**Пояснительная записка**

**Настоящая программа составлена на основе примерной программы для общеобразовательных учреждений (в связи с имеющимися в наличии в школе учебниками, рекомендациями ИРО г. Ярославля) с внесением изменений, вызванных количеством учебных часов, отведенных школой на изучение физики в 10 - 11 классах и в соответствии с федеральным компонентом государственного стандарта среднего (полного) общего образования.**

Рабочая программа конкретизирует содержание предметных тем образовательного стандарта на базовом уровне; дает примерное распределение учебных часов по разделам курса и рекомендуемую последовательность изучения разделов физики с учетом межпредметных и внутрипредметных связей, логики учебного процесса, возрастных особенностей учащихся; определяет минимальный набор опытов, демонстрируемых учителем в классе, лабораторных и практических работ, выполняемых учащимися.

Рабочая программа определяет инвариантную (обязательную) часть учебного курса физики в старшей школе на базовом уровне.

***В рабочей программе курсивом выделены уроки, добавленные за счет школьного компонента. При двух часах в неделю их можно не проводить или слить с другим уроком, уплотнив материал. На этот час вынесены наиболее сложные темы и решение более сложных задач.******Звездочкой отмечены лабораторные работы, которые не входят в перечень обязательных работ примерной программы по физике среднего (полного) образования, но необходимы как повторение материала основной школы для лучшего усвоения данной темы. В рабочей программе увеличено количество часов за счет школьного компонента, отведенных на изучение тем: «Механика», (на 6 часов), «Молекулярная физика» (на 3 часа), увеличено на 12 часов изучение темы «Электродинамика», т.к. в данной теме на изучение теоретических вопросов времени недостаточно: в соответствии со стандартами вопрос «Электрическое поле» должен сопровождаться изучением количественных характеристик плюс к ним темы «Оптика» (15 часов) и «Колебания и волны» (26 часов) выделены отдельными разделами как наиболее сложные. На «квантовую физику и элементы астрофизики» добавлено 3 часа. 3 часа на тему «Элементы теории относительности», так как учебник физики для 10 класса Г.Я.Мякишева, Б.Б.Буховцева, Н.Н.Сотского содержит данный раздел, и задачи на эту тему включены в ЕГЭ.***

**Общая характеристика учебного предмета**

Физика как наука о наиболее общих законах природы, выступая в качестве учебного предмета в школе, вносит существенный вклад в систему знаний об окружающем мире. Она раскрывает роль науки в экономическом и культурном развитии общества, способствует формированию современного научного мировоззрения. Для решения задач формирования основ научного мировоззрения, развития интеллектуальных способностей и познавательных интересов школьников в процессе изучения физики основное внимание следует уделять не передаче суммы готовых знаний, а знакомству с методами научного познания окружающего мира, постановке проблем, требующих от учащихся самостоятельной деятельности по их разрешению.

Гуманитарное значение физики как составной части общего образовании состоит в том, что она вооружает школьника ***научным методом познания****,* позволяющим получать объективные знания об окружающем мире*.*

Знание физических законов необходимо для изучения химии, биологии, физической географии, технологии, ОБЖ.

Курс физики в примерной программе среднего (полного) общего образования структурируется на основе физических теорий: механика, молекулярная физика, электродинамика, электромагнитные колебания и волны, квантовая физика. Особенностью предмета физика в учебном плане образовательной школы является и тот факт, что овладение основными физическими понятиями и законами на базовом уровне стало необходимым практически каждому человеку в современной жизни.

**Цели изучения физики**

**Изучение физики в средних (полных) образовательных учреждениях на базовом уровне направлено на достижение следующих целей:**

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

**Общеучебные умения, навыки и способы деятельности**

Рабочая программа предусматривает формирование у школьников общеучебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций. Приоритетами для школьного курса физики на этапе основного общего образования являются:

*Познавательная деятельность:*

* использование для познания окружающего мира различных естественнонаучных методов: наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование;
* формирование умений различать факты, гипотезы, причины, следствия, доказательства, законы, теории;
* овладение адекватными способами решения теоретических и экспериментальных задач;
* приобретение опыта выдвижения гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез.

*Информационно-коммуникативная деятельность:*

* + владение монологической и диалогической речью. Способность понимать точку зрения собеседника и признавать право на иное мнение;
  + использование для решения познавательных и коммуникативных задач различных источников информации.

*Рефлексивная деятельность:*

* владение навыками контроля и оценки своей деятельности, умением предвидеть возможные результаты своих действий:
* организация учебной деятельности: постановка цели, планирование, определение оптимального соотношения цели и средств.

Курс физики в примерной программесреднего (полного) образования структуируется на основе физических теорий: механики, молекулярной физики, электродинамики, электромагнитных колебаний и волн, квантовой физики.

В соответствии с общими задачами обучения и развития к уровню подготовки выпускника школы программа направлена на соответствие следующим требованиям: освоение экспериментального метода научного познания; владение определенной системой физических законов и понятий; умение воспринимать и перерабатывать учебную информацию; владеть понятиями и представлениями физики, связанными с жизнедеятельностью человека.

