

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«СРЕДНЯЯ ШКОЛА №15»**

Утверждаю:

Директор МБОУ «СШ №15»

Князева С.Г.

Рассмотрена на заседании методического объединения
учителей естествознания МБОУ «СШ №15»,
протокол №1 от 01.09.2020.

Рассмотрена на заседании методического совета МБОУ
«СШ №15», протокол №1 от 01.09.2020.

Принята педагогическим советом МБОУ «СШ №15»,
протокол №1 от 01.09.2020.

МБОУ «СШ №15», протокол №1 от 01.09.2020.

Приказ № 258 –ОД от 01.09.2020.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
Среднего общего образования
по ФИЗИКЕ (ФГОС)**

Курс обучения: 10-11 классы (профильный уровень)

Срок реализации программы: 2020 – 2022 г.г.

Разработана на основе авторской программы Г.Я. Мякишева, М.А. Петровой



Автор:

Фролова Н.С., учитель физики

г. Нижневартовск

Оглавление	
Пояснительная записка	2
1. Планируемые результаты	2
2. Содержание разделов и тем учебного курса	6
2.1 Содержание курса физики 10 класса	6
2.1 Содержание курса физики 11 класса	8
3. Тематическое планирование	12
3.1 Тематическое планирование 10 класс	Ошибка! Закладка не определена.
3.2 Тематическое планирование 11 класс	13
Приложения	13

Пояснительная записка

Рабочая программа учебного предмета «ФИЗИКИ-профильный уровень» для 10-11-х классов соответствует Федеральному государственному образовательному стандарту основного общего образования, утвержденному приказом Минобрнауки России от 17.12.2010 №1897 (с изменениями и дополнениями).

Программа составлена на основе авторской программы, разработанной авторским коллективом М.А. Петровой, Г.А. Куликовой к линии УМК Г.Я. Мякишева, М.А. Петровой, В.В. (Физика. Углублённый уровень. 10—11 классы: рабочая программа к линии УМК Г. Я. Мякишева, М.А. Петровой: учебно-методическое пособие: М. А. Петрова, В.В. Кудрявцев Корпорация российский учебник. Москва Просвещение. 2020 год).

Рабочая программа обеспечена учебниками, учебными пособиями, включенными в федеральный перечень учебников, рекомендованных Минобрнауки России к использованию в образовательном процессе общеобразовательных учреждений.

Содержание обучения реализовано в учебниках физика, выпущенных издательством «Просвещение», 2020 год –432с.: Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев, Н.Н. Сотский под редакцией Н.А. Парфентьевой Физика 10-11 класс Углублённый уровень.

Учебные пособия соответствуют требованиям ФГОС: реализует общие цели среднего общего образования и авторские идеи развивающего, современного, научно обоснованного курса физики, внутри предметные и межпредметные связи. Пособие предусматривает формирование универсальных учебных действий учащихся, позволяет осуществлять системно-деятельностный и практико-ориентированный подходы в обучении.

Количество часов: 350 часов. В неделю: 5 часов. Уровень: профильный

1. Планируемые результаты

Планируемыми **личностными результатами** в рамках освоения учебного предмета «Физика» на профильном уровне являются:

1) в сфере отношений обучающихся к себе, к своему здоровью, к познанию себя:

— принятие и реализацию ценностей здорового и безопасного образа жизни, бережное, ответственное и компетентное отношение к собственному физическому и психическому здоровью;

— ориентация на достижение личного счастья, реализацию позитивных жизненных перспектив, способность ставить цели и строить жизненные планы;

— отстаивание личного достоинства, собственного мнения;

— вырабатывать собственную позицию по отношению к общественно политическим событиям прошлого и настоящего на основе осмысления истории;

2) в сфере отношений обучающихся к окружающему миру, к живой природе, художественной культуре:

— мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки, значимость науки, готовность к научно-техническому творчеству, владение достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки, заинтересованность в научных знаниях об устройстве мира и общества;

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

— экологическая культура, бережное отношение к родной земле, природным богатствам России и мира, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, ответственности за состояние природных ресурсов, умений и навыков разумного природопользования, нетерпимого отношения к действиям, приносящим вред экологии; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;

3) в сфере отношений обучающихся к труду, в сфере социально-экономических отношений:

— 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 и людям труда, трудовым достижениям, добросовестное, ответственное и творческое отношение к разным видам трудовой деятельности.

