

«Рассмотрено»
Руководитель ШМО

_____/_____
Протокол №8 от «31»03.2020 г

Принято на заседании
Педагогического совета
Протокол №4 от 31.03.2020

«Утверждено»
Директор МОУ «СОШ №4»
_____/Колмазнин И.В./
Приказ №153 от «28»05.2020г.

**Рабочая программа
по учебному предмету
«Физика»
ФГОС СОО
базовый уровень**

для 10- 11 класса

Уровень обучения: среднее общее образование

Срок реализации РПП: **2 года (10-11 классы)**

Составил:
учитель
высшей квалификационной категории
Крылов В.Б.

год составления РПП: 2020

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа составлена на основе примерной программы среднего (полного) образования по физике: В.А. Орлов, О.Ф. Кабардин, В.А. Коровин, А.Ю. Пентин, Н.С. Пурышева, В.Е.Фрадкин.

В рабочей программе изменено распределение часов на некоторые темы в соответствии с особенностями конкретных классов и школьного оборудования, накопленного опыта и традиций обучения физике в нашей школе. Сокращено количество часов на механику в 10 классе в связи с тем, что этому разделу уделяется повышенное внимание в 9 классе. В 10 классе материал рассматривается как углубление и дополнение материала 9 класса с упором на решение задач.

Изменён частично порядок выполнения лабораторных работ в соответствии с логикой рабочей программы. Добавлены некоторые лабораторные работы (при наличии резерва времени), в то же время некоторые работы изменены в сторону жизненной направленности их содержания. Считаю, что выполнение лабораторных и практических работ руками самих учащихся имеет большое познавательное и прикладное значение, поэтому их число достаточно большое.

Список лабораторных работ и демонстрационных опытов приведён в соответствии с особенностями имеющегося оборудования.

Добавлен обширный ряд вопросов, таких как «Оптика», «Элементы СТО», «Автоколебания. Генератор на транзисторе», «Развитие взглядов на природу света» и др. Считаю, что без них трудно соблюсти логику изучения учебного материала. Изучаются при наличии резерва времени.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ КУРСА ФИЗИКИ

Личностные результаты:

сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;

сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;

толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нём взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;

навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;

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;

сформированность экологического мышления, понимания влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;

Метапредметные результаты:

Регулятивные:

10 класс

- умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей;

- готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников.

11 класс

- умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;

- владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения;

- владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания.

Коммуникативные:

10 класс

- владение языковыми средствами – умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства.

11 класс

- умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты.

Познавательные:

10 класс

- умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее - ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности.

11 класс

- умение определять назначение и функции различных социальных институтов.

Предметные результаты:

Изучение предметной области «Естественные науки» обеспечивает:

сформированность основ целостной научной картины мира;

формирование понимания взаимосвязи и взаимозависимости естественных наук;

сформированность понимания влияния естественных наук на окружающую среду, экономическую, технологическую, социальную и этическую сферы деятельности человека;

создание условий для развития навыков учебной, проектно-исследовательской, творческой деятельности, мотивации обучающихся к саморазвитию;

сформированность умений анализировать, оценивать, проверять на достоверность и обобщать научную информацию;

сформированность навыков безопасной работы во время проектно-исследовательской и экспериментальной деятельности, при использовании лабораторного оборудования.

Предметные результаты освоения базового курса физики должны отражают:

1) сформированность представлений о роли и месте физики в современной научной картине мира; понимание физической сущности наблюдаемых во Вселенной явлений; понимание роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;

2) владение основополагающими физическими понятиями, закономерностями, законами и теориями; уверенное пользование физической терминологией и символикой;

3) владение основными методами научного познания, используемыми в физике: наблюдение, описание, измерение, эксперимент; умения обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы;

4) сформированность умения решать физические задачи;

5) сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе и для принятия практических решений в повседневной жизни;

6) сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников.

КРИТЕРИИ И НОРМЫ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПРИМЕНИТЕЛЬНО К РАЗЛИЧНЫМ ФОРМАМ КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ

При оценке ответов учащихся учитываются следующие знания:

о физических явлениях:

- признаки явления, по которым оно обнаруживается;
- условия, при которых протекает явление;
- связь данного явления с другими;
- объяснение явления на основе научной теории;
- примеры учета и использования его на практике;

о физических опытах:

- цель, схема, условия, при которых осуществлялся опыт, ход и результаты опыта;

о физических понятиях, в том числе и о физических величинах:

- явления или свойства, которые характеризуются данным понятием (величиной);
- определение понятия (величины);
- формулы, связывающие данную величину с другими;
- единицы физической величины;
- способы измерения величины;

о законах:

- формулировка и математическое выражение закона;
- опыты, подтверждающие его справедливость;
- примеры учета и применения на практике;
- условия применимости (для старших классов);

о физических теориях:

- опытное обоснование теории;
- основные понятия, положения, законы, принципы;
- основные следствия;

- практические применения;
- границы применимости (для старших классов);

о приборах, механизмах, машинах:

- назначение; принцип действия и схема устройства;
- применение и правила пользования прибором.

Физические измерения.

- Определение цены деления и предела измерения прибора.
- Определять абсолютную погрешность измерения прибора.
- Отбирать нужный прибор и правильно включать его в установку.
- Снимать показания прибора и записывать их с учетом абсолютной погрешности измерения. Определять относительную погрешность измерений.

Следует учитывать, что в конкретных случаях не все требования могут быть предъявлены учащимся, например знание границ применимости законов и теорий, так как эти границы не всегда рассматриваются в курсе физики средней школы.

