**Пояснительная записка**

Рабочая программа по физике для 11 класса составлена на основе Федерального государственного стандарта среднего (полного) общего образования, утвержденного приказом МОиН РФ от 05.03.2004г №1089, Примерных программ по физике рекомендованных письмом Департамента государственной политики в образовании Минобрнауки России от 07.07. 2005г №03-1263, авторской программы Саенко П.Г.// Программы для образовательных учреждений: Физика 10-11 классы. /составители П.Г. Саенко, В.С. Данюшенков, О.В. Коршунова/. М: Просвещение, 2007 г..//, с учетом учебного плана МБОУ СОШ №6 и тематического планирования предложенного УМК:

Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б. , Чаругин В.М. - «Физика 11»

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. Межпредметные связи с математикой, химией, биологией, физической географией, технологией, ОБЖ прослеживаются в контексте изучения основного содержания программы. Региональный компонент содержания программы реализуется при изучении тем: «Электромагнитные колебания», «Излучения и спектры».

Курс физики в программе среднего (полного) общего образования структурируется на основе физических теорий: механика, молекулярная физика, электродинамика, электромагнитные колебания и волны, оптика, 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.

**Место предмета в учебном плане МБОУ СОШ№6**

На изучение физики в 11а,б классах (универсальных) отводится 102 учебных часа из расчета 3 учебных часа в неделю, в том числе, из школьного компонента выделено 34 часа (1 час в неделю) дополнительного времени. Поскольку обязательное изучение физики на базовом уровне не предусматривает формирование умений решать задачи, то эти часы целесообразно использовать как уроки решения задач, проведения лабораторных работ, проведения самостоятельных и контрольных работ.

**Общеучебные умения, навыки и способы деятельности**

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

***Познавательная деятельность****:*

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

***Информационно-коммуникативная деятельность****:*

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

***Рефлексивная деятельность:***

* владение навыками контроля и оценки своей деятельности, умением предвидеть возможные результаты своих действий:

организация учебной деятельности: постановка цели, планирование, определение, оптимального соотношения цели и средств.

**Особенности преподавания физики:**

Водиннадцатом классе преподавание осуществляется по лекционно-семинарской системе как наиболее приближенной к вузовской. Изучение темы происходит в следующей последовательности:

1. Теоретическое усвоение материала через лекционно-семинарские занятия.
2. Повторная проработка материала через групповые и индивидуальные формы работы на уроках физического практикума (решение задач и выполнение лабораторных работ)
3. Использование промежуточного контроля.
4. Итоговый индивидуальный контроль.
5. Анализ усвоенного материала и корректировка знаний.

В процессе обучения используются элементы методики Шаталова, дифференцированное обучение, коммуникативные технологии, информационные технологии, развивающее обучение.

В 11а,б классах преподавание осуществляется на базовом уровне с небольшим расширением и углублением и строится таким образом, что всем учащимся предоставляется возможность развивать творческие и интеллектуальные способности, умения решать простые задачи, выполнять лабораторные работы. В 11а классе 12 обучающихся будут сдавать ЕГЭ по физике, в 11б – 5. Для этих обучающихся предусматривается работа с заданиями ЕГЭ – решение более сложных задач, отработка навыков и умений сравнивать, анализировать, делать выводы.

**Формы текущего и итогового контроля:**

Система контроля состоит из следующих компонентов: проверка домашнего задания; диктант по определениям; зачет по обозначениям, единицам, формулам нахождения физических величин; тестовое задание на усвоение материала базового уровня; самостоятельная работа по решению задач; лабораторная работа; контрольная работа по теме.

Проверка домашнего задания осуществляется с помощью различных форм и методов:

1. Фронтальный опрос
2. Индивидуальные развернутые ответы
3. Опрос определений
4. Написание опорных конспектов на память
5. Проверка решения домашних задач у доски и в тетрадях учащихся
6. Проверка отчетов домашних экспериментальных заданий
7. Проверка докладов, сообщений, рефератов, презентаций

Диктант по определениям проводится для всех учащихся в виде письменной работы. Зачет по обозначениям, единицам, формулам нахождения физических величин проводится в форме письменной работы по таблице физических величин или индивидуально в виде устного ответа у доски. Тематический контроль осуществляется в форме письменных работ: тест, самостоятельная работа, контрольная работа. Лабораторные работы используются для контроля развития практических умений и навыков самостоятельного планирования, проведения эксперимента, постановки целей и задач исследований, умений делать выводы из результатов эксперимента.

11 кл. – 5 л.р., 6 к.р.

**УМК:**

1. Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б., Чаругин В.М.,Учебник для 11 класса общеобразовательных учреждений. – М.: Просвещение, 2013г.

