

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение -
школа общеобразовательная школа № 17 с углубленным изучением французского языка
имени 6-ой Орловско-Хвалынской стрелковой дивизии г. Орла


РАССМОТРЕНО

на заседании ШМО
учителей предметов
естественно - математического


цикл
 Савицкая Т.Н.

Протокол №1
от 27.08.2021г.

СОГЛАСОВАНО

зам. директора
 Логвинова Н.А.

УТВЕРЖДАЮ

директор школы
 Правенко Е.Е.

Приказ № 223
от 01.09.2021г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ПО физике
10-11 КЛАСС

Рабочая программа учебного предмета «Физика» 10 - 11 класса разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, примерной образовательной программы среднего общего образования, и скорректирована с учетом рабочей авторской программы по физике для общеобразовательных учреждений: «Физика 10 - 11 классы» - авторы Н.С. Пурышева, Е.Э. Ратбиль. (Физика. 10 - 11 классы : рабочая программа к линии УМК Н. С. Пурышевой, Н. Е. Важеевской и др. : учебно-методическое пособие / Н. С. Пурышева, Е.Э. Ратбиль — М. : Дрофа, 2017. — 133 с.) система «Вертикаль».

Рабочая программа по физике среднего общего образования составлена из расчёта часов, указанных в базисном учебном плане школы: по 2 часа в неделю, 136 ч за два года изучения. (10класс - 68 часов, 11 класс. - 68ч.).

Реализация программы обеспечивается учебниками:

- Учебник для общеобразовательных учреждений. Физика. 10 класс. Базовый уровень. - М.: Дрофа, 2020. Н.с. Пурышева, Н.Е. Важеевская, Д.А. Исаев;
- Учебник для общеобразовательных учреждений. Физика. 11 класс. Базовый уровень. - М.: Дрофа, 2020. Н.с. Пурышева, Н.Е. Важеевская, Д.А. Исаев, В.М. Чаругин.
- В соответствии с ФГОС СОО образования физика может изучаться на базовом и углубленном уровнях.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ КУРСА ФИЗИКИ

Обучении физике в средней школе направлено на достижение обучающимися следующих **личностных результатов**:

— умение управлять своей познавательной деятельностью;

— готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;

— умение сотрудничать со взрослым, сверстниками, детьми младшего возраста в образовательной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;

— сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки; осознание значимости науки, владения достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки; заинтересованность в научных знаниях об устройстве мира и общества; готовность к научно-техническому творчеству;

— чувство гордости за российскую физическую науку, гуманизм;

— положительное отношение к труду, целеустремлённость;

— экологическая культура, бережное отношение к родной земле, природным богатствам России и мира, понимание ответственности за состояние природных ресурсов и разумное природопользование.

Метапредметными результатами освоения выпускниками средней школы программы по физике являются:

1) освоение регулятивных универсальных учебных действий:

— самостоятельно определять цели, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;

— оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной ранее цели;

— сопоставлять имеющиеся возможности и необходимые для достижения цели ресурсы; — определять несколько путей достижения поставленной цели;

— задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;

— сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью;

— осознавать последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей;

2) освоение познавательных универсальных учебных действий:

— критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций;

— распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках;

— использовать различные модельно-схематические средства для представления выявленных в информационных источниках противоречий;

— осуществлять развёрнутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи;

— искать и находить обобщённые способы решения задач;

— приводить критические аргументы как в отношении собственного суждения, так и в отношении действий и суждений другого человека;

— анализировать и преобразовывать проблемно-противоречивые ситуации;

— выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможности широкого переноса средств и способов действия;

— выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения;

— занимать разные позиции в познавательной деятельности (быть учеником и учителем; формулировать образовательный запрос и выполнять консультативные функции самостоятельно; ставить проблему и работать над её решением; управлять совместной познавательной деятельностью и подчиняться);

3) освоение коммуникативных универсальных учебных действий:

— осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за её пределами);

— при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом проектной команды в разных ролях (генератором идей, критиком, исполнителем, презентующим и т. д.);

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

— распознавать конфликтогенные ситуации и предотвращать конфликты до их активной фазы;

— согласовывать 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.