Оценке подлежат умения:

- применять понятия, законы и теории для объяснения явлений природы, техники; оценивать влияние технологических процессов на экологию окружающей среды, здоровье человека и других организмов;
- самостоятельно работать с учебником, научно-популярной литературой, информацией в СМИ и Интернете ;
- решать задачи на основе известных законов и формул;
- пользоваться справочными таблицами физических величин.

Критерии оценивания контрольных работ

Оценка «5» ставится за работу, выполненную полностью без ошибок и недочётов.

Оценка «4» ставится за работу выполненную полностью, но при наличии в ней не более одной грубой и одной негрубой ошибки и одного недочёта, не более трёх недочётов.

Оценка «3» ставится, если ученик правильно выполнил не менее $2/3$ всей работы или допустил не более одной грубой ошибки и двух недочётов, не более одной грубой ошибки и одной негрубой ошибки, не более трех негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и трех недочётов, при наличии 4 - 5 недочётов.

Оценка «2» ставится, если число ошибок и недочётов превысило норму для оценки 3 или правильно выполнено менее $2/3$ всей работы.

Критерии оценивания лабораторных работ

Оценка «5» ставится, если учащийся выполняет работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности проведения опытов и измерений; самостоятельно и рационально монтирует необходимое оборудование; все опыты проводит в условиях и режимах, обеспечивающих получение правильных результатов и выводов; соблюдает требования правил безопасности труда; в отчете правильно и аккуратно выполняет все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления; правильно выполняет анализ погрешностей.

Оценка «4» ставится, если выполнены требования к оценке «5» , но было допущено два - три недочета, не более одной негрубой ошибки и одного недочёта.

Оценка «3» ставится, если работа выполнена не полностью, но объем выполненной части таков, позволяет получить правильные результаты и выводы: если в ходе проведения опыта и измерений были допущены ошибки.

Оценка «2» ставится, если работа выполнена не полностью и объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов: если опыты, измерения, вычисления, наблюдения

производились неправильно.

Критерии оценивания устных ответов учащихся

Оценка «5» ставится в том случае, если учащийся показывает верное понимание физической сущности рассматриваемых явлений и закономерностей, законов и теорий, а так же правильное определение физических величин, их единиц и способов измерения: правильно

выполняет чертежи, схемы и графики; строит ответ по собственному плану, сопровождает рассказ собственными примерами, умеет применять знания в новой ситуации при выполнении практических заданий; может установить связь между изучаемым и ранее изученным материалом по курсу физики, а также с материалом, усвоенным при изучении других предметов.

Оценка «4» ставится, если ответ ученика удовлетворяет основным требованиям на оценку 5, но дан без использования собственного плана, новых примеров, без применения знаний в новой ситуации, без использования связей с ранее изученным материалом и материалом, усвоенным при изучении др. предметов: если учащийся допустил одну ошибку или не более двух недочётов и может их исправить самостоятельно или с небольшой помощью учителя.

Оценка «3» ставится, если учащийся правильно понимает физическую сущность рассматриваемых явлений и закономерностей, но в ответе имеются отдельные пробелы в усвоении вопросов курса физики, не препятствующие дальнейшему усвоению вопросов программного материала: умеет применять полученные знания при решении простых задач с использованием готовых формул, но затрудняется при решении задач, требующих преобразования некоторых формул, допустил не более одной грубой ошибки и двух недочётов, не более одной грубой и одной негрубой ошибки, не более 2-3 негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и трёх недочётов; допустил 4-5 недочётов.

Оценка «2» ставится, если учащийся не овладел основными знаниями и умениями в соответствии с требованиями программы и допустил больше ошибок и недочётов чем необходимо для оценки «3».

Критерии оценивания расчетной задачи.

Решение каждой задачи оценивается, исходя из критериев, приведенных в таблице

Качество решения Оценка

Правильное решение задачи: 5

Получен верный ответ в общем виде и правильный численный ответ с указанием его размерности, при наличии исходных уравнений в «общем» виде – в «буквенных» обозначениях;

отсутствует численный ответ, или арифметическая ошибка при его получении, или неверная запись размерности полученной величины;

задача решена по действиям, без получения общей формулы вычисляемой величины.

4

Записаны все необходимые уравнения в общем виде и из них можно получить правильный ответ (ученик не успел решить задачу до конца или не справился с математическими трудностями)

Записаны отдельные уравнения в общем виде, необходимые для решения задачи. 3

Грубые ошибки в исходных уравнениях. 2

Перечень ошибок

Грубые ошибки

1. Незнание определений основных понятий, законов, правил, основных положений теории, формул, общепринятых символов обозначения физических величин, единиц их измерения.

2. Неумение выделить в ответе главное.

3. Неумение применять знания для решения задач и объяснения физических явлений; неправильно сформулированные вопросы задачи или неверные объяснения хода ее решения; незнание приемов решения задач, аналогичных ранее решенных в классе, ошибки, показывающие неправильное понимание условия задачи или неправильное истолкование решения.

4. Неумение читать и строить графики и принципиальные схемы.

5. Неумение подготовить к работе установку или лабораторное оборудование, провести опыт, необходимые расчеты, или использовать полученные данные для выводов.

6. Небрежное отношение к лабораторному оборудованию и измерительным приборам.

7. Неумение определить показание измерительного прибора.

8. Нарушение требований правил безопасного труда при выполнении эксперимента.

Негрубые ошибки

1. Неточности формулировок, определений, понятий, законов, теорий, вызванные неполнотой охвата основных признаков определяемого понятия, ошибки, вызванные несоблюдением условий проведения опыта или измерений.

