Департамент образования администрации МО г. Салехард
 Муниципальная бюджетная общеобразовательная организация «Средняя общеобразовательная школа

с углубленным изучением отдельных предметов»

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|   РАССМОТРЕНО Руководитель МО \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  Пр. № \_\_\_от  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2014г. |  СОГЛАСОВАНО РЕКОМЕНДОВАНО П Заместитель директора по УВР Протокол НМС № \_\_\_ \_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ от «\_\_»\_\_\_\_\_\_\_2014 г. «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2014 г.  |   УТВЕРЖДЕНО Приказом директора школы от «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2014 г.  № \_\_\_\_ |
|  |  |  |

**Рабочая программа учебного предмета**

**«Физика»**

3 ступень обучения, базовый уровень

10 - 11 класс

2014 – 2016 г.

Разработчик:

Э.А. Петров

учитель физики

г. Салехард

 2014

**ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

***Рабочая программа разработана на основе следующих документов:***

* Федеральный компонент государственного образовательного стандарта, утвержденный Приказом Минобразования РФ № 1089 от 05.03.2004;
* примерная программа по учебным предметам. Физика 10-11 классы. 2-е изд. М.-Просвещение 2011;
* Федеральный перечень учебников, рекомендованных (допущенных) к использованию в образовательном процессе в образовательных учреждениях, реализующих образовательные программы общего образования и имеющих государственную аккредитацию, на 2014/2015 учебный год. Утвержден приказом Минобразования РФ

 №253 от 31.03.2014 г.

1. ***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.

**Обще учебные умения, навыки и способы деятельности**

Примерная программа предусматривает формирование у школьников обще учебных 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.

2. 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 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.

 Используемый математический аппарат не выходит за рамки школьной программы по элементарной математике и соответствует уровню математических знаний у учащихся данного возраста.

 Программа предусматривает использование Международной системы единиц СИ.

3. Данная программа конкретизирует содержание предметных тем образовательного стандарта, показывает последовательность изучения разделов физики по годам обучения, адаптирована к учебникам «Физика 10 кл» и «Физика 11 кл» авторов Г.Я.Мякишева, Б.Б.Буховцева, Н.Н.Сотского, определяет минимальный набор опытов, демонстрируемых учителем в классе, лабораторных и практических работ, выполняемых учащимися.

4. Срок реализации рабочей учебной программы – 2014-2016 г.

5. Формы, методы, технологии обучения.

а) Урок изучения нового материала. Сюда входят вводная и вступительная части, наблюдения и сбор материалов - как методические варианты уроков:

*Виды:* урок-лекция, урок – беседа, урок с использованием учебного видеофильма, урок теоретических или практических самостоятельных работ (исследовательского типа), урок смешанный (сочетание различных видов урока на одном уроке).

б) Уроки совершенствования знаний, умений и навыков. Сюда входят уроки формирования умений и навыков, целевого применения усвоенного и др.:

*Виды:* урок самостоятельных работ, урок-лабораторная работа, урок практических работ, урок-экскурсия, семинар.

в) Урок обобщения и систематизации. Сюда входят основные виды всех пяти типов уроков:

 - урок-семинар, урок-конференция, интегрированный урок, творческое занятие, урок-диспут, урок-деловая/ролевая игра.

г) Уроки контроля, учета и оценки знаний, умений и навыков:

*Виды:* - устная форма проверки (фронтальный, индивидуальный и групповой опрос), письменная проверка, зачет, зачетные практические и лабораторные работы, контрольная (самостоятельная) работа, смешанный урок (сочетание трех первых видов), урок-соревнование.

д) Комбинированные уроки: на них решаются несколько дидактических задач.

6. Используемые формы, способы и средства проверки и оценки результатов обучения.

**Проверка знаний учащихся**

***Оценка 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, 6eз 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».

***Оценка 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 ошибки; 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.

***Оценка 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.

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

Приложение № 1

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Раздел** | Всего часов (согласно примерной программы) | **СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА** |
| **10 класс** | **11 класс** |
| Введение. Основные особенности физического метода исследования  | Механика | Молекулярная физика и термодинамика | Электродинамика | Электродинамика | Колебания и волны | Оптика. | Квантовая физика | Строение и эволюция Вселенной | Значение физики для развития мира и развития производительных сил общества. |
| **Физика и методы научного познания** | **4** | 1 |  |  |  |  |  |  |  |  | 3 |
| **Механика** | **32** |  | 22 |  |  |  | 10 |  |  |  |  |
| **Молекулярная физика**  | **27** |  |  | 27 |  |  |  |  |  |  |  |
| **Электродинамика** | **35** |  |  |  | 18 | 10 |  | 13 |  |  |  |
| **Квантовая физика и элементы астрофизики**  | **28** |  |  |  |  |  |  |  | 13 | 15 |  |
| **Резерв свободного учебного времени** | **14** | 0 | 4 |  |

Приложение № 2

**СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА 10А класс**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № п/п | Разделы/темы | 10 А класс |
| 1 | **Введение. Основные особенности физического метода исследования**  | 1 ч |
| 2 | **Механика (22 ч)** Кинематика. | 7 ч |
| 3 | Динамика и силы в природе. | 8 ч |
| 4 | Законы сохранения. Статика. | 7 ч |
| 5 | **Молекулярная физика и термодинамика. (27 ч)**Основы МКТ. | 11 ч |
| 6 | Взаимные превращения жидкостей и газов. Твёрдые тела. | 6 ч |
| 7 | Термодинамика. | 10 ч |
| 8 | **Электродинамика (18 ч)**Электростатика. Постоянный ток. | 11 ч |
| 9 | Электрический ток в различных средах. | 7 ч |
|  | Итого | 68 ч |

Выполнение практической части программы

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Контрольные работы | Лабораторные работы |
| 1 четверть | 2 | 4 |
| 2 четверть | 2 | 1 |
| 3 четверть | 3 | 3 |
| 4 четверть | 1 | 2 |
| За год | 8 | 10 |

**КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 10А класс**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ урока** | **Тема урока** | **Элементы основного содержания (дид. ед. в соотв. с прим. программой)** | **Элементыдополнительного содержания** | **Требования****к уровню подготовки** | **Тип урока** | **Вид контроля, измерители** | **Задание на дом** | **Дата****провед.** | **Корр. даты** |
| **Теория** | **Лаб. работы и опыты** | **Демонстрации** |
|  **1. Введение. Основные особенности физического метода исследования (1 ч)** |
| 1 | Физика и познание мира. | Физика – наука о природе. Научные методы познания окруж. мира и их отличия от других методов познания. Роль эксперимента и теории в процессе познания природы. Научные гипотезы. Физические законы. Физические теории. |  |  | Физические величины, связь между ними. Пространство и время. Классическая механика | **Понимать** смысл понятия «физическое явление». **Знать** роль эксперимента и теории в процессе познания природы | Урок изучения нов. мат-ла | Беседа по вопросам | Введение, §1, 2 | 3.09 |  |
|  **2. Механика (22 ч)** Кинематика (7 ч). |
| 2 | Основные понятия кинематики. Скорость. Равномерное прямолинейное движение | Механическое движение и его виды. *Предсказательная сила законов классической механики. Границы применимости классической механики.* |  |  | Материальная точка, перемещение, скорость, путь. | **Знать** понятия: закон, теория, вещество, взаимодействие; смысл физических величин: скорость, ускорение, масса. | Комбинир. урок | Фронтальный опрос Р № 9, 10С № 5, 6 | § 3-9, у.1(2) | 5.09 |  |
| 3 | **КР № 1** (входная) |  |  |  | Ф-лы кинематики; законы динамики. | ***Уметь:***описывать и объяснять физические явления;решать задачи на применение изученных физических законов | Урок контр. учета и оценки ЗУН |  |  | 10.09 |  |
| 4 | Анализ контрольной работы. Работа над ошибками. Относительность механического движения. | Относительность механического движения. |  | Зависимость траектории от выбора системы отсчета. |  | **Знать** основные понятия. | Комбинир. урок |  | §10, у.2(2) | 12.09 |  |
| 5 | Ускорение. Единица ускорения.**ЛР № 1 "Исследование равноускоренного движения».** | Прямолинейное равноускоренное движение. | ***Исследование движения тела под действием постоянной силы*** |  | Неравномерное движение. Мгновенная скорость. Ускорение. Равноускоренное движение. Ускорение. | **Знать** формулы равноускоренного движения. **Уметь** определять ускорение при равноускоренном движении | Урок соверш-ия ЗУН |  | §11-13 | 17.09 |  |
| 6 | Аналитическое описание равноускоренного прямолинейного движения (РУПД). |  |  |  | Связь м\у кинематическими велич. Графики зав-ти пути и ск-ти от врем. | **Уметь** строить график зависимости **х=х(t), υ=υ(t)/** | Комбинир. урок | Анализ графиков.Р №23, 24С № 25, 26 | §14, у.3(3) | 19.09 |  |
| 7 | Свободное падение тел – частный случай РУПД |  |  | Падение тел в воздухе и в вакууме. | Физич. смысл равнозамедл. дв-ия Измерение уск. св. падения | **Понимать** смысл «равноуск. дв-ие» **Уметь** опред. уск. св. падения | Комбинир. урок | Сам. работа Р № 66, 67 | §15-16, у.4(2) | 24.09 |  |
| 8 | Равномерное движение точки по окружности. |  |  |  | Изучение дв-ия тел по окр-ти под действием силы тяжести и упругости**.** | **Уметь** пользоваться приборами и применять формулы периодического движения | Урок обобщен. и сист-ции | Практическая работа  | §17-19,у.5(2) | 26.09 |  |
|  3. Динамика и силы в природе. (8 ч.) |
| 9 | Масса и сила. Первый закон Ньютона. | Законы динамики. |  | Явление инерции. | Механическое движение и его относительность. Инерциальные и неинерциальные системы отсчета. | **Понимать** смысл понятий: мех-е движение, отн-ть, инерция, инерт-ть. **Уметь** приводить примеры ИСО и неинерц. СО, об-ть дв-ие небесных тел и ИСЗ | Урок изучения нов. мат-ла | Р № 115, 116С № 100, 101 | §20-22 | 1.10 |  |
| 10 | Второй и третий законы Ньютона, их экспериментальное подтверждение. | Законы динамики. Принцип относительности Галилея. |  | Сравнение масс взаимодействующих тел.Второй закон Ньютона. | Сила. Связь между ускорением и силой. Единицы массы и силы. Инерция, инертность | **Уметь** применять законы Ньютона для решения задач | Комбинир. урок | Решение качественных задач | §23-28,у. 6(4) | 3.10 |  |
| 11 | Силы в механике. Гравитационные силы. | Всемирное тяготение. |  | Измерение сил.Сложение сил. | Принцип дальнодействия. Сложение сил | **Уметь** иллюстрир. точки прил. сил, их направление; объяснять прир. вз-ия., объяснить, что такое гравитационная сила | Урок изучения нов. мат-ла | Групповая фронтальная работа Р № 126С № 107, 108 | §29-31 | 8.10 |  |
| 12 | Сила тяжести и вес. Невесомость. **ЛР № 2 "Измерение ускорения свободного падения».** |  | ***Измерение ускорения свободного падения*** |  | Измерение ускорения свободного падения | **Уметь** определять ускорение свободного падения, Исследовать механические явления в макро- мире | Урок соверш-ия ЗУН |  | §32, 33 | 10.10 |  |
| 13 | Силы упругости – силы электромагнитной природы. | Законы динамики. |  | Зависимость силы упругости от деформации. | Деформация и силы упругости, закон Гука | **Знать** закон Гука, виды деформаций | Урок изучения нов. мат-ла |  | §34, 35 | 15.10 |  |
| 14 | **ЛР№ 3**. **«Движение тела по окружности под действием сил упругости и тяжести»** |  | ***Изучение движения тел по окружности под действием силы тяжести и упругости*** |  | Изучение движения тел по окружности под действием силы тяжести и упругости**.** | **Уметь** пользоваться приборами и применять формулы периодического движения | Урок соверш-ия ЗУН | **ЛР№ 1** |  | 17.10 |  |
| 15 | Силы трения. |  |  | Силы трения. | Силы трения. | **Знать** формулу для расчёты силы трения, **Уметь** определять коэффициент трения | Комбинир. урок |  | §36-38 | 22.10 |  |
| 16 | **КР № 2 «Кинематика. Динамика»** |  |  |  | Ф-лы кинематики; законы динамики. | ***Уметь:***решать задачи на применение изученных физических законов | Урок контр. учета и оценки ЗУН |  |  | 24.10 |  |
|  4. Законы сохранения. Статика (7 ч.) |
| 17 | Анализ контрольной работы. Работа над ошибками. Закон сохранения импульса (ЗСИ) | Законы сохранения в механике. |  |  |  | **Знать** закон сохранения импульса, **Уметь** применять ЗСИ для решения задач | Комбинир. урок |  | §39-40 | 29.10 |  |
| 18 | Реактивное движение. **ЛР№ 4**. **«Исследование упругого и неупругого столкновений тел»** | *Использование законов механики для объяснения движения небесных тел и для развития космических исследований.* |  | Реактивное движение. |  | **Уметь** исследовать механические явления в макро- мире | Урок соверш-ия ЗУН |  | §41-42,у.8(2, 4) | 31.10 |  |
| 19 | Работа силы (механическая работа). |  |  |  | Мощность. Энергия | **Знать** и **уметь** исп-ть ф-лы для расч. работы  | Комбинир. урок |  | §43-45, у. 9(2) | 12.11 |  |
