**Частное религиозное общеобразовательное учреждение**

**«Орловская православная гимназия во имя священномученика**

**Иоанна Кукши»**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Рассмотрено и рекомендовано к утверждению  на заседании МО  рук. МО Торопова Н.С.  протокол от ­26.08. 2023 №1 | СОГЛАСОВАНО  Заместитель директора  А.Н.Котикова | УТВЕРЖДАЮ  Директор гимназии  Е.Г. Овчинникова  Пр. от 01.09.2023 №23 |

‌



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**учебного предмета «Физика. Базовый уровень»**

для обучающихся 10 – 11 классов

**Программа**

**по физике**

**Рабочая программа**

##### по физике в 10-11 классах к учебникам Мякишев Г.Я

##### (Базовый уровень)

Материалы для рабочей программы составлены на основе:

* федерального компонента государственного стандарта общего образования,
* примерной программы по физике основного общего образования (составители: Ю. И. Дик, В. А. Коровин)
* федерального перечня учебников.
* с учетом требований к оснащению образовательного процесса в соответствии с содержанием наполнения учебных предметов компонента государственного стандарта общего образования,
* авторской программы «Физика, 10 – 11», авт. Г. Я. Мякишев.

Рабочая программа содействует сохранению единого образовательного пространства, не сковывая творческой инициативы учителя, предоставляет широкие возможности для реализации различных подходов к построению учебного курса.

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. Ознакомление школьников с методами научного познания предполагается проводить при изучении всех разделов курса физики, а не только при изучении специального раздела «Физика и методы научного познания».

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 данной рабочей 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.

**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.

Рабочая программа предусматривает формирование у школьников общеучебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций. Приоритетами для школьного курса физики на этапе среднего (полного) 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.

**Место предмета в учебном плане**

Федеральный базисный учебный план для образовательных учреждений Российской Федерации отводит 4 часа в неделю для обязательного изучения физики на базовом уровне ступени среднего (полного) общего образования. В том числе в X и XI классах по 2 учебных часа в неделю. За счёт школьного компонента добавлены 1 час в неделю в 10 классе и 1 час в неделю в 11 классе. В данной рабочей программе на изучение физики в 10 классе отводится 3 часа в неделю, из расчёта 34 учебные недели – 102 часа в год, в 11 классе отводится 3 часа в неделю, из расчёта 33 учебные недели – 99 часов в год.

## ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ ВЫПУСКНИКОВ

Обязательные результаты изучения курса «Физика» приведены в разделе «Требования к уровню подготовки выпускников», который полностью соответствует стандарту. Требования направлены на реализацию деятельностного и личностно ориентированного подходов; освоение учащимися интеллектуальной и практической деятельности; овладение знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни, позволяющими ориентироваться в окружающем мире, значимыми для сохранения окружающей среды и собственного здоровья.

Рубрика «Знать/понимать» включает требования к учебному материалу, который усваивается и воспроизводится учащимися. Выпускники должны понимать смысл изучаемых физических понятий, физических величин и законов.

Рубрика «Уметь» включает требования, основанных на более сложных видах деятельности, в том числе творческой: описывать и объяснять физические явления и свойства тел, отличать гипотезы от научных теорий, делать выводы на основании экспериментальных данных, приводить примеры практического использования полученных знаний, воспринимать и самостоятельно оценивать информацию, содержащуюся в СМИ, Интернете, научно-популярных статьях.

В рубрике «Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни» представлены требования, выходящие за рамки учебного процесса и нацеленные на решение разнообразных жизненных задач.

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

**знать/понимать**

* **смысл понятий:** физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие, электромагнитное поле, волна, фотон, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения, 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), сохранения электрического заряда, термодинамики, электромагнитной индукции, фотоэффекта;
* ***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; электромагнитную индукцию, распространение электромагнитных волн; волновые свойства света; излучение и поглощение света атомом; фотоэффект;
* ***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 и электродинамики в энергетике; различных видов электромагнитных излучений для развития радио и телекоммуникаций, квантовой физики в создании ядерной энергетики, лазеров;
* ***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.

Для всех разделов при изучении курса физики средней школы в раздел «Требования к уровню подготовки выпускников»

**знать/понимать**

* основные положения изучаемых физических теорий и их роль в формировании научного мировоззрения;
* ***вклад российских и зарубежных ученых***, оказавших наибольшее влияние на развитие физики;

**уметь**

* ***приводить примеры опытов, иллюстрирующих,*** что: наблюдения и эксперимент служат основой для выдвижения гипотез и построения научных теорий; эксперимент позволяет проверить истинность теоретических выводов; физическая теория дает возможность объяснять явления природы и научные факты; физическая теория позволяет предсказывать еще неизвестные явления и их особенности; при объяснении природных явлений используются физические модели; один и тот же природный объект или явление можно исследовать на основе использования разных моделей; законы физики и физические теории имеют свои определенные границы применимости;
* ***описывать фундаментальные опыты, оказавшие существенное влияние на развитие физики***;
* ***применять полученные знания для решения физических задач;***
* представлять результаты измерений с учетом их погрешностей;
* ***воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать*** информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, научно-популярных статьях; ***использовать***новые информационные технологии для поиска, обработки и предъявления информации по физике в компьютерных базах данных и сетях (сети Интернета);

**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;
* анализа и оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды;
* рационального природопользования и защиты окружающей среды;
* определения собственной позиции по отношению к экологическим проблемам и поведению в природной среде.