Разные группы требований предполагают разные преимущественные формы проверки уровня их достижения – устного опроса, развернутых письменных ответов на поставленные вопросы, экспериментальных заданий, заданий с выбором ответа.

Программа составлена на 204 часа (3 часа в неделю); предусматривает проведение 15 лабораторных работ и 7 контрольных работ в 10 классе и 8 лабораторных работ и 7 контрольных работ в 11 классе.

***Лабораторные работы***

***10 класс***

1. Изучение зависимости дальности полета тела, брошенного под углом к горизонту, от заданного угла.
2. Измерение ускорения свободного падения.
3. Исследование движения тела под действием постоянной силы.
4. Измерение коэффициента трения скольжения
5. Изучение движения тела по окружности под действием силы тяжести и упругости.
6. Проверка закона сохранения механической энергии при движении тела под действием сил тяжести и упругости.
7. Сравнение работы силы с изменением кинетической энергии тела.
8. Исследование упругого и неупругого столкновения тел.
9. Опытная проверка закона Гей-Люссака.
10. Измерение относительной влажности воздуха
11. Измерение поверхностного натяжения жидкости (или «Измерение среднего диаметра капилляров в теле»).
12. Измерение удельной теплоты плавления льда (или «Измерение удельной теплоемкости вещества»).
13. Измерение электрического сопротивления с помощью омметра (или с помощью амперметра и вольтметра).
14. Исследование смешанного соединения проводников.
15. Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока.
16. ***класс***
    1. Наблюдение действия магнитного поля на ток
    2. Изучение явления электромагнитной индукции
    3. Определение ускорения свободного падения при помощи маятника
    4. Измерение показателя преломления стекла
    5. Наблюдение интерференции и дифракции света
    6. Определение спектральных границ чувствительности глаза (Измерение длины световой волны с помощью дифракционной решетки)
    7. Наблюдение сплошного и линейчатых спектров
    8. Измерение элементарного заряда (Изучение взаимодействия частиц и ядерных реакций (по фотографиям))

***В результате изучения физики на базовом уровне ученик должен***

**знать/понимать**

* **смысл понятий:** физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие, волна, планета, звезда, галактика, Вселенная;
* **смысл физических величин:** скорость, ускорение, масса, сила, импульс, работа, механическая энергия, внутренняя энергия, абсолютная температура, средняя кинетическая энергия частиц вещества, количество теплоты, элементарный электрический заряд;
* ***смысл физических законов*** классической механики, всемирного тяготения, сохранения энергии, импульса и электрического заряда, термодинамики,
* ***вклад российских и зарубежных ученых***, оказавших наибольшее влияние на развитие физики;

**уметь**

* ***описывать и объяснять физические явления и свойства тел:*** движение небесных тел и искусственных спутников Земли; свойства газов, жидкостей и твердых тел;
* ***отличать*** гипотезы от научных теорий; ***делать выводы***на основе экспериментальных данных; ***приводить примеры, показывающие, что:*** наблюдения и эксперимент являются основой для выдвижения гипотез и теорий, позволяют проверить истинность теоретических выводов; физическая теория дает возможность объяснять известные явления природы и научные факты, предсказывать еще неизвестные явления;
* ***приводить примеры практического использования физических знаний:*** законов механики, термодинамики в энергетике;
* ***воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать*** информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях;

**использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:**

* обеспечения безопасности жизнедеятельности в процессе использования транспортных средств, бытовых электроприборов, средств радио- и телекоммуникационной связи.;
* оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды;
* рационального природопользования и защиты окружающей среды.