Предметными результатами освоения выпускниками средней школы программы по физике на базовом уровне являются:

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

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ КУРСА ФИЗИКИ

В результате изучения курса физики на уровне среднего общего образования **выпускник на базовом уровне научится:**

- объяснять 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 её оценивая;
- различать и уметь использовать в учебно-исследовательской деятельности методы научного познания (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;

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

— проводить исследования зависимостей между физическими величинами: выполнять измерения, на основе исследования определять значения параметров, характеризующих данную зависимость между величинами, и делать вывод с учётом погрешностей 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 учётом границ их применимости;

— решать качественные задачи (в том числе и межпредметного характера): используя модели, физические величины и законы, выстраивать логические цепочки объяснения (доказательства) предложенных в задачах процессов (явлений);

— решать расчётные задачи с явно заданной физической моделью: на основе анализа условия задачи выделять физическую модель, находить физические величины и законы, необходимые и достаточные для её решения, проводить расчёты и оценивать полученный результат;

— учитывать границы применимости изученных физических моделей при решении физических и межпредметных задач; — использовать информацию и применять знания о принципах работы и основных характеристиках изученных машин, приборов и других технических устройств для решения практических, учебно-исследовательских и проектных задач;

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

Выпускник на базовом уровне получит возможность научиться:

— понимать и объяснять целостность физической теории, определять границы её применимости и место в ряду других физических теорий;

— владеть приёмами 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 расчётные физические задачи с выбором физической модели, используя несколько физических законов или формул, связывающих известные физические величины, в контексте межпредметных связей;

— объяснять принципы работы и характеристики изученных машин, приборов и технических устройств;

— объяснять условия применения физических моделей при решении физических задач, находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний, так и при помощи методов оценки..

Личностные результаты:

- в ценностно-ориентационной сфере – чувство гордости за российскую физическую науку, гуманизм, положительное отношение к труду, целеустремленность;
- в трудовой сфере – готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории;
- в познавательной (когнитивной, интеллектуальной) сфере – умение управлять своей познавательной деятельностью.

Метапредметные результаты:

- использование умений и навыков различных видов познавательной деятельности, применение основных методов познания (системно-информационный анализ, моделирование и т.д.) для изучения различных сторон окружающей действительности;

- использование основных интеллектуальных операций: формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов;
- умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;
- умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации целей и применять их на практике;
- использование различных источников для получения физической информации, понимание зависимости содержания и формы представления информации от целей коммуникации и адресата.

Предметные результаты (на базовом уровне):

в познавательной сфере:

- давать определения изученным понятиям;
- называть основные положения изученных теорий и гипотез;
- описывать демонстрационные и самостоятельно проведенные эксперименты, используя для этого естественный (русский, родной) язык и язык физики;
- классифицировать изученные объекты и явления;
- делать выводы и умозаключения из наблюдений, изученных физических закономерностей, прогнозировать возможные результаты;
- структурировать изученный материал;
- интерпретировать физическую информацию, полученную из других источников;
- применять приобретенные знания по физике для решения практических задач, встречающихся в повседневной жизни, для безопасного использования бытовых технических устройств, рационального природопользования и охраны окружающей среды;
- в ценностно-ориентационной сфере – анализировать и оценивать последствия для окружающей среды бытовой и производственной деятельности человека, связанной с использованием физических процессов;
- в трудовой сфере – проводить физический эксперимент;
- в сфере физической культуры – оказывать первую помощь при травмах, связанных с лабораторным оборудованием и бытовыми техническими устройствами.

Содержание учебного предмета «Физика»

10 класс (68 часов)

Научный метод познания природы (1 час)

Физика – фундаментальная наука о природе. Научный метод познания.

Методы научного исследования физических явлений. Эксперимент и теория в процессе познания природы. Погрешности измерения физических величин. Научные гипотезы. Модели физических явлений. Физические законы и теории. Границы применимости физических законов. Физическая картина мира. Открытия в физике – основа прогресса в технике и технологии производства.

Механика (24 часа)

Системы отсчета. Скалярные и векторные физические величины. Механическое движение и его виды. Относительность механического движения. Мгновенная скорость. Ускорение.