Планируемые **метапредметные результаты** в рамках освоения учебного предмета «Физика» на профильном уровне представлены тремя группами универсальных учебных действий (УУД).

1) Регулятивные универсальные учебные действия

Выпускник научится:

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

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

— сопоставлять имеющиеся возможности и необходимые для достижения цели ресурсы;

— организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели;

— определять несколько путей достижения поставленной цели;

— выбирать оптимальный путь достижения цели с учетом эффективности расходования ресурсов и основываясь на соображениях этики и морали;

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

— сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью;

— оценивать последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей.

2) Познавательные универсальные учебные действия

Выпускник научится:

— 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;

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

— 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;

- менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности (быть учеником и учителем; формулировать образовательный запрос и выполнять консультативные функции самостоятельно; ставить проблему и работать над ее решением; управлять совместной познавательной деятельностью и подчиняться).

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);

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

- развернуто, 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;

- координировать и выполнять работу в условиях виртуального взаимодействия (или сочетания реального и виртуального);

- 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 партнеров для деловой коммуникации, исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;

- воспринимать критические замечания как ресурс собственного развития;

- точно и емко формулировать как критические, так и одобрительные замечания в адрес других людей в рамках деловой и образовательной коммуникации, избегая при этом личностных оценочных суждений.

В области предметных результатов образовательное учреждение общего образования предоставляет ученику возможность на ступени среднего общего образования при изучении физики **на профильном уровне** научиться:

- демонстрировать на примерах роль физики в формировании современной научной картины мира, в развитии современной техники и технологий, в практической деятельности людей;

- показывать на примерах взаимосвязь физики с другими 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, исследовательских задач, интегрируя информация из различных источников, критически оценивая ее;

- различать и уметь использовать в исследовательской деятельности методы научного исследования (наблюдение, описание, измерение, эксперимент, выдвижение гипотезы, моделирование и т. д.), демонстрируя на примерах их роль и место в научном познании;

- проводить прямые и косвенные измерения физических величин, выбирая приборы с необходимой точностью измерений, получать значение измеряемой величины и оценивать относительную погрешность измеряемой величины по формулам;

- выполнять исследование 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 продемонстрировать связь между ними;

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

- решать качественные задачи (в том числе межпредметного характера), используя модели, физические законы и величины; выстраивать логически верную цепочку объяснения (доказательства), предложенного в задаче процесса (явления);

- решать расчетные задачи с явно выраженной физической моделью: на основе анализа условия задачи выделять физическую модель, находить физические величины и законы, необходимые и достаточные для её 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 и учебно-исследовательских и проектных задач;

- использовать знания о физических процессах и объектах 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 целостной физической теории, различать границы её применимости и её места в ряде других физических теорий;

- владеть приемами построения физических доказательств, а также прогнозирование особенностей протекания физических явлений и процессов на основе полученных теоретических выводов и доказательств;

- характеризовать системную связь между основополагающими научными понятиями: (пространство, время, материя (вещество и поле), движение, сила, энергия);

- выдвигать гипотезы на основе 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 задачи с выбором физической модели, используя несколько физических законов и формул

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

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

В квадратных скобках указан материал, который не выносится на итоговую аттестацию и изучается при углубленном изучении и во внеурочной деятельности.

2. Содержание разделов и тем учебного курса

2.1 Содержание курса физики 10 класса

(5 ч в неделю, всего 175 часов)

Раздел 1: Введение. Физика и естественно-научный метод познания природы (1 час)

Физика — фундаментальная наука о природе. Объекты изучения физики. Научный метод познания мира. Взаимосвязь между физикой и другими естественными науками.

Методы научного исследования физических явлений. Моделирование явлений и процессов природы. Физические законы. Границы применимости физических законов. Физические теории и принцип соответствия. Измерение физических величин. Погрешности измерений физических величин. Роль и место физики в формировании современной научной картины мира и в практической деятельности людей. [Физика и культура]¹.

