**I Раздел**

**Пояснительная записка**

**1. Нормативная правовая база для реализации рабочей программы:**

1. Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации»;

2. Федеральный компонент государственного образовательного стандарта среднего общего образования;

3. Учебный план МБОУ СОШ № 25 им. П.К.Каледина;

4. УМК: **«**Физика. 11 класс». Учебник для общеобразовательных учреждений (базовый уровень), авторы: Г.Я.Мякишева, Б.Б.Буховцева, Н.Н.Сотского. - М.: Просвещение, 2015.

5. Рабочая программа по физике составлена основе примерной программы среднего(полного) общего образования по физике (базовый уровень) - М., «Дрофа», 2010 в соответствии с требованиями к уровню подготовки выпускников, федерального компонента государственного стандарта среднего общего образования по физике.

**2. Место предмета в учебном плане**

На изучение физики в 11 классе согласно Учебному плану МБОУ СОШ № 25 им. П.К.Каледина на 2017-2018 учебный год отводится 3 часа в неделю, что составляет 102 часа в год в соответствии с календарным учебным графиком школы (календарно-тематическое планирование предмета составлено с учетом государственных праздничных дней, определенных Правительством РФ).

На реализацию рабочей программы по физике в 11А классе запланировано 98 часов (календарно-тематическое планирование предмета составлено с учетом государственных праздничных дней, определенных Правительством РФ). Уроки, выпадающие на выходные и праздничные дни, будут проведены за счет корректировки и уплотнения учебного материала в следующие сроки:

- тема «Решение задач по теме «Применение фотоэффекта» вместо 23.02.2018г. будет изучена 27.02.2018г.;

- тема «Вынужденное излучение света», «Методы наблюдения и регистрации радиоактивных излучений»вместо 08.03.18 и 09.03.18 будет изучена 13.03.18;

- тема «Три этапа в развитии физики элементарных частиц» вместо 01.05.18 будет изучена 03.05.18.

**3. Планируемые результаты изучения физики в 11 классе.**

**1. Электродинамика**

* описывать и объяснять физические явления;
* определять зависимости физических величин;
* различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов и ограниченность использования частных законов;
* использовать приемы построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;
* находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний об электромагнитных явлениях с использованием математического аппарата, так и при помощи методов оценки.

\* описывать магнитные явления, используя физические величины;

* при описании верно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами.
* анализировать магнитные явления и процессы, используя физические законы;
* приводить примеры практического использования физических знаний о магнитных явлениях.
* использовать знания о магнитных явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; приводить примеры влияния электромагнитных излучений на живые организмы;
* различать границы применимости физических законов.

\* описывать и объяснять явления электромагнитной индукции и самоиндукции;

объяснять положительные и отрицательные стороны источников электроэнергии;

приводить примеры практического использования физических знаний: производство, передача и потребление электроэнергии, передача и прием электромагнитных волн, радиоволн.

\* 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.

**2. Оптика**

* решать задачи, используя физические законы (закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света) и формулы, связывающие физические величины (фокусное расстояние и оптическая сила линзы) на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины.
* применять знания о ходе лучей света при построении изображений;
* выявлять эмпирические зависимости: угла отражения от угла падения света, угла преломления от угла падения света;
* строить изображение в тонких линзах,
* характеризовать полученное изображение.
* различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов (отражения и преломления света);
* применять знание устройства оптических приборов и понимание их принципа действия на практике.

**3. Квантовая физика**

* приводить примеры практического использования физических знаний об электромагнитных волнах, фотоэффекте, квантовой природе свете;
* объяснять: опыт Резерфорда, планетарную модель атома, постулаты Бора;
* пояснять определение химического состава вещества с помощью спектрального анализа;
* определять испускание и поглощение атомом энергии при переходе на энергетические уровни.
* использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни.