**Содержание курса**

**10 класс**

**Механика**

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.

Механическое движение и его виды. Относительность механического движения. Прямолинейное равноускоренное движение. Принцип относительности Галилея. Законы динамики. Всемирное тяготение. 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.*

***Демонстрации***

Зависимость траектории от выбора системы отсчета.

Падение тел в воздухе и в вакууме.

Явление инерции.

Сравнение масс взаимодействующих тел.

Второй закон Ньютона.

Измерение сил.

Сложение сил.

Зависимость силы упругости от деформации.

Силы трения.

Условия равновесия тел.

Реактивное движение.

Переход потенциальной энергии в кинетическую и обратно.

***Лабораторные работы***

1. Изучение движения тел по окружности.

2. Измерение жёсткости пружины

3. Изучение закона сохранения механической энергии.

**Молекулярная физика**

Возникновение атомистической гипотезы строения вещества и ее экспериментальные доказательства. Абсолютная температура как мера средней кинетической энергии теплового движения частиц вещества. *Модель идеального газа*. Давление газа. Уравнение состояния идеального газа. Строение и свойства жидкостей и твердых тел.

Законы термодинамики. *Порядок и хаос. Необратимость тепловых процессов*. Тепловые двигатели и охрана окружающей среды.

***Демонстрации***

Механическая модель броуновского движения.

Изменение давления газа с изменением температуры при постоянном объеме.

Изменение объема газа с изменением температуры при постоянном давлении.

Изменение объема газа с изменением давления при постоянной температуре.

Кипение воды при пониженном давлении.

Устройство психрометра и гигрометра.

Явление поверхностного натяжения жидкости.

Кристаллические и аморфные тела.

Объемные модели строения кристаллов.

Модели тепловых двигателей.

***Лабораторные работы***

4. Экспериментальная проверка Закона Гей-Люссака.

**Электродинамика**

Элементарный электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. Электрическое поле. Электрический ток. *Закон Ома для полной цепи.* *Плазма.*

***Демонстрации***

Электрометр.

Проводники в электрическом поле.

Диэлектрики в электрическом поле.

Энергия заряженного конденсатора.

Электроизмерительные приборы.

***Лабораторные работы***

5. Изучение последовательного и параллельного соединения проводников.

6. Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока.

11 класс

**Электродинамика**

Магнитное поле тока. *Действие магнитного поля на движущиеся заряженные частицы.* Явление электромагнитной индукции. Взаимосвязь электрического и магнитного полей. Свободные электромагнитные колебания. Электромагнитное поле.

Электромагнитные волны. Волновые свойства света. Различные виды электромагнитных излучений и их практические применения.

***Демонстрации***

Магнитное взаимодействие токов.

Отклонение электронного пучка магнитным полем.

Магнитная запись звука.

Зависимость ЭДС индукции от скорости изменения магнитного потока.

Свободные электромагнитные колебания.

Осциллограмма переменного тока.

Генератор переменного тока.

Излучение и прием электромагнитных волн.

Отражение и преломление электромагнитных волн.

***Лабораторные работы***

1. Наблюдение действия магнитного тока на ток.
2. Изучение явления электромагнитной индукции.
3. Определение ускорения свободного падения при помощи маятника.

**Оптика. Элементы специальной теории относительности.**

Законы распространения света. Интерференция света.

Дифракция света. Поляризация света.

Прямолинейное распространение, отражение и преломление света.

Оптические приборы. Дифракционная решётка. Принцип относительности. Постулаты теории относительности. Основные следствия СТО. Релятивистский закон сложения скоростей. Зависимость энергии тела от скорости его движения. Релятивистская динамика. Принцип соответствия. Связь между массой и энергией.

***Демонстрации***

Интерференция света.

Дифракция света.

Получение спектра с помощью призмы.

Получение спектра с помощью дифракционной решетки.

Поляризация света.

Прямолинейное распространение, отражение и преломление света.

Оптические приборы

***Лабораторные работы***

1. Измерение показателя преломления стекла.
2. Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы.
3. Измерение длины световой волны.

**Квантовая физика и элементы астрофизики**

*Гипотеза Планка о квантах.* Фотоэффект. Фотон. *Гипотеза де Бройля о волновых свойствах частиц. Корпускулярно-волновой дуализм.*

Планетарная модель атома. Квантовые постулаты Бора. Лазеры.

Строение атомного ядра. Ядерные силы. Дефект массы и энергия связи ядра. Ядерная энергетика. Влияние ионизирующей радиации на живые организмы. *Доза излучения. Закон радиоактивного распада. Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия.*

Солнечная система. Звезды и источники их энергии.Галактика*.* Пространственные масштабы наблюдаемойВселенной. *Современные представления о происхождении и эволюции Солнца и звезд. Строение и эволюция Вселенной.*

***Демонстрации***

Фотоэффект.