Равноускоренное движение. Движение по окружности с постоянной по модулю скоростью.

Принцип относительности Галилея.

Масса и сила. Законы динамики. Способы измерения сил. Инерциальные системы отсчета. Закон всемирного тяготения. Закон сохранения импульса. Кинетическая энергия и работа.

Потенциальная энергия тела в гравитационном поле. Потенциальная энергия упруго деформированного тела. Закон сохранения механической энергии.

Лабораторные работы:

Изучение закона сохранения механической энергии.

Молекулярная физика. Термодинамика. (20 часов)

Молекулярно – кинетическая теория строения вещества и ее экспериментальные основания.

Абсолютная температура. Уравнение состояния идеального газа.

Связь средней кинетической энергии теплового движения молекул с абсолютной температурой.

Строение жидкостей и твердых тел.

Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии. Первый закон термодинамики. Принципы действия тепловых машин. Проблемы теплоэнергетики и охрана окружающей среды.

Лабораторные работы:

Опытная проверка закона Гей-Люссака.

Основы электродинамики (22 часа)

Элементарный электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона.

Электрическое поле. Разность потенциалов. Источники постоянного тока. Электродвижущая сила.

Закон Ома для полной электрической цепи. Электрический ток в металлах, электролитах, газах и вакууме. Полупроводники.

Лабораторные работы:

Изучение последовательного и параллельного соединения проводников.

Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока.

Повторение (3 часов)

11 класс (68 часов, по 2 часа в неделю.)

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.

Лабораторные работы

Наблюдение действия магнитного поля на ток.

Изучение явления электромагнитной индукции.

Электромагнитные колебания и волны. Оптика. (29 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.

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 стекла.

Квантовая физика (15 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. Термоядерный синтез.

Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия.

Лабораторные работы

Наблюдение сплошного и линейчатого спектров.

Строение Вселенной (7 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 (6 часов)

По программе за год учащиеся должны выполнить 4 контрольных работ и 4 лабораторных работ.

Календарно – тематическое планирование

№ п/п	Тема урока	Количества часов
Введение (1 час)		
1/1	Что изучает физика. Физические явления. Наблюдения и опыты.	1
Механика (24 часа)		
<i>Кинематика (9 часов)</i>		
2/1	Механическое движение, виды движений, его характеристики.	1
3/2	Равномерное движение тел. Скорость. Уравнение равномерного движения. Решение задач.	1
4/3	Графики прямолинейного равномерного движения. Решение задач	1
5/4	Скорость при неравномерном движении. Мгновенная скорость. Сложение скоростей	1
6/5	Прямолинейное равноускоренное движение.	1
7/6	Решение задач на движение с постоянным ускорением.	1
8/7	Движение тел. Поступательное движение. Материальная точка.	1
9/8	Решение задач по теме «Кинематика».	1
10/9	Контрольная работа № 1 "Кинематика".	1
<i>Динамика (8 часов)</i>		
11/10	Взаимодействие тел в природе. Явление инерции. Инерциальная система отсчета. Первый закон Ньютона.	1
12/11	Понятие силы как меры взаимодействия тел. Решение задач.	1
13/12	Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона.	1
14/13	Принцип относительности Галилея.	1
15/14	Явление тяготения. Гравитационные силы.	1
16/15	Закон всемирного тяготения.	1
17/16	Первая космическая скорость. Вес тела. Невесомость и перегрузки.	1
18/17	Силы упругости. Силы трения.	1

Законы сохранения (7 часов)

19/18	Импульс материальной точки. Закон сохранения импульса.	1
20/19	Реактивное движение. Решение задач (закон сохранения импульса)	1
21/20	Работа силы. Мощность. Механическая энергия тела: потенциальная и кинетическая.	1
22/21	Закон сохранения энергии в механике.	1
23/22	Лабораторная работа №1. «Изучение закона сохранения механической энергии».	1
24/23	Обобщающее занятие. Решение задач.	1
25/24	Контрольная работа № 2. "Динамика. Законы сохранения в механике".	1

Молекулярная физика. Термодинамика (20 часов)

Основы молекулярно-кинетической теории (6 часов).

