях. Затухающие колебания Лабораторная работа № 5 «Исследование колебаний нитяного маятника».			
2/29	Вынужденные колебания. Резонанс			
2/30	Механические волны			
2/31	Волны в среде. Звук Лабораторная работа № 6 «Определение скорости звука в воздухе».			
Электромагнитные колебания и волны (8 ч)				
2/32	Свободные электромагнитные колебания. Колебательный контур			
2/33	Процессы при гармонических колебаниях в			
2/34	Вынужденные электромагнитные колебания. Переменный ток			

2/35	Резистор в цепи переменного тока. Действующие значения силы тока и напряжения			
2/36	Трансформатор			
2/37	Электромагнитные волны			
2/38	Принципы радиосвязи и телевидения			
2/39	Контрольная работа по темам «Механические колебания и волны», «Электромагнитные колебания			
Законы геометрической оптики (5 ч)				
2/40	Урок 40/1. Закон прямолинейного распространения света. Закон отражения света (§ 41).			
2/41	Урок 41/2. Закон преломления света (§ 42).			
2/42	Урок 42/3. Линзы. Формула тонкой линзы (§ 44).			

2/43	Урок 43/4. Построение изображений в тонких линзах			
2/44	Урок 44/5. Глаз как оптическая система			
Волновая оптика (4 ч)				
2/45	Урок 45/1. Измерение скорости света. Дисперсия света			
2/46	Урок 46/2. Принцип Гюйгенса (§ 49). Интерференция волн			
2/47	Урок 47/3. Интерференция света (§ 51). Дифракция света Лабораторная работа № 8 «Исследование явлений интерференции и дифракции света»			
2/48	Урок 48/4. Контрольная работа по темам «Законы геометрической оптики», «Волновая оптика».			

Раздел 3. Элементы теории относительности (2 ч)				
2/49	Урок 49/1. Законы электродинамики и принцип относительности Постулаты специальной теории относительности			
2/50	Урок 50/2. Масса, импульс и энергия в специальной теории относительности			
Раздел 3. Квантовая физика. Астрофизика (16ч)				
Квантовая физика. Строение атома (5 ч)				
3/51	Урок 51/1. Равновесное тепловое излучение			
3/52	Урок 52/2. Законы фотоэффекта			
3/53	Урок 53/3. Давление света. Корпускулярно-волновой дуализм			
3/54	Урок 54/4. Планетарная модель атома			
3/55	Урок 55/5. Постулаты Бора. Модель атома водорода по Бору			
Физика атомного ядра. Элементарные частицы (9 ч)				
3/56	Урок 56/1. Методы регистрации заряженных частиц			
3/57	Урок 57/2. Естественная радиоактивность			
3/58	Урок 58/3. Радиоактивные превращения. Закон радиоактивного распада. Изотопы			
3/59	Урок 59/4. Искусственное превращение атомных ядер. Протоннонейтронная модель атомного ядра			
3/60	Урок 60/5. Ядерные силы. Энергия связи атомных ядер			
3/61	Урок 61/6. Цепные ядерные реакции. Ядерный реактор			

3/62	Урок 62/7. Биологическое действие радиоактивных излучений Лабораторная работа № 10 «Измерение естественного радиационного фона».			
3/63	Урок 63/8. Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия			
3/64	Урок 64/9. Контрольная работа по теме «Квантовая физика»			
Итоговое повторение (4ч)				
3/65	Классическая физика			
3/66	Квантовая физика			
3/ 67-68	Обобщение материала			