Раздел 2: Механика (85 часа)

Кинематика. Система отсчета. Важнейшие кинематические характеристики — перемещение, скорость, ускорение. Кинематические уравнения. Различные способы описания механического движения. Основная (прямая) и обратная задачи механики. Основные модели тел и движений. Поступательное и вращательное движения тела. Равномерное и равноускоренное прямолинейные движения. Свободное падение тел. [Движение тела, брошенного под углом к горизонту.] Относительность механического движения. [Закон сложения скоростей]. Кинематика движения по окружности.

Динамика. Закон инерции. Первый закон Ньютона. Инерциальная система отсчета. Инертность. Масса. Сила. [Принцип суперпозиции сил]. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. [Принцип относительности Галилея].

Силы в природе. Гравитационная сила. Закон всемирного тяготения. Опыт Кавендиша. Сила тяжести. Законы механики и движение небесных тел. Законы Кеплера. Сила упругости. Закон Гука. Вес тела. Невесомость. Перегрузки. Сила трения. [Сила сопротивления среды. Динамика движения по окружности.]

Законы сохранения в механике. Импульс материальной точки и системы. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. [Реактивные двигатели. Успехи в освоении космического пространства. Центр масс. Теорема о движении центра масс.] Работа силы. Мощность. КПД механизма. Механическая энергия. Кинетическая энергия. Теорема об изменении кинетической энергии. Потенциальная энергия. Механическая энергия системы. Закон сохранения механической энергии. [Абсолютно неупругое и абсолютно упругое соударения тел.]

Равновесие абсолютно твердых тел. Равновесие материальной точки. Условие равновесия твердых тел. Плечо и момент силы. Центр тяжести твердого тела. Виды равновесия твердого тела. Давление.

Элементы гидростатики и гидродинамики. Давление в жидкостях и газах. Закон Паскаля. Закон Архимеда. Условие плавания тел. [Движение жидкостей и газов. Уравнение Бернулли. Технические применения уравнения Бернулли].

Раздел 3: Молекулярная физика и термодинамика (55 ч)

Основы молекулярно-кинетической теории. Молекулярно-кинетическая теория (МКТ) и ее экспериментальные обоснования. Строение вещества. Масса и размеры молекул. Постоянная Авогадро. Тепловое движение частиц вещества. Броуновское движение. Диффузия.

Молекулярно-кинетическая теория идеального газа. Модель идеального газа. Статистическое описание идеального газа. Тепловое (термодинамическое) равновесие. Температура. Измерение температуры. [Шкалы температур]. Измерение скоростей молекул.

Уравнение состояния идеального газа. Изопроцессы.

Свойства газов. Изопроцессы. Газовые законы. Абсолютная температура как мера средней кинетической энергии теплового движения частиц вещества. Постоянная Больцмана. Давление газа. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории. [Закон Дальтона]. Уравнение состояния идеального газа (уравнение Менделеева—Клапейрона). Универсальная газовая постоянная. Внутренняя энергия идеального газа. Измерение скоростей молекул газа.

[Взаимные превращения жидкостей и газов. Свойства жидкостей. [Поверхностное натяжение. Смачивание и несмачивание. Капиллярные явления. Тепловое расширение жидкостей.] Кристаллические и аморфные тела. [Тепловое расширение твердых тел.]

Основы термодинамики. Работа и теплообмен как способы изменения внутренней энергии. Количество теплоты. Удельная теплоемкость вещества. Уравнение теплового баланса. Закон сохранения энергии. Первый закон термодинамики. Применение первого закона термодинамики к изопроцессам. Адиабатический процесс. [Теплоемкость газа в изопроцессах.] Необратимость тепловых процессов. Второй закон термодинамики. Тепловые машины. Принцип действия теплового двигателя. Цикл Карно. Идеальная холодильная машина. Экологические проблемы использования тепловых машин.

Агрегатные состояния вещества. Испарение и конденсация. Насыщенный пар. Кипение жидкости. Удельная теплота парообразования жидкости. Влажность воздуха. Точка росы. Измерение влажности воздуха. [Изотерма реального газа.] Плавление и кристаллизация вещества. Удельная теплота плавления вещества.

Раздел 4: Основы электродинамика (35 час).