| 20 | Теоремы об изменении кинетической и потенциальной энергии. |  |  |  | Кинетическая и потенциальная энергия. Работа сил тяжести и упругости. | **Знать** и **уметь** использовать формулы для кинетической и потенциальной энергий, работы сил тяжести и упругости. | Комбинированный урок |  | §46-49 | 14.11 |  |
| 21 | Закон сохранения энергии в механике. |  |  | Переход потенциальной энергии в кинетическую и обратно | Закон сохранения механической энергии*.* | **Знать** и **уметь** использовать формулы | Комбинир. урок |  | §50-51, у.9(5) | 19.11 |  |
| 22 | Равновесие тел. Условия равновесия тел. **ЛР № 5**. **«Сохранение механической энергии при движении тела под действием силы тяжести и упругости»** |  | ***Сохранение механической энергии при движении тела под действием силы тяжести и упругости*** | Условия равновесия тел. | Равновесие тел. Условия равновесия тел. | **Уметь** исследовать механические явления в макро- мире | Урок соверш-ия ЗУН | **ЛР № 2** | §52-54, у.10(2, 4) | 21.11 |  |
| 23 | **КР № 3** **«Законы сохранения в механике»** |  |  |  | Законы сохранения в механике. | ***Уметь:***объяснять физич. явл.; решать задачи на применение изученных физических законов | Урок контр. учета и оценки ЗУН |  |  | 26.11 |  |
|  **5.** **Молекулярная физика и термодинамика. (27 ч).** Основы МКТ (11 ч) |
| 24 | Анализ контрольной работы. Работа над ошибками.Основные положения МКТ и их опытное обоснование. | Возникновение атомистической гипотезы строения вещества и ее экспериментальные доказательства. |  | Механическая модель броуновского движения. | Масса и размеры молекул. Количество вещества. Броуновское движение. | **Знать** и **уметь** использовать формулы для расчёта основных величин в МКТ  | Комбинир. урок |  | §55-58, у.11(4) | 28.11 |  |
| 25 | Силы взаимодействия молекул. Строение газообразных, жидких и твёрдых тел | Строение и свойства жидкостей и твердых тел. |  |  | Силы взаимодействия молекул. Строение газообр., жидких и тв. тел | **Знать** и **уметь** использовать формулы для расчёта основных величин в МКТ  | Урок изучения нов. мат-ла  |  | §59-60, у.11(6) | 3.12 |  |
| 26 | Идеальный газ (ИГ). Основное уравнение МКТ идеального газа. | *Модель идеального газа*. Давление газа. |  |  | ИГ в МКТ. Средние скорости движения молекул. Основное уравнение МКТ. | **Знать** основное уравнение МКТ идеального газа | Комбинир. урок |  | §61-63, у.11(10) | 5.12 |  |
| 27 | Температура. | Абсолютная температура как мера средней кинетической энергии теплового движения частиц вещества. |  |  | Темп-ра и тепл. равновесие. Определение температуры. Абс. температура. | **Знать о**пред-ие температуры, темп. шкалы, абс. темп-ра. **Уметь** измерять температуру | Комбинир. урок |  | §64-67, у.12(3) | 10.12 |  |
| 28 | Уравнение состояния ИГ | Уравнение состояния идеального газа. |  |  | Уравнение Менделеева-Клапейрона | **Знать у**равнение Менделеева-Клапейрона**Уметь** рассчитывать параметры газа | Урок изучения нов. мат-ла |  | §68, у.13(1) | 12.12 |  |
| 29 | **КР № 4**«Основы МКТ» (за полугодие) |  |  |  | Основные положения МКТ | **Знать** формулы для расчёта основных величин в МКТ | Урок контр. учета и оц.ЗУН |  |  | 17.12 |  |
| 30 | Анализ контрольной работы. Работа над ошибками. Изотермический процесс |  |  | Измен-ие объема газа с измен-ем давл. при пост. темп. | Изопроцессы в газе. | **Знать** уравнения изопроцессов. **Уметь** рассчитывать параметры газа в изопроцессах. | Урок изучения нов. мат-ла |  | §69, у.13(6) | 19.12 |  |
| 31 | Изобарный процесс |  |  |  | Изопроцессы в газе. | **Знать** уравнения изопроцессов. **Уметь** рассчитывать параметры газа в изопроцессах. | Урок обобщен. и сист-ции |  | §69 | 24.12 |  |
| 32 | Изохорный процесс |  |  | Измен-ие давл. газа с измен-ем темп при пост. объеме. | Изопроцессы в газе. | **Знать** уравнения изопроцессов. **Уметь** рассч.параметры газа в изопроцессах. | Урок обобщен. и сист-ции |  | §69 | 26.12 |  |
| 33 | Решение задач по теме: «Уравнение состояния ИГ». |  |  |  | Основное уравнение МКТ. | **Уметь** рассчитывать параметры газа | Урок сов-ия ЗУН |  | §69, у.13(7) | 14.01 |  |
| 34 | **ЛР № 6** **«Исследование зависимости объёма газа от температуры при постоянном давлении»** |  |  | Изменение объема газа с изменением температуры при постоянном давлении. | Изобарный процесс. | **Знать** зависимость объёма газа от температуры при постоянном давлении. **Уметь** исследовать зависимость V(T) при постоянном давлении | Урок соверш-ия ЗУН | **ЛР № 3** |  | 16.01 |  |
| 6. Взаимные превращения жидкостей и газов. Твёрдые тела (6 ч) |
| 35 | Реальный газ. Воздух. Пар. |  |  | Кип-ие воды при пониж. давлен.  | Зав-ть давления насыщенного пара от температуры. Кипение. | **Знать** зависимость давления насыщенного пара от температуры.  | Урок изучения нов. мат-ла |  | §70-72, у.14(1,2) | 21.01 |  |
| 36 | **ЛР № 7 «Измерение влажности воздуха»** |  | ***Измерение влажности воздуха*** | Устр-во психрометра и гигрометра. |  | **Уметь** измерять влажность воздуха | Урок соверш-ия ЗУН |  |  | 23.01 |  |
| 37 | Жидкое состояние вещества. Свойства поверхности жидкости.  |  |  | Явление поверхностного натяжения жидкости. |  | **Знать** зав-ть объёма газа от температуры при пост. давлении.  | Урок изучения нов. мат-ла |  | Конспект | 28.01 |  |
| 38 | **ЛР № 8** **«Измерение поверхностного натяжения жидкости»** |  | ***Измерение поверхностного натяжения жидкости*** |  |  | **Уметь** измерять пов-ное натяж. жид-ти | Урок соверш-ия ЗУН |  |  | 30.01 |  |
| 39 | Твёрдое состояние вещества. |  | **Опыт: *Измерение удельной теплоты плавления льда*** | Кристаллич. и аморфн. тела.Объемные модели стр-ия кристаллов. | Кристаллические и аморфные тела. | **Знать** стр-ие **к**ристалл. и аморфн. тел, их отличит. особ-ти. **Уметь** объяснять св-ва тв. тел. | Комбинир. урок |  | §73, 74 | 4.02 |  |
| 40 | **КР № 5 «Жидкие и твёрдые тела»** |  |  |  | Молекулярные свойства жидких и твёрдых тел. | ***Уметь:***объяснять физические явления;решать задачи на применение физических законов | Урок контр. учета и оценки ЗУН |  |  | 6.02 |  |
| 7. Термодинамика (10 ч) |
| 41 | Анализ контрольной работы. Работа над ошибками. Термодинамика как фундаментальная физическая теория |  |  |  | Два способа изменения внутренней энергии: теплопередача и работа. | **Знать** понятия: внутренняя энергия; способы изменения внутренней энергии | Комбинир. урок |  | §75 | 11.02 |  |
| 42 | Работа в термодинамике |  |  |  |  | **Уметь:** рассчитывать работу при теплообмене | Урок сов-ия ЗУН |  | §76 | 13.02 |  |
| 43 | Решение задач на расчёт работы термодинамической системы |  |  |  | Количество теплоты. Удельная теплоемкость | **Уметь:** рассчитывать количество теплоты, работу в ТС | Комбинированный урок |  |  | 18.02 |  |
| 44 | Теплопередача.  |  |  |  | Особенности различных способов теплопередачи.  | **Знать** понятия: теплопроводность, конвекция, излучение, количество теплоты, уд. тепл-ть вещества | Урок обобщен. и сист-ции  |  | §77 | 20.02 |  |
