

Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа №4»
Изобильненского городского округа Ставропольского края
с.Московского

Рассмотрено
Методическим объединением
учителей математики, физики
и информатики
протокол №_1



от «29»_августа 2023 г.

Утверждаю
директор МКОУ «СОШ №4» ИГОСК
с.Московского
Лосенкова Л.А.
приказ №357
от «31» августа 2023 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

**по учебному курсу «Физика» 11 класс
среднее (полное) общее образование
Базовый уровень**

Составитель: Долгова Татьяна Алексеевна
учитель физики,
соответствие квалификационной категории

2023-2024 учебный год

Пояснительная записка

Программа составлена в соответствии с Федеральным компонентом государственного стандарта основного общего образования по физике (приказ Минобрнауки России от 05.03.2004 №1089 «Об утверждении Федерального компонента государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования»).

Изучение физики на базовом уровне направлено на достижение следующих **целей**:

- формирование у обучающихся умения видеть и понимать ценность образования, значимость физического знания для каждого человека; умений различать факты и оценки, сравнивать оценочные выводы, видеть их связь с критериями оценок и связь критериев с определенной системой ценностей, формулировать и обосновывать собственную позицию;
- формирование у обучающихся целостного представления о мире и роли физики в создании современной естественно-научной картины мира; умения объяснять объекты и процессы окружающей действительности – природной, социальной, культурной, технической среды, используя для этого физические знания;
- приобретение обучающимися опыта разнообразной деятельности, опыта познания и самопознания; ключевых навыков (ключевых компетентностей), имеющих универсальное значение для различных видов деятельности, - навыков решения проблем, принятия решений, поиска, анализа и обработки информации, коммуникативных навыков, навыков измерений, навыков сотрудничества, эффективного и безопасного использования различных технических устройств;
- овладение системой научных знаний о физических свойствах окружающего мира, об основных физических законах и о способах их использования в практической жизни.

Рабочая программа по физике для 10-11 класса (базовый уровень) составлена на основе:

- Авторских программ Г.Я. Мякишева (Сборник программ для общеобразовательных учреждений: Физика. 10 – 11 кл. /Н.Н. Тулькибаева, А.Э. Пушкарев. – М.: Просвещение, 2006 год) – М.: МЦ ВОУО ДО, 2012. – 120 с. ISBN 978-5-905442-05-6
- Авторских программ Г.Я. Мякишева и др./ Рабочие программы по физике. 7-11 классы / Под ред. М.Л. Корневич. – М.: ИЛЕКСА, 2012.
- Поурочное планирование по физике: 10-11 кл. (базовый уровень) на основе авторской программы Г.Я. Мякишева и др.: пособие для учителей общеобразоват. организаций / В.Ф. Шилов. – М.: Просвещение, 2013.

Рабочая программа рассчитана на 68 часов, по 2 часа в неделю. По программе за год учащиеся должны выполнить 4 контрольные работы и 4 лабораторные работы.

Изучение курса физики в 10 классе структурировано на основе физических теорий следующим образом: механика, молекулярная физика, электродинамика. Ознакомление учащихся с разделом «Физика и методы научного познания» предполагается проводить при изучении всех разделов курса.

Программой предусмотрено изучение разделов:

1.	Физика и методы научного познания	1 час
2.	Механика	24 часа
2.1.	Кинематика	9 часов
2.2.	Динамика	8 часов

2.3.	Законы сохранения	7 часов
3.	Молекулярная физика. Термодинамика	20 часов
3.1.	Основы молекулярно-кинетической теории	6 часов
3.2.	Температура. Энергия теплового движения молекул	2 часа
3.3.	Уравнение состояния идеального газа. Газовые законы	2 часа
3.4.	Взаимные превращения жидкостей и газов. Твердые тела	3 часа
3.5.	Основы термодинамики	7 часов
4.	Основы электродинамики	22 часа
4.1.	Электростатика	9 часов
4.2.	Законы постоянного тока	8 часов
4.3.	Электрический ток в различных средах	5 часов
5.	Резерв	1 час

Основное содержание программы

Научный метод познания природы

Физика – фундаментальная наука о природе. Научный метод познания.