**УМК соответствует Федеральному перечню учебников, утверждённому приказом**

**МО и Н РФ от 31.03.2014 №253**

**ΙΙ. Основное содержание рабочей программы по физике в 11 классе (102 часа, 3 часа в неделю).**

**1. Магнитное поле. Электромагнитная индукция (16 часов).**

Взаимодействие токов. Магнитная индукция. Магнитный поток. Сила Ампера. Принцип действия электроизмерительных приборов. Громкоговоритель. Сила Лоренца. Магнитные свойства вещества. Ферромагнетики.

Электромагнитная индукция. Вихревое электрическое поле. Закон электромагнитной индукции. Правило Ленца. Электродинамический микрофон. Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля. Электромагнитное поле.

Демонстрации:

Взаимодействие параллельных токов. Действие магнитного поля на ток. Устройство и действие громкоговорителя, амперметра и вольтметра. Отклонение пучка электронов магнитным полем. Размагничивание стального образца при нагревании. Электромагнитная индукция. Правило Ленца. Зависимость ЭДС самоиндукции от скорости изменения силы тока в цепи и от индуктивности проводника.

***Контрольная работа:***

Электромагнитная индукция.

Текст работы: Контрольные работы по физике в 7-11 классах средней школы: Дидактический материал / Н. К. Гладышева, А. Т. Глазунов, Е. М. Гутник и др.; Под ред. Э.Е. Эвенчик, С. Я. Шамаша. – 5-е изд., перераб. – М.: Просвещение, 2010.

**2. Механические колебания (11 часов).**

Колебательное движение. Свободные колебания. Амплитуда, период, частота колебаний. Математический маятник. Формула периода колебаний математического маятника. Колебания груза на пружине. Превращение энергии при колебательном движении. Вынужденные колебания. Резонанс.

*Демонстрации:*

Свободные колебания груза на нити и груза на пружине. Сравнение колебательного и вращательного движений. Зависимость периода колебаний груза на пружине от жесткости пружины и массы груза. Зависимость периода колебаний груза на нити от ее длины. Вынужденные колебания. Резонанс колебаний маятников.

*Лабораторные работы*:

1. Определение ускорения свободного падения при помощи маятника.

*Контрольная работа:*

Механические колебания.Текст работы: Контрольные работы по физике в 7-11 классах средней школы: Дидактический материал / Н. К. Гладышева, А. Т. Глазунов, Е. М. Гутник и др.; Под ред. Э.Е. Эвенчик, С. Я. Шамаша. – 5-е изд., перераб. – М.: Просвещение, 2010.

**3. Электромагнитные колебания (12 часов).**

Гармонические колебания. Амплитуда, период, частота и фаза колебаний. Свободные и вынужденные колебания. Свободные электромагнитные колебания в колебательном контуре. Собственная частота колебаний в контуре. Затухающие электрические колебания в контуре.

Автоколебания. Генератор незатухающих колебаний (на транзисторе).

Вынужденные электромагнитные колебания. Переменный ток. Генератор переменного тока. Действующее значение напряжения и силы тока. Электрический резонанс.

Демонстрации:

Свободные электромагнитные колебания в колебательном контуре. Зависимость частоты свободных электромагнитных колебаний от электроемкости и индуктивности контура. Электрический резонанс. Получение переменного тока при вращении витка в магнитном поле.

*Контрольная работа:*

Электромагнитные колебания.

Текст работы: Контрольные работы по физике в 7-11 классах средней школы: Дидактический материал / Н. К. Гладышева, А. Т. Глазунов, Е. М. Гутник и др.; Под ред. Э.Е. Эвенчик, С. Я. Шамаша. – 5-е изд., перераб. – М.: Просвещение, 2010.

**4. Производство и передача электроэнергии (3 часа).**

Генератор переменного тока. Трансформатор. Передача электрической энергии на расстояния. Использование электрической энергии.

*Демонстрации:*

Устройство и принцип действия генератора переменного тока. Устройство принцип действия трансформатора. Передача электрической энергии на расстояние с помощью трансформатора.

*Проверочная работа.*

**5. Механические волны (3часа).**

Распространение колебаний в упругих средах. Поперечные и продольные волны. Длина волны. Связь длины волны со скоростью ее распространения и периодом (частотой). Звуковые волны. Скорость звука. Громкость звука, высота тона, эхо.

*Демонстрации:*

Образование и распространение поперечных и продольных волн. Колеблющееся тело как источник звука. Зависимость громкости звука от амплитуды колебаний. Акустический резонанс. Применение ультразвука.

**6. Электромагнитные волны (7 часов).**

Электромагнитные волны. Свойства электромагнитных волн. Энергия электромагнитной волны. Плотность потока излучения.

Изобретение радио Поповым А. С.. Принципы радиотелефонной связи. Амплитудная модуляция и детектирование. Простейший радиоприемник. Радиолокация. Понятие о телевидении. Развитие средств связи.