2. Ошибки в условных обозначениях на принципиальных схемах, неточности чертежей, графиков, схем.

3. Пропуск или неточное написание наименований единиц физических величин.

4. Нерациональный выбор хода решения.

Недочеты

1. Нерациональные записи при вычислениях, нерациональные приемы вычисления, преобразований и решений задач.

2. Арифметические ошибки в вычислениях, если эти ошибки грубо не искажают реальность полученного результата.

3. Отдельные погрешности в формулировке вопроса или ответа.

4. Небрежное выполнение записей, чертежей, схем, графиков. Орфографические и пунктуационные ошибки.

Во всех случаях оценка снижается, если ученик не соблюдал требования безопасности труда.

ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

1. Мякишев Г. Я. Физика. 10 класс : учеб. для общеобразоват. учреждений: базовый и углублённый уровни / Г. Я. Мякишев, Б. Б. Буховцев, Н. Н. Сотский; под ред. В. И. Николаева, Н. А. Парфентьевой. — М. : Просвещение, 2019— (Классический курс)

2. Мякишев Г. Я. Физика. 11 класс : учеб. для общеобразоват. учреждений: базовый и профил. уровни / Г. Я. Мякишев, Б. Б. Буховцев, Н. Н. Сотский; под ред. В. И. Николаева, Н. А. Парфентьевой. — М. : Просвещение, 2019 — (Классический курс)

3. Енохович А.С. Справочник по физике. М.: Просвещение, 1990

4. Марон, А. Е. Физика. 10 класс : дидактические материалы / А. Е. Марон, Е. А. Марон. — М.: Дрофа, 2010

5. Марон, А. Е. Физика. 11 класс : дидактические материалы / А. Е. Марон, Е. А. Марон.— М.: Дрофа, 2010

6. Громцева, О.И. Тематические контрольные и самостоятельные работы по физике. 10 класс /О.И. Громцева.— М.: Издательство «Экзамен», 2012

7. Громцева, О.И. Тематические контрольные и самостоятельные работы по физике. 11 класс /О.И. Громцева.— М.: Издательство «Экзамен», 2012

8. Кабардин О.Ф. Физика. Справочные материалы. М.: Просвещение, 1991

9. Кабардин О.Ф., Кабардина С.И., Орлов В.А. и др. Физика. Подготовка к ЕГЭ. Вступительные испытания. М.: Экзамен, 2011

10. Орлов В.А., Кабардин О.Ф. Таблицы по физике

11. Перельман Я. И. Занимательная механика. Л., Время, 1930.

12. Перельман Я. И. Занимательная физика. Кн. 1. М., Госуд изд. физико-математической литературы, 1960.

13. Перельман Я. И. Занимательная физика. Кн. 2. М., Госуд изд. физико-математической литературы, 1960.

14. Перельман Я. И. Занимательные задачи. Л., Время, 1928.

15. Перельман Я. И. Занимательные задачи и опыты. М., Детгиз, 1959.
16. Перельман Я. И. Знаете ли вы физику? (Физическая викторина для юношества). М. — Л., ГИЗ, 1934.
17. Перельман Я. И. К звездам на ракете. Харьков, Укр. рабочий, 1934.
18. Перельман Я. И. Как решать задачи по физике. М. — Л., ОНТИ, 1931.
19. И.К. Кикоин. Опыты в домашней лаборатории. Библиотечка «Квант»
20. Д. Д. Галанин, Е. Н. Горячкин, С. Н. Жарков, Д. И. Сахаров, А. В. Павша. Физический эксперимент в школе.
21. Горев Л.А. Занимательные опыты по физике. — М.: Просвещение, 1985
22. Серия учебных дисков по физике (из коллекции кабинета физики и медиатеки)
23. Программы для общеобразовательных учреждений. Физика. Астрономия. 7—11 кл. / сост. В. А. Коровин, В. А. Орлов. — 4-е изд., пересмотр. — М. : Дрофа, 2011.
24. Материалы школьной медиатеки.
25. Физика. Задачник. 10—11 кл. : пособие для общеобразоват. учреждений / А. П. Рымкевич. — 17-е изд., стереотип. — М. : Дрофа, 2013.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

10 класс
(70 ч, 2 ч в неделю)

Раздел I. Физика и методы научного познания (1ч)

Физика – наука о природе. Научные методы познания окружающего мира и их отличия от других методов познания. Роль эксперимента и теории в процессе познания природы. *Моделирование физических явлений и процессов.* Научные гипотезы. Физические законы. Физические теории. *Границы применимости физических законов и теорий. Принцип соответствия.* Основные элементы физической картины мира.

Раздел II. Механика (22ч)

Тема 1. Кинематика (7ч)

Механическое движение и его виды. Прямолинейное равноускоренное движение. Относительность механического движения. Принцип относительности Галилея.

Тема 2. Основы динамики (8ч)

Законы динамики. Всемирное тяготение. Виды сил.