Методы научного исследования физических явлений. Эксперимент и теория в процессе познания природы. Погрешности измерения физических величин. Научные гипотезы. Модели физических явлений. Физические законы и теории. Границы применимости физических законов. Физическая картина мира. Открытия в физике – основа прогресса в технике и технологии производства.

Механика

Системы отсчета. Скалярные и векторные физические величины. Механическое движение и его виды. Относительность механического движения. Мгновенная скорость. Ускорение. Равноускоренное движение. Движение по окружности с постоянной по модулю скоростью. Принцип относительности Галилея.

Масса и сила. Законы динамики. Способы измерения сил. Инерциальные системы отсчета. Закон всемирного тяготения. Закон сохранения импульса. Кинетическая энергия и работа. Потенциальная энергия тела в гравитационном поле. Потенциальная энергия упруго деформированного тела. Закон сохранения механической энергии.

Демонстрации

1. Зависимость траектории от выбора отсчета.
2. Падение тел в воздухе и в вакууме.
3. Явление инерции.
4. Измерение сил.
5. Сложение сил.
6. Зависимость силы упругости от деформации.
7. Реактивное движение.
8. Переход потенциальной энергии в кинетическую и обратно.

Лабораторные работы

Изучение закона сохранения механической энергии.

Молекулярная физика

Молекулярно – кинетическая теория строения вещества и ее экспериментальные основания. Абсолютная температура. Уравнение состояния идеального газа.

Связь средней кинетической энергии теплового движения молекул с абсолютной температурой.

Строение жидкостей и твердых тел.

Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии. Первый закон термодинамики. Принципы действия тепловых машин. Проблемы теплоэнергетики и охрана окружающей среды.

Демонстрации

1. Механическая модель броуновского движения.
2. Изменение давления газа с изменением температуры при постоянном объеме.
3. Изменение объема газа с изменением температуры при постоянном давлении.
4. Изменение объема газа с изменением давления при постоянной температуре.
5. Устройство гигрометра и психрометра.
6. Кристаллические и аморфные тела.
7. Модели тепловых двигателей.

Лабораторные работы

Опытная проверка закона Гей-Люссака.

Электродинамика

Элементарный электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона. Электрическое поле. Разность потенциалов. Источники постоянного тока. Электродвижущая сила. Закон Ома для полной электрической цепи. Электрический ток в металлах, электролитах, газах и вакууме. Полупроводники.

Демонстрации

1. Электризация тел.
2. Электромметр.
3. Энергия заряженного конденсатора.
4. Электроизмерительные приборы.

Лабораторные работы

1. Изучение последовательного и параллельного соединения проводников.
2. Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока.

Экспериментальная физика

Опыты, иллюстрирующие изучаемые явления.

Основное содержание программы для 11 кл.

Электродинамика (продолжение)

Магнитное поле тока. Индукция магнитного поля. Сила Ампера. Сила Лоренца. Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля. Магнитные свойства вещества. Электродвигатель. Закон электромагнитной индукции. Правило Ленца. Индукционный генератор электрического тока.

Демонстрации:

Магнитное взаимодействие токов.
Отклонение электронного пучка магнитным полем.
Магнитная запись звука.
Зависимость ЭДС индукции от скорости изменения магнитного потока.

Лабораторные работы:

Наблюдение действия магнитного поля на ток
Изучение явления электромагнитной индукции

Электромагнитные колебания и волны

Колебательный контур. Свободные и вынужденные электромагнитные колебания. Гармонические электромагнитные колебания. Электрический резонанс. Производство, передача и потребление электрической энергии. Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Скорость электромагнитных волн. Свойства электромагнитных волн. Принципы радиосвязи и телевидения. Скорость света. Законы отражения и преломления света. Интерференция света. Дифракция света. Дифракционная решетка. Поляризация света. Дисперсия света. Линзы. Формула тонкой линзы. Оптические приборы. Постулаты специальной теории относительности. Полная энергия. Энергия покоя. Релятивистский импульс. Дефект масс и энергия связи.