*Демонстрации:*

Излучение и прием электромагнитных волн. Отражение электромагнитных волн. Интерференция и дифракция электромагнитных волн. Преломление , поляризация электромагнитных волн. Модуляция и детектирование высокочастотных электромагнитных колебаний. Прием радиосигнала на детекторный преемник. Устройство и действие простейшего радиоприемника.

*Контрольная работа:*

Электромагнитные волны.

Текст работы: Контрольные работы по физике в 7-11 классах средней школы: Дидактический материал / Н. К. Гладышева, А. Т. Глазунов, Е. М. Гутник и др.; Под ред. Э.Е. Эвенчик, С. Я. Шамаша. – 5-е изд., перераб. – М.: Просвещение, 2010.

**7. Оптика (23 часа).**

Скорость света. Принцип Гюйгенса. Законы отражения и преломления света. Полное отражение. Элементы геометрической оптики. Когерентность. Интерференция света и ее применение в технике. Дифракция света. Дифракционная решетка. Дисперсия света. Поляризация света.

Электромагнитные излучения разных диапазонов длин волн – радиоволны, инфракрасное, видимое, ультрафиолетовое и рентгеновское излучения. Свойства и применение этих излучений. Принцип относительности Эйнштейна. Скорость света в вакууме как предельная скорость передачи сигнала. Релятивистский закон сложения скоростей. Зависимость массы тела от скорости. Закон взаимосвязи массы и энергии.

Виды излучений. Источники света. Виды спектров. Спектральный анализ и его применение. Лазер.

*Демонстрации:*

Законы отражения и преломления света. Полное отражение. Получение интерференционных полос. Дифракция света на тонкой нити, на узкой щели. Разложение света в спектр с помощью дифракционной решетки. Световод. Поляризация света поляроидами. Свойства инфракрасного излучения. Свойства ультрафиолетового излучения. Шкала электромагнитных излучений (таблица).

*Лабораторные работы:*

2. Измерение показателя преломления стекла.

3. Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы.

4. Определение длины световой волны.

5. Наблюдение сплошного и линейчатого спектров.

*Контрольная работа:*

Световые волны.Текст работы: Контрольные работы по физике в 7-11 классах средней школы: Дидактический материал / Н. К. Гладышева, А. Т. Глазунов, Е. М. Гутник и др.; Под ред. Э.Е. Эвенчик, С. Я. Шамаша. – 5-е изд., перераб. – М.: Просвещение, 2010.

**8. Квантовая физика и элементы астрофизики. (21 час).**

Фотоэлектрический эффект и его законы. Кванты света. Уравнение фотоэффекта. Применение фотоэффекта в технике. Фотон. Корпускулярно-волновой дуализм. Давление света. Опыты Лебедева. Химическое действие света и его применение.

Опыт Резерфорда. Ядерная модель атома. Квантовые постулаты Бора. Состав ядра атома. Изотопы. Ядерные силы. Энергия связи атомных ядер. Ядерные реакции. Энергетический выход ядерных реакций. Радиоактивность. Альфа-, бета-, гамма- излучения. Закон радиоактивного распада. Методы регистрации ионизирующих излучений. Получение радиоактивных изотопов и их использование. Защита от излучений.

Деление ядер урана. Цепная реакция. Ядерный реактор. Термоядерные реакции. Элементарные частицы и их свойства. Современная научная картина мира. Физика и научно-техническая революция.

Солнечная система. Звезды и источники их энергии. Современные представления о происхождении и эволюции Солнца и звезд. Галактика. Пространственные масштабы наблюдаемой Вселенной. Применимость законов физики для объяснения природы космических объектов.

*Демонстрации:*

Модель опыта Резерфорда. Фотоэффект на установке с цинковой пластиной. Законы внешнего фотоэффекта. Устройство и действие фотореле на фотоэлементе. Химическое действие света. Наблюдение треков в камере Вильсона.

*Контрольная работа:*

Квантовая физика.

Текст работы: Контрольные работы по физике в 7-11 классах средней школы: Дидактический материал / Н. К. Гладышева, А. Т. Глазунов, Е. М. Гутник и др.; Под ред. Э.Е. Эвенчик, С. Я. Шамаша. – 5-е изд., перераб. – М.: Просвещение, 2010.

**Резерв- 5 часов (повторение)**

Календарно-тематическое планирование

Учебник авторов: Мякишев Г.Я.

Буховцев Б.Б.

11кл. – 102ч.