**4. Атомное ядро и элементарные частицы**

* приводить примеры практического использования физических знаний;
* объяснять радиоактивные превращения;
* составлять ядерные реакции и определять энергию связи атомных ядер;
* пояснять работу ядерного реактора и принцип действия атомных электростанций.
* определять перспективы и проблемы ядерной энергетики;
* оценивать влияние на живые организмы радиоактивных веществ;
* различать положительные и отрицательные стороны ядерной энергетики.

**8. Повторение**

**II Раздел**

**Содержание программы.**

**Электродинамика**

**1. Магнитные взаимодействия**

Взаимодействие магнитов. Взаимодействие проводников с токами и магнитов. Взаимодействие проводников с токами. Связь между электрическим и магнитным взаимодействиями. Гипотеза Ампера.

Магнитное поле. Магнитная индукция. Действие магнитного поля на проводник с током и на движущиеся заряженные частицы.

**2. Электромагнитное поле**

Явление электромагнитной индукции. Закон электромагнитной индукции. Правило Ленца. Явление самоиндукции. Индуктивность. Энергия магнитного поля.

Производство, передача и потребление электроэнергии. Генератор переменного тока. Альтернативные источники энергии. Трансформаторы.

Электромагнитные волны. Теория Максвелла. Опыты Герца. Давление света.

Передача информации с помощью электромагнитных волн. Изобретение радио и принципы радиосвязи. Генерирование и излучение радиоволн. Передача и прием радиоволн. Перспективы электронных средств связи.

**3. Оптика**

Природа света. Развитие представлений о природе света. Прямолинейное распространение света. Отражение и преломление света.

Линзы. Построение изображений в линзах. Глаз и оптические приборы.

Световые волны. Интерференция света. Дифракция света. Соотношение между волновой и геометрической оптикой.

Дисперсия света. Окраска предметов. Инфракрасное излучение. Ультрафиолетовое излучение.

**4. Квантовая физика**

**Кванты и атомы**

Равновесное тепловое излучение. Ультрафиолетовая катастрофа. Гипотеза Планка*.* Фотоэффект. Теория фотоэффекта. Применение фотоэффекта.

Опыт Резерфорда. Планетарная модель атома. Постулаты Бора. Атомные спектры. Спектральный анализ. Энергетические уровни. Лазеры. Спонтанное и вынужденное излучение. Применение лазеров.

Элементы квантовой механики. Корпускулярно-волновой дуализм. Вероятностный характер атомных процессов.Соответствие между классической и квантовой механикой.

**Атомное ядро и элементарные частицы**

Строение атомного ядра. Ядерные силы.

Радиоактивность. Радиоактивные превращения. Ядерные реакции. Энергия связи атомных ядер. Реакции синтеза и деления ядер.

Ядерная энергетика. Ядерный реактор. Цепные ядерные реакции. Принцип действия атомной электростанции. Перспективы и проблемы ядерной энергетики. Влияние радиации на живые организмы.

Мир элементарных частиц. Открытие новых частиц. Классификация элементарных частиц. Фундаментальные частицы и фундаментальные взаимодействия.

**Система оценки достижений обучающихся по физике.**

**Оценка устных ответов обучающихся.**

**Оценка «5»** ставится в том случае, если учащийся показывает верное понимание физической сущности рассматриваемых явлений и закономерностей, законов и теорий, дает точное определение и истолкование основных понятий, законов, теорий, а также правильное определение физических величин, их единиц и способов измерения; правильно выполняет чертежи, схемы и графики; строит ответ по собственному плану, сопровождает рассказ новыми примерами, умеет применить 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»-** если ответ ученика удовлетворяет основным требованиям к ответу на оценку «5», но дан без использования собственного плана, новых примеров, без применения знаний в новой ситуации, без использования связей с ранее изученным материалом и материалом, усвоенным при изучении других 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 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 двух-трёх негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и трёх недочётов; допустил четыре или пять 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 письменных 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 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 и одной негрубой ошибки, не более трёх негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и трёх недочётов, при наличии четырёх-пяти 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 техники безопасности; правильно и аккуратно выполняет все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики; правильно выполняет анализ погрешностей.