Демонстрации:

Свободные электромагнитные колебания.
Осциллограмма переменного тока.
Генератор переменного тока.
Излучение и прием электромагнитных волн.
Отражение и преломление электромагнитных волн.
Интерференция света.
Дифракция света.
Получение спектра с помощью призмы.
Получение спектра с помощью дифракционной решетки.
Поляризация света.
Прямолинейное распространение, отражение и преломление света.
Оптические приборы.

Лабораторные работы:

Измерение показателя преломления стекла

Квантовая физика

Гипотеза Планка о квантах. Фотоэлектрический эффект. Законы фотоэффекта. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Фотон. Давление света. Корпускулярно-волновой дуализм. Модели строения атома. Опыты Резерфорда. Объяснение линейчатого спектра водорода на основе квантовых постулатов Бора. Состав и строение атомного ядра. Свойства ядерных сил. Энергия связи атомных ядер. Виды радиоактивных превращений атомных ядер. Закон радиоактивного распада. Свойства ионизирующих ядерных излучений. Доза излучения. Ядерные реакции. Цепная реакция деления ядер. Ядерная энергетика. Термоядерный синтез. Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия.

Демонстрации:

Фотоэффект.
Линейчатые спектры излучения.
Лазер.
Счетчик ионизирующих излучений.

Лабораторные работы:

Наблюдение сплошного и линейчатого спектров

Строение Вселенной

Расстояние до Луны, Солнца и ближайших звезд. Космические исследования, их научное и экономическое значение. Природа Солнца и звезд, источники энергии. Физические

характеристики звезд. Современные представления о происхождении и эволюции Солнца и звезд. Наша Галактика и место Солнечной системы в ней. Другие галактики. Представление о расширении Вселенной.

Экспериментальная физика

Опыты, иллюстрирующие изучаемые явления.

Требования к уровню подготовки обучаемых 10-11 класса

В результате изучения физики в 10-11 классе ученик должен:

знать/понимать

- **смысл понятий:** физическое явление, физическая величина, модель, гипотеза, физический закон, теория, принцип, постулат, пространство, время, вещество, взаимодействие, инерциальная система отсчета, материальная точка, идеальный газ, электромагнитное поле;
- **смысл физических величин:** путь, перемещение, скорость, ускорение, масса, плотность, сила, давление, импульс, работа, мощность, кинетическая энергия, потенциальная энергия, коэффициент полезного действия, момент силы, период, частота, амплитуда колебаний, длина волны, внутренняя энергия, удельная теплота парообразования, удельная теплота плавления, удельная теплота сгорания, температура, абсолютная температура, средняя кинетическая энергия частиц вещества, количество теплоты, удельная теплоемкость, влажность воздуха, электрический заряд, сила электрического тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, работа и мощность электрического тока, напряженность электрического поля, разность потенциалов, электроемкость, энергия электрического поля, электродвижущая сила;
- **смысл физических законов, принципов, постулатов:** принципы суперпозиции и относительности, закон Паскаля, закон Архимеда, законы динамики Ньютона, закон всемирного тяготения, закон сохранения импульса и механической энергии, закон сохранения энергии в тепловых процессах, закон термодинамики, закон сохранения электрического заряда, закон Ома для участка электрической цепи, закон Джоуля – Ленца, закон Гука, основное уравнение кинетической теории газов, уравнение состояния идеального газа, закон Кулона, закон Ома для полной цепи; основные положения изучаемых физических теорий и их роль в формировании научного мировоззрения;

уметь

- **описывать и объяснять:**
физические явления: равномерное прямолинейное движение, равноускоренное прямолинейное движение, передачу давления жидкостями и газами, плавание тел, диффузию, теплопроводность, конвекцию, излучение, испарение, конденсацию, кипение, плавление, кристаллизацию, электризацию тел, взаимодействие электрических зарядов, тепловое действие тока;
физические явления и свойства тел: движение небесных тел и искусственных спутников Земли; свойства газов, жидкостей и твердых тел;
результаты экспериментов: независимость ускорения свободного падения от массы падающего тела; нагревание газа при его быстром сжатии и охлаждение при быстром расширении; повышение давления газа при его нагревании в закрытом сосуде; броуновское движение; электризацию тел при их контакте; зависимость сопротивления полупроводников от температуры и освещения;
описывать фундаментальные опыты, оказавшие существенное влияние на развитие физики;