Тема 3. Законы сохранения (7ч)

Законы сохранения в механике. *Предсказательная сила законов классической механики. Использование законов механики для объяснения движения небесных тел и для развития космических исследований. Границы применимости классической механики.*

Фронтальные лабораторные работы

- 1. Изучение движения тел под действием силы тяжести и упругости.*
- 2. Изучение закона сохранения энергии.*

Демонстрации

- 1. Зависимость траектории от выбора системы отсчёта.*
- 2. Падение тел в воздухе и в вакууме.*
- 3. Явление инерции.*
- 4. Сравнение масс взаимодействующих тел.*
- 5. Второй закон Ньютона.*
- 6. Измерение сил.*
- 7. Сложение сил.*
- 8. Зависимость силы упругости от деформации.*
- 9. Силы трения.*
- 10. Условия равновесия тел.*
- 11. Реактивное движение.*
- 12. Переход потенциальной энергии в кинетическую и обратно.*

Раздел III. Молекулярная физика (20ч)

Тема 1. Основы молекулярно-кинетической теории (15ч)

Возникновение атомистической гипотезы строения вещества и ее экспериментальные доказательства: основные положения МКТ. Основные характеристики молекул.

Модель идеального газа. Средняя кинетическая энергия поступательного движения молекул. Давление газа. Связь между давлением идеального газа и средней кинетической энергией теплового движения его молекул.

Абсолютная температура как мера средней кинетической энергии теплового движения частиц вещества. Тепловое равновесие. Температура и ее измерение.

Уравнение состояния идеального газа. [Его применение к изопроцессам. Графики изопроцессов в различных координатах.]

Строение и свойства жидкостей и твердых тел. [Механическое напряжение. Закон Гука. Модуль упругости.]

Фронтальные лабораторные работы

1. Оценка массы воздуха в классной комнате посредством необходимых измерений и вычислений (домашняя).
2. Опытная проверка закона Гей-Люссака.
3. [Измерение коэффициента поверхностного натяжения жидкости].
4. [Измерение модуля упругости резины].

Демонстрации

1. Механическая модель броуновского движения.
2. Взаимосвязь между объемом, давлением и температурой для данной массы газа.
3. Изотермический процесс.
4. Изобарный процесс.
5. Изохорный процесс.
6. Свойства насыщенных паров.
7. Рост кристаллов.
8. Упругая и остаточная деформации.

Тема 2. Основы термодинамики (5ч)

Внутренняя энергия и способы её изменения. Работа газа при изобарном процессе. Первый закон термодинамики. Уравнение теплового баланса.

Порядок и хаос. Необратимость тепловых процессов. Второй закон термодинамики. Тепловые двигатели и их применение. Тепловые двигатели и охрана окружающей среды.

Демонстрации

1. Изменение температуры воздуха при адиабатном расширении и сжатии.
2. Необратимость явления диффузии (на модели).

Раздел IV. Электродинамика (26ч)

Тема 1. Основы электростатики (10ч)

Электрическое взаимодействие. Элементарный электрический заряд. Дискретность электрического заряда. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона.

Электрическое поле. [Напряженность электрического поля. Поле точечного заряда, шара, плоскости, конденсатора.]

[Проводники и диэлектрики в электрическом поле.]

[Работа электрического поля при перемещении заряда. Энергетические характеристики электрического поля: потенциал, напряжение.]

Электрическая емкость. Конденсатор. Энергия электрического поля конденсатора.

Демонстрации

1. Устройство и принцип действия электрометра.
2. Закон Кулона.
3. Электрическое поле заряженных шариков.
4. Электрическое поле двух заряженных пластин.
5. Проводники в электрическом поле.
6. Устройство и принцип действия конденсатора постоянн. и перем. электроемкости.
7. Зависимость электроемкости плоского конденсатора от площади пластин, расстояния между ними и диэлектрической проницаемости среды.
8. Энергия заряженного конденсатора.

Тема 2. Законы постоянного тока (7ч)

Электрический ток, основные характеристики тока. Закон Ома для участка цепи. Последовательное и параллельное соединение проводников.

Электродвижущая сила (ЭДС). Закон Ома для полной цепи.

Фронтальные лабораторные работы

9. Проверка формул для расчета общего сопротивления проводников при их последовательном и параллельном соединениях.
10. Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока.

Демонстрации

1. Распределение токов и напряжений в цепях с последовательным и параллельным соединениями проводников.
2. Зависимость силы тока от ЭДС источника и полного сопротивления цепи.

Тема 3. Электрический ток в различных средах (9ч)

Электрический ток в металлах, жидкостях, газах и вакууме. Плазма. Полупроводники и их применение. Ток через электронно-дырочный p-n-переход. Диод. Транзистор.

Фронтальная лабораторная работа

11. [Определение заряда электрона.]

Демонстрации

1. Зависимость сопротивления металлов от температуры.
2. Сравнение электропроводности воды и раствора соли или кислоты.
3. Несамостоятельный разряд.
4. Самостоятельные разряды в газах: тлеющий, искровой и дуговой.
5. Зависимость сопротивления полупроводников от температуры.
6. Принцип действия терморезистора.
7. Односторонняя электрическая проводимость полупроводникового диода.
8. Зависимость силы тока в полупроводниковом диоде от напряжения.
9. Транзистор.
10. Усиление постоянного тока с помощью транзистора.

Повторение и резерв (1ч)

11 класс
(70ч, 2ч в неделю)
Раздел IV. Электродинамика (40ч)

Тема 1. Магнитное поле (6ч)

Магнитное поле тока. Действие магнитного поля на ток. Сила Ампера. Действие магнитного поля на движущиеся заряженные частицы. [Магнитные свойства вещества. Магнитная запись информации.]

Тема 2. Электромагнитная индукция (4ч)

Магнитный поток. Явление электромагнитной индукции. Правило Ленца. Закон Фарадея-Ленца. Вихревое электрическое поле. Взаимосвязь электрического и магнитного полей. Электромагнитное поле. [Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля.]

Фронтальная лабораторная работа

1. Изучение явления электромагнитной индукции.