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

**Оценка «3»** ставится, если работа выполнена не полностью, но объем выполненной части таков, что позволяет получить правильный результат и вывод; если в ходе проведения опыта и измерения были допущены ошибки.

**Оценка «2»** ставится, если работа выполнена не полностью, и объём выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов; если опыты, измерения, вычисления, наблюдения производились неправильно.

Во всех случаях оценка снижается, если ученик не соблюдал правила техники безопасности.

**Перечень ошибок.**

**Грубые ошибки**

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

2. Неумение выделить в ответе главное.

3. Неумение применять знания для решения задач и объяснения физических явлений.

4. Неумение читать и строить графики и принципиальные схемы.

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

6. Небрежное отношение к лабораторному оборудованию и измерительным приборам.

7. Неумение определить показание измерительного прибора.

8. Нарушение требований правил безопасного труда при выполнении эксперимента.

**Негрубые ошибки**

1. Неточности формулировок, определений, понятий, законов, теорий, вызванные неполнотой охвата основных признаков определяемого понятия, ошибки, вызванные несоблюдением условий проведения опыта или измерений.
2. Ошибки в условных обозначениях на принципиальных схемах, неточности чертежей, графиков, схем.
3. Пропуск или неточное написание наименований единиц физических величин.
4. Нерациональный выбор хода решения.

**Недочёты**

1. Нерациональные записи при вычислениях, нерациональные приёмы в вычислении, преобразовании и решении задач.
2. Арифметические ошибки в вычислениях, если эти ошибки грубо не искажают реальность полученного результата.
3. Отдельные погрешности в формулировке вопроса или ответа.
4. Небрежное выполнение записей, чертежей, схем, графиков.
5. Орфографические и пунктуационные ошибки.

**III Раздел**

**Тематическое планирование по физике в 11 классе.**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № п/п | | Наименование разделов | Количество часов |
| 1. | | Электродинамика | 11 |
|  | | Колебания и волны | 23 |
| 2. | | Оптика | 20 |
| 3. | | СТО | 6 |
| 4. | | Квантовая физика | 8 |
| 5. | | Атом и атомное ядро | 21 |
|  | | Элементарные частицы | 1 |
| 6. | | Повторение | 8 |
|  | ИТОГО | | 98 |