Электростатика. Электрический заряд. Элементарный электрический заряд. Электризация тел. Электроскоп. Электромметр. Закон сохранения электрического заряда. Точечные заряды. Закон Кулона. Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции электрических полей. Линии напряженности электрического поля. [Напряженность поля различной конфигурации зарядов.] Проводники в электростатическом поле. Диэлектрики в электростатическом поле. Диэлектрическая проницаемость. Работа кулоновских сил. Энергия взаимодействия точечных зарядов. Потенциал электростатического поля. Разность потенциалов. Эквипотенциальные поверхности. [Потенциал поля различной конфигурации зарядов.] Емкость уединенного проводника и конденсатора. [Соединение конденсаторов.] Энергия электрического поля.

Постоянный электрический ток. Постоянный электрический ток. Действия электрического тока. [Скорость упорядоченного движения электронов в металлическом проводнике.] Сила тока. Источники тока.

Сторонние силы. Электродвижущая сила (ЭДС). Закон Ома для однородного проводника (участка цепи). Зависимость удельного сопротивления проводников и полупроводников от температуры. [Сверхпроводимость.] Соединения проводников. Работа и мощность электрического тока. Тепловое действие электрического тока. Закон Джоуля-Ленца. Закон Ома для полной цепи. Закон Ома для участка цепи, содержащего ЭДС. Реостат. Потенциометр. Измерение силы тока, напряжения [и сопротивления].

Электрический ток в различных средах. Электрический ток в металлах, растворах и расплавах электролитов. Электролиз. [Закон электролиза Фарадея.] Электрический ток в газах. Самостоятельный и несамостоятельный разряды. [Различные типы самостоятельного разряда. Плазма.] Электрический ток в вакууме. Вакуумный диод. Электронно-лучевая трубка. Электрический ток в полупроводниках. [Электронно-дырочный переход.]

2.2 Содержание курса физики 11 класса (5 ч в неделю, всего 175 часов)

Раздел 5: Основы электродинамика (25 час).

Магнитное взаимодействие. Магнитное поле электрического тока. Индукция магнитного поля. Принцип суперпозиции магнитных полей. Линии магнитной индукции. Действие магнитного поля на проводник с током. Сила Ампера.

Закон Ампера. Электродвигатель постоянного тока. [Электроизмерительный прибор магнитоэлектрической системы.] Рамка с током в однородном магнитном поле. Действие магнитного поля на движущиеся заряженные частицы. Сила Лоренца. [Масс-спектрограф. Циклотрон.] Магнитный щит Земли. Магнитные свойства вещества. [Строение ферромагнитных веществ.

Потенциометр. Измерение силы тока, напряжения [и сопротивления].

Электромагнитная индукция. Опыты Фарадея. Явление электромагнитной индукции. Магнитный поток. Закон электромагнитной индукции. Вихревое электрическое поле. Правило Ленца. [ЭДС индукции в движущемся проводнике.] Самоиндукция. Индуктивность контура. Энергия магнитного поля тока.

Раздел 6: Колебания и волны (30 час).

Механические колебания. Свободные и вынужденные колебания. Условия возникновения свободных колебаний. Математический маятник. Динамика колебательного движения. Гармонические колебания. Фаза колебаний. Превращение энергии при гармонических колебаниях. Вынужденные колебания резонанс.

Электромагнитные колебания и волны

Свободные электромагнитные колебания. Колебательный контур. Формула Томсона. Процессы при гармонических колебаниях в колебательном контуре. Вынужденные электромагнитные колебания. Переменный ток. Резистор в цепи переменного тока. Действующие значения силы тока и напряжения. [Конденсатор и катушка индуктивности в цепи переменного тока.

Закон Ома для цепи переменного тока. Резонанс в цепи переменного тока.] Трансформатор. [КПД трансформатора. Производство, передача и использование энергии]. Электромагнитное поле. Опыты Герца. Свойства электромагнитных волн. Интенсивность электромагнитной волны. Спектр электромагнитных волн. Принципы радиосвязи и телевидения.

Раздел 7: Геометрическая оптика. Световые волны. (55 час).

Оптика. Закон прямолинейного распространения света. Закон отражения света. Построение изображений в плоском зеркале. Закон преломления волн. [Полное внутреннее отражение света.] Линзы. Формула тонкой линзы. Оптическая сила линзы. Построение изображений в тонких линзах. Увеличение линзы. Глаз как оптическая система. Дефекты зрения. [Оптические приборы.] Измерение скорости света. Дисперсия света. Опыты Ньютона. Принцип Гюйгенса. Интерференция волн. Интерференция света. Когерентные источники света. Опыт Юнга. Кольца Ньютона. Интерференция в тонких пленках. [Просветленная оптика.] Дифракция света. Принцип Гюйгенса—Френеля. [Дифракционная решетка. Поляризация световых волн.]