Линейчатые спектры излучения.

Лазер.

Счетчик ионизирующих частиц.

## Итоговое повторение (1 ч)

**Учебно-тематическое планирование**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Раздел, тема | Количество часов | Количество лабораторных работ | Количество контрольных работ |
| 10 класс | | | |
| МЕХАНИКА | 45 | 2 | 3 |
| МОЛЕКУЛЯРНАЯ ФИЗИКА. ТЕРМОДИНАМИКА | 29 | 1 | 2 |
| ЭЛЕКТРОДИНАМИКА. | 28 | 2 | 3 |
| Всего | 102 | 5 | 8 |
| 11 класс | | | |
| **Электродинамика** | 41 | 3 | 2 |
| **Оптика. Элементы специальной теории относительности.** | 22 | 3 | 1 |
| **Квантовая физика и элементы астрофизики (28 час)** | 35 | 0 | 2 |
| **Повторение** | 1 | 0 | 0 |
| **Всего** | 99 | 6 | 5 |

Календарно-тематическое планирование по физике в 10 классе. 3 ч в неделю, всего 102 ч.

Учебник – Мякишев, Буховцев, Сотский –10 кл.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №  урока | Тема урока | К-во часов | Дата проведения | | Домашнее  задание |
| План | Факт |
|  | МЕХАНИКА | 45 |  |  |  |
|  | КИНЕМАТИКА | 15 |  |  |  |
| 1. | Эксперимент и теория в процессе познания природы. Moделирование явлений и объектов природы. | 1 |  |  | Введение стр 5-9. |
| 2. | Механика Ньютона. Физические законы и границы их применимости. | 1 |  |  | § 1. |
| 3. | Способы описания движения. | 1 |  |  | §2, решу ЕГЭ стр17. |
| 4. | Вектор перемещения. Скорость равномерного  прямолинейного движения. | 1 |  |  | §3,4 решу ЕГЭ А1-А2, стр23. |
| 5. | Уравнение Р.П.Д. материальной точки. | 1 |  |  | §4,5, решу ЕГЭ стр26. |
| 6. | Решение задач на уравнение РПД. | 1 |  |  | п. §§2-5, з-чи 1-3 стр25. |
| 7. | Закон сложения скоростей. | 1 |  |  | §§6-8, решу ЕГЭ стр28 ,33. |
| 8. | Ускорение. Единица ускорения. | 1 |  |  | §9. |
| 9. | Уравнения прямолинейного равноускоренного движения. | 1 |  |  | §§10,11.решу ЕГЭ стр41, 46. |
| 10. | Решение задач на уравнение равноускоренного движения. | 1 |  |  | п. §§9-11, §12,з-чи 1-2 стр48. |
| 11. | Свободное падение. | 1 |  |  | §§13-14, з-ча 3 и В1-В2. стр54. |
| 12. | Решение задач . | 1 |  |  | п. §§9-14. з-чи стр54. |
| 13. | Равномерное движение по окружности. Центростремительное ускорение. Поступательное движение тела. | 1 |  |  | §§ 15-16,решу ЕГЭ стр61. |
| 14. | Решение задач по теме «Кинематика». | 1 |  |  | §17,повт гл 1 стр63. |
| 15. | Контрольная работа по теме: «Кинематика» | 1 |  |  | Повт гл. 1. |
|  | ДИНАМИКА | 19 |  |  |  |
| 16 | Взаимодействие тел. Принцип причинности в механике. Сила. | 1 |  |  | §§ 18-19. |
| 17 | Первый закон Ньютона. И.С.О. | 1 |  |  | §20. |
| 18. | Второй закон Ньютона. | 1 |  |  | § 21 |
| 19. | Принцип суперпозиции сил. | 1 |  |  | §§ 22-23, решу ЕГЭ стр79. |
| 20 | Третий закон Ньютона. Понятие о системе единиц. Решение задач. | 1 |  |  | §24. |
| 21 | Принцип относительности Галилея. Решение задач. | 1 |  |  | § 25.26 |
| №  урока | Тема урока | К-во часов | Дата проведения | | Домашнее  задание |
| План | Факт |
| 22 | Решение задач на законы Ньютона. | 1 |  |  | Доклады, повт гл 2 стр 88. |
| 23 | Силы в природе. Гравитационные силы. | 1 |  |  | § 27 |
| 24 | Закон всемирного тяготения. | 1 |  |  | § 28, решу ЕГЭ стр95. |
| 25 | Решение задач на применение закона всемирного тяготения | 1 |  |  | п. §§29-30, з-чи стр. 99 |
| 26 | Сила тяжести и вес. Невесомость. | 1 |  |  | § 33 |
| 27 | Деформация. Закон Гука. | 1 |  |  | §§ 34,35, з-чи стр. 112 |
| 28 | Лабораторная работа.№1 «Изучение движения тела по окружности». | 1 |  |  | п. §§33-35 |
| 29 | Трение. Закон трения скольжения. | 1 |  |  | §§36-37, з-чи стр. 121 |
| 30 | Решение задач | 1 |  |  | Повт. гл.3 |