**Тематическое и поурочное планирование. Физика 10 класс (102 часа).**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п./п. | Наименование разделов и тем | Всего часов | | л/р. | к /р. | | УМК | |  | | | |
| **Физика в познании вещества, поля, пространства и времени (4 ч.)** | | | | | | | | | | | | |
| 1.1 | Физика – наука о природе. Научные методы познания окружающего мира и их отличие от других методов познания. Роль эксперимента и теории в процессе познания природы. Повторение материала, изученного в основной школе. *ВВОДНЫЙ ИНСТРУКТАЖ.* | 1 | |  |  | | Стр. 3 | | |  | | |
| 2.2 | *Вводная контрольная работа.* | 1 | |  | 1 | |  | | |  | | |
| 3.3 | Научные гипотезы. Физические законы. Физические теории. Границы применимости физических законов и теорий. Принцип соответствия. | 1 | |  |  | | Стр. 5 | | |  | | |
| 4.4 | Моделирование физических явлений и процессов.Основные элементы физической картины мира. | 1 | |  |  | | Стр.4, 5 | | |  | | |
| **Механика (38 час)** | | | | | | | | | | | | |
| ***1. Кинематика материальной точки (18 часов)*** | | | | | | | | | | | | |
| 5.1 | Классическая механика. Механическое движение и его виды. Относительность механического движения. | 1 | |  |  | | §1 | | |  | | |
| 6.2 | *Положение точки в пространстве. Вектор и проекция вектора на ось.* | 1 | |  |  | | §2, 3 | | |  | | |
| 7.3 | Способы описания движения. Перемещение. | 1 | |  |  | | § 5,6 | | |  | | |
| 8.4 | Равномерное прямолинейное движение. Скорость и перемещение точки при прямолинейном равномерном движении. | 1 | |  |  | | §6, 7 | | |  | | |
| 9.5 | *Уравнение равномерного прямолинейного движения. График равномерного прямолинейного движения.* | 1 | |  |  | | § 8 | | |  | | |
| 10.6 | Мгновенная скорость. Средняя скорость. | 1 | |  |  | | §9 | | |  | | |
| 11.7 | *Относительная скорость движения тел. Сложение скоростей.* | 1 | |  |  | | §10 | | |  | | |
| 12.8 | Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение. | 1 | |  |  | | §11,12 | | |  | | |
| 13.9 | *Скорость при движении с постоянным ускорением.* | 1 | |  |  | | §13 | | |  | | |
| 14.10 | Уравнение движения точки с постоянным ускорением. График равноускоренного прямолинейного движения. | 1 | |  |  | | §14 | | |  | | |
| 15.11 | Свободное падение тел. Движение тела под углом к горизонту (Баллистическое движение). | 1 | |  |  | | §14 | | |  | | |
| 16.12 | *Л/р.1 «Изучение зависимости дальности полета тела, брошенного под углом к горизонту, от заданного угла»* | 1 | | 1 |  | | §15 | | |  | | |
| 17.13 | Л/р.2 «Измерение ускорения свободного падения» | 1 | |  |  | | §17 | | |  | | |
| 18.14 | Решение графических задач на свободное падение тел и прямолинейное равноускоренное движение тел. | 1 | | 1 |  | |  | | |  | | |
| 19.15 | Одномерное движение в поле тяжести при наличии начальной скорости. Равнопеременное прямолинейное движение. Решение задач. | 1 | |  |  | | §16 | | |  | | |
| 20.16 | Л/р.3 Исследование движения тела под действием постоянной силы («Изучение движения тела, брошенного горизонтально») | 1 | | 1 |  | |  | | |  | | |
| 21.17 | Кинематика периодического движения. Равномерное движение точки по окружности. | 1 | |  |  | | §17 | | |  | | |
| 22.18 | К/р. №1 «Кинематика материальной точки». | 1 | |  | 1 | |  | | |  | | |
| ***2. Динамика материальной точки (12 часов)*** | | | | | | | | | |  | | |
| 23.1 | Принцип относительности Галилея. | 1 | |  |  | | §20, 21 | | |  | | |
| 24.2 | Законы динамики. Первый закон Ньютона. Сила. Инерциальные системы отсчета. | 1 | |  |  | | §22, 23, 24 | | |  | | |
| 25.3 | Второй закон Ньютона. | 1 | |  |  | | §25 | | |  | | |
| 26.4 | Третий закон Ньютона. | 1 | |  |  | | §26, 27, 28 | | |  | | |
| 27.5 | *Силы в природе. Гравитационная сила. Предсказательная сила законов классической механики.* | 1 | |  |  | | §29, 30 | | |  | | |
| 28.6 | Всемирное тяготение. Закон всемирного тяготения. Сила тяжести. Вес тела. Невесомость. | 1 | |  |  | | §31, 32 | | |  | | |
| 29.7 | *Использование законов механики для объяснения движения небесных тел и для развития космических исследований. Первая космическая скорость.* | 1 | | 1 |  | | §33 | | |  | | |
| 30.8 | Деформация. Сила упругости. Закон Гука. | 1 | |  |  | | §34, 35 | | |  | | |