Геометрическая оптика. Закон прямолинейного распространения света. Закон отражения света. Построение изображений в плоском зеркале. Закон преломления волн. [Полное внутреннее отражение света.] Линзы. Формула тонкой линзы. Оптическая сила линзы. Построение изображений в тонких линзах. Увеличение линзы. Глаз как оптическая система. Дефекты зрения. [Оптические приборы.] Измерение скорости света. Дисперсия света. Опыты Ньютона. Принцип Гюйгенса. Интерференция волн. Интерференция света. Когерентные источники света. Опыт Юнга.

Кольца Ньютона. Интерференция в тонких пленках. [Просветленная оптика.] Дифракция света. Принцип Гюйгенса—Френеля. [Дифракционная решетка. Поляризация световых волн.] **Элементы теории относительности.** Законы электродинамики и принцип относительности. Опыт Майкельсона. Постулаты специальной теории относительности. Относительность одновременности событий, промежутков времени и расстояний. Масса, импульс и энергия в специальной теории относительности. Формула Эйнштейна.

Световые кванты. Равновесное тепловое излучение. Квантовая гипотеза Планка. Постоянная Планка. Внешний фотоэффект. Законы фотоэффекта. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Фотоны. Давление света. Опыты Лебедева. Энергия и импульс фотона. Корпускулярно-волновой дуализм. Гипотеза де Бройля. [Соотношение неопределенностей Гейзенберга.] Планетарная модель атома. Опыты Резерфорда. Поглощение и излучение света атомом. Постулаты Бора. Модель атома водорода по Бору. Линейчатые спектры. [Лазеры.]

Раздел 8: Физика атомного ядра (65). Планетарная модель атома. Опыты Резерфорда. Поглощение и излучение света атомом. Постулаты Бора. Модель атома водорода по Бору. Линейчатые спектры. [Лазеры.] Методы регистрации заряженных частиц. Естественная радиоактивность. Виды радиоактивных превращений атомных ядер. Закон радиоактивного распада. Изотопы. Правила смещения для альфа-распада и бета-распада. Искусственная радиоактивность. Протонно-нейтронная модель атомного ядра. Ядерные реакции. Ядерные силы. Энергия связи атомных ядер. Деление ядер урана. Цепная ядерная реакция. Ядерная энергетика. Биологическое действие радиоактивных излучений. Экологические проблемы использования ядерной энергии. Применение радиоактивных изотопов. [Термоядерные реакции. Термоядерный синтез.]

Элементарные частицы. Классификация элементарных частиц. Кварки. Фундаментальные взаимодействия.

Лабораторные работы.

Лабораторная работа №1. Изучение движения тела, брошенного горизонтально.

Лабораторная работа №2. Изучение движения тела по окружности. **Лабораторная работа**

№3. Измерение жесткости пружины.

Лабораторная работа №4. Измерение коэффициента трения скольжения.

Лабораторная работа №5. Изучение закона сохранения механической энергии.

Лабораторная работа №6. Изучение равновесия тел под действием нескольких сил.

Лабораторная работа №7. Экспериментальная проверка закона Гей-Люссака.

Лабораторная работа №8. Последовательное и параллельное соединение проводников.

Лабораторная работа №9 Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока.

Лабораторная работа №10. Наблюдение действия магнитного поля на ток.

Лабораторная работа №11. Изучение явления электромагнитной индукции.

Лабораторная работа № 12. Определение ускорения свободного падения при помощи маятника.

Лабораторная работа №13 Измерение показателя преломления стекла.

Лабораторная работа №14. Определение оптической силы и фокусного расстояния оптической линзы.

Лабораторная работа №15. Измерение длины световой волны.

Лабораторная работа №16. Наблюдение сплошного и линейчатого спектров.

Наблюдение явлений и постановка опытов (на качественном уровне) по обнаружению факторов, влияющих на протекание данных явлений.