**Календарно-тематическое планирование**

| **№ п/п** | **Содержание** | **Количество часов** | **Дата проведения** | |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **По программе** | **Фактически** |
|  | **Электродинамика (продолжение) (11 ч)** |  |  |  |
|  | **Магнитное поле** | **(4 часа)** |  |  |
| 1 | Инструктаж по ТБ вводный. Взаимодействие токов, магнитное поле Вектор маг. индукции. Сила Ампера. Применение закона Ампера | 1 | 01.09 |  |
| 2 | Действие маг. поля на движущийся заряд. Лаб.раб. №1 по теме «Наблюдение действия магнитного поля на ток» | 1 | 05.09 |  |
| 3 | Магнитные свойства вещества. Решение задач | 1 | 07.09 |  |
| 4 | «Магнитное поле». Обобщающий урок | 1 | 08.09 |  |
|  | **Электромагнитная индукция** | **(7 часов)** |  |  |
| 5 | Открытие эл. маг. индукции. Маг. поток. открытие эл. маг. индукции. Направление индукционного тока | 1 | 12.09 |  |
| 6 | Лаб.раб. №2 по теме «Изучение явления эл. маг. индукции» | 1 | 14.09 | 15.09 |
| 7 | ЭДС индукции в движущихся проводниках. Самоиндукция. Индуктивность | 1 | 15.09 |  |
| 8 | Энергия маг. поля тока. Электромагнитное поле | 1 | 19.09 |  |
| 9-10 | Решение задач по теме «Электромагнитная индукция» | 2 | 21.09  22.09 |  |
| 11 | Контр. раб. № 1 «Магнетизм. Электромагнитная индукция» | 1 | 26.09 |  |
|  | **Колебания и волны (23 часа)** |  |  |  |
| 12 | Анализ к.р. Свободные и вынужденные колебания. Математический маятник. Динамика колебательного движения | 1 | 28.09 |  |
| 13 | Гармонические колебания  Фаза колебаний | 1 | 29.09 |  |
| 14 | Лаб.раб. №3 по теме «Измерение ускорения свободного падения» | 1 | 03.10 |  |
| 15 | Превращение энергии при гармонических колебаниях  Вынужденные колебания. Резонанс | 1 | 05.10 |  |
| 16 | Свободные и вынужденные эл.маг. колебания. Колебательный контур. Аналогия между механическими и эл. маг. колебаниями | 1 | 06.10 |  |
| 17 | Решение задач по теме «Колебательный контур» | 1 | 10.10 |  |
| 18 | Переменный электрический ток | 1 | 12.10 |  |
| 19 | Решение задач | 1 | 13.10 |  |
| 20 | Конденсатор, катушка в цепи переменного тока | 1 | 17.10 |  |
| 21-22 | Решение задач по теме «Конденсатор, катушка в цепи переменного тока» | 2 | 19.10  20.10 |  |
| 23 | Резонанс в электрической цепи. Автоколебания. Генерирование электрической энергии | 1 | 24.10 |  |
| 24 | Трансформаторы. Производство, передача и использование электрической энергии | 1 | 26.10 |  |
| 25 | Обобщающий урок по теме «Электромагнитные колебания» | 1 | 27.10 |  |
| 26 | Контр. раб. №2 по теме «Эл. маг. индукция. Эл. маг. колебания» | 1 | 07.11 |  |
| 27 | Анализ к.р. Волновые явления. Распространение волн. Длина, скорость волны, уравнение бегущей гармонической волны | 1 | 09.11 |  |
| 28 | Распространение волн в упругой среде. Звуковые волны. | 1 | 10.11 |  |
| 29 | Электромагнитная волна. Экспериментальное обнаружение эл.маг. волн | 1 | 14.11 |  |
| 30 | Плотность потока электромагнитного излучения | 1 | 16.11 |  |
| 31 | Изобретение радио А.С.Поповым. Принципы радиосвязи. Модуляция и детектирование | 1 | 17.11 |  |
| 32 | Свойства электромагнитных волн. Распространение радиоволн, радиолокация, телевидение | 1 | 21.11 |  |
| 33 | Решение задач по теме «Электромагнитные волны» | 1 | 23.11 |  |
| 34 | Обобщающий урок «Основные характеристики, свойства и использование эл. маг. волн» | 1 | 24.11 |  |
|  | **Оптика** |  | **(20 часов)** |  |
| 35 | Развитие взглядов на природу света. Скорость света. Принцип Гюйгенса. Закон отражения | 1 | 28.11 |  |
| 36 | Закон преломления света. | 1 | 30.11 |  |
| 37 | Лаб.раб. №4 по теме «Определение показателя преломления стекла». Полное отражение | 1 | 01.12 |  |