| 45 | Количество теплоты. |  |  |  | Примеры теплопередачи в природе и технике | **Уметь:** рассчитывать количество теплоты | Урок обобщен. и сист-ции  |  |  | 25.02 |  |
| 46 | Первый закон (начало) термодинамики. | Законы термодинамики. |  |  | Первый закон термодинамики.  | **Знать** понятия: энергия топлива, уд. теплота сг. топлива.  | Урок изуч. нов. мат-ла |  | §78,  | 27.02 |  |
| 47 | Применение первого закона термодинамики к изопроцессам |  |  |  | Применение первого з-на термодинамики к изопроцессам | **Уметь:** рассчитывать количество теплоты в изопроцессах | Урок обобщен. и сист-ции  |  | §79, у.15(2) | 4.03 |  |
| 48 | Необратимость процессов в природе. Второй закон термодинамики. | *Порядок и хаос. Необратимость тепловых процессов*.  |  |  | Закон сохранения энергии в тепловых процессах | **Знать** о необратимости тепловых процессов в природе, **Понимать** закон сохранения энергии | Урок изучения нов. мат-ла |  | §80-81 | 6.03 |  |
| 49 | Тепловые двигатели и охрана окружающей среды. | Тепловые двигатели и охрана окружающей среды. |  | Модели тепловых двигателей | Принципы работы тепл. машин. Осн. напр-ия совершенствования тепл. дв-ей.  | **Знать** устройство и принцип действия ДВС, паровой турбины. | Комбинир. урок |  | §82, у.15 (11) | 11.03 |  |
| 50 | **КР № 6** по теме: «Термодинамика». |  |  |  | Расчёт работы термодинамической системы | ***Уметь:***объяснять физич. явления; решать задачи на применение изуч. физич. законов | Урок контр. учета и оценки ЗУН |  |  | 13.03 |  |
|  **8. Электродинамика (18 ч).** Электростатика. Постоянный ток. (11 ч.) |
| 51 | Анализ контрольной работы. Работа над ошибками. Электростатика. Закон Кулона. | Элементарный электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. |  | Электрометр. | Электризация тел. Два рода электрических зарядов. Электростатическое взаимодействие.Элементарный электрический заряд. | **Знать** понятия «электр-ция при соприкосн.». принцип действия и назнач. эл.скопазакон сохр. эл. заряда, строение атомов. **Уметь** объяснять взаимодействие заряженных тел | Комбинир. урок |  | §83-88, у.16(3) | 18.03 |  |
| 52 | Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Идея близкодействия. | Электрическое поле. |  |  | Напряженность эл. поля. Близкодействие и действие на расстоянии. Принцип суперпозиции полей | **Знать** понятия: «эл. поле», его графич. изображение, силовую хар-ку – напряжённость, принцип суперпозиции. | Урок изучения нов. мат-ла |  | §89-92 у.17(1) | 20.03 |  |
| 53 | Проводники и диэлектрики в электрическом поле.  |  |  | Проводники в электрическом поле. Диэлектрики в электрическом поле. | Два вида диэлектриков. Поляризация диэлектриков | **Уметь** находить в ПСХЭ проводники и диэлектрики, **Знать** особ-ти проводн. и диэл- в эл. поле | Урок изучения нов. мат-ла |  | §93-95 | 3.04 |  |
| 54 | Энергетическая характеристика электростатического поля |  |  |  | Потенциал и разность потенциалов. Связь м\у характеристиками поля. Эквипотенц. поверхности. | **Знать с**вязь между характеристиками поля, **уметь** находить потенциал и разность потенциалов. | Комбинир. урок |  | §96-98, у.17(7) | 8.04 |  |
| 55 | Конденсаторы. Энергия заряженного конденсатора. |  |  | Энергия заряженного конденсатора. | Электроёмкость. Единицы электроёмкости. | **Знать** устройство конденсатора, формулу электроёмкости | Комбинир. урок |  | §99-101, у.18(3) | 10.04 |  |
| 56 | **КР№ 7 по теме Электростатика** |  |  |  | Закон Кулона. Напряжённость эл. поля | ***Уметь:***описывать и объяснять физические явления;решать задачи на закон Кулона | Урок контр. учета и оценки ЗУН |  |  | 15.04 |  |
| 57 | Анализ контрольной работы. Работа над ошибками. Электрический ток. Условия, необходимые для существования электрического тока | Электрический ток. |  |  | Стационарное электрическое поле. | **Знать** условия, необходимые для существования электрического тока, понятие сила тока | Урок изучения нов. мат-ла  |  | §102 – 105у.19(3) | 17.04 |  |
| 58 | **ЛР № 9** **«Изучение последовательного и параллельного соединения проводников»** |  | ***Измерение электрического сопротивления с помощью омметра*** |  |  | **Знать** законы последовательного и параллельного соединения проводников**Уметь** производить сборку и расчёт электрических цепей | Урок соверш-ия ЗУН | **ЛР № 5** |  | 22.04 |  |
| 59 | Работа и мощность постоянного тока. |  |  |  | Измерение мощности и работы тока. Счетчик эл. энергии. | **Знать** формулы работы и мощности постоянного тока. | Урок обобщен. и сист-ции  |  | §106 | 24.04 |  |
| 60 | Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи. | *Закон Ома для полной цепи.* |  |  |  | **Знать** з-н Ома для полн. цепи, **Уметь** произв. расчёт полных эл. цепей | Урок изучения нов. мат-ла |  | §107, 108, у.19(7) | 29.04 |  |
| 61 | **ЛР № 10** **«Определение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока»** |  | ***Измеренние ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока*** |  | Определение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока | **Знать** определение закона ЭДС и его физич.смысл,**Уметь** производить сборку и расчёт полных электрических цепей | Урок соверш-ия ЗУН | **ЛР № 4** |  | 6.05 |  |
|  9. Электрический ток в различных средах (7 ч) |
| 62 | Вводное занятие по теме «Электрический ток в различных средах» |  |  |  | Условия существования эл. поля | **Знать** условия, необх. для сущ-ия эл. тока, понятие сила тока | Урок обобщен. и сист-ции |  | § 109 | 8.05 |  |
| 63 | Электрический ток в металлах. |  |  |  | Электронная пров-ть металлов. Зав-ть сопротивления металлов от темп-ры. Сверхпр-ть | **Знать** носителей тока в Ме, зав-ть сопр-ия металлов от темп., явление сверхпроводимость | Урок изучения нов. мат-ла  |  | §110, 111, у.20(3) |  |
| 64 | Закономерности протекания электрического тока в полупроводниках |  |  |  | Собственная и примесная проводимости полупр-ков. Применение полупр-ков. | **Знать** носители тока, виды проводимости, применение полупроводников. **Уметь**  определять тип проводимости | Комбинир. урок |  | §113-116 | 13.05 |  |
| 65 | **Итоговая****КР №8** |  |  |  | Основные законы и формулы | ***Уметь:***описывать и об-ть физ. явления;решать з\чи на физич. законы | Урок контр. учета и оц. ЗУН |  |  | 15.05 |  |
| 66 | Анализ контрольной работы. Работа над ошибками.Закономерности протекания электрического тока в вакууме. |  |  | Отклонение электронного пучка магнитным полем | Электронные пучки. ЭЛТ. | **Знать** носителей эл. тока в вакууме, применение электронных пучков. ЭЛТ. | Урок изучения нов. мат-ла  |  | §117, 118 | 20.05 |  |
| 67 | Закономерности протекания электрического тока в проводящих жидкостях |  |  |  | Закон электролиза. | **Знать** носителей электрического тока в жидкостях, применение электролиза | Комбинир. урок |  | §119-120, у.20(7) | 22.05 |  |
| 68 | Электрический ток в газах. Плазма | *Плазма.* |  |  | Несамостоятельный и самостоятельные разряды. | **Знать** носителей электрического тока в газах, применение | Урок изучения нов. мат-ла |  | §121-123 |  |

**СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА 11А класс**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № п/п | Разделы/темы | 11А класс |
| 1 | **Электродинамика (10 ч.)** Магнитное поле. | 6 ч |
| 2 | Электромагнитная индукция. | 4 ч |
| 3 | **Колебания и волны (10 ч)**Механические колебания. | 1 ч |
| 4 | Электромагнитные колебания. | 3 ч |
| 5 | Производство, передача и использование электрической энергии. | 2 ч |
| 6 | Механические волны. | 1 ч |
| 7 | Электромагнитные волны. | 3 ч |
| 8 | **Оптика. (13 ч)**Световые волны. | 7 ч |
| 9 | Элементы теории относительности. | 3 ч |
| 10 | Излучение и спектры. | 3 ч |
| 11 | **Квантовая физика (13 ч)**Световые кванты. | 3 ч |
| 12 | Атомная физика. | 3 ч |
| 13 | Физика атомного ядра. Элементарные частицы. | 7 ч |
| 14 | **Значение физики для развития мира и развития производительных сил общества.** | 3 ч |
| 15 | **Строение и эволюция Вселенной.** | 15 ч |
| 16 | **Обобщающее повторение. Резерв.** | 4 ч |
|  | Итого | 68 ч |

Выполнение практической части программы

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Контрольные работы | Лабораторные работы |
| 1 четверть | 2 | 3 |
| 2 четверть | 2 | 4 |
| 3 четверть | 3 | 1 |
| 4 четверть | 1 | - |
| За год | 8 | 8 |

**КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 11А КЛАСС**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ урока** | **Тема урока** | **Элементы основного содержания (дид. ед. в соотв. с прим. программой)** | **Элементыдополнительного содержания** | **Требования****к уровню подготовки** | **Тип урока** | **Вид контроля, измерители** | **Задание на дом** | **Дата****провед.** | **Корр. даты** |
| **Теория** | **Лаб. работы и опыты** | **Демонстрации** |
| 1. **Электродинамика (10 ч.)** Магнитное поле. (6 ч) |
| 1 | Вводный инструктаж по ТБ в кабинете физики.Стационарное магнитное поле.  | Магнитное поле тока. | **Опыт*: Измерение магнитной индукции.*** | Магнитное взаимодействие токов. | Магнитное поле, его свойства. | **Знать** понятие «Магнитное поле», опыт Эрстеда, правило правого винта **Понимать** структуру магнитного поля | Урок изучения нов. мат-ла |  | §1,2 | 2.09 | 3.09 |
| 2 | Сила Ампера |  |  |  | Действие магнитного поля на проводник с током. | **Знать** силу Ампера, применение действия магнитного поля на проводник с током в технике | Урок изучения нов. мат-ла |  | §3,4, 5, у.1 (3) | 3.09 | 10.09 |
| 3 |  **КР № 1** **(входная**) |  |  |  |  | ***Уметь:***объяснять физич. явления; решать з\чи на применение изуч. физич. з-нов | Урок контр. учета и оц. ЗУН |  |  | 9.09 | 6.09 |
| 4 | Анализ контрольной работы. Работа над ошибками.**ЛР№1 «Наблюдение действия магнитного поля на ток»** |  |  |  |  | **Уметь** объяснять на примерах рисунков и графиков | Урок сов-ия ЗУН | **ЛР № 1** |  | 10.09 |  16.09 |
| 5 | Сила Лоренца.  | *Действие магнитного поля на движущиеся заряженные частицы.* |  | Отклонение электронного пучка магнитным полем. |  | **Знать** формулу силы Лоренца, **Уметь** опр-ь направление силы Лоренца на положительные и отрицательные заряды | Комбинир. урок |  | §6, у.1(4) | 16.09 |  17.09 |
| 6 | Магнитные свойства вещества. |  |  | Магн. запись звука. | Гипотеза Ампера. Ферромагнетики. | **Знать** виды веществ по отн. к магн. полю | Урок обобщен. и сист-ции |  | §7 | 17.09 |
|  **2. Электромагнитная индукция. (4 ч)** |
| 7 | Явление и закон электромагнитной индукции (ЭМИ). Правило Ленца. | Явление электромагнитной индукции. |  | Зав-ть ЭДС индукции от ск-ти изменен. магн. потока. | Опыты Фарадея*.* Магнитный поток. Закон ЭМИ. Правило Ленца. | **Знать** понятия: ЭМИ, магнитный поток; **Уметь** написать формулу и объяснить | Урок изучения нов. мат-ла |  | §8, 9, 10, 11, у.2 (4) | 23.09 |  |
| 8 | ЭДС индукции в движущихся проводниках. | Взаимосвязь электрического и магнитного полей. |  |  | Электродинамический микрофон.Самоиндукция.Индуктивность | **Знать** понятия: самоиндукция, индуктивность способы получения тока; **уметь** объяснить | Урок изучения нов. мат-ла |  | §12, 13, 14, 15у.2 (5) | 24.09 |  |
| 9 | Энергия магнитного поля тока. Электромагнитноеполе. **ЛР № 2** **«Изучение явления ЭМИ»** | Электромагнитное поле. |  |  | Энергия магнитного поля тока. | **Знать** понятия: электромагнитное поле, электромагнитные волны | Комбинир. урок | **ЛР № 2** | §16, 17, у.2 (6) | 30.09 |  |
| 10 | **КР № 2** по теме **«Явление ЭМИ»** |  |  |  | Явление ЭМИ. Зав-ть ЭДС индукции от ск-ти изменен. магн. потока. | ***Уметь:***объяснять физич. явления; решать з\чи на применение изуч. физич. з-нов | Урок контр. учета и оц. ЗУН |  |  | 1.10 |  |
|  **3. Колебания и волны (10 ч) Механические колебания. (1 ч)** |
| 11 | Анализ контрольной работы. Работа над ошибками. Колебательное движение. Гармонические колебания. Динамика колебательного движения. |  |  |  | Свободные и вынужденные колебания. Математический и пружинный маятники. Период. Частота. Амплитуда. Фаза колебаний. Превращение энергии при гармонических колебаниях. Резонанс. | **Знать** условия существования свободных колебаний, уравнение колебательного движения. **Уметь** привести примеры. | Комбинир. урок | Физический диктант | **§18-26****ЛР № 3** «Определение ускорения свободного падения при помощи нитяного маятника» | 7.10 |  |
|  **4. Электромагнитные колебания (3 ч)** |
| 12 | Аналогия между механическими и электромагнитными колебаниями. | Свободные электромагнитные колебания. |  | Свободные электромагнитные колебания. | Свободные и вынужденные электромагнитные колебания. Колеб. контур. | **Знать** понятия: колебательный контур, свободные электромагнитные колебания | Урок обобщен. и сист-ции |  | §27-30 | 8.10 |  |
| 13 | Решение задач на характеристики электромагнитных свободных колебаний. |  |  |  | Характеристики электромагнитных свободных колебаний | **Знать** понятия: вынужденные электромагнитные колебания | Комбинир. урок |  | у. 4(2) | 14.10 |  |
| 14 | Переменный электрический ток.  |  |  | Осциллограмма переменного тока. | Переменный ток*.* Активное сопротивление. Конденсатор и катушка индуктивности в цепях переменного тока. Резонанс в электрической цепи. | **Знать** способы получения тока; **уметь** объяснить | Урок изучения нов. мат-ла |  | §31-35, у.4 (4) | 15.10 |  |
|  **5. Производство, передача и использование электрической энергии (2 ч)** |
| 15 | Генерирование электрической энергии. Трансформаторы. |   |  | Генератор переменного тока. | Получение переменного электрического тока.Электрогенератор. Трансформатор. | **Знать**: устройство и принцип работы трансформатора. **Понимать** принцип работы генератора. **Уметь** объяснить передачу и преобразование тока | Урок изучения нов. мат-ла |  | §37, 38 | 21.10 |  |
| 16 | Производство, передача и использование электрической энергии. |  |  |  | Произ-во и исп-ие эл. энергии. Передача и эффективное исп-ие эл. энергии. | **Уметь** объяснить передачу и преобразование тока | Урок обобщен. и сист-ции |  | §39-41 | 22.10 |  |
|  **6. Механические волны (1 ч)** |
| 17 | Волна. Свойства волн и основные характеристики. |  |  |  | Волновые явления. Распр-ие механич. волн. Длина и ск-ть волны. Звуковые волны. | **Знать** формулу связи длины волны с частотой и ск-ью, характер распр-ия колебат. процессов в трёхмерном пр-ве | Урок обобщен. и сист-ции |  | §42-47 | 28.10 |  |
|  7. Электромагнитные волны (3 ч) |
| 18 | Опыты Герца. | Электромагнитные волны. |  | Излучение и прием ЭМВ. |  | **Знать** понятия: электромагнитное поле,  | Урок изучения нов. мат-ла |  | §48-50 | 29.10 |  |
| 19 | Изобретение радио А.С. Поповым. Принципы радиосвязи. Свойства ЭМВ. | Различные виды электромагнитных излучений и их практические применения. |  | Отражение и преломление ЭМВ | Принципы радиосвязи. Распр-ие радиоволн. Радиолокация. Телевидение. Развитие средств связи. | **Знать** понятия: электромагнитные волны | Урок обобщен. и сист-ции |  | §51-58 | 11.11 |  |
| 20 | **КР № 3** по теме **«Колебания и волны»** |  |  |  | Характеристики и св-ва волн | ***Уметь:***объяснять физич. явления; решать з\чи на применение изуч. физич. з-нов | Урок контр. учета и оц. ЗУН |  |  | 12.11 |  |
|  **8. Оптика. (13 ч)** Световые волны (7 ч) |
| 21 | Анализ контрольной работы. Работа над ошибками.Скорость света. |  |  |  | Скорость света. | ***Знать:*** значение скорости света | Комбинир. урок |  | §59 | 18.11 |  |
| 22 | Основные законы геометрической оптики. | Законы распространения света. |  | Прямолинейное распространение, отражение и преломление света. | Принцип Гюйгенса. Закон отражения света. Закон преломления света. Полное отражение. | ***Знать:*** з-н отражен. света, з-н преломл. света.***Уметь:*** описывать явл. отражен. и преломления света, строить отраж. и преломл. лучи. | Урок изучения нов. мат-ла |  | §60-62 | 19.11 |  |
| 23 | **ЛР № 4** **«Измерение показателя преломления стекла»** |  | ***Измерение показателя преломления стекла*** |  |  | ***Знать:*** з-н преломл. света.***Уметь:*** описывать явл. преломл. света, строить преломленные лучи. | Урок сов-ия ЗУН | **ЛР № 4** |  | 25.11 |  |
| 24 | Линза. Формула тонкой линзы. |  |  | Оптические приборы | Линзы. Собирающие и рассеивающие линзы. Фокусное расстояние линзы. Оптическая сила линзы. Увеличение линзы. | ***Знать:*** определение линзы, виды линз, оптические характеристики линзы, формулу линзы. | Урок обобщен. и сист-ции |  | §63-65, у.9 (5) | 26.11 |  |
| 25 | **ЛР № 5** **«Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы»** |  |  |  | Построение изображений, даваемых линзой. Основные точки и линии призмы. Ход лучей в линзе. | ***Уметь:*** измерять фокусное расстояние собирающей линзы, вычислять оптическую силу линзы, пользоваться формулой линзы для решения задач. | Урок сов-ия ЗУН | **ЛР № 5** |  | 2.12 |  |
| 26 | Дисперсия света. Интерференция и дифракция света. Дифракционная решётка. | Волновые свойства света. |  | Интерференция света.Дифракция света.Получение спектра с помощью призмы.Получение спектра с помощью дифракционной решетки. | Некоторые применения интерференции | **Знать** определение интерференции, дифракции волн**Уметь** объяснять волновые явления | Урок изучения нов. мат-ла |  | §66, 68, 69, 71, 72 | 3.12 |  |
| 27 | Поперечность световых волн. **ЛР № 6 «Измерение длины световой волны»** |  |  | Поляризация света. |  |  | Комбинир. урок | **ЛР № 6** | §73, 74 | 9.12 |  |
|  **9. Элементы теории относительности (3 ч)** |
| 28 | Элементы специальной теории относительности (СТО). Постулаты Эйнштейна |  |  |  | Законы электродинамики и принцип относительности. Относительность одновременности. | **Знать** основные формулы СТО | Урок изучения нов. мат-ла |  | §75-77 | 10.12 |  |
| 29 | Основные следствия из постулатов теории относительности. Элементы релятивистской динамики. |  |  |  | Следствия из постулатов СТО Эл-ы релятивистской динамики. | **Уметь** объяснять относительность одновременности | Комбинир. урок |  | §78, 79 | 16.12 |  |
| 30 | **КР № 4** (за полугодие)  |  |  |  |  | ***Уметь:***объяснять физич. явления; решать з\чи на применение изуч. физич. з-нов | Урок контр. учета и оц. ЗУН |  |  | 17.12 |  |
|  **10. Излучение и спектры (3 ч)** |