| 31 | Лабораторная работа №2 «Измерение жёсткости пружины» | 1 |  |  | п. §§34-36 |
| 32 | Статика. Необходимое условие равновесия. Момент силы. Условия равновесия сил. | 1 |  |  | § 51 |
| 33 | Решение задач по статике | 1 |  |  | § 52, итоги гл.7, , з-чи стр. 172 |
| 34 | Контрольная работа №2 «Динамика». | 1 |  |  | Повт. гл.3, 7 |
|  | ЗАКОНЫ СОХРАНЕНИЯ | 11 |  |  |  |
| 35 | Сила и импульс. Закон сохранения импульса. | 1 |  |  | § 38, подг. доклады |
| 36 | Реактивное движение. | 1 |  |  | §38, § 39 |
| 37 | Решение задач на закон сохранения импульса. | 1 |  |  | Итоги гл.4, з-чи стр.129-130 |
| 38 | Работа силы. Энергия. Кинетическая энергия и ее изменение. | 1 |  |  | §§40-42, з-чи стр.139 |
| 39 | Работа сил упругости и тяжести. Потенциальная энергия. | 1 |  |  | §§ 43-44, решу ЕГЭ стр 145. |
| 40 | Закон сохранения энергии в механике. | 1 |  |  | § 45 |
| 41 | Решение задач на закон сохранения механической энергии | 1 |  |  | § 47, з-чи стр.154 |
| 42 | Лабораторная работа №5 «Изучение закона сохранения механической энергии». | 1 |  |  | Повт §§40-45 |
| 43 | Механическая картина мира. | 1 |  |  | Доклады |
| 44 | Границы применимости классической механики | 1 |  |  | Доклады |
| №  урока | Тема урока | К-во часов | Дата проведения | | Домашнее  задание |
| План | Факт |
| 45 | Контрольная работа №3 по теме «Законы сохранения». | 1 |  |  | Повт. гл. 5 |
|  | МОЛЕКУЛЯРНАЯ ФИЗИКА. ТЕРМОДИНАМИКА | 29 |  |  |  |
|  | ОСНОВЫ МОЛЕКУЛЯРНО-КИНЕТИЧЕСКОЙ ТЕОРИИ (МКТ) | 18 |  |  |  |
| 46 | Научные гипотезы. Основные положения МКТ. | 1 |  |  | Введение, стр 173, §53 |
| 47 | Количество вещества. Моль. Постоянная Авогадро. | 1 |  |  | § 53, § 54 |
| 48 | Броуновское движение. Решение задач. | 1 |  |  | § 54, § 55, з-чи стр.181, 184 |
| 49 | Строение и свойства жидкостей и твёрдых тел | 1 |  |  | § 56, повт гл. 8 |
| 50 | Модель идеального газа. Давление газа. Основное уравнение МКТ | 1 |  |  | § 57, з-чи стр.192 |
| 51 | Решение задач на основное уравнение МКТ. | 1 |  |  | § 58, з-чи стр.194 |
| 52 | Абсолютная температура как мера средней кинетической энергии частиц вещества. | 1 |  |  | §§59- 60, з-чи стр.203 |
| 53 | Роль эксперимента и теории в процессе познания природы. Опыт Штерна. | 1 |  |  | §§ 61-62, з-чи стр.206,207 |
| 54 | Научный метод познания и его отличия от других методов. | 1 |  |  | Повт гл. 9, доклады |
| 55 | Решение задач по теме «Основы МКТ» | 1 |  |  | Подг. к конт работе |
| 56 | Контрольная работа №4 по теме: «Основы МКТ». | 1 |  |  | з-чи стр.206,207 |
| 57 | Уравнение Клапейрона-Менделеева. | 1 |  |  | §§ 63-64, з-чи стр.211 |
| 58 | Изопроцессы. Газовые законы. | 1 |  |  | § 65 |
| 59 | Решение задач на газовые законы. | 1 |  |  | §§ 66-67 , з-чи стр.220, 223 |
| 60 | Лабораторная работа №7 «Экспериментальная проверка закона Гей-Люссака». | 1 |  |  | гл. 10 |
| 61 | Насыщенный и ненасыщенный пары. Зависимость давления насыщенного пара от температуры. Кипение. | 1 |  |  | §§ 68, 69, доклады, з-чи стр.227 |
| 62 | Влажность воздуха. | 1 |  |  | §§ 70, 71, з-чи стр.234, 237 |
| 63 | Кристаллические и аморфные тела. | 1 |  |  | § 72, повт гл. 11, 12 |
| №  урока | Тема урока | К-во часов | Дата проведения | | Домашнее  задание |
| План | Факт |
|  | ТЕРМОДИНАМИКА. | 11 |  |  |  |
| 64 | Внутренняя энергия. | 1 |  |  | §73, з-чи стр.245 |
| 65 | Работа в термодинамике. | 1 |  |  | §§ 74, 75, з-чи стр.248, 250 |
| 66 | Количество теплоты. | 1 |  |  | §§ 76, 77, з-чи стр.255 |
| 67 | Первый закон термодинамики. | 1 |  |  | § 78, з-чи стр.259 |
| 68 | Применение 1-го закона термодинамики к различным процессам. | 1 |  |  | §§ 79, 80, з-чи стр.262 |