1. Исследование равномерного прямолинейного и равноускоренного прямолинейного движений.
2. Наблюдение свободного падения тел в трубке Ньютона.
3. Изучение движения тела, брошенного горизонтально и под углом к горизонту.
4. Изучение инертности тел.
5. Изучение взаимодействия тел.
6. Наблюдение возникновения силы упругости.
7. Исследование изменения веса тела при его движении с ускорением.
8. Изучение трения покоя и трения скольжения.
9. Определение положения центра масс тела.
10. Изучение видов равновесия твердых тел.
11. Изучение закона Паскаля.
12. Изучение закона Архимеда.
13. Наблюдение диффузии в жидкостях и газах.
14. Наблюдение сил притяжения и сил отталкивания между молекулами.
15. Изучение теплового равновесия.
16. Наблюдение теплового расширения жидкостей.
17. Наблюдение теплового расширения твердых тел.
18. Изучение адиабатического процесса.
19. Наблюдение испарения, конденсации, кипения, плавления и кристаллизации тел.
20. Наблюдение поверхностного натяжения жидкости, явлений смачивания и несмачивания, капиллярных явлений.
21. Наблюдение электризации тел.
22. Наблюдение электризации через влияние.
23. Исследование картин электрических полей.
24. Изучение электростатической индукции проводников и поляризации диэлектриков.
25. Наблюдение различных действий электрического тока.
26. Наблюдение возникновения электропроводности электролитов.
27. Наблюдение возникновения электрического тока в газах.
28. Наблюдение самостоятельного и несамостоятельного разрядов.
29. Наблюдение возникновения электрического тока в вакууме.
30. Наблюдение магнитного взаимодействия токов.
31. Изучение действия магнитного поля на рамку с током.
32. Исследование картин магнитных полей.
33. Наблюдение явления электромагнитной индукции.
34. Наблюдение явления самоиндукции.
35. Наблюдение колебаний тел.
36. Изучение затухающих колебаний, вынужденных колебаний и резонанса. 37. Наблюдение механических волн.
38. Изучение возникновения и распространения звуковых колебаний.
39. Наблюдение свободных электромагнитных колебаний в контуре.

40. Наблюдение прямолинейного распространения, отражения, преломления и дисперсии света.
41. Наблюдение явления полного внутреннего отражения света.
42. Исследование явлений интерференции, дифракции и поляризации света.
43. Наблюдение внешнего фотоэффекта.
44. Наблюдение сплошных и линейчатых спектров.

Знакомство с техническими устройствами и их конструирование

1. Изучение устройства и принципа действия динамометра.
2. Изучение устройства и принципа действия водоструйного насоса и пульверизатора.
3. Изучение устройства и принципа действия термометра.
4. Изучение устройства и принципа действия калориметра.
5. Изучение устройства и принципа действия тепловых двигателей и холодильных машин.
6. Изучение устройства и принципа действия психрометра и гигрометра.
7. Изучение устройства и принципа действия электроскопа и электрометра. 8. Изучение устройства и принципа действия различных конденсаторов.
9. Изучение устройства и принципа действия различных источников постоянного тока.
10. Изготовление гальванического элемента и испытание его в действии.
11. Изучение устройства и принципа действия реостата и потенциометра. 12. Изучение устройства и принципа действия вакуумного диода, электронно-лучевой трубки.
13. Изучение устройства и принципа действия электродвигателя постоянного тока.
14. Изучение устройства и принципа действия генератора переменного тока. 15. Изучение устройства и принципа действия трансформатора.
16. Изучение устройства и принципа действия различных оптических приборов.
17. Изучение устройства и принципа действия дифракционной решетки.
18. Изучение устройства и принципа действия дозиметра.