| 31 | Анализ контрольной работы. Работа над ошибками. Излучение и спектры.  |  |  | Линейчатые спектры излучения. | Виды излучений и спектров. | **Знать**применение спектрального анализа | Комбинир. урок | **ЛР № 7** | §80-83 | 23.12 |  |
| 32 | **ЛР № 7 «Наблюдение сплошного и линейчатого спектра»** |  | ***Наблюдение линейчатых спектров.*** |  |  | **Знать**применение спектрального анализа | Урок сов-ия ЗУН |  |  | 24.12 |  |
| 33 | Шкала электромагнитных излучений.  |  | ***Определение спектральных границ чувствительности чел. глаза.*** |  | Влияние электромагнитных излучений на живые организмы. | **Понимать** влияние эл.магн. излучений на живые организмы | Урок обобщен. и сист-ции |  | §84-86 | 13.01 |  |
| 11. **Квантовая физика (13 ч)** Световые кванты (3 ч) |
| 34 | Законы фотоэффекта (ФЭ) | *Гипотеза Планка о квантах.* Фотоэффект. |  | Фотоэффект. | Применение фотоэффекта | **Знать** понятия: фотоэффект, фотоэлемент; законы фотоэффекта | Урок изучен. нов. мат-ла |  | §87, 88, 90 | 14.01 |  |
| 35 | Фотоны. Гипотеза де Бройля. | Фотон. *Гипотеза де Бройля о волновых свойствах частиц. Корпускулярно-волновой дуализм.* |  |  |  | **Знать** понятия: фотон, волны де Бройля; формулы импульса и энергии фотона | Урок изучен. нов. мат-ла |  | §89, у.12(3) | 20.01 |  |
| 36 | Квантовые свойства света: световое давление, химическое действие света. |  |  |  | Квантовые св-ва света: световое давление, хим. действие света. | **Знать** квантовые св-ва света, **Уметь** объяснять на их основе некоторые световые явления | Урок обобщен. и сист-ции |  | §91, 92 | 21.01 |  |
|  **12. Атомная физика (3 ч)** |
| 37 | Строение атома. Опыты Резерфорда. Квантовые постулаты Бора. | Планетарная модель атома. Квантовые постулаты Бора. |  |  | Модель атома водорода по Бору. | **Знать** строение атома по Резерфорду, Бору, применение спектрального анализа | Урок изучения нов. мат-ла |  | §93-95 | 27.01 |  |
| 38 | Излучение и поглощение света атомом. Лазеры. | Лазеры. |  | Лазер. |  | **Знать** принцип и особенности лазерного излучения | Урок обобщен. и сист-ции |  | § 96 | 28.01 |  |
| 39 | **КР № 5** по темам **«Световые кванты», «Атомная физика».** |  |  |  | Фотоны. Законы фотоэффекта. Строение атома. | ***Уметь:***объяснять физич. явления; решать з\чи на применение изуч. физич. з-нов | Урок контр. учета и оц. ЗУН |  |  | 3.02 |  |
|  **13. Физика атомного ядра. Элементарные частицы (7 ч)** |
| 40 | Анализ контрольной работы. Работа над ошибками. **ЛР № 8 «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям»** |  |  | Счетчик ионизирующих частиц. | Приборы и методы регистрации излучений | **Знать** основные виды приборов, регистрирующих излучения | Комбинир. урок |  | §97 | 4.02 |  |
| 41 | Радиоактивность. Закон радиоактивного распада.  | *Закон радиоактивного распада.* |  |  | Радиоактивные превращения. α-, β-, γ-излучения. Период полураспада. | **Знать** α-, β-, γ-лучи (прир. лучей), понятия: радиоакт. превр., период полурасп. **Уметь** сост-ть ур-ия радиоакт. превращений | Урок изучения нов. мат-ла |  | §98-101, у.14(1, 2) | 10.02 |  |
| 42 | Изотопы. Энергия связи атомных ядер. | Строение атомного ядра. Ядерные силы. Дефект массы и энергия связи ядра. |  |  | Открытие нейтрона. | **Знать** понятие «прочность атомных ядер», строение ядра атома. **Уметь** решать задачи на нахождение энергии связи и дефект масс | Урок обобщен. и сист-ции |  | §102-106, у.14(4) | 11.02 |  |
| 43 | Цепная ядерная реакция. Атомная электростанция. | Ядерная энергетика. |  |  | Ядерный реактор. | **Понимать** механизм деления ядер урана. **Знать** устройство ядерного реактора; | Урок изучения нов. мат-ла |  | §107-110, у.14(6) | 17.02 |  |
| 44 | Применение физики ядра на практике. Биологическое действие радиоактивных излучений | Влияние ионизирующей радиации на живые организмы. *Доза излучения.* |  |  |  | **Знать** условия протекания, применение термоядерной реакции, правила защиты от радиоактивных излучений. **Понимать** значение ядерной энергетики для человечества | Урок сов-ия ЗУН |  | §111-113 | 18.02 |  |
| 45 | Элементарные частицы. | *Элементарные частицы.* |  |  |  | **Знать** основные группы элементарных частиц | Урок изучения нов. мат-ла |  | §114-115 | 24.02 |  |
| 46 | **КР № 6** по теме **«Физика ядра и элементы физики элементарных частиц»** |  |  |  | Строение ядер. Радиоактивность. | ***Уметь:***объяснять физич. явления; решать з\чи на применение изуч. физич. з-нов | Урок контр. учета и оц. ЗУН |  |  | 25.02 |  |
|  14. **Значение физики для развития мира и развития производительных сил общества (3 ч)** |
| 47 | Анализ контрольной работы. Работа над ошибками.  | *Фундаментальные взаимодействия.* |  |  |  | **Знать** основные типы сил и взаимодействий в природе | Комбинир. урок |  |  | 3.03 |  |
| 48 | Физическая картина мира. | Основные элементы физической картины мира. |  |  |  | **Знать** современную физическую картину мира | Урок обобщен. и сист-ции |  |  | 4.03 |  |
| 49 | Моделирование физических явлений и процессов. | *Моделирование физич. явлений и процессов. Границы применимости физич. законов и теорий. Принцип соответствия*. |  |  |  | ***Уметь:***объяснять физич. явления; | Урок обобщен. и сист-ции |  |  | 10.03 |  |
|  15. **Строение и эволюция Вселенной (15 ч)** |
| 50 | Небесная сфера. Звёздное небо. |  |  |  | Видимое движение планет, звёзд, Солнца, Луны. Основные линии и точки небесной сферы. Некоторые созвездия северного полушария. | **Знать** основные линии и точки небесной сферы.**Понимать** масштаб и строение Вселенной**Уметь** объяснять видимое движение планет, звёзд, Солнца, Луны | Урок изучения нов. мат-ла |  | §116 | 11.03 |  |
| 51 | Законы Кеплера. |  |  |  | Гео- и гелио-центрические системы мира. Размеры планет.. | **Знать** основных представителей гео- и гелио-центрической системы мира, законы Кеплера.  | Урок изучения нов. мат-ла |  | §117 | 17.03 |  |
| 52 | Траектории движения небесных тел. |  |  |  | Траектории движения небесных тел | **Уметь**  применять для расчёта движения планет | Урок обобщен. и сист-ции |  | §117 | 18.03 |  |
| 53 | Строение Солнечной системы. | Солнечная система. |  |  | Масштабы Солнечной системы. Планеты земной группы, планеты-гиганты, малые тела Солн. Системы | **Знать** классиф. малых тел Солн. сист., осн. отличия планет. **Уметь** отличать некоторые из них **Понимать** масштабы и стр-ие Солн. сист. | Урок обобщен. и сист-ции |  | Конспект | 7.04 |  |
| 54 | Система Земля-Луна. |  |  |  | Осн. параметры системы Земля-Луна. Природа Луны. Влияние Луны на Землю. Фазы Луны. | **Знать** основные характеристики Луны, Земли **Уметь** объяснять астрономические явления, связанные с Солнцем, Луной и Землёй | Комбинированный урок |  | §118 | 8.04 |  |
| 55 | Планеты и малые тела Солнечной системы |  |  |  | Планеты земной группы. Планеты –гиганты. Малые тела Солн. системы | **Знать** основные характеристики планет земной группы и планет гигантов | Урок изучения нов. мат-ла |  | §119 | 14.04 |  |
| 56 | Общие сведения о Солнце |  |  |  | Масса и размеры Солнца. Внутреннее стр-ие Солнца, процессы, протек-ие внутри Солнца | **Знать** осн. хар-ки Солнца, влияние Солнца на жизнь на Земле | Урок обобщен. и сист-ции |  | §120 | 15.04 |  |
| 57 | Основные характеристики звёзд | Звезды и источники их энергии. |  |  | Осн. хар-ки звёзд. | **Знать** источники энергии звёзд, основные хар-ки звёзд | Урок изуч. нов. мат-ла |  | §121 | 21.04 |  |
| 58 | Внутреннее строение Солнца и звёзд главной последовательности | *Современные представления о происхождении и эволюции Солнца и звезд.* |  |  |  | **Уметь** объяснять астр-ие явл., связ. с Солнцем | Урок изучения нов. мат-ла |  | §122 | 22.04 |  |
| 59 | Эволюция звёзд |  |  |  | Эволюция звёзд | **Знать** источники энергии звёзд, основные хар-ки звёзд | Урок изуч. нов. мат-ла |  | §123 | 28.04 |  |
| 60 | Наша Галактика. | Галактика*.* |  |  | Масштабы и форма нашей Галактики | **Знать** Масштабы и форму нашей Галактики | Комбинир. урок |  | §124 | 29.04 |  |
| 61 | Происхождение и эволюция галактик. |  |  |  | Происхождение и эволюция галактик. | **Знать т**ипы галактик, взаимное дв-ие галактик. | Комбинир. урок |  | §125 | 5.05 |  |
| 62 | Строение и эволюция Вселенной. | Пространственные масштабы наблюдаемойВселенной. *Строение и эволюция Вселенной.* |  |  | Типы галактик. Взаимное движение галактик | **Уметь** объяснять красное смещение в спектрах галактик | Урок изучения нов. мат-ла |  | §126 |  |
| 63 | Жизнь и разум во вселенной. |  |  |  | Условия для возникновения и существования жизни | **Знать** современные данные об открытии экзо-планетных систем | Урок обобщен. и сист-ции |  | §127 | 6.05 |  |
| 64 | **КР № 7** по теме **«Строение и эволюция Вселенной»** |  |  |  | Строение и эволюция Вселенной | ***Уметь:***объяснять физич. явления; решать з\чи на применение изуч. физич. з-нов | Урок контр. учета и оц. ЗУН |  |  | 12.05 |  |
| 16. **Обобщающее повторение. Резерв (4 ч)** |
| 65 | Анализ контрольной работы. Работа над ошибками.Колебания и волны |  |  |  | Колебания и волны | **Знать** ф-лу связи дл. волны с част. и ск-ью, характер распр-ия колебат. процессов в трёхмерн. пр-ве | Урок обобщен. и сист-ции |  | Повт §42-47 | 13.05 |  |
| 66 | Световые волны |  |  |  | Световые волны | **Знать:** з-н отраж. света, з-н преломл. света. **Уметь:** строить отраж. и преломл. лучи. | Урок обобщен. и сист-ции |  | Повт §59-74 |  |
| 67 | **Итоговая** **КР № 8** |  |  |  | Формулы и законы электродинамики, квантовой физики, астрономии | ***Уметь:***объяснять физич. явления; решать з\чи на применение изуч. физич. з-нов | Урок контр. учета и оц. ЗУН |  |  | 19.05 |  |
| 68 | Анализ контрольной работы. Работа над ошибками. Квантовая физика. Физика атомного ядра |  |  |  | Формулы и законы электродинамики, квантовой физики, астрономии, атомного ядра | **Знать** квантовые свойства света, понятия: фотон, волны де Бройля; формулы импульса и энергии фотона. ***Уметь:***объяснять физич. явления; решать з\чи на применение изуч. физич. з-нов | Урок обобщен. и сист-ции |  | Повт §87-92 | 20.05 |  |