- **приводить примеры** практического применения физических знаний законов механики, термодинамики и электродинамики в энергетике;
- **определять характер** физического процесса по графику, таблице, формуле;
- **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** опытов, иллюстрирующих, что наблюдения и эксперимент служат основой для выдвижения гипотез и построения научных теорий; эксперимент позволяет проверить истинность теоретических выводов; физическая теория дает возможность объяснять явления природы и научные факты; физическая теория позволяет предсказывать еще неизвестные явления и их особенности; при объяснении природных явлений используются физические модели; один и тот же природный объект или явление можно исследовать на основе использования разных моделей; законы физики и физические теории имеют свои определенные границы применимости;
- **измерять** расстояние, промежутки времени, массу, силу, давление, температуру, влажность воздуха, силу тока, напряжение, электрическое сопротивление, работу и мощность электрического тока; скорость, ускорение свободного падения; плотность вещества, работу, мощность, энергию, коэффициент трения скольжения, удельную теплоемкость вещества, удельную теплоту плавления льда, ЭДС и внутреннее сопротивление источника тока; представлять результаты измерений с учетом их погрешностей;
- **применять** полученные знания для решения физических задач;

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 охраны окружающей среды;
- определения собственной позиции по отношению к экологическим проблемам и поведению в природной среде.

Результаты освоения курса физики

Личностные результаты:

- в ценностно-ориентационной сфере – чувство гордости за российскую физическую науку, гуманизм, положительное отношение к труду, целеустремленность;
- в трудовой сфере – готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории;
- в познавательной (когнитивной, интеллектуальной) сфере – умение управлять своей познавательной деятельностью.

Метапредметные результаты:

- использование умений и навыков различных видов познавательной деятельности, применение основных методов познания (системно-информационный анализ, моделирование и т.д.) для изучения различных сторон окружающей действительности;

- использование основных интеллектуальных операций: формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов;
- умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;
- умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации целей и применять их на практике;
- использование различных источников для получения физической информации, понимание зависимости содержания и формы представления информации от целей коммуникации и адресата.

Предметные результаты (на базовом уровне):

- 1) в познавательной сфере:
 - давать определения изученным понятиям;
 - называть основные положения изученных теорий и гипотез;
 - описывать демонстрационные и самостоятельно проведенные эксперименты, используя для этого естественный (русский, родной) язык и язык физики;
 - классифицировать изученные объекты и явления;
 - делать выводы и умозаключения из наблюдений, изученных физических закономерностей, прогнозировать возможные результаты;
 - структурировать изученный материал;
 - интерпретировать физическую информацию, полученную из других источников;
 - применять приобретенные знания по физике для решения практических задач, встречающихся в повседневной жизни, для безопасного использования бытовых технических устройств, рационального природопользования и охраны окружающей среды;
- 2) в ценностно-ориентационной сфере – анализировать и оценивать последствия для окружающей среды бытовой и производственной деятельности человека, связанной с использованием физических процессов;
- 3) в трудовой сфере – проводить физический эксперимент;
- 4) в сфере физической культуры – оказывать первую помощь при травмах, связанных с лабораторным оборудованием и бытовыми техническими устройствами.