| 69 | Решение задач на первый закон термодинамики. | 1 |  |  | п. §§78-80 з-чи стр.264 |
| 70 | Порядок и хаос. Необратимость процессов в природе. Второй закон термодинамики. | 1 |  |  | § 81 |
| 71 | Тепловые двигатели. КПД теплового двигателя. | 1 |  |  | § 82, з-чи стр.273 |
| 72 | Решение задач. | 1 |  |  | § 83, доклады стр.275, з-чи стр.264 |
| 73 | Тепловые двигатели и охрана окружающей среды – урок конференция | 1 |  |  | Повт гл. 13, подг. к конт. работе |
| 74 | Контрольная работа №5 по теме «Молекулярная физика. Термодинамика». | 1 |  |  | Повт гл.8-13 |
|  | ЭЛЕКТРОДИНАМИКА. | 28 |  |  |  |
|  | ЭЛЕКТРОСТАТИКА. | 9 |  |  |  |
| 75 | Элементарный электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда | 1 |  |  | Введение, стр 276, § 84, з-чи стр.281 |
| 76 | Электрическое взаимодействие. Закон Кулона. | 1 |  |  | § 85, з-чи стр.285 |
| 77 | Решение задач на применение закона Кулона. | 1 |  |  | § 86, з-чи стр.289 |
| 78 | Электрическое поле | 1 |  |  | §§87-91 |
| 79 | Проводники и диэлектрики. | 1 |  |  | § 92, з-чи стр.297,302, 307 |
| 80 | Потенциальность электрического поля. Потенциал и разность потенциалов. Связь между напряженностью поля и напряжением. | 1 |  |  | §§93-96, з-чи стр.313 |
| 81 | Электрическая емкость. Конденсатор. Энергия электрического поля конденсатора. | 1 |  |  | §§97-99, з-чи стр.329 |
| 82 | Решение задач по теме « Электростатика». | 1 |  |  | Повт гл 14 |
| 83 | Контрольная работа №6 по теме «Электростатика» | 1 |  |  | Повт гл 14 |
| №  урока | Тема урока | К-во часов | Дата проведения | | Домашнее  задание |
| План | Факт |
|  | ЗАКОНЫ ПОСТОЯННОГО ТОКА. | 9 |  |  |  |
| 84 | Электрический ток и условия его существования. Сила тока. | 1 |  |  | §100, з-чи стр.334 |
| 85 | Закон Ома для участка цепи. Параллельное и последовательное соединения проводников. | 1 |  |  | §§101-103, з-чи стр.337, 340 |
| 86 | Лабораторная работа №8 «Изучение последовательного и параллельного соединения проводников». | 1 |  |  | Повт §§100-103, з-чи стр.342 |
| 87 | Работа и мощность тока. Закон Джоуля-Ленца. | 1 |  |  | §104, з-чи стр.345 |
| 88 | Электродвижущая сила (ЭДС). Закон Ома для полной электрической цепи. | 1 |  |  | §§105,106, з-чи стр.350 |
| 89 | Решение задач. | 1 |  |  | §107, з-чи стр.353 |
| 90 | Лабораторная работа №9 «Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока». | 1 |  |  | Повт гл 15 |
| 91 | Решение задач по теме «Законы постоянного тока». | 1 |  |  | Повт гл 15,подг . к контр. работе |
| 92 | Контрольная работа №7 по теме «Законы постоянного тока». | 1 |  |  | Повт гл 15, гл 15 |
|  | ТОК В РАЗЛИЧНЫХ СРЕДАХ. | 10 |  |  |  |
| 93 | Проводимость различных веществ. Носители свободных электрических зарядов в металлах. | 1 |  |  | §108, доклады |
| 94 | Зависимость сопротивления проводника от температуры Сверхпроводимость. | 1 |  |  | §109 |
| 95 | Полупроводники. Собственная проводимость полупроводника. | 1 |  |  | §110, стр. 362, 363 |
| 96 | Примесная проводимость полупроводников. | 1 |  |  | §110, стр. 364, 365 |
| 97 | Полупроводниковый диод. Транзистор. | 1 |  |  | §111, з-чи стр.371 |
| 98 | Ток в вакууме. Вакуумный диод. Электронно-лучевая трубка. | 1 |  |  | §112, з-чи стр.375 |
| 99 | Носители свободных зарядов в жидкостях. Закон электролиза Фарадея. | 1 |  |  | §113, з-чи стр.379 |
| 100 | Носители свободных электрических зарядов в газах. Газовый заряд. Плазма | 1 |  |  | §§114-116 |
| №  урока | Тема урока | К-во часов | Дата проведения | | Домашнее  задание |
| План | Факт |
| 101 | Контрольная работа №8 по теме «Ток в различных средах». | 1 |  |  | Повт гл 16 |
| 102 | Решение задач. | 1 |  |  |  |