26/1	Строение вещества. Молекула. Основные положения МКТ. Экспериментальное доказательство основных положений МКТ. Броуновское движение.	1
27/2	Масса молекул. Количество вещества.	1
28/3	Решение задач на расчет величин, характеризующих молекулы.	1
29/4	Силы взаимодействия молекул. Строение твердых, жидких и газообразных тел.	1
30/5	Идеальный газ в МКТ. Основное уравнение МКТ.	1
31/6	Решение задач на тему «Тепловое движение молекул»	1

Температура. Энергия теплового движения молекул (2 часа)

32/7	Температура. Тепловое равновесие.	1
33/8	Абсолютная температура. Температура – мера средней кинетической энергии движения молекул.	1

Уравнение состояния идеального газа. Газовые законы (2 часа)

34/9	Уравнение состояния идеального газа. Газовые законы.	1
35/10	Лабораторная работа №2. «Опытная проверка закона Гей-Люссака».	1

Взаимные превращения жидкостей и газов. Твердые тела (3 часа)

36/11	Насыщенный пар. Зависимость давления насыщенного пара от температуры. Кипение. Испарение жидкостей.	1
37/12	Влажность воздуха и ее измерение.	1
38/13	Кристаллические и аморфные тела.	1

Основы термодинамики (7 часов)

39/14	Внутренняя энергия. Работа в термодинамике.	1
40/15	Количество теплоты. Удельная теплоемкость.	1
41/16	Первый закон термодинамики. Решение задач.	1
42/17	Необратимость процессов в природе. Решение задач.	1
43/18	Принцип действия и КПД тепловых двигателей.	1
44/19	Повторительно-обобщающий урок по темам «Молекулярная физика. Термодинамика».	1
45/20	Контрольная работа № 3. «Молекулярная физика. Основы термодинамики».	1

Основы электродинамики (22 часа)

Электростатика (9 часов)

46/1	Что такое электродинамика. Строение атома. Электрон. Электрический заряд и элементарные частицы.	1
47/2	Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона.	1
48/3	Решение задач. Закон сохранения электрического заряда и закон Кулона.	1
49/4	Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции полей. Решение задач.	1
50/5	Силовые линии электрического поля. Решение задач.	1
51/6	Решение задач на применение закона Кулона, принципа суперпозиции, закона сохранения электрического заряда.	1
52/7	Потенциальная энергия заряженного тела в однородном электростатическом поле.	1
53/8	Потенциал электростатического поля. Разность потенциалов. Связь между напряженностью поля и напряжением.	1
54/9	Конденсаторы. Назначение, устройство и виды.	1

Законы постоянного тока (8 часов)

55/10	Электрический ток. Условия, необходимые для его существования.	1
56/11	Закон Ома для участка цепи. Последовательное и параллельное соединение проводников	1
57/12	Лабораторная работа №3: «Изучение последовательного и параллельного соединения проводников».	1
58/13	Работа и мощность постоянного тока.	1
59/14	Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи.	1
60/15	Лабораторная работа №4. «Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока».	1
61/16	Решение задач (законы постоянного тока).	1
62/17	Контрольная работа № 4. "Законы постоянного тока».	1

Электрический ток в различных средах (5 часов)

63/18	Электрическая проводимость различных веществ. Зависимость сопротивления проводника от температуры. Сверхпроводимость.	1
64/19	Электрический ток в полупроводниках. Применение полупроводниковых приборов.	1
65/20	Электрический ток в вакууме. Электронно-лучевая трубка.	1
66/21	Электрический ток в жидкостях. Закон электролиза.	1
67/22	Электрический ток в газах. Несамостоятельный и самостоятельный разряды.	1

Повторение (3 часа)

68/1	Повторение. Механика. Основы МКТ Термодинамика Электростатика	1
69/2	Итоговое собеседование	1
70/3	Итоговое обобщение	1