Календарно-тематическое планирование

11 КЛАСС (68 часов – 2 часа в неделю)

Тема 1. ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОДИНАМИКИ (Продолжение 10 класса)(11 часов)

Магнитное поле (5 часов)

№ недели	№ урока	Тема урока	Элементы содержания	Требования к уровню подготовки обучающихся	Основные виды деятельности ученика ¹ (на уровне учебных действий)	Вид контроля, измерители	КЭС Ким ЕГЭ	КПУ Ким ЕГЭ	Домашнее задание	Обеспечение.
1	1/1	Магнитное поле, его свойства.	Взаимодействие проводников с током. Магнитные силы. Магнитное поле. Основные свойства магнитного поля.	Знать смысл физических величин: магнитные силы, магнитное поле	Вычислять силы, действующее на проводник с током в магнитном поле. Объяснять принцип действия электродвигателя.	Давать определение	3.3.1–3.3.4	1.2.1–2.4.3	§1	Датчик магнитного поля.
1	2/2	Магнитное поле постоянного электрического тока.	Вектор магнитной индукции . Правило «буравчика»	Знать: правило «буравчика», вектор магнитной индукции. Применять данное правило для определения направления линий магнитного поля и направления тока в проводнике		Тест. Изобразить силовые линии магнитного поля. Объяснить на примерах, рисунках правило «буравчика»	3.3.1–3.3.4	1.2.1–2.4.3	§2 Упр. 1(1,2)	
2	3/3	Действие магнитного поля на проводник с	Закон Ампера. Сила Ампера. Правило «левой руки».	Понимать смысл закона Ампера, смысл силы Ампера как физической		Давать определение понятий. Определять направление	3.3.1–3.3.4	1.2.1–2.4.3	§3,5 Р.840, 841	В.Ф.Л. Д. Действие магнитного поля

		током. Лабораторная работа №1: «Наблюдение действия магнитного поля на ток»	Применение закона Ампера. Наблюдение действия магнитного поля на ток	величины. Применять правило «левой руки» для определения направления действия силы Ампера (линий магнитного поля, направления тока в проводнике) . Уметь применять полученные знания на практике.		ие действующей силы Ампера, тока, линии магнитного поля. Лабораторная работа. Умение работать с приборами, формулировать вывод				на проводник с током.
2	4/4	Действие магнитного поля на движущийся электрический заряд.	Действие магнитного поля на движущийся электрический заряд. Сила Лоренца. Правило «левой руки» для определения направления силы Лоренца. Движение заряженной частицы в однородном магнитном поле. Применение силы Лоренца.	Понимать смысл силы Лоренца как физической величины. Применять правило «левой руки» для определения направления действия силы Лоренца (линий магнитного поля, направления скорости движущегося электрического заряда.	Вычислять силы, действующие на электрический заряд, движущийся в магнитном поле.	Физический диктант. Давать определение понятий. Определять направление действующей силы Лоренца, скорости движущейся заряженной частицы, линий магнитного поля.	3.3.1–3.3.4	1,2.1–2.4, 3	§6 Р.847, 849	
3	5/5	Зачет	Магнитно	Умение			3.3.1–	1,2.1–	Задач	

		по теме Магнитное поле.	е поле.	применять полученные знания на практике.			3.3.4	2.4, 3	и по тетради	
--	--	----------------------------	---------	--	--	--	-------	--------	--------------	--

Электромагнитная индукция (6 часов)

№ недели	№ урока	Тема урока	Элементы содержания	Требования к уровню подготовки обучающихся	Основные виды деятельности ученика ¹ (на уровне учебных действий)	Вид контроля, измерители	КЭС Ким ЕГЭ	КПУ Ким ЕГЭ	Домашнее задание	
3	6/1	Явление электромагнитной индукции. Магнитный поток. Закон электромагнитной индукции.	Электромагнитная индукция. Магнитный поток.	Понимать смысл: явления электромагнитной индукции, закона электромагнитной индукции, магнитного потока как физической величины.	Исследовать явление электромагнитной индукции. Объяснять принцип действия генератора электрического тока.	Тест. Объяснять явление электромагнитной индукции. Знать закон. Приводить примеры применения	3.4.1–3.4.3 3.4.1–3.4.7	1, 2.1–2.4, 3	§8,9,11 Р. 921, 922	В.Ф. Л.Д. Изучение явления электромагнитной индукции.
4	7/2	Направление индукционного тока. Правило Ленца.	Направление индукционного тока. Правило Ленца.	Применять правило Ленца для определения направления индукционного тока.		Объяснять на примерах, при-сунках правило Ленца.	3.4.1–3.4.3 3.4.1–3.4.7	1, 2.1–2.4, 3	§10 Упр.2 (2,3)	Датчик магнитного поля.
4	8/3	Самоиндукция. Индуктивность.	Явление самоиндукции. Индуктивность. ЭДС самоиндукции	Описывать и объяснять явление самоиндукции. Понимать смысл физической величины (индуктивность). Уметь применять		Физический диктант. Понятия, формулы	3.4.1–3.4.3 3.4.1–3.4.7	1, 2.1–2.4, 3	§15, Р.933, 934	