Темы:

1. Магнитное поле. Электромагнитная индукция – 16ч. (1к.р.).
2. Механические колебания – 11ч. (1к.р.; 1л.р.).
3. Электромагнитные колебания – 10-12ч. (1к.р.).
4. Производство и передача электроэнергии – 3ч.
5. Механические волны – 3ч.
6. Электромагнитные волны – 7ч.
7. Оптика – 23ч. (4л.р.; 1к.р.).
8. Квантовая физика и элементы астрофизики – 21ч. (1к.р.).
9. Резерв– 5 ч. (повторение)

**Календарно-тематическое планирование**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № урока п/п | № урока по теме | Основное содержание урока | Тип урока | Использование ИКТ | Дата план | Дата факт |
|  |  | **Магнитное поле. Электромагнитная индукция.** |  |  |  |  |
| 1 | 1 | Магнитное поле. Взаимодействие токов. | Л | Видеофрагмент |  |  |
| 2 | 2 | Вектор магнитной индукции. | Л | Видеофрагмент |  |  |
| 3 | 3 | Сила Ампера. Сила Лоренца. | КУ | Видеофрагмент |  |  |
| 4 | 4 | Применение силы Ампера, силы Лоренца. | КУ | Видеофрагмент |  |  |
| 5 | 5 | **Ш/К:** Решение задач на расчет силы Ампера, силы Лоренца | ОУН |  |  |  |
| 6 | 6 | Магнитные свойства вещества. | Л | Видеофрагмент |  |  |
| 7 | 7 | **Ш/К:** Решение задач на расчет магнитного взаимодействия токов. | ОУН |  |  |  |
| 8 | 8 | **Ш/К:** Самостоятельная работа «Магнитное взаимодействие токов» | КУМ |  |  |  |
| 9 | 9 | Явление электромагнитной индукции. Магнитный поток. | Л | Видеофрагмент |  |  |
| 10 | 10 | Закон электромагнитной индукции. Правило Ленца. | КУ | Видеофрагмент |  |  |
| 11 | 11 | ЭДС в движущихся проводниках. | Л | Видеофрагмент |  |  |
| 12 | 12 | Электродинамический микрофон, громкоговоритель. | КУ |  |  |  |
| 13 | 13 | Самоиндукция. Индуктивность. | Л |  |  |  |
| 14 | 14 | **Ш/К:** Энергия магнитного поля тока. Решение задач на расчет ЭДС индукции. Электромагнитное поле. | КУ |  |  |  |
| 15 | 15 | **Ш/К:** Решение задач на закон электромагнитной индукции. | ОУН |  |  |  |
| 16 | 16 | **Ш/К:** Контрольная работа “Э.М.И.”. | КУМ |  |  |  |
|  |  | **Механические колебания.** |  |  |  |  |
| 17 | 1 | Механические колебания. Свободные и вынужденные колебания. | Л |  |  |  |
| 18 | 2 | Математический маятник. | КУ |  |  |  |
| 19 | 3 | Динамика колебательного движения. | Л |  |  |  |
| 20 | 4 | Дифференциальное уравнение колебаний. | Л |  |  |  |
| 21 | 5 | Гармонические колебания. Фаза колебаний. | КУ |  |  |  |
| 22 | 6 | Энергия механических колебаний. Превращение энергии гармони. | КУ |  |  |  |
| 23 | 7 | **Ш/К:** Решение задач на расчет характеристик колебательного движения. | ОУН |  |  |  |
| 24 | 8 | **Ш/К:** Резонанс. Решение задач «Механические колебания». | КУ |  |  |  |
| 25 | 9 | **Ш/К:** Лаб. работа №3 “Определение ускорение свободного падения при помощи маятника”. | КУН |  |  |  |
| 26 | 10 | Обобщение темы “Механические колебания”. | КУ |  |  |  |
| 27 | 11 | **Ш/К:** Контрольная работа «Механические колебания» | КУН |  |  |  |
|  |  | **Электромагнитные колебания.** |  |  |  |  |
| 28 | 1 | Свободные и вынужденные электромагнитные колебания. Колебательный контур. | Л | Видеофрагмент |  |  |
| 29 | 2 | Превращение энергии при электромагнитных колебаниях. Аналогия между механическими и электромагнитными колебаниями | Л |  |  |  |
| 30 | 3 | Уравнения описывающие процессы в колебательном контуре. Период свободных электрических колебаний. | Л |  |  |  |
| 31 | 4 | Переменный электрический ток. | КУ | Видеофрагмент |  |  |
| 32 | 5 | Активное сопротивление. Действующее значение силы тока и напряжения. | КУ | Видеофрагмент |  |  |
| 33 | 6 | Конденсатор в цепи переменного тока. | КУ | Видеофрагмент |  |  |
| 34 | 7 | Катушка индуктивности в цепи переменного тока. | КУ | Видеофрагмент |  |  |
| 35 | 8 | Резонанс в электрической цепи. | КУ | Видеофрагмент |  |  |
| 36 | 9 | Генератор на транзисторе. Автоколебания. | КУ | Видеофрагмент |  |  |
| 37 | 10 | **Ш/К:** Решение задач по теме «Электромагнитные колебания» . | ОУН |  |  |  |
| 38 | 11 | Обобщение темы “Электромагнитные колебания”. | КУ |  |  |  |
| 39 | 12 | **Ш/К:** Контрольная работа «Электромагнитные колебания» | КУМ |  |  |  |
|  |  | **Производство и передача электроэнергии.** |  |  |  |  |
| 40 | 1 | Генерирование электроэнергии. Трансформатор. | Л | Видеофрагмент |  |  |
| 41 | 2 | Производство и использование электроэнергии. Передача электроэнергии. | КУ | Видеофрагмент |  |  |
| 42 | 3 | **Ш/К:** Решение задач «Трансформатор». | ОУН |  |  |  |
| 43 | 4 | **Ш/К:** Проверочная работа. Обобщение. | КУМ |  |  |  |
|  |  | **Механические волны.** |  |  |  |  |
| 44 | 1 | Волновые явления. Распространения механических волн. Длина волны. Скорость волны. | Л |  |  |  |
| 45 | 2 | Уравнение будущей волны. Волны в среде. Звуковые волны. | Л |  |  |  |
| 46 | 3 | **Ш/К:** Решение задач на расчет характеристик волны. Самостоятельная работа. | КУ |  |  |  |
|  |  | **Электромагнитные волны.** |  |  |  |  |
| 47 | 1 | Электромагнитная волна. Экспериментальное обнаружение электромагнитных волн. | Л | Видеофрагмент |  |  |
| 48 | 2 | Плотность потока электромагнитного излучения. Изобретение радио Поповым. | КУ |  |  |  |
| 49 | 3 | Принципы радиосвязи модуляция и детектирование. | Л | Видеофрагмент |  |  |