№ п/п	Тема урока	Количество часов
	1. Основы электродинамики (продолжение 10 класса)	11 часов
1	1 Магнитное поле, его свойства.	1
2	2 Магнитное поле постоянного электрического тока.	1
3	3 Действие магнитного поля на проводник с током. Лабораторная работа №1. «Наблюдение действия магнитного поля на ток».	1
4	4 Действие магнитного поля на движущийся электрический заряд.	1
5	5 Решение задач по теме «Магнитное поле».	1
6	6 Явление электромагнитной индукции. Магнитный поток. Закон электромагнитной индукции.	1
7	7 Направление индукционного тока. Правило Ленца.	1
8	8 Самоиндукция. Индуктивность.	1
9	9 Лабораторная работа №2. «Изучение явления электромагнитной индукции».	1
10	10 Электромагнитное поле.	1
11	11 Контрольная работа №1. «Магнитное поле. Электромагнитная индукция».	1
	2. Колебания и волны. Оптика.	29 часов
12	1 Свободные и вынужденные электромагнитные колебания.	1
13	2 Колебательный контур. Превращение энергии при электромагнитных колебаниях.	1
14	3 Переменный электрический ток.	1

15	4	Генерирование электрической энергии. Трансформаторы.	1
16	5	Решение задач по теме: «Трансформаторы».	1
17	6	Производство и использование электрической энергии.	1
18	7	Передача электроэнергии.	1
19	8	Электромагнитная волна. Свойства электромагнитных волн.	1
20	9	Принцип радиотелефонной связи. Простейший радиоприемник.	1
21	10	Радиолокация. Понятие о телевидении. Развитие средств связи.	1
22	11	Контрольная работа №2. «Электромагнитные колебания и волны».	1
23	12	Скорость света.	1
24	13	Закон отражения света. Решение задач на закон отражение света.	1
25	14	Закон преломления света. Решение задач на закон преломления света.	1
26	15	Лабораторная работа №3. «Измерение показателя преломления стекла».	1
27	16	Линза. Построение изображения в линзе.	1
28	17	Дисперсия света.	1
29	18	Интерференция света. Дифракция света.	1
30	19	Поляризация света.	1
31	20	Решение задач по теме: «Оптика. Световые волны».	1
32	21	Контрольная работа №3. «Оптика. Световые волны».	1
33	22	Постулаты теории относительности	1
34	23	Релятивистский закон сложения скоростей. Зависимость энергии тела от скорости его движения. Релятивистская динамика.	1
35	24	Связь между массой и энергией	1
36	25	Виды излучений. Шкала электромагнитных волн.	1
37	26	Спектры и спектральные аппараты. Виды спектров. Спектральный анализ.	1
38	27	Лабораторная работа №4. «Наблюдение сплошного и линейчатого спектров».	1
39	28	Инфракрасное и ультрафиолетовое излучения.	1
40	29	Рентгеновские лучи.	1
		3. Квантовая физика	15 часов

41	1	Фотоэффект. Уравнение Эйнштейна.	1
42	2	Фотоны.	1
43	3	Применение фотоэффекта.	1
44	4	Строение атома. Опыты Резерфорда.	1
45	5	Квантовые постулаты Бора.	1
46	6	Лазеры.	1
47	7	Строение атомного ядра. Ядерные силы.	1
48	8	Энергия связи атомных ядер.	1
49	9	Закон радиоактивного распада.	1
50	10	Ядерные реакции. Деление ядер урана. Цепные ядерные реакции. Ядерный реактор.	1
51	11	Применение ядерной энергии. Биологическое действие радиоактивных излучений.	1
52	12	Контрольная работа №4. «Световые кванты. Физика атомного ядра».	1
53	13	Физика элементарных частиц.	1
54	14	Единая физическая картина мира.	1
55	15	Физика и научно-техническая революция.	1
		4. Строение Вселенной	7 часов
56	1	Строение Солнечной системы.	1
57	2	Система Земля-Луна.	1
58	3	Общие сведения о Солнце.	1
59	4	Источники энергии и внутреннее строение Солнца.	1
60	5	Физическая природа звезд.	1
61	6	Наша Галактика. Пространственные масштабы наблюдаемой Вселенной.	1
62	7	Происхождение и эволюция галактик и звезд.	1
		6. Повторение (6 часов)	
63	1	Повторение «Кинематика»	1
64	2	Повторение «Динамика»	1
65	3	Повторение «Законы сохранения»	1
66	4	Повторение «Электростатика»	1
67	5	Повторение «Электродинамика»	1
68	6	Итоговое повторение	1