Календарно-тематическое планирование по физике в 11 классе

(3 ч в неделю, всего 99 ч; учебники: 1. Мякишев, Буховцев – 11 кл).

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № урока | Тема урока | Кол-во часов | Дата  проведения | | Домашнее задание |
| План | Факт |
|  | **Магнитное поле**. | 6 |  |  |  |
| 1 | Магнитное поле тока. | 1 |  |  | §.1 з ЕГЭ стр10. |
| 2 | Действие магнитного поля на проводник с током. | 1 |  |  | §.2,з ЕГЭ стр16,подготовиться к ЛР №1). |
| 3 | Электроизмерительные приборы. Громкоговоритель. Лабораторная работа №1 «Наблюдение действия магнитного поля на ток». | 1 |  |  | §.3,з для сам реш., стр 18, А1 стр19. |
| 4 | Действие магнитного поля на движущийся электрический заряд. | 1 |  |  | §.4, з ЕГЭ стр23. |
| 5 | Решение задач. | 1 |  |  | §5, з для сам реш.,стр26,А1,С2. |
| 6 | Магнитные свойства вещества. | 1 |  |  | §.6,п гл1 стр 30 |
|  | **Электромагнитная индукция.** | 8 |  |  |  |
| 7 | Открытие электромагнитной индукции. Магнитный поток. | 1 |  |  | §7, з ЕГЭ стр34. |
| 8 | Направление индукционного тока.  Правило Ленца | 1 |  |  | §8. з ЕГЭ стр 39. |
| 9 | Закон электромагнитной индукции.Решение задач. | 1 |  |  | п§8. |
| 10 | Вихревое электрическое поле. ЭДС индукции в движущихся проводниках | 1 |  |  | §9,10, з для сам реш стр45 |
| 11 | Лабораторная работа №2 «Изучение явления электромагнитной индукции» | 1 |  |  | п§8-10. |
| 12 | Самоиндукция. Энергия магнитного поля | 1 |  |  | §11,12,з для сам реш стр 52. |
| 13 | Электромагнитное поле. Решение задач | 1 |  |  | П гл2 стр52 |
| 14 | Контрольная работа №1 «Магнитное поле. Электромагнитная индукция» | 1 |  |  | Повт. Гл 1-2. |
|  | **Механические и электромагнитные колебания** | 17 ч |  |  |  |
| 15 | Механические колебания | 1 |  |  | §13, з ЕГЭ стр 58 |
| 16 | Математический маятник. Динамика колебательного движения. Решение задач. | 1 |  |  | п§13 |
| 17 | Гармонические колебания | 1 |  |  | §14, подг. К ЛР №3,з для ЕГЭ стр65. |
| № урока | Тема урока | Кол-во часов | Дата  проведения | | Домашнее задание |
| План | Факт |
| 18 | Лабораторная работа №3 «Определение ускорения свободного падения при помощи маятника» | 1 |  |  | §14-15, з для сам реш стр 68.. |
| 19 | Преобразования энергии при гармонических колебаниях. Решение задач. | 1 |  |  | П§14-15. |
| 20 | Вынужденные механические колебания. Резонанс | 1 |  |  | §16, п гл3 стр73 |
| 21 | Электромагнитные колебания | 1 |  |  | §17-18,з ЕГЭ стр76 |
| 22 | Формула Томсона | 1 |  |  | §19-20,з для сам реш стр85. |
| 23 | Переменный электрический ток | 1 |  |  | §21, з ЕГЭ стр 90. |
| 24 | Действующее значение силы тока и напряжения | 1 |  |  | §22, з ЕГЭ стр 95. |
| 25 | Решение задач | 1 |  |  | Повт §119-22,24 |
| 26 | Электрический резонанс. Автоколебания | 1 |  |  | §23,25. |
| 27 | Трансформатор | 1 |  |  | §26. |
| 28 | Производство и использование электроэнергии | 1 |  |  | §27, подг доклады стр 115. |
| 29 | Решение задач | 1 |  |  | 28, п гл 4 |
| 30 | Повторительно-обобщающий урок «Описание и особенности различных колебаний» | 1 |  |  | Повт гл 3-4, подг к. р.-те. |
| 31 | Контрольная работа №2 «Механические и электромагнитные колебания» | 1 |  |  | Повт гл 3-4. |
|  | **Механические и электромагнитные волны** | 10 |  |  |  |
| 32 | Механические волны | 1 |  |  | §42,543 |
| 33 | Длина волны. Уравнение механической волны. Волны в среде | 1 |  |  | §44,45 |
| 34 | Звуковые волны. Звук. | 1 |  |  | §46,47 |
| 35 | Взаимосвязь электрического и магнитного полей. Электромагнитное поле | 1 |  |  | §17 |
| 36 | Электромагнитные волны | 1 |  |  | §48,49 |
| 37 | Плотность потока электромагнитного излучения | 1 |  |  | §50, доклады. |
| № урока | Тема урока | Кол-во часов | Дата  проведения | | Домашнее задание |
| План | Факт |
| 38 | Радиосвязь | 1 |  |  | §51,52 |
| 39 | Модуляция и детектирование. Простейший радиоприёмник. | 1 |  |  | §53,54, доклады. |
| 40 | Применение радиоволн | 1 |  |  | §55-58 |
| 41 | Обобщающий урок «основные характеристики, свойства и использование электромагнитных волн | 1 |  |  | Повт §42-58 |
|  | **Оптика. Элементы СТО.** | 22 |  |  |  |
| 42 | Световые волны. Закон отражения света | 1 |  |  | §59,60 |
| 43 | Закон преломления света. Полное отражение | 1 |  |  | §61,62 |