Приложение № 3

 **ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОБУЧЕНИЯ**

**Требования к уровню подготовки учащихся,**

**после окончании изучения курса физики в 10 классе**

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

**знать/понимать**

***смысл понятий*:** физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие,

***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 и электродинамики 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;
* оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды;

рационального природопользования и защиты окружающей среды

## Требования к уровню подготовки выпускников

***В результате изучения физики на базовом уровне ученик 11 класса должен***

**знать/понимать**

* **смысл понятий:** электромагнитное поле, волна, фотон, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения, планета, звезда, галактика, Вселенная;
* ***смысл физических законов*** 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:*** 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 средств радио- и телекоммуникационной связи

Приложение № 4

**ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА**

**Учебно-методическое обеспечение для учащихся:**

1. Енохович А.С. Справочник по физике и технике. Учебное пособие для учащихся. М. Просвещение, 2010

2. Генденштейн Л.Э., Кирик Л.А., Гельфгат И.М., Ненашев И.Ю., «Физика 11 кл. Задачник»

3. Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б., Сотский Н.Н.., «Физика -10 кл.», Москва, «Просвещение», 2010

 4. Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б., Чаругин В.М., «Физика -11 кл.», Москва, «Просвещение», 2010

5. Рымкевич А.П. Сборник задач по физике. 9-11 кл. М.: Просвещение, 2011.

6. Сборник задач по физике: для 10-11 кл. общобразоват. учрежедний / Сост. Г.Н. Степанова. – 9-е изд. М.: Просвещение, 2013. – 288 с.

**Учебно-методическое обеспечение для учителя:**

7. Астрономия: Учеб. для 11 кл. общеобразоват. учреждений / Е.П. Левитан. – 8-е изд. – М.: Просвещение, 2008

8. Волков В.А. «Поурочные разработки по физике»

9. Головин П.П., Фронтальные лабораторные работы и практикум по электродинамике

10. Кибальченко А.Я., Кибальченко И.А. «Физика для увлечённых», Ростов-на-Дону, «Феникс», 2005

11. Самойленко П.И., Сергеев А.В. «Сборник задач и вопросов по физике», Москва, ACADEMA, 2002

12. Семке А.И. «Нестандартные задачи по физике», Ярославль, Академия развития, 2007

13. Тарасов Л.В. «Физика в природе», Москва, «Вербум-М», 2002

14. Тульчинская Г.М. «Тесты по физике», Псков, 1994

15. Шевцов В.А. «Контрольные работы по физике 7-8 кл.» Волгоград, 2004

**Перечень информационного обеспечения образовательного процесса:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № | Видеопродукция | Технические средства обучения | Цифровые образовательные ресурсы |
| 1 | Видео энциклопедия для народного образования: Физика. (комплект из 5 видеокассет) | ПК Intel(R) Pentium(R) Dual CPU E2200 @ 2,2 GHz, 2,00 ГБ ОЗУ | WWW.ZAVUCH.RU.FISIKA. |
| 2 | Видео энциклопедия для народного образования: Астрономия. (комплект из 2 видеокассет) | Ноутбук Toshiba L300,Intel(R) Dual CPU T2370 @ 1,73 GHz, 2,00 ГБ ОЗУ |  |
| 3 | Физика 7-11. Библиотека наглядных пособий. | Документ-камера Gaoke GK-9000A |  |
| 4 | Электронные уроки и тесты «Физика в школе» (комплект из 6 дисков) | Мультимедиапроектор Panasonic |  |
| 5 | Виртуальная школа Кирилла и Мефодия Уроки физики 11 класс | TV Daewoo |  |
| 6 | 1 С: Репетитор Физика | TV – плеер JVS |  |