| 50 | 4 | Свойства электромагнитных волн. Распространение радиоволн. Радиолокация. | КУ | Видеофрагмент |  |  |
| 51 | 5 | Понятие о телевидении. Развитие средств связи. | КУ |  |  |  |
| 52 | 6 | **Ш/К:** Решение задач по теме «Электромагнитные волны» | ОУН |  |  |  |
| 53 | 7 | **Ш/К:** Контрольная работа «Электромагнитные волны» | КУМ |  |  |  |
|  |  | **Оптика** |  |  |  |  |
|  |  | **Световые волны** |  |  |  |  |
| 54 | 1 | Скорость света. Принцип Гюйгенса. Закон отражения света. | Л | Видеофрагмент |  |  |
| 55 | 2 | Закон преломления света. Полное внутреннее отражение. | Л | Видеофрагмент |  |  |
| 56 | 3 | **Ш/К:** Лаб. работа №4 “Измерение показателя преломления стекла”. | ОУН |  |  |  |
| 57 | 4 | **Ш/К:** Решение задач на законы распространения, отражения, преломления света. | ОУН |  |  |  |
| 58 | 5 | Линза. Построение изображения в тонкой линзе. | КУ | Видеофрагмент |  |  |
| 59 | 6 | Формула тонкой линзы. Увеличение линзы. | Л |  |  |  |
| 60 | 7 | **Ш/К:** Лаб. работа №5 “Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы”. | ОУН |  |  |  |
| 61 | 8 | **Ш/К:** Решение задач на применение формулы тонкой линзы. | ОУН |  |  |  |
| 62 | 9 | Дисперсия света. Интерференция света. Применение интерференции. | Л |  |  |  |
| 63 | 10 | Дифракция света. Дифракционная решётка. | Л |  |  |  |
| 64 | 11 | **Ш/К:** Лаб. работа №6 “Определение длины световой волны”. | ОУН |  |  |  |
| 65 | 12 | Поперечность световых волн. Поляризация света. Поперечность световых волн и электромагнитная теория света. | Л | Видеофрагмент |  |  |
| 66 | 13 | **Ш/К:** Решение задач «Световые волны». | ОУ |  |  |  |
| 67 | 14 | **Ш/К:** Зачётный урок. | КУМ |  |  |  |
| 68 | 15 | **Ш/К:** Контрольная работа «Световые волны». | КУМ |  |  |  |
| 69 |  | **Элементы теории относительности** |  |  |  |  |
|  | 16 | **Ш/К:** Законы электродинамики и принцип относительности. Постулаты теории относительности. | Л |  |  |  |
| 70 | 17 | **Ш/К:** Следствие и постулатов теории относительности. | КУ |  |  |  |
| 71 | 18 | **Ш/К:** Зависимость массы от скорости. Связь между массой и энергией. | КУ |  |  |  |
|  |  | **Излучения и спектры** |  |  |  |  |
| 72 | 19 | Виды излучений. Источники света. Виды спектров. | Л |  |  |  |
| 73 | 20 | **Ш/К:** Лаб. работа №7 “Наблюдение сплошного и линейчатого спектров”. | ОУ |  |  |  |
| 74 | 21 | Спектральные аппараты. Спектральный анализ. Инфракрасное и ультрафиолетовое излучение. Рентген. | КУ |  |  |  |
| 75 | 22 | Шкала электромагнитных излучений. | КУ |  |  |  |
| 76 | 23 | **Ш/К:** Зачётный урок «Излучение и спектры». | КУМ |  |  |  |
|  |  | **Квантовая физика и элементы астрофизики** |  |  |  |  |
| 77 | 1 | Фотоэффект. Теория фотоэффекта. | Л |  |  |  |
| 78 | 2 | Фотоны. Применение фотоэффекта. | КУ |  |  |  |
| 79 | 3 | **Ш/К:** Давление света. Химическое действие света. Фотография. | КУ |  |  |  |
| 80 | 4 | **Ш/К:** Решение задач на применение законов фотоэффекта. | ОУ |  |  |  |
| 81 | 5 | **Ш/К:** Краткая проверочная работа по теме «Теория фотоэффекта» | КУМ |  |  |  |
|  |  | **Строение атома** |  |  |  |  |
| 82 | 6 | Строение атома. Опыты Резерфорда. | Л |  |  |  |
| 83 | 7 | Квантовые постулаты Бора. Модель атома водорода по Бору. | Л |  |  |  |
| 84 | 8 | Трудности теории Бора. Модель атома водорода по Бору. | КУ |  |  |  |
| 85 | 9 | **Ш/К:** Решение задач на расчет энергии квантовых состояний. | ОУ |  |  |  |
| 86 | 10 | **Ш/К:** Методы наблюдения и регистрации элементарных частиц. Открытие радиоактивности. | Л |  |  |  |
| 87 | 11 | Α,β,γ – излучения. Радиоактивные превращения. | КУ |  |  |  |
| 88 | 12 | Закон радиоактивного распада. Период полураспада. Открытие нейтрона. | Л |  |  |  |
| 89 | 13 | Строение атомного ядра. Ядерные силы. Энергия связи атомных ядер. | Л |  |  |  |
| 90 | 14 | Ядерные реакции. Давление ядер урана. Ценные ядерные реакции. | КУ |  |  |  |
| 91 | 15 | Термоядерные реакции. Применение ядерной энергии. Изотопы, их примирение. Биологическое действие радиоактивных излучений. | КУ |  |  |  |
| 92 | 16 | Элементарные частицы. Три этапа в развитии физики элементарных частиц. Открытие позитрона. Античастицы | Л |  |  |  |
|  |  | **Элементы астрофизики** |  |  |  |  |
| 93 | 17 | Солнечная система. Законы движения планет. Система Земля – Луна. Физическая природа планет и малых тел Солнечной системы. | КУМ | Презентация |  |  |
| 94 | 18 | Солнце. Основные характеристики звезд. Внутреннее строение Солнца и звезд главной последовательности. Эволюция звезд. | КУ | Презентация |  |  |
| 95 | 19 | Строение Вселенной. Млечный путь – наша Галактика. Эволюция Вселенной. | КУ | Презентация |  |  |
| 96 | 20 | Единая физическая картина мира. Физика и научно-техническая революция. | КУ | Презентация |  |  |
| 97 | 21 | Контрольная работа «Квантовая физика» | КУ |  |  |  |
| 98 | 1 | Повторение «Магнитное поле» | КУ |  |  |  |
| 99 | 2 | Повторение «Колебания и волны» | КУ |  |  |  |
| 100 | 3 | Повторение «Оптика» | КУ |  |  |  |
| 101 | 4 | Повторение «Квантовая физика» | КУ |  |  |  |
| 102 | 5 | Повторение «Строение атома» | КУ |  |  |  |