| 31.9 | *Сила трения. Л/р.4 «Измерение коэффициента трения скольжения»* | 1 | |  |  | | §36 – 37 | | |  | | |
| 32.10 | *Применение законов Ньютона. Границы применимости классической механики.* | 1 | |  |  | |  | | |  | | |
| 33.11 | Л/р.5 «Изучение движения тела по окружности под действием силы тяжести и упругости» | 1 | | 1 |  | | §20 – 37 | | |  | | |
|  | Урок-обобщение по теме "Динамика материальной точки" |  | |  |  | |  | | |  | | |
| 34.12 | К/р. № 2 «Динамика материальной точки». | 1 | |  | 1 | |  | | |  | | |
| ***3. Законы сохранения (8 часов)*** | | | | | | | | | | | | |
| 35.1 | Законы сохранения в механике. Импульс материальной точки. Закон сохранения импульса. | 1 | |  |  | | §39 - 42 | | |  | | |
| 36.2 | Работа. Мощность. Энергия. | 1 | |  |  | | § 43.44 | | |  | | |
| 37.3 | *Работа силы тяжести. Работа силы упругости. Потенциальная энергия.* | 1 | |  |  | | §48 | | |  | | |
| 38.4 | Закон сохранения механической энергии. Л/р. 6 «Проверка закона сохранения механической энергии при движении тела под действием сил тяжести и упругости» | 1 | | 1 |  | | §50, 51 | | |  | | |
| 39.5 | Л/р.7 «Сравнение работы силы с изменением кинетической энергии тела (Расчет и измерение тормозного пути)» | 1 | | 1 |  | |  | | |  | | |
| 40.6 | *Равновесие абсолютно твердого тела.* | 1 | |  |  | | §52, 53 | | |  | | |
| 41.7 | Абсолютно неупругое и упругое столкновение. Л/р.8 «Исследование упругого и неупругого столкновения тел». | 1 | | 1 |  | | § 39 - 54 | | |  | | |
| 42.8 | К/р. №3 «Законы сохранения». | 1 | |  | 1 | |  | | |  | | |
| **Молекулярная физика (30 часов)** | | | | | | | | | | | | |
| ***1. Молекулярная структура вещества (4часа)*** | | | | | | | | | | | | |
| 43.1 | Возникновение атомистической гипотезы строения вещества и ее экспериментальные доказательства. Основные положения МКТ. Строение атома. | 1 | |  |  | | §56 | | |  | | |
| 44.2 | Масса атомов. Молярная масса. Количество вещества. | 1 | |  |  | | §57 | | |  | | |
| 45.3 | *Броуновское движение. Силы взаимодействия молекул.* | 1 | |  |  | | §58,59 | | |  | | |
| 46.4 | Агрегатные состояния вещества (Строение и свойства жидкостей и твердых тел). Неупорядоченные молекулярные структуры: жидкость, газ, плазма. | 1 | |  |  | | §60 | | |  | | |
| ***2. Молекулярно-кинетическая теория (МКТ) идеального газа (11часов)*** | | | | | | | | | |  | | |
| 47.1 | *Модель идеального газа. Среднее значение квадрата скорости молекул.* | 1 | |  |  | | §61. 62 | | |  | | |
| 48.2 | Давление газа. Основное уравнение МКТ. | 1 | |  |  | | §63 | | |  | | |
| 49.3 | *Решение задач (на расчет давления идеального газа).* | 1 | |  |  | | §63 | | |  | | |
| 50.4 | Температура. Энергия теплового движения молекул. | 1 | |  |  | | §64, 65 | | |  | | |
| 51.5 | Абсолютная температура как мера средней кинетической энергии теплового движения частиц вещества. | 1 | |  |  | | §66 | | |  | | |
| 52.6 | *Измерение скоростей молекул газа.* | 1 | |  |  | | §67 | | |  | | |
| 53.7 | Уравнение состояния идеального газа. | 1 | |  |  | | §68 | | |  | | |
| 54.8 | Газовые законы. | 1 | |  |  | | §69 | | |  | | |
| 55.9 | *Изобарный процесс Л/р. 9 «Опытная проверка закона Гей-Люссака».* | 1 | | 1 |  | | §69 | | |  | | |
| 56.10 | *Обобщение по теме* ***«****Молекулярно-кинетическая теория идеального газа». Решение задач.* | 1 | |  |  | | §61-69 | | |  | | |
| 57.11 | К/р. № 4 «Молекулярная физика» | 1 | |  | 1 | |  | | |  | | |
| ***3. Жидкость и пар. Твердое тело (5 часов)*** | | | | | | | | | | | | |
| 58.1 | Насыщенный пар. Зависимость давления насыщенного пара от температуры. Кипение. | 1 | |  |  | | §70, 71 | | |  | | |
| 59.2 | Влажность воздуха. Л/р. № 10 «Измерение относительной влажности воздуха». | 1 | | 1 |  | | §72 | | |  | | |
| 60.3 | Поверхностное натяжение. Смачивание. Капиллярность. Л /р. 11 «Измерение поверхностного натяжения жидкости» | 1 | |  |  | | §72 | | |  | | |
| 61.4 | Кристаллизация и плавление твердых тел. Л /р. № 12 «Измерение удельной теплоты плавления льда» или «Измерение удельной теплоемкости вещества». | 1 | | 1 |  | |  | | |  | | |
| 62.5 | *Структура и механические свойства твердых тел.* | 1 | |  |  | | 73,74 | | |  | | |
| ***5. Основы термодинамики (10 часов)*** | | | | | | | | | | | | |
| 63.1 | Внутренняя энергия. Способы изменения внутренней энергии. | 1 | |  |  | | §75 | | |  | | |