Демонстрации

1. Электромагнитная индукция.
2. Правило Ленца.
3. Зависимость ЭДС индукции от скорости изменения магнитного потока.
4. Самоиндукция.
5. Зависимость ЭДС самоиндукции от скорости изменения силы тока в цепи и от индуктивности проводника.

Тема 3. Электромагнитные колебания (7ч)

Электромагнитные колебания. Колебательный контур. Свободные электромагнитные колебания в колебательном контуре. Электрический резонанс.

Переменный ток. Индукционный генератор переменного тока. Производство электрической энергии. Трансформатор. Передача электрической энергии и её использование.

[Автоколебания. Генератор переменного тока на транзисторе.]

Демонстрации

1. Свободные электромагнитные колебания низкой частоты в колебательном контуре.
2. Зависимость частоты свободных электромагнитных колебаний от емкости и индуктивности контура.
3. Осциллограммы переменного тока.
4. Незатухающие электромагнитные колебания в генераторе на транзисторе.
5. Электрический резонанс.
6. Получение переменного тока при вращении витка в магнитном поле.
7. Устройство и принцип действия генератора переменного тока (на модели).
8. Устройство и принцип действия трансформатора.
9. Передача электрической энергии на расстояние с помощью повышающего и понижающего трансформаторов.

Тема 4. Электромагнитные волны (5ч)

Электромагнитные волны. Скорость электромагнитных волн. [Свойства электромагнитных волн. Распространение радиоволн.]

Принцип передачи информации с помощью электромагнитных волн на примере радиосвязи.

Демонстрации

1. Излучение и прием электромагнитных волн.
2. Отражение электромагнитных волн.
3. Поглощение электромагнитных волн.
4. Преломление электромагнитных волн.
5. Интерференция и дифракция электромагнитных волн.
6. Поляризация электромагнитных волн.
7. Модуляция и детектирование высокочастотных электромагнитных колебаний.

Тема 5. Оптика (14 ч)

Световые лучи. Скорость света. Законы отражения и преломления света. [Полное отражение.]

Волновые свойства света: интерференция, дифракция света, поляризация, дисперсия. [Дифракционная решетка.]

Различные виды электромагнитных излучений — радиоволны, инфракрасное, видимое, ультрафиолетовое и рентгеновское излучения — и их практическое применение. Спектр электромагнитных излучений.

Фронтальные лабораторные работы

2. Измерение показателя преломления стекла.
3. Наблюдение интерференции и дифракции света.
4. [Измерение длины световой волны с помощью дифракционной решетки].

Демонстрации

1. Законы преломления света.
2. Ход лучей в однородной и неоднородной среде.
3. Демонстрация тени и полутени.
4. Получение интерференционных полос.
5. Дифракция света на тонкой нити.
6. Дифракция света на узкой щели.
7. Разложение света в спектр с помощью дифракционной решетки.
8. Разложение света в спектр с помощью призмы.
9. Поляризация света поляроидами.
10. Применение поляроидов для изучения механических напряжений в деталях конструкций.
11. Невидимые излучения в спектре нагретого тела.
12. Свойства инфракрасного излучения.
13. Свойства ультрафиолетового излучения.
14. Шкала электромагнитных излучений (таблица).

[Тема 6. Основы специальной теории относительности (4ч)]

[Постулаты специальной теории относительности. Пространство и время в специальной теории относительности. Следствия из постулатов теории относительности.]

Раздел V. Квантовая физика и элементы астрофизики (26 час)

Тема 1. Световые кванты (9ч)

Гипотеза Планка о квантах. Фотон. [Давление света.] Фотоэффект. [Опыты Столетова. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта.] Применение фотоэффекта в технике. [Химическое действие света. Фотография. Давление света.] Гипотеза де Бройля о волновых свойствах частиц. Корпускулярно-волновой дуализм. Соотношение неопределенностей Гейзенберга.

Демонстрации

1. Фотоэлектрический эффект на установке с цинковой пластиной.
2. [Законы внешнего фотоэффекта.]
3. Устройство и принцип действия полупроводникового и вакуумного фотоэлементов.
4. Устройство и принцип действия фотореле на фотоэлементе.

Тема 2. Атом и атомное ядро (8ч)

Планетарная модель атома. Квантовые постулаты Бора. Боровская модель атома водорода. Лазеры.

Модели строения атомного ядра. Ядерные силы. Дефект массы и энергия связи ядра. Ядерные реакции. Ядерная энергетика. Влияние ионизирующей радиации на живые организмы. Доза излучения. Закон радиоактивного распада и его статистический характер. Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия.

Фронтальная лабораторная работа

5. Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям.
6. [Наблюдение сплошного и линейчатого спектров]

Демонстрации

1. Исследование излучения и поглощения света.
2. Модель опыта Резерфорда.
3. Наблюдение треков в камере Вильсона.
4. Устройство и принцип действия счетчика ионизирующих частиц, дозиметра.

Тема 3. Строение и эволюция Вселенной (9ч)

Звёздное небо. Видимое движение небесных тел. [Небесная сфера.] Солнечная система. Солнце. Система Земля – Луна. Законы Кеплера. Звезды и источники их энергии. Галактика. Пространственные масштабы наблюдаемой Вселенной. *Современные представления о происхождении и эволюции Солнца и звезд. Строение и эволюция Вселенной. Применимость законов физики для объяснения природы космических объектов.*

Фронтальная лабораторная работа

1. Наблюдение и описание движения небесных тел.