**Обязательный минимум диагностического инструментария в 11 классе**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Тема | Вид работы | Источник | Сроки проведения |
| 1 | Электромагнитная индукция. | Контрольная работа | Контрольные работы по физике в 7-11 классах средней школы: Дидактический материал / Н. К. Гладышева, А. Т. Глазунов, Е. М. Гутник и др.; Под ред. Э.Е. Эвенчик, С. Я. Шамаша. – 5-е изд., перераб. – М.: Просвещение, 2010. с.147. | Октябрь |
| 2 | Механические колебания. | Контрольная работа | Контрольные работы по физике в 7-11 классах средней школы: Дидактический материал / Н. К. Гладышева, А. Т. Глазунов, Е. М. Гутник и др.; Под ред. Э.Е. Эвенчик, С. Я. Шамаша. – 5-е изд., перераб. – М.: Просвещение, 2010, с.97. | Ноябрь |
| 3 | Электромагнитные колебания. | Контрольная работа | Контрольные работы по физике в 7-11 классах средней школы: Дидактический материал / Н. К. Гладышева, А. Т. Глазунов, Е. М. Гутник и др.; Под ред. Э.Е. Эвенчик, С. Я. Шамаша. – 5-е изд., перераб. – М.: Просвещение, 2010, с. 149. | Декабрь |
| 4 | Электромагнитные волны. | Контрольная работа | Контрольные работы по физике в 7-11 классах средней школы: Дидактический материал / Н. К. Гладышева, А. Т. Глазунов, Е. М. Гутник и др.; Под ред. Э.Е. Эвенчик, С. Я. Шамаша. – 5-е изд., перераб. – М.: Просвещение, 2010, с. 151. | Январь |
| 5 | Световые волны. |  | Контрольные работы по физике в 7-11 классах средней школы: Дидактический материал / Н. К. Гладышева, А. Т. Глазунов, Е. М. Гутник и др.; Под ред. Э.Е. Эвенчик, С. Я. Шамаша. – 2-е изд., перераб. – М.: Просвещение, 1991, с. 153. | Март |
| 6 | Квантовая физика. |  | Контрольные работы по физике в 7-11 классах средней школы: Дидактический материал / Н. К. Гладышева, А. Т. Глазунов, Е. М. Гутник и др.; Под ред. Э.Е. Эвенчик, С. Я. Шамаша. – 5-е изд., перераб. – М.: Просвещение, 2010, с. 154. | Апрель |

## ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ ВЫПУСКНИКОВ

***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 и 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.

**Критерии оценивания устных и письменных работ по физике**

**Оценка письменных самостоятельных и контрольных работ**

**Оценка «5»** ставится за работу, выполненную без ошибок и недочетов или имеющую не более одного недочета.

**Оценка «4»** ставится за работу, выполненную полностью, но при наличии в ней:

а) не более одной негрубой ошибки и одного недочета,

б) или не более двух недочетов.

**Оценка «3»** ставится в том случае, если ученик правильно выполнил не менее половины работы или допустил:

а) не более двух грубых ошибок,

б) или не более одной грубой ошибки и одного недочета,

в) или не более двух-трех негрубых ошибок,

г) или одной негрубой ошибки и трех недочетов,

д) или при отсутствии ошибок, но при наличии 4-5 недочетов.

**Оценка «2»** ставится, когда число ошибок и недочетов превосходит норму, при которой может быть выставлена оценка «3», или если правильно выполнено менее половины работы.

**Оценка устных ответов**

**Оценка «5»** ставится в том случае, если учащийся:

а) обнаруживает полное понимание физической сущности рассматриваемых явлений и закономерностей, знание законов и теорий, умеет подтвердить их конкретными примерами, применить в новой ситуации и при выполнении практических заданий;

б) дает точное определение и истолкование основных понятий, законов, теорий, а также правильное определение физических величин, их единиц и способов измерения;

в) технически грамотно выполняет физические опыты, чертежи, схемы, графики, сопутствующие ответу, правильно записывает формулы, пользуясь принятой системой условных обозначений;

г) при ответе не повторяет дословно текст учебника, а умеет отобрать главное, обнаруживает самостоятельность и аргументированность суждений, умеет установить связь между изучаемым и ранее изученным материалом по курсу физики, а также с материалом, усвоенным при изучении других смежных предметов;

д) умеет подкрепить ответ несложными демонстрационными опытами;

е) умеет делать анализ, обобщения и собственные выводы по данному вопросу;

ж) умеет самостоятельно и рационально работать с учебником, дополнительной литературой и справочниками.

**Оценка «4»** ставится в том случае, если ответ удовлетворяет названным выше требованиям, но учащийся:

а) допускает одну негрубую ошибку или не более двух недочетов и может их исправить самостоятельно, или при небольшой помощи учителя;

б) не обладает достаточными навыками работы со справочной литературой (например, ученик умеет все найти, правильно ориентируется в справочниках, но работает медленно).

**Оценка «3»** ставится в том случае, если учащийся правильно понимает физическую сущность рассматриваемых явлений и закономерностей, но при ответе:

а) обнаруживает отдельные пробелы в усвоении существенных вопросов курса физики, не препятствующие дальнейшему усвоению программного материала;

б) испытывает затруднения в применении знаний, необходимых для решения задач различных типов, при объяснении конкретных физических явлений на основе теории и законов, или в подтверждении конкретных примеров практического применения теории,

в) отвечает неполно на вопросы учителя (упуская и основное), или воспроизводит содержание текста учебника, но недостаточно понимает отдельные положения, имеющие важное значение в этом тексте,

г) обнаруживает недостаточное понимание отдельных положений при воспроизведении текста учебника, или отвечает неполно на вопросы учителя, допуская одну-две грубые ошибки.