| 64.2 | Работа в термодинамике. | 1 | |  |  | | §76 | | |  | | |
| 65.3 | Количество теплоты. | 1 | |  |  | | §77 | | |  | | |
| 66.4 | Законы термодинамики. Первый закон термодинамики. | 1 | |  |  | | §78 | | |  | | |
| 67.5 | Применение первого закона термодинамики для изопроцессов. Адиабатный процесс. | 1 | |  |  | | §79 | | |  | | |
| 68.6 | *Порядок и хаос. Необратимость тепловых процессов в природе. Второй закон термодинамики.* | 1 | |  |  | | §80 | | |  | | |
| 69.7 | *Статистическое истолкование необратимости тепловых процессов в природе.* | 1 | |  |  | | §81 | | |  | | |
| 70.8 | Тепловые двигатели. КПД тепловых двигателей. Охрана окружающей среды. | 1 | |  |  | | §82 | | |  | | |
| 71.9 | *Обобщение по теме «Молекулярная физика».* | 1 | |  |  | | 56-82 | | |  | | |
| 72.10 | К/р. № 5 «Основы МКТ и термодинамики». | 1 | |  | 1 | |  | | |  | | |
| **Основы электродинамики (30 часов).** | | | | | | | | | | | | |
| ***1.Электростатика (13 часов)*** | | | | | | | | | | | | |
| 73.1 | *Систематизация знаний по электродинамике за курс основной школы.* | 1 |  | | |  | | §83 | | |  | |
| 74.2 | Элементарный электрический заряд. Электризация тел. Закон сохранения электрического заряда. | 1 |  | | |  | | §84-86 | | |  | |
| 75.3 | Закон Кулона. Решение задач. | 1 |  | | |  | | §87,88 | | |  | |
| 76.4 | *Близкодействие и действие на расстоянии. Электрическое поле.* | 1 |  | | |  | | §89,90 | | |  | |
| 77.5 | Напряженность электростатического поля. Принцип суперпозиции полей. | 1 |  | | |  | | §91 | | |  | |
| 78.6 | *Линии напряженности электростатического поля. Электростатическое поле заряженной сферы и заряженной плоскости.* | 1 |  | | |  | | §92 | | |  | |
| 79.7 | Проводники и диэлектрики в электрическом поле. Поляризация диэлектриков. | 1 |  | | |  | | §93,94 | | |  | |
| 80.8 | Потенциал электростатического поля. Разность потенциалов. | 1 |  | | |  | | §96,97 | | |  | |
| 81.9 | *Связь между напряженностью электростатического поля и разностью потенциалов.* | 1 |  | | |  | | §98 | | |  | |
| 82.10 | Электроемкость. Конденсаторы. | 1 |  | | |  | | §99,100 | | |  | |
| 83.11 | *Энергия конденсатора. Решение задач.* | 1 |  | | |  | | §101 | | |  | |
| 84.12 | *Урок-обобщение по теме «Электростатика»* | 1 |  | | |  | | §83-101 | | |  | |
| 85.13 | К/р. № 6 «Электростатика». | 1 |  | | | 1 | |  | | |  | |
| ***2. Постоянный электрический ток (8 часов)*** | | | | | | | | | | | | |
| 86.1 | Электрический ток, его условия существования. Сила тока. | 1 |  | | |  | | §102, 103 | | | |  |
| 87.2 | Закон Ома для участка цепи. Сопротивление. Л/р.13 № «Измерение электрического сопротивления с помощью омметра». | 1 | 1 | | |  | | §104 | | | |  |
| 88.3 | Соединения проводников. | 1 |  | | |  | | §105 | | | |  |
| 89.4 | *Л/р.№14 «Исследование смешанного соединения проводников».* | 1 | 1 | | |  | |  | | | |  |
| 90.5 | Работа и мощность постоянного тока. | 1 |  | | |  | | §106 | | | |  |
| 91.6 | *ЭДС источника. Закон Ома для полной цепи.* | 1 |  | | |  | | §107, 108 | | | |  |
| 92.7 | Л/р.№15 «Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока». | 1 | 1 | | |  | |  | | | |  |
| 93.8 | *Измерение силы тока и напряжения. Решение задач по теме «Постоянный электрический ток****»*** | 1 |  | | |  | |  | | | |  |
| ***3. Электрический ток в различных средах (9 часов)*** | | | | | | | | | | | | |
| 94.1 | Электрическая проводимость различных веществ. | 1 |  | | |  | | §109, 110 | | | |  |
| 95.2 | Зависимость удельного сопротивления от температуры. Сверхпроводимость. | 1 |  | | |  | | §111, 112 | | | |  |
| 96.3 | Электрический ток в полупроводниках. Полупроводниковый диод. | 1 |  | | |  | | §113- 115 | | | |  |
| 97.4 | *Транзисторы.* | 1 |  | | |  | | §116 | | | |  |
| 98.5 | Электрический ток в вакууме. Диод. Электронно-лучевая трубка. | 1 |  | | |  | | §117, 118 | | | |  |
| 99.6 | Электрический ток в жидкостях. Закон электролиза. | 1 |  | | |  | | §119, 120 | | | |  |
| 100.7 | Электрический ток в газах. Несамостоятельный и самостоятельный разряды. Плазма. | 1 |  | | |  | | §121-123 | | | |  |
| 101.8 | Контрольная работа № 7 «Постоянный электрический ток». | 1 |  | | | 1 | |  | | | |  |
| 102.9 | *Анализ контрольной работы. Работа над ошибками.* | 1 |  | | |  | |  | | | |  |