Обобщающие занятия (2ч)

Резерв (2ч)

ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

№	Разделы и темы	Количество часов по классам					
		10			11		
		всего	к.р.	л.р.	всего	к.р.	л.р.
1	Физика и методы научного познания	1					
2	Механика	22	2	2			
2.1	<i>Кинематика</i>	7	1				
2.2	<i>Основы динамики</i>	8	1	1			
2.3	<i>Законы сохранения</i>	7		1			
3	Молекулярная физика	20		3			
3.1	<i>Основы молекулярно-кинетической теории</i>	15		3			
3.2	<i>Основы термодинамики</i>	5					
4	Электродинамика	26	1	3	40	2	5
4.1	<i>Основы электростатики</i>	10	1		6		
4.2	<i>Законы постоянного тока</i>	7		2	4		
4.3	<i>Электрический ток в различных средах</i>	9		1	7		
4.4	<i>Магнитное поле</i>				6		1
4.5	<i>Электромагнитная индукция</i>				4		1
4.6	<i>Электромагнитные колебания</i>				7		
4.7	<i>Электромагнитные волны</i>				5	1	3
4.8	<i>Оптика</i>				14	1	
4.9	<i>Основы специальной теории относительности</i>				4		
5	Квантовая физика и элементы астрофизики				26		1
5.1	<i>Световые кванты</i>				9		
5.2	<i>Атом и атомное ядро</i>				8		1
5.3	<i>Строение и эволюция Вселенной</i>				9		
5.4	Повторение, обобщение и итоговый контроль		1		2	1	
5.5	Резерв	1			2		
	Итого:	70	4	8	68	3	6

МУНИЦИПАЛЬНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ

«СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 4»

Рассмотрено на заседании МО
учителей

Руководитель МО

_____ /

Протокол №

от «__» ____. 2020г.

Принято на заседании

педагогического совета

протокол №2

от «28» 08. 2020 г.

«Утверждено»

Директор

МОУ «СОШ №4»

_____ И.В.Колмазин

Приказ №153 от «01» 09.2020 г.

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ПО ПРЕДМЕТУ

«ФИЗИКА»

Уровень образования:

среднее общее образование (ФГОС) 10

среднее общее образование (ФК ГОС) 11

Класс: 10 - 11 (базовый уровень)

Учитель: Крылов В.Б.

год составления КТП: 2020

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ ПО ФИЗИКЕ В 10-11 КЛ.

10 класс

Раздел	№ п/п	Тема	Дата по плану	Дата по факту	Примечание
Физика и методы научного познания	1	Физика и методы научного познания	3.09	10.09	Физика – наука о природе. Научные методы познания окружающего мира и их отличия от других методов познания. Роль эксперимента и теории в процессе познания природы. <i>Моделирование физических явлений и процессов.</i> Научные гипотезы. Физические законы. Физические теории. <i>Границы применимости физических законов и теорий. Принцип соответствия.</i> Основные элементы физической картины мира.
Механика	2	Механическое движение и его виды. Основные понятия кинематики.	8.09	10.09	Механическое движение и его виды.
	3	Прямолинейное равномерное движение.	10.09	15.09	Механическое движение и его виды.
	4	Относительность механического движения. Принцип относительности Галилея.	15.09	17.09	
	5	Прямолинейное равноускоренное движение.	17.09	22.09	Механическое движение и его виды.
	6	Свободное падение тел.	22.09	24.09	Механическое движение и его виды.
	7	Криволинейное движение. Движение по окружности.	24.09	29.09	Механическое движение и его виды.
	8	Контрольная работа №1 по теме «Кинематика».	29.09	1.10	
	9	Решение задач на применение законов Ньютона. <i>Законы динамики Ньютона.</i>	1.10	6.10	

Раздел	№ п/п	Тема	Дата по плану	Дата по факту	Примечание
		Всемирное тяготение.			
	10	Решение задач на применение законов Ньютона. Сила трения.	6.10	6.10	
	11	Сила – причина ускорения. Сила всемирного тяготения. (виды сил)	8.10	8.10	Виды сил.
	12	Сила тяжести. Вес тела. (виды сил)	13.10	13.10	Виды сил.
	13	Сила упругости. (виды сил)	15.10	20.10	Виды сил.
	14	Лабораторная работа №1 «Изучение движения тел под действием сил тяжести и упругости».	20.10	17.11	Виды сил.
	15	Сила трения. Доп. Лабораторная работа №1 «Изучение движения тел под действием сил тяжести и упругости» (продолжение)	22.10	19.11	Виды сил.
	16	Контрольная работа №2 по теме «Динамика».	3.11	24.11	
	17	Законы сохранения в механике. Закон сохранения импульса.	5.11	25.11	Законы сохранения в механике. <i>Предсказательная сила законов классической механики.</i> Уплотнение
	18	Использование закона сохранения импульса для расчёта движения небесных тел. Космические исследования.	10.11	25.11	<i>Использование законов механики для объяснения движения небесных тел и для развития космических исследований.</i> Уплотнение
	19	Механическая работа.	12.11	1.12	Законы сохранения в механике. Уплотнение
	20	Механическая энергия. Закон сохранения механической энергии.	17.11	3.12	Законы сохранения в механике. Уплотнение
	21	Теорема о кинетической энергии.	19.11	3.12	Законы сохранения в механике.
	22	Лабораторная работа №2 «Изучение	24.11	8.12	