| 44 | Лабораторная работа №4 «Измерение показателя преломления стекла» | 1 |  |  | Повт §59-62 |
| 45 | Решение задач на законы отражения и преломления света | 1 |  |  | Повт §59-62 |
| 46 | Линза. Построение изображений, даваемых линзами. | 1 |  |  | §63,64 |
| 47 | Формула линзы. Решение задач. | 1 |  |  | §65 |
| 48 | Лабораторная работа №5 «Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы» | 1 |  |  | Повт §65 |
| 49 | Дисперсия света | 1 |  |  | §66 |
| 50 | Интерференция механических волн | 1 |  |  | §67 |
| 51 | Интерференция света | 1 |  |  | §68,69 |
| 52 | Дифракция света | 1 |  |  | §70,71 |
| 53 | Дифракционная решётка | 1 |  |  | §72 |
| 54 | Лабораторная работа №6 «Измерение длины световой волны» | 1 |  |  | Повт §66-72 |
| 55 | Поляризация света | 1 |  |  | §73,74 |
| 56 | Виды электромагнитных излучений. Спектральные аппараты | 1 |  |  | §81,82 |
| 57 | Спектры и спектральный анализ | 1 |  |  | §83,84 |
| 58 | Инфракрасное и ультрафиолетовое излучения. Рентгеновские лучи. Шкала электромагнитных излучений. | 1 |  |  | §85-87, подготовка к к/р. |
| № урока | Тема урока | Кол-во часов | Дата  проведения | | Домашнее задание |
| План | Факт |
| 59 | Контрольная работа №3 «Оптика» | 1 |  |  | Повт §59-74,81-84,87 |
| 60 | Принцип относительности. Постулаты теории относительности | 1 |  |  | §75,76 |
| 61 | Основные следствия СТО. Релятивистский закон сложения скоростей. | 1 |  |  | §77,78 |
| 62 | Зависимость энергии тела от скорости его движения. Релятивистская динамика. Принцип соответствия. | 1 |  |  | §79 |
| 63 | Связь между массой и энергией. | 1 |  |  | §80, доклады. |
|  | **Квантовая физика**  **и элементы астрофизики** | 35 |  |  |  |
|  | **Световые кванты** | 7 |  |  |  |
| 64 | Квантовая физика. Фотоэффект. | 1 |  |  | §88 |
| 65 | Теория фотоэффекта. 3-й закон фотоэффекта. | 1 |  |  | §89 |
| 66 | Фотон. | 1 |  |  | §90 |
| 67 | Решение задач по теории фотоэффекта | 1 |  |  | Повт §88-90, доклады. |
| 68 | Применение фотоэффекта. Давление света. | 1 |  |  | §91,92, доклады. |
| 69 | Химическое действие света. Фотография. | 1 |  |  | §93 |
| 70 | Контрольная работа №4 «СТО  и фотоэффект» | 1 |  |  | §75-80,88-93 |
|  | **Атомная физика** | 3 |  |  |  |
| 71 | Планетарная модель атома. | 1 |  |  | §94, доклады |
| 72 | Квантовые постулаты Бора | 1 |  |  | §95-96,доклады |
| 73 | Лазеры | 1 |  |  | §97 |
|  | **Физика атомного ядра** | 15 |  |  |  |
| 74 | Методы наблюдения и регистрации элементарных частиц | 1 |  |  | §98, доклады |
| 75 | Радиоактивность | 1 |  |  | §99-101 |
| 76 | Закон радиоактивного распада и его статистическое истолкование | 1 |  |  | §101,102 |
| 77 | Протонно-нейтронная модель ядра.  Ядерные силы. | 1 |  |  | §103,104,105 |
| № урока | Тема урока | Кол-во часов | Дата  проведения | | Домашнее задание |
| План | Факт |
| 78 | Дефект масс. Энергия связи ядра. | 1 |  |  | §106,107 |
| 79 | Энергетический выход ядерных реакций | 1 |  |  | §107 |
| 80 | Решение задач | 1 |  |  | §98-107 |
| 81 | Деление урана. Капельная модель ядра. | 1 |  |  | §108,109 |
| 82 | Ядерный реактор | 1 |  |  | §110, доклады |
| 83 | Термоядерный синтез. | 1 |  |  | §111, доклады |
| 84 | Ядерная энергетика. Атомная индустрия. | 1 |  |  | §112,113,  доклады |
| 85 | Влияние ионизирующей радиации на живые организмы. | 1 |  |  | §114, доклады |
| 86 | Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия. | 1 |  |  | §115,116 |
| 87 | Повторительно-обобщающий урок по теме «Развитие представлений о строении и свойствах вещества» | 1 |  |  | Повт §98-116 |
| 88 | Контрольная работа №5 «Физика атомного ядра» | 1 |  |  | Повт §98-116 |
|  | **Элементы астрофизики** | 9 |  |  |  |
| 89 | Солнечная система. Законы Кеплера | 1 |  |  | §116-117 |
| 90 | Система Земля-Луна | 1 |  |  | §118 |
| 91 | Физическая природа тел Солнечной системы | 1 |  |  | §119 |
| 92 | Солнце | 1 |  |  | §120 |
| 93 | Звёзды и источники их энергии | 1 |  |  | §121 |
| 94 | Внутреннее строение Солнца и звёзд. Эволюция звёзд | 1 |  |  | §122-123 |
| 95 | Млечный путь. | 1 |  |  | §124 |
| 96 | Галактики. | 1 |  |  | §125 |
| 97 | Строение и эволюция Вселенной | 1 |  |  | §126 |
| 98 | Физика и методы научного познания | 1 |  |  | §127 |
| 99 | **Итоговое повторение** | 1 |  |  |  |