**Тематическое и поурочное планирование. Физика 11 класс (102ч., 3 ч. в неделю)**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№п./п.** | **Наименование разделов и тем** | **Всего часов** | **Л/р** | **К/р** | УМК |
| **ЭЛЕКТРОДИНАМИКА (61 час)** | | | | |  |
| **ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОДИНАМИКИ (17 ч)** | | | | |  |
| **Магнитное поле** | | | | |  |
| 1.1 | *Обобщение знаний по разделу «Электродинамика». ВВОДНЫЙ ИНСТРУКТАЖ.* |  |  |  |  |
| 2.2 | *Вводная контрольная работа.* | 1 |  | 1 |  |
| 3.3 | Магнитное взаимодействие. Магнитное поле электрического тока. Вектор и модуль вектора магнитной индукции. Магнитное поле. Линии магнитной индукции. | 1 |  |  | § 1,2 |
| 4.4 | Действие магнитного поля на проводник с током. Сила Ампера. | 1 |  |  | § 3,4, 5 |
| 5.5 | Действие магнитного поля на движущиеся заряженные частицы. Сила Лоренца. | 1 |  |  | § 6, 7 |
| 6.6 | Магнитные свойства вещества. Плазма. Масс-спектрограф и циклотрон. | 1 |  |  | § 6,7 |
| 7.7 | Л/р. 1 «Наблюдение действия магнитного поля на ток» Пространственные траектории заряженных частиц в магнитном поле. | 1 |  |  | § 6,7 |
| 8.8 | Электромагнитная индукция. Опыты Фарадея. Магнитный поток. | 1 |  |  | § 8, 9 |
| 9.9 | Направление индукционного тока. Правило Ленца. | 1 | 1 |  | § 10 |
| 10.10 | Способы индуцирования тока. Закон электромагнитной индукции | 1 |  |  | §11 |
| 11.11 | *Л/р. № 2 «Изучение явления электромагнитной индукции»* | 1 | 1 |  | §11 |
| 12.12 | Вихревое электрическое поле. | 1 |  |  | §12 |
| 13.13 | ЭДС индукции в движущихся проводниках. | 1 |  |  | §13, 14 |
| 14.14 | Самоиндукция. Индуктивность. Опыты Генри. | 1 |  |  | §15 |
| 15.15 | Энергия магнитного поля тока. Электромагнитное поле. | 1 |  |  | §16, 17 |
| 16.16 | *Использование электромагнитной индукции. Решение задач по теме «Магнитное поле. Электромагнитная индукция»* | 1 |  |  | § 1 - 17 |
| 17.17 | Контрольная работа № 2 по теме «Магнитное поле. Электромагнитная индукция». | 1 |  | 1 |  |
| **КОЛЕБАНИЯ И ВОЛНЫ (26 ч)** | | | | |  |
| 18.1 | *Систематизация знаний по разделу «Колебания и волны» за курс основной школы.* | 1 |  |  |  |
| 19.2 | Условия возникновения свободных колебаний. | 1 |  |  | § 18, 19 |
| 20.3 | Динамика колебательного движения | 1 |  |  | §20, 21 |
| 21.4 | Гармонические колебания. | 1 |  |  | § 22 – 24 |
| 22.5 | Л/р. № 3 «Определение ускорения свободного падения при помощи маятника». | 1 | 1 |  | § 22 – 24 |
| 23.6 | Вынужденные колебания. Резонанс. | 1 |  |  | §25, 26 |
| 24.7 | Взаимосвязь электрического и магнитного полей. Электромагнитное поле. | 1 |  |  | §29 |
| 25.8 | Свободные и вынужденные электромагнитные колебания. Колебательный контур. Превращение энергии при электромагнитных колебаниях. | 1 |  |  | §27, 28 |
| 26.9 | *Уравнения, описывающие процессы в колебательном контуре.* | 1 |  |  | §30 |
| 27.10 | Переменный электрический ток.. | 1 |  |  | §31 |
| 28.11 | Активное сопротивление. | 1 |  |  | §32 |
| 29.12 | Конденсатор в цепи переменного тока. | 1 |  |  | §33 |
| 30.13 | Катушка индуктивности в цепи переменного тока. | 1 |  |  | §34 |
| 31.14 | Резонанс в электрической цепи. Свободные гармонические электромагнитные колебания в колебательном контуре. | 1 | 1 |  | §35 |
| 32.15 | Колебательный контур в цепи переменного тока | 1 |  |  | §35 |
| 33.16 | *Примесный полупроводник – составная часть элементов схем. Полупроводниковый диод. Транзистор.\** | 1 |  |  | §36 |
| 34.17 | *Генерирование электрической энергии. Трансформаторы.* | 1 |  |  | §37 |
| 35.18 | Производство, передача и использование электроэнергии. | 1 |  |  | §39 |
| 36.19 | *Возникновение, распространение и характеристика волн. Длина волны.* | 1 |  |  | §42 - 43 |
| 37.20 | *Уравнение бегущей волны. Волны в среде.* | 1 |  |  | §45 - 47 |
| 38.21 | Электромагнитные волны. Распространение электромагнитных волн. | 1 |  |  | § 48, 49 |
| 39.22 | Плотность потока электромагнитного излучения. | 1 |  |  | § 50, 51 |
| 40.23 | Свойства электромагнитных волн. | 1 |  |  | § 52 - 54 |
| 41.24 | Различные виды электромагнитных излучений и их практическое применение. | 1 |  |  | §55, 56 |
| 42.25 | *Радио - и СВЧ- волны в средствах связи. Принципы радиосвязи. Понятие о телевидении.* | 1 |  |  | §57, 58 |
| 43.26 | Контрольная работа № 2 по теме «Колебания и волны». | 1 |  | 1 | §18 - 58 |
| **ОПТИКА (15 ч)** | | | | |  |
| 44.1 | Закон распространения света. Принцип Гюйгенса. Закон отражения света. | 1 |  |  | § 59, 60 |
| 45.2 | Закон преломления света. Полное отражение. | 1 |  |  | §61, 62 |
| 46.3 | Лабораторная работа №4 «Измерение показателя преломления стекла» | 1 |  |  | §59 – 62 |
| 47.4 | *Построение изображений и хода лучей при преломлении света.* | 1 |  |  | §61, 63 |