Раздел	№ п/п	Тема	Дата по плану	Дата по факту	Примечание
		закона сохранения энергии».			
	23	Границы применимости классической механики. Решение задач по теме «Законы сохранения».	26.11	10.12	
Молекулярная физика	24	Основные положения МКТ.	1.12	15.12	Возникновение атомистической гипотезы строения вещества и ее экспериментальные доказательства: основные положения МКТ.
	25	Основные характеристики молекул.	3.12	17.12	Уплотнение
	26	Решение задач.	8.12	17.12	Оценка массы воздуха в классной комнате посредством необходимых измерений и вычислений (домашняя). Уплотнение
	27	Модель идеального газа. Основное уравнение МКТ идеального газа.	10.12		Давление газа. Средняя кинетическая энергия поступательного движения молекул.
	28	Решение задач на основное уравнение МКТ.	15.12		
	29	Тепловое равновесие. Температура - мера средней кинетической энергии молекул. Измерение температуры. Абсолютная температура.	17.12		Абсолютная температура как мера средней кинетической энергии теплового движения частиц вещества. Тепловое равновесие. Температура и ее измерение.
	30	Решение задач на расчёт температуры.	22.12		
	31	Уравнение состояния идеального газа. Газовые законы.	24.12		
	32	Лабораторная работа №3 «Опытная проверка закона Гей-Люссака».	29.12		
	33	Решение задач на уравнение состояния газа и газовые законы.	12.1		Уравнение состояния идеального газа. [Его применение к изопроцессам. Графики изопроцессов в различных координатах.]

Раздел	№ п/п	Тема	Дата по плану	Дата по факту	Примечание
	34	Контрольная работа №3 по теме «Основы МКТ».	14.1		
	35	Жидкое состояние вещества. Свойства поверхности жидкости.	19.1		Строение и свойства жидкостей.
	36	Лабораторная работа №4 «Измерение коэффициента поверхностного натяжения жидкости».	21.1		Строение и свойства жидкостей.
	37	Твердое состояние вещества. Свойства твёрдых тел.	26.1		Строение и свойства твердых тел. [Механическое напряжение. Закон Гука. Модуль упругости.]
	38	Резерв. Лабораторная работа №5 «Измерение модуля упругости резины».	28.1		Строение и свойства твердых тел. [Механическое напряжение. Закон Гука. Модуль упругости.]
	39	Внутренняя энергия и способы её изменения. Первый закон термодинамики.	2.2		Внутренняя энергия и способы её изменения. Работа газа при изобарном процессе. Первый закон термодинамики. Уравнение теплового баланса.
	40	Решение задач на первый закон термодинамики.	4.2		
	41	Порядок и хаос. Необратимость тепловых процессов. Второй закон термодинамики. Тепловые двигатели.	9.2		
	42	Тепловые двигатели и охрана окружающей среды. Решение задач.	11.2		
	43	Резерв (решение задач).	16.2		

Раздел	№ п/п	Тема	Дата по плану	Дата по факту	Примечание
Электродинамика	44	Электрическое взаимодействие. Элементарный электрический заряд. Дискретность электрического заряда. Закон сохранения заряда.	18.2		
	45	Закон Кулона.	24.2		
	46	Решение задач.	25.2		
	47	Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Поле точечного заряда, шара, плоскости, конденсатора.	2.3		
	48	Решение задач.	4.3		
	49	Проводники и диэлектрики в электрическом поле.	9.3		
	50	Работа электрического поля при перемещении заряда. Энергетические характеристики электрического поля: потенциал, напряжение.	11.3		
	51	Емкость. Конденсатор. Энергия электрического поля конденсатора.	16.3		
	52	Решение задач по теме «Электрическое поле».	18.3		
	53	Контрольная работа №4 по теме «Основы электростатики».	23.3		
	54	Постоянный электрический ток, основные характеристики тока. Закон Ома для участка цепи. Последовательное и параллельное соединение пров.	25.3		

Раздел	№ п/п	Тема	Дата по плану	Дата по факту	Примечание
	55	Решение задач.	6.4		
	56	Лабораторная работа № 6 «Изучение последовательного и параллельного соединения проводников».	8.4		Проверка формул для расчета общего сопротивления проводников при их последовательном и параллельном соединениях.
	57	Лабораторная работа № 6 (продолжение).	13.4		Проверка формул для расчета общего сопротивления проводников при их последовательном и параллельном соединениях.
	58	ЭДС. Закон Ома для полной цепи.	15.4		
	59	Решение задач.	20.4		
	60	Лабораторная работа № 7 «Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока».	22.04		
	61	Электрический ток в металлах.	27.04		
	62	Ток в полупроводниках. Применение полупроводников.	29.04		
	63	Ток через p-n-переход. Диоды.	4.5		Ток через электронно-дырочный p-n-переход.
	64	Транзистор.	6.5		
	65	Электрический ток в вакууме.	11.5		
	66	Электрический ток в жидкостях.	13.5		
	67	Решение задач. Электрический ток в газах. Плазма.	18.5		
	68	Итоговый контроль по курсу 10 кл.	20.5		
Повторение и резерв	69-70	Резерв. Повторение. Лабораторная работа № 8 «Определение заряда электрона» (доп.)	25.05-27.05		

11 класс

Раздел	№ п/п	Тема	Дата по плану	Дата по факту	Примечание
Электродинамика	1	Магнитное поле тока.	2.09	9.9	
	2	Действие магнитного поля на ток. Сила Ампера.	8.09	10.9	
	3	Лабораторная работа №1 «Наблюдение действия магнитного поля на ток».	9.09	15.9	
	4	Действие магнитного поля на движущиеся заряды.	15.09	16.9	
	5	Решение задач.	16.09	30.9	
	6	Магнитные свойства вещества. Магнитная запись информации.	22.09	22.9	
	7	Магнитный поток. Явление электромагнитной индукции. Правило Ленца. Закон Фарадея-Ленца.	23.09	23.09	
	8	Лабораторная работа № 2 «Изучение явления эл.-м. индукции».	29.09	29.09	
	9	Вихревое электрическое поле. Взаимосвязь электрического и магнитного полей. Электромагнитное поле.	30.09	5.10	
	10	Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля.	6.10	7.10	
	11	Гармонические колебания (повторение).	7.10	13.10	
	12	Электромагнитные колебания. Коле-	13.10	14.10	