**Программно-методическое обеспечение**

1. Сборник нормативных документов. Физика. Федеральный компонент государственного стандарта. Федеральный базисный план. Составители: Э.Д. Днепров, А.Г. Аркадьев, - М,: Дрофа, 2004.;
2. Программы для общеобразовательных учреждений: Физика. Астрономия. 7-11 кл. Сост. Ю. И. Дик, В. А. Коровин. – 2-е изд., испр. – М. : Дрофа, 2001.
3. Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б., Сотский Н.Н. Физика. 10 класс. Учебник для общеобразовательных организаций: М.; Просвещение, 2014
4. Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б., Сотский Н.Н. Физика. 11 класс. Учебник для общеобразовательных организаций: М.; Просвещение, 2014
5. Рымкевич А.П. Сборник задач по физике 10 11 классы : М.; Дрофа, 2014
6. Физический практикум для классов с углубленным изучением физики: Дидактический материал для 9-11 классов: Под ред. Дика Ю.И., Кабардина О.Ф. - М.; Просвещение, 1993
7. Фронтальные лабораторные работы по физике в 7-11 классах общеобразовательных учреждений: Под ред. Бурова В.А., Никифорова Г.Г. - М.; Просвещение, «Учебная литература»,1996
8. Кабардин О.Ф., Орлов В.А. Экспериментальные задания по физике 9-11 классы - М.; Вербум-М, 2001
9. Практикум по физике в средней школе: Дидактический материал: Под ред. Бурова В.А., Дика Ю.И. - М.; Просвещение, 1987
10. Практикум по физике в средней школе: Дидактический материал под ред. ПокровскогоА.А. - М.; Просвещение, 1982
11. Левитан Е.П. Астрономия. Учебник для 11 класса общеобразовательных учреждений - М.; Просвещение, 2004
12. Порфирьев В.В. Астрономия -11: 8-е изд. –М.; Просвещение, 2003
13. Сборник задач по физике 10-11 классы: Сост. Степанова Г.Н. 9-е изд. - М.; Просвещение, 2003
14. Извозчиков В.А., Слуцкий А.М. Решение задач по физике на компьютере: Книга для учителя. – М.; Просвещение, 1999
15. Мансуров А.Н., Мансуров Н.А. Физика – 10-11: Для школ с гуманитарным профилем обучения: Книга для учителя. – М.; Просвещение, 2000
16. Мякишев Г.Я., Синяков А.З. Физика: Молекулярная физика. Термодинамика. 10 кл.: Учебник для угл.изучения физики – М.; Дрофа, 2001
17. Мякишев Г.Я., Синяков А.З. Физика: Оптика. Квантовая физика.11 кл.: учебник для угл.изучения физики: 3-е изд. – М.; Дрофа, 1998
18. Мякишев Г.Я., Синяков А.З., Слободсков Б.А. Физика: Электродинамика 10-11 кл.: Учебник для угл.изучения физики: 3-е изд. – М.; Дрофа, 1998
19. Мякишев Г.Я., Синяков А.З. Физика: Колебания и волны. 11 кл.: Учебник для угл.изучения физики: 3-е изд. – М.; Дрофа, 2001
20. Мякишев Г.Я., Синяков А.З. Механика. 10 кл.: Учебник для угл.изучения физики: 3-е изд. – М.; Дрофа, 2001

**ИНТЕРНЕТресурсы.**

1.[**http://www.ege.edu.ru**](http://www.ege.edu.ru  )- Официальный информационный портал ЕГЭ.

2. [**http://www.electroniclibrary21.ru**](http://www.electroniclibrary21.ru/)- Электронная  библиотека 21 века и др