| 48.5 | Собирающие линзы. Изображение предмета в собирающей линзе. Рассеивающие линзы. Изображение предмета в рассеивающей линзе. | 1 |  |  | §63, 64 |
| 49.6 | Линзы. Формула тонкой линзы. | 1 |  |  | §64 |
| 50.7 | *Фокусное расстояние и оптическая сила системы из двух линз.* | 1 |  |  | §65 |
| 51.8 | *Человеческий глаз как оптическая система.\* Решение задач.* | 1 |  |  | §65 |
| 52.9 | Дисперсия света. | 1 |  |  | §66 |
| 53.10 | Волновые свойства. Интерференция механических волн. Дифракция света | 1 | 1 |  | §67, 68 |
| 54.11 | Волновые свойства света. Интерференция световых волн. Дифракция . | 1 |  |  | §70, 71 |
| 55.12 | *Л/р. № 5 «Наблюдение интерференции и дифракции света».\** | 1 | 1 |  | §70, 71 |
| 56.13 | Дифракционная решетка. Л/р. № 6 «Определение спектральных границ чувствительности глаза» («Измерение длины световой волны с помощью дифракционной решетки») | 1 | 1 |  | §72 |
| 57.14 | Поперечность световых волн. Поляризация света. | 1 |  |  | § 73, 74 |
| 58.15 | Контрольная работа № 3 «Оптика». | 1 |  | 1 | § 59 - 72 |
|  | **СТО** |  |  |  |  |
| 59.1 | *Законы электродинамики и принцип относительности.* | 1 |  |  | § 75 |
| 60.2 | *Относительность одновременности. Следствия из постулатов СТО (специальной теории относительности)* | 1 |  |  | § 76 – 77 |
| 61.3 | *Зависимость массы от скорости. Релятивистская динамика.* | 1 |  |  | § 78, 79 |
|  | **Квантовая физика** |  |  |  |  |
| 62.1 | Гипотеза Планка о квантах. Фотоэффект. | 1 |  |  | §87 |
| 63.2 | Фотоны. Корпускулярно - волновой дуализм. Применение фотоэффекта. | 1 |  |  | §88,89 |
| 64.3 | *Волновые свойства частиц. Гипотеза де Бройля.* | 1 |  |  | §89 |
| 65.4 | *Давление света. Химическое действие света.* | 1 |  |  | §91,92 |
| 66.5 | Строение атома. Планетарная модель атома. | 1 |  |  | §93 |
| 67.6 | Квантовые постулаты Бора. Трудности теории Бора. Квантовая механика. | 1 |  |  | §94,95 |
| 68.7 | Поглощение и излучение света атомами. Виды излучений. Спектральный анализ. | 1 |  |  | §80-83 |
| 69.8 | Инфракрасное и ультрафиолетовое излучения. рентгеновские лучи. Шкала электромагнитных волн. | 1 |  |  | §84 - 86 |
| 70.9 | Л/р. № 7 «Наблюдение сплошного и линейчатого спектров испускания» | 1 | 1 |  | §84-86 |
| 71.10 | *Лазер. Решение задач по теме «Квантовая теория электромагнитного излучения вещества».* | 1 |  |  | §96 |
| 72.11 | К/р. №4 «Квантовая теория электромагнитного излучения вещества». | 1 |  | 1 | §80 - 96 |
| 73.12 | Методы регистрации элементарных частиц. | 1 |  |  | § |
| 74.13 | Открытие радиоактивности. | 1 |  |  | § |
| 75.14 | Радиоактивные превращения (естественная радиоактивность). Закон радиоактивного распада. | 1 |  |  | § |
| 76.15 | Изотопы. Открытие нейтрона. | 1 |  |  | § |
| 77.16 | Строение атомного ядра. Ядерные силы. | 1 |  |  | § |
| 78.17 | Дефект масс и энергия связи ядра. | 1 |  |  | § |
| 79.18 | Ядерные реакции. Деление ядер урана. | 1 |  |  | § |
| 80.19 | Л/р. № 8 «Измерение элементарного заряда (Изучение взаимодействия частиц и ядерных реакций (по фотографиям))». Цепные ядерные реакции. | 1 | 1 |  | § |
| 81.20 | Использование энергии деления ядер. Ядерная энергетика. | 1 |  |  | § |
| 82.21 | Термоядерный синтез. Применение ядерной энергии. | 1 |  |  | § |
| 83.22 | Получение радиоактивных изотопов и их применение. | 1 |  |  | § |
| 84.23 | Влияние ионизирующей радиации на живые организмы.Доза излучения. | 1 |  |  | § |
| 85.24 | *Элементарные частицы. Три этапа в развитии физики элементарных чсатиц. Открытие позитрона. Античастицы.* | 1 |  |  | § |
| 86.25 | Фундаментальные взаимодействия. Лептоны как фундаментальные частицы. Классификация и структура адронов. Взаимодействие кварков. | 1 |  |  | § |
| 87.26 | Солнечная система. Звезды и источники их энергии. | 1 |  |  | § |
| 88.27 | Галактика. Пространственные масштабы наблюдаемой Вселенной. | 1 |  |  | § |
| 89.28 | *Современные представления о происхождении и эволюции Солнца и звезд. Строение и эволюция Вселенной.* | 1 |  |  | § |
| 90.29 | *Урок – обобщение по теме «Физика высоких энергий». Подготовка к к/р.* | 1 |  |  | § |
| 91.30 | К/р. №8 «Физика высоких энергий» | 1 |  |  | § |
| 92.31 | Единая физическая картина мира. | 1 |  |  | § |
|  | **Повторение** |  |  |  |  |
| 93.1 | *Кинематика материальной точки. Динамика материальной точки.* | 1 |  |  | § |
| 94.2 | *Законы сохранения. Динамика периодического движения.* | 1 |  |  | § |
| 95.3 | *Молекулярная структура вещества. МКТ идеального газа.* | 1 |  |  | § |
| 96.4 | *Термодинамика.* | 1 |  |  | § |
| 97.5 | *Постоянный электрический ток.* | 1 |  |  | § |
| 98.6 | *Магнитное поле. Электромагнетизм.* | 1 |  |  | § |
| 99.7 | *Квантовая теория электромагнитного излучения и вещества. Физика атомного ядра.* | 1 |  | 1 | § |
| 100.8 | *Итоговая К /р. за курс средней школы.* | 2 |  | 2 | § |
| 101.9 |  | § |
| 102.10 | *Анализ к/р. Работа над ошибками.* | 1 |  |  | § |