Раздел	№ п/п	Тема	Дата по плану	Дата по факту	Примечание
		бателный контур. Свободные электромагнитные колебания в контуре.			
	13	Переменный ток. Индукционный генератор переменного тока.	14.10	20.10	
	14	Решение задач. Резонанс в эл. контуре.	20.10	17.11	Электрический резонанс.
	15	Автоколебания. Генератор на транзисторе.	21.10	18.11	
	16	Трансформатор. Производство, передача и использование электроэнергии.	3.11	24.11	Уплотнение
	17	Производство, передача и использование электроэнергии.	10.11	24.11	Уплотнение
	18	Электромагнитные волны. Излучение и прием электромагнитных волн.	11.11	25.11	Скорость электромагнитных волн. Принцип передачи информации с помощью электромагнитных волн на примере радиосвязи. Уплотнение
	19	Изобретение радио А.С. Поповым. Принципы радиосвязи. Простейший радиоприёмник. (Принцип передачи информации с помощью электромагнитных волн на примере радиосвязи).	17.11	25.11	Принцип передачи информации с помощью электромагнитных волн на примере радиосвязи. Уплотнение
	20	Свойства электромагнитных волн.	18.11	1.12	Уплотнение
	21	Распространение радиоволн.	24.11	1.12	Уплотнение
	22	Развитие средств связи	25.11	2.12	*
	23	Решение задач, подготовка к контрольной работе.	1.12	8.12	*
	24	Контрольная работа № 1 по теме	2.12	9.12	

Раздел	№ п/п	Тема	Дата по плану	Дата по факту	Примечание
		«Электромагнитные волны»			
	25	Световые лучи. Прямолинейное распространение и скорость света.	8.12	15.12	
	26	Принцип Гюйгенса. Закон отражения волн.	9.12		
	27	Закон преломления света.	15.12		
	28	Лабораторная работа № 3 «Определение показателя преломления стекла».	16.12		
	29	Полное отражение.	22.12		Волновые свойства света.
	30	Интерференция волн. Применение интерференции в технике.	23.12		Волновые свойства света.
	31	Решение задач	29.12		
	32	Дифракция волн.	12.01		Волновые свойства света.
	33	Лабораторная работа № 4 «Наблюдение интерференции и дифракции света».	13.01		
	34	Дифракционная решетка.	19.01		
	35	Лабораторная работа № 5 «Определение длины волны при помощи дифракционной решетки».	20.01		
	36	Дисперсия света.	26.01		Волновые свойства света.
	37	Поляризация света.	27.01		Волновые свойства света.
	38	Инфракрасное, ультрафиолетовое и рентгеновское излучение.	2.02		
	39	Спектр электромагнитных излучений.	3.02		

Раздел	№ п/п	Тема	Дата по плану	Дата по факту	Примечание
		Решение задач.			
	40	Контрольная работа № 2 по теме «Световые волны».	9.02		
	41	Постулаты специальной теории относительности.	10.02		
	42	Взгляды на пространство-время Галилея, Ньютона и Эйнштейна. (пространство и время в СТО)	16.02		
	43	Следствия из постулатов теории относительности.	17.02		
		Повторение темы «Основы СТО».	24.02		
Квантовая физика и элементы астрофизики	44	Гипотеза Планка о квантах. Фотон. Фотоэффект. опыты Столетова.	2.03		
	45	Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта.	3.03		
	46	Применение фотоэффекта в технике. Химическое действие света. Фотография.	9.03		
	47	Давление света.	10.03		
	48	Развитие взглядов на природу света. Гипотеза де Бройля о волновых свойствах частиц. Корпускулярно-волновой дуализм. Соотношение неопределённостей Гейзенберга.	16.03		

Раздел	№ п/п	Тема	Дата по плану	Дата по факту	Примечание
	49	Резерв.	17.03		
	50	Строение атома. Модели Томсона и Резерфорда-Бора.	23.03		Планетарная модель атома. Квантовые постулаты Бора. Боровская модель атома водорода.
	51	Резерв. [Лабораторная работа № 6 «Наблюдение сплошного и линейчатого спектров»].	24.03		
	52	Лазеры.	6.04		
	53	Экспериментальные методы исследования частиц	7.04		
	54	Лабораторная работа № 7 «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям».	13.04		
	55	Закон радиоактивного распада и его статистический характер.	14.04		
	56	Модели строения атомного ядра. Ядерные силы.	20.04		
	57	Энергия связи атомных ядер. Дефект массы.	21.04		
	58	Ядерные реакции. Цепные реакции. Ядерный реактор.	27.04		Ядерная энергетика.
	59	Применение ядерной энергии. Влияние ионизирующей радиации на живые организмы. Доза излучения.	28.04		Ядерная энергетика.
	60	Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия.	4.05		
Обобщающие	61	Повторение.	5.05		

Раздел	№ п/п	Тема	Дата по плану	Дата по факту	Примечание
занятия					
	62	Итоговый контроль	11.05		
	63	Повторение.	12.05		
	64	Повторение.	18.05		
	65	Повторение.	19.05		
	67	Повторение.	25.05		
	68	Повторение.	26.05		