3. Тематическое планирование

(внесены изменения в тематическое планирование с учетом программы воспитания)

Раздел: ВВЕДЕНИЕ (1 ч)			
Тема	часов	Лабораторных работ	Модуль воспитательной программы «Школьный урок»
Введение: Физика и естественно-научный метод познания	1 ч		
Раздел: МЕХАНИКА (85 ч)			
Кинематика	25 ч	№1, №2 (2)	Биография Исаака Ньютона
Динамика	25 ч	№3, №4,	Изобретатель автомата-Калашников Михаил Тимофеевич
Силы в природе	5ч		
Законы сохранения в механике	20 ч	№5	Беседа о вечных двигателях и попытках их создания.
Равновесие абсолютно твердых тел.	10 ч	№6	
Элементы гидростатики и гидродинамики.	10 ч		Жак-ив Кусто-человек легенда (изобретатель акваланга)
Раздел: МОЛЕКУЛЯРНАЯ ФИЗИКА И ТЕРМОДИНАМИКА (55 ч)			
Основы молекулярно-кинетической теории	25 ч	№7	Древние философы о внутреннем строении вещества
Основы термодинамики	15 ч		Двигатели внутреннего сгорания и их влияние на экологию Земли
Изменения агрегатных состояний вещества	15 ч		
Раздел: ЭЛЕКТРОДИНАМИКА (35 ч)			
Электростатика	13 ч		Луиджи Гальвани, биография
Постоянный электрический ток	15ч	№8,9,	

Электрический ток в различных средах	7ч		
Итого:	175 ч	9 лабораторных работ	

3.2 Тематическое планирование 11 класс

Раздел: ЭЛЕКТРОДИНАМИКА(продолжение) (25 ч)			
Тема	часов		Лабораторных работ
Магнитное взаимодействие	15ч	№10	Магнетизм в древности
Электромагнитная индукция	10 ч	№11	Значение открытия электромагнитной индукции Фарадеем, биография ученого
Раздел: КОЛЕБАНИЯ И ВОЛНЫ (30 ч)			
Механические колебания и волны	12 ч	№12	Резонанс в природе
Электромагнитные колебания и волны	9ч		Автоколебания на службе людям.
Волновая оптика	9 ч		
Раздел: ГЕОМЕТРИЧЕСКАЯ ОПТИКА. СВЕТОВЫЕ ВОЛНЫ(55 ч)			
Оптика	24 ч	№13, №14	
Элементы теории относительности	10		Жорес Алферов –биография.
Световые кванты	21	№15	
Раздел: ФИЗИКА АТОМНОГО ЯДРА. (65ч)			
Физика атомного ядра	55 ч		Ядерная энергия за и против.
Элементарные частицы	10 ч		
Итого:	175 ч	6	

Приложения

Учебно-методический комплекс

1. Мякишев Г.Я. Буховцев Б.Б. Сотский Н.Н. Физика. 10-11 класс. Классический курс Базовый и углублённый уровень / Москва Просвещение, 2020
2. Парфентьева Н.А Тетрадь для лабораторных работ. Сотский Н.Н. Физика. 11 класс. Углубленный уровень / Куперштейн С.И. – 7-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2020.
3. Физика. Базовый уровень. 10—11 классы: рабочая программа к линии УМК Г. Я. Мякишев: учебно-методическое пособие / М.И. Петрова.: Дрофа, 2019. — 214, [1] с.)
4. Громцева О.И. Сборник задач к учебнику Г.Я. Мякишева. – М.: Оникс, 2017.
5. "Примерная основная образовательная программа среднего общего образования"(одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию, протокол от 28.06.2016 N 2/16-з)

Темы проектов

1. Абсолютно твердое тело и виды его движения
2. Анизотропия
3. Ветрогенератор для сигнального освещения.
4. Взгляд на зрение с точки зрения физики.
5. Влияние атмосферы на распространение электромагнитных волн.
6. Влияние магнитных бурь на здоровье человека.
7. Внутренняя энергия. Способы изменения внутренней энергии.
8. Выращивание кристаллов медного и железного купороса в домашних условиях и определение их плотности.
9. Газовые законы.
10. Изготовление самодельных приборов для демонстрации действия магнитного поля на проводник с током.
11. Измерение времени реакции человека на звуковые и световые сигналы
12. Измерение силы, необходимой для разрыва нити
13. Исследование зависимости силы упругости от деформации
14. Исследование зависимости показаний термометра от внешних условий
15. Методы измерения артериального давления
16. Исследование электрического сопротивления терморезистора от температуры
17. Измерение индукции магнитного поля постоянных магнитов
18. Принцип работы пьезоэлектрической зажигалки.
19. Оценка длины световой волны по наблюдению дифракции света на щели
20. Определение спектральных границ чувствительности человеческого глаза с помощью дифракционной решетки.
21. Изготовление и испытание модели телескопа