				формулы при решении задач						
5	9/4	Лабораторная работа №2: «Изучение явления электромагнитной индукции»	Электромагнитная индукция	Описывать и объяснять физическое явление электромагнитной индукции		Лабораторная работа	3.4.1–3.4.3 3.4.1–3.4.7	1, 2.1–2.4, 3	С. 1110(1-5)	
5	10/5	Электромагнитное поле.	Электромагнитное поле. Энергия магнитного поля	Понимать смысл физических величин: электромагнитное поле, энергия магнитного поля		Давать определения явлений. Уметь объяснить причины появления электромагнитного поля	3.4.1–3.4.3 3.4.1–3.4.7	1, 2.1–2.4, 3	§16, 17 Р. 938,9 39	
6	11/6	Контрольная работа №1 по теме: «Магнитное поле. Электромагнитная индукция»	Магнитное поле. Электромагнитная индукция.	Уметь применять полученные знания на практике		Контрольная работа	3.4.1–3.4.3 3.4.1–3.4.7	1, 2.1–2.4, 3		

Тема 2. КОЛЕБАНИЯ И ВОЛНЫ (11 часов)

Электромагнитные колебания (3 часа)

№ недели	№ урока	Тема урока	Элементы содержания	Требования к уровню подготовки обучающихся	Основные виды деятельности ученика ¹ (на уровне	Вид контроля, измерители	КЭС Ким ЕГЭ	КПУ Ким ЕГЭ	Домашнее задание	
----------	---------	------------	---------------------	--	--	--------------------------	-------------	-------------	------------------	--

					учебных действий)					
6	12/1	Свободные и вынужденные электрические колебания.	Открытие электромагнитных колебаний. Свободные и вынужденные электромагнитные колебания.	Понимать смысл физических явлений: свободные и вынужденные электромагнитные колебания.	Наблюдать осциллограммы гармонических колебаний силы тока в цепи. Формировать ценностное отношение к	Физический диктант. Давать определения колебаний, приводить примеры	3.5.1, 3.5.4–3.5.7	1, 2.1–2.4	§27	
7	13/2	Колебательный контур. Превращение энергии при электрических колебаниях.	Устройство колебательного контура. Превращение энергии в колебательном контуре. Характеристики электромагнитных колебаний	Знать устройство колебательного контура, характеристики электромагнитных колебаний. Объяснять превращение энергии при электромагнитных колебаниях	изучаемым на уроках физики объектам и осваиваемым видам деятельности	Объяснять работу колебательного контура	3.5.1, 3.5.4–3.5.7	1, 2.1–2.4	§28 С. 1249, 1250	
7	14/3	Переменный электрический ток	Переменный ток. Получение переменного тока. Уравнение ЭДС, напряжения и силы для переменного тока	Понимать смысл физической величины (переменный ток)		Объяснять получение переменного тока и применение	3.5.1, 3.5.4–3.5.7	1, 2.1–2.4	§31 С.1283	

Производство, передача и использование электрической энергии (4 часа)