**Оценка «2»** ставится в том случае, если ученик:

а) не знает и не понимает значительную или основную часть программного материала в пределах поставленных вопросов,

б) или имеет слабо сформулированные и неполные знания и не умеет применять их к решению конкретных вопросов и задач по образцу и к проведению опытов,

в) или при ответе допускает более двух грубых ошибок, которые не может исправить даже при помощи учителя.

**Оценка лабораторных и практических работ**

**Оценка «5»** ставится в том случае, если учащийся:

а) выполнил работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности проведения опытов и измерений;

б) самостоятельно и рационально выбрал и подготовил для опыта все необходимое оборудование, все опыты провел в условиях и режимах, обеспечивающих получение результатов и выводов с наибольшей точностью;

в) в представленном отчете правильно и аккуратно выполнил все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления и сделал выводы;

г) правильно выполнил анализ погрешностей;

д) соблюдал требования безопасности труда.

**Оценка «4»** ставится в том случае, если выполнены требования к оценке 5, но:

а) опыт проводился в условиях, не обеспечивающих достаточной точности измерений;

б) или было допущено два-три недочета, или не более одной негрубой ошибки и одного недочета.

**Оценка «3»** ставится, если работа выполнена не полностью, но объем выполненной части таков, что можно сделать выводы, или если в ходе проведения опыта и измерений были допущены следующие ошибки:

а) опыт проводился в нерациональных условиях, что привело к получению результатов с большей погрешностью,

б) или в отчете были допущены в общей сложности не более двух ошибок (в записях единиц, измерениях, в вычислениях, графиках, таблицах, схемах, анализе погрешностей  и т.д.), не принципиального для данной работы характера, не повлиявших на результат выполнения,

в) или не выполнен совсем или выполнен неверно анализ погрешностей,

г) или работа выполнена не полностью, однако объем выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы по основным, принципиально важным задачам работы.

**Оценка «2»** ставится в том случае, если:

а) работа выполнена не полностью, и объем выполненной части работы не позволяет сделать правильные выводы,

б) или опыты, измерения, вычисления, наблюдения производились неправильно,

в) или в ходе работы и в отчете обнаружились в совокупности все недостатки, отмеченные в требованиях к оценке «3».

**Информационное обеспечение программы:**

1. Федеральный государственный образовательный стандарт начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования (утвержден приказом Минобрнауки от 05.03.2004г. №1089).

2. Примерные программы среднего (полного) общего образования по физике (письмо Департамента государственной политики в образовании Минобрнауки России от 07.07.2005г. № 03-1263).

3. Приказ МО и НРФ от 31.03 №253: «Об утверждении Федерального перечня учебников…»

4. Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б., Соцкий Н.Н. Учебник для 10 класса образовательных учреждений. – М.: Просвещение, 2014г.

5. Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б., Чаругин В.М., Учебник для 11 класса общеобразовательных учреждений. – М.: Просвещение, 2014г.

6. Рымкевич А. П., Физика. Задачник. 10-11 кл. :пособие для общеобразоват. учреждений – 14 изд., стереотип. – М. :Дрофа, 2013.

7. Контрольные работы по физике в 7-11 классах средней школы: Дидактический материал / Н. К. Гладышева, А. Т. Глазунов, Е. М. Гутник и др.; Под ред. Э.Е. Эвенчик, С. Я. Шамаша. – 5-е изд., перераб. – М.: Просвещение, 2010, с. 154.

8. Кирик Л.А., Физика-9. Разноуровневые самостоятельные и контрольные работы. - М.: Илекса, 2010.

9. Глазунов А. Т., Нурминский И.И., Пинский А.А. Методика преподавания физики в средней школе, - М.: Просвещение, 1989г.

10. Орехова В.П., Усова А.В.Методика преподавания физики в 10-11 классах средней школы. – М.: Просвещение, 1989г.

11. Маркина Г.В., Боброва С.В.Физика 10 класс. Поурочные планы. – Волгоград: Учитель, 2010г.

12. Куперштейн Ю.С.Физика. Опорные конспекты и дифференцированные задачи 10Кл., 11Кл. – Санкт-Петербург: Сентябрь, 2010г.

13. Видеоматериалы по темам: Молекулярная физика, Геометрическая оптика, Электростатика, Постоянный электрический ток, Магнитное поле, Электрический ток в различных средах, Электромагнитная индукция, Электромагнитные колебания, Электромагнитные волны.

14. СD – и DVD- диски:

1. Физика, 7-11 классы, практикум.

2. Физика, 7-11 классы, библиотека наглядных пособий.

3. Открытая физика 1.1.

4. Живая физика.

5. Интерактивная энциклопедия науки и техники.