| 38-39 | Решение задач по теме «Законы геометрической оптики» | 2 | 05.12  07.12 |  |
| 40 | Линза. Построение изображений в линзах | 1 | 08.12 |  |
| 41-42 | Решение задач по теме «Построение изображения в линзах» | 2 | 12.12  14.12 |  |
| 43 | Лаб.раб. №5 по теме «Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы» | 1 | 15.12 |  |
| 44 | Конт. раб. № 3 по теме «Геометрическая оптика» | 1 | 19.12 |  |
| 45 | Дисперсия света. Интерференция механических волн, света | 1 | 21.12 |  |
| 46 | Дифракция механических волн и света. Дифракционная решетка | 1 | 22.12 |  |
| 47 | Решение задач по теме «Свойства световых волн» | 1 | 26.12 |  |
| 48 | Поляризация света, поперечность волн | 1 | 28.12 |  |
| 49 | Лаб.раб. №6 по теме «Измерение длины световой волны» | 1 | 29.12 |  |
| 50 | Виды излучений, источники света | 1 | 16.01 |  |
| 51 | Спектры, спектральный анализ, виды спектров | 1 | 18.01 |  |
| 52 | Инфракрасное, ультрафиолетовое и рентгеновское излучение | 1 | 19.01 |  |
| 53 | Шкала электромагнитных излучений | 1 | 23.01 |  |
| 54 | Контр. раб. №3 по теме «Световые волны» | 1 | 25.01 |  |
|  | **Элементы теории** | 1 | **(16 часов)** |  |
| 55 | Анализ к.р. Законы электродинамики и принцип относительности | 1 | 26.01 |  |
| 56 | Зависимость массы от скорости. Релятивистская динамика | 1 | 30.01 |  |
| 57 | Связь между массой и энергией | 1 | 01.02 |  |
| 58-59 | Решение задач по теме «СТО» | 2 | 02.02  06.02 |  |
| 60 | Контр. раб. №4 по теме «СТО» | 1 | 08.02 |  |
|  | **Квантовая** | **физика** | **(8 часов)** |  |
| 61 | Анализ к.р. Зарождение квантовой теории. Фотоэффект | 1 | 09.02 |  |
| 62 | Теория фотоэффекта | 1 | 13.02 |  |
| 63 | Решение задач по теме «Фотоэффект» | 1 | 15.02 |  |
| 64 | Фотоны. Применение фотоэффекта | 1 | 16.02 |  |
| 65 | Давление света. Химическое действие света | 1 | 20.02 |  |
| 66-67 | Решение задач по теме «Применение фотоэффекта» | 2 | 22.02  27.02 |  |
| 68 | Контр. раб. №5 по теме «Световые кванты» | 1 | 01.03 |  |
|  | **Атом и атомное** | **ядро** | **(21 часов)** |  |
| 69 | Анализ к.р. Опыты Резерфорда. Ядерная модель атома | 1 | 02.03 |  |
| 70 | Квантовые постулаты Бора. Модель атома водорода по Бору | 1 | 06.03 |  |
| 71 | Вынужденное излучение света. Лазеры | 1 | 13.03 |  |
| 72 | Методы наблюдения и регистрации радиоактивных излучений | 1 | 13.03 |  |
| 73 | Открытие радиоактивности. Альфа-, бета –и гамма-излучения | 1 | 15.03 |  |
| 74 | Радиоактивные превращения | 1 | 16.03 |  |
| 75 | Решение задач по теме «Радиоактивные распады» | 1 | 20.03 |  |
| 76 | Закон радиоактивного распада. Период полураспада | 1 | 22.03 |  |
| 77 | Решение задач по теме «Закон радиоактивного распада» | 1 | 23.03 |  |
| 78 | Лаб. Раб. №7 по теме «Изучение треков заряженных частиц по фотографиям» | 1 | 03.04 |  |
| 79 | Изотопы, их получение и применение. Биологическое действие радиоактивных излучений | 1 | 05.04 |  |
| 80 | Открытие нейтрона. Строение атомного ядра. Ядерные силы. Энергия атомных ядер | 1 | 06.04 |  |
| 81 | Ядерные реакции | 1 | 10.04 |  |
| 82 | Энергетический выход ядерных реакций | 1 | 12.04 |  |
| 83-84 | Решение задач по теме «Ядерные реакции» | 2 | 13.04  17.04 |  |
| 85 | Деление ядра урана. Цепные ядерные реакции | 1 | 19.04 |  |
| 86 | Ядерный реактор | 1 | 20.04 |  |
| 87 | Термоядерные реакции. Применение ядерной энергетики | 1 | 24.04 |  |
| 88 | Просмотр документального фильма «Битва за Чернобыль» | 1 | 26.04 |  |
| 89 | Контр. раб. №6 по теме «Строение атома» | 1 | 27.04 |  |
|  | **Элементарные** | **частицы** | **(1 час)** |  |
| 90 | Анализ к.р. Три этапа в развитии физики элементарных частиц | 1 | 03.05 |  |
| 91-98 | Повторение | 8 | 08.05-25.05 |  |