№ недели	№ урока	Тема урока	Элементы содержания	Требования к уровню подготовки обучающихся	Основные виды деятельности ученика ¹ (на уровне учебных действий)	Виды изм
8	15/1	Генерирование электрической энергии. Трансформаторы.	Генератор переменного тока. Трансформаторы	Понимать принцип действия генератора переменного тока. Знать устройство и принцип действия трансформатора	Формировать ценностное отношение к изучаемым на уроках физики объектам и осваиваемым видам деятельности	Объяснить роль трансформатора в цепи переменного тока.
8	16/2	Решение задач по теме: «Трансформаторы»	Трансформаторы	Уметь применять полученные знания на практике		Решение задач
9	17/3	Производство и использование электрической энергии	Производство электроэнергии. Типы электростанций. Повышение эффективности использования электроэнергии	Знать способы производства электроэнергии. Называть основных потребителей электроэнергии.		Объяснить процесс производства электроэнергии.
9	18/4	Передача электроэнергии.	Передача электроэнергии.	Знать способы передачи электроэнергии		Физический диктант. Правила безопасности.

Электромагнитные волны (4 часа)

№ недели	№ урока	Тема урока	Элементы содержания	Требования к уровню подготовки обучающихся	Основные виды деятельности ученика ¹ (на уровне учебных действий)	Вид контроля, измерители	КЭС Ким ЕГЭ	КП У Ким ЕГЭ	Домашнее задание
10	19/1	Электромагнитная волна. Свойства электромагнитных волн.	Теория Максвелла. Теория дальнего действия и ближнего действия. Возникновение и распространение электромагнитного поля. Распространение электромагнитного поля. Основные свойства электромагнитных волн.	Знать смысл теории Максвелла. Объяснять возникновение и распространение электромагнитного поля. Описывать и объяснять основные свойства электромагнитных волн	Наблюдать явление интерференции электромагнитных волн. Исследовать свойства электромагнитных волн с помощью	Уметь обосновать теорию Максвелла	3.5.1, 3.5.4–3.5.7	1, 2.1–2.4	§48,49

			свой-ства электромаг нит-ных волн		мобильно го телефона.					
10	20/2	Прин цип ради о- теле фонн ой связи . Прос тейш ий ради опри емни к.	Устройство и принцип действия радиоприё м-ника А.С.Попов а. Принципы радиосвязи	Описывать и объяснять принципы радиосвязи. Знать устройство и принцип действия радио- приёмника А.С.Попова		Знать схему. Объяснят ь нали- чие каждого элемента схемы. Эссе- будущее средств связи	3.5.1, 3.5.4– 3.5.7	1, 2.1– 2.4	§51,5 2 С. 1358, 1364	
11	21/3	Ради олок ация. Поня тие о телев иден ии. Разв итие сред ств связи .	Деление радиоволн. Используй вание волн в радиовещан ии. Радиолока ция. Приме- нение радиолокац ии в технике. Принципы приёма и получения телевизион ного изо- бражения. Развитие средств связи	Описывать физические явления: распростран ение радиоволн, радиолокаци я. Приводить примеры: применение волн в радиовещан ии, средств связи в технике, радиолокаци и в технике. Понимать принципы приёма и получения телевизионн ого изображения		Тест	3.5.1, 3.5.4– 3.5.7	1, 2.1– 2.4	§55- 58 С. 1366, 1368	
11	22/4	Конт роль ная рабо та №2 «Эле ктро	Электромаг нитные колебания и волны	Применять формулы при решении задач. Уметь применять полученные знания на практике		Контроль ная работа	3.5.1, 3.5.4– 3.5.7	1, 2.1– 2.4		

		магнитные колебания и волны»								
--	--	------------------------------	--	--	--	--	--	--	--	--

Тема 3. ОПТИКА (18 часов)

Световые волны (10 часов)