**Курсивом выделены уроки, добавленные за счет школьного компонента. При двух часах в неделю их нужно или слить с другим уроком, уплотнив материал.** Звездочкой выделены параграфы и разделы предусмотренные для дополнительного чтения. Звездочкой отмечены лабораторные работы, которые не входят в перечень обязательных работ примерной программы по физике среднего (полного) образования, при двух часах в неделю их **можно не проводить**.

***Методическое обеспечение программы***

* 1. Программы для общеобразовательных учреждений. Физика. М.: Просвещение, 2007.
  2. Г.Я.Мякишев, Б.Б.Буховцев, Н.Н.Сотский. Физика: учебник для 10 кл. общеобразовательных учреждений. М.: Просвещение, 2008.
  3. Г.Я.Мякишев, Б.Б.Буховцев, В.М.Чаругин. Физика: учебник для 11 кл. общеобразовательных учреждений. М.: Просвещение, 2010.
  4. В.Ф.Шилов. Физика 10 – 11 классы. Поурочное планирование. М. Просвещение, 2007.
  5. В.Ф.Шилов. Тетрадь для лабораторных работ по физике. 10 класс. М.: Просвещение, 2006.
  6. А.Е. Марон, Е.А. Марон: Дидактические материалы по физике: тесты для самоконтроля, самостоятельные работы, разноуровневые контрольные работы.
  7. ЭА.П.Рымкевич, П.А. Рымкевич «Сборник задач по физике» для 10-11 классов, М.: Просвещение, 2008.
  8. ЕГЭ 2010. Физика: сборник экзаменационных заданий/ Авт. сост. М.Ю.Демидова, И.И.Нурминский. – М.: Эксмо. 2010. (ЕГЭ. Федеральный банк экзаменационных материалов).
  9. Контрольные и проверочные работы по физике, 7-11 классы, М.: Дрофа.
  10. Физика в школе. Электронные уроки. Электромагнетизм. - Новый диск: Просвещение МЕДИА.
  11. Молекулярная физика. Электронное наглядное пособие. Интерактивный плакат. - Новый диск: Просвещение МЕДИА.