№ недели	№ урока	Тема урока	Элементы содержания	Требования к уровню подготовки обучающихся	Основные виды деятельности ученика ¹ (на уровне учебных действий)	Вид контроля, измерители	КЭС Ким ЕГЭ	КПУ Ким ЕГЭ	Домашнее задание	
12	23/1	Скорость света.	Развитие взглядов на природу света. Геометрическая и волновая оптика. Определение скорости света.	Знать развитие теории взглядов на природу света. Понимать смысл физического понятия (скорость света)	Применять на практике законы отражения и преломления света при решении задач.	Уметь объяснить природу возникновения световых явлений, определения скорости света (опытное обоснование)	3.6.1–3.6.4, 3.6.6, 3.6.8, 3.6.9	1, 2.1–2.4, 3	§59	
12	24/2	Закон отражения света. Решение задач на закон отражения света.	Закон отражения света. Построение изображений в плоском зеркале.	Понимать смысл физических законов: принцип Гюйгенса, закон отражения света. Выполнять построение изображений в плоском зеркале.		Решение типовых задач	3.6.1–3.6.4, 3.6.6, 3.6.8, 3.6.9	1, 2.1–2.4, 3	§60 Р. 1023, 1026	Датчик света.

				Решать задачи						
13	25/3	Закон преломления света. Решены задачи на закон преломления света.	Закон преломления света. Относительный и абсолютный показатель преломления	Понимать смысл физических законов (закон преломления света). Выполнять построение изображений		Физический диктант, работа с рисунками	3.6.1–3.6.4, 3.6.6, 3.6.8, 3.6.9	1, 2.1–2.4, 3	§61 Р. 1035	Датчик света.
13	26/4	Лабораторная работа №3: «Измерение показателя преломления стекла»	Измерение показателя преломления стекла	Выполнять измерения показателя преломления стекла		Лабораторная работа	3.6.1–3.6.4, 3.6.6, 3.6.8, 3.6.9	1, 2.1–2.4, 3	Р. 1036, 1037	В.Ф.Л. Д. Измерение показателя преломления стекла.
14	27/5	Линза. Построение изображения в линзе.	Виды линз. Формула тонкой линзы. Оптическая сила и фокусное расстояние линзы. Построение изображений в тонкой линзе. Увеличение линзы.	Знать основные точки линзы. Применять формулы линзы при решении задач. Выполнять построение изображений в линзе	Строить изображения, даваемые линзами. Рассчитать расстояние от линзы до изображения предмета. Рассчитать оптическую силу линзы. Измерять фокусное расстояние линзы.	Физический диктант, работа с рисунками	3.6.1–3.6.4, 3.6.6, 3.6.8, 3.6.9	1, 2.1–2.4, 3	§64,6 5 задачи и тетради	В.Ф.Л. Д. Наблюдение изображения в линзах и системах зеркал.
14	28/6	Диспер	Диспер	Понимать	Наблюдают		3.6.1–		§66	

		сия света.	сия света	смысл физического явления (дисперсия света). Объяснять образование сплошного спектра при дисперсии	ь явление дифракции и света. Определять спектральные границы чувствительности		3.6.4, 3.6.6, 3.6.8, 3.6.9	1, 2.1– 2.4, 3		
15	29/7	Интерференция света. Дифракция света.	Интерференция. Дифракция света.	Понимать смысл физического явления: интерференция, дифракция. Объяснять условие получения устойчивой интерференционной картины.	человеческого глаза с помощью дифракционной решетки.	Давать определения понятий	3.6.1– 3.6.4, 3.6.6, 3.6.8, 3.6.9	1, 2.1– 2.4, 3	§68,6 9, 71	В,Ф.Л. Д. Наблюдение интерференции и дифракции. Измерение длины световой волны с помощью дифракционной решетки.
15	30/8	Поляризация света	Естественный и поляризованный свет. Применение поляризованного света.	Понимать смысл физических понятий: естественный и поляризованный свет. Приводить примеры применения поляризованного света		Давать определения понятий	3.6.1– 3.6.4, 3.6.6, 3.6.8, 3.6.9	1, 2.1– 2.4, 3	§73,7 4	
16	31/9	Решение задач по теме: «Оптика. Световые волны»	Оптика. Световые волны	Уметь применять полученные знания на практике		Решение задач	3.6.1– 3.6.4, 3.6.6, 3.6.8, 3.6.9	1, 2.1– 2.4, 3	§64, задачи по тетради	

		ые волны»								
16	32/10	Контрольная работа №3 «Оптика. Световые волны»	Оптика Световые волны	Уметь применять полученные знания на практике		Контрольная работа	3.6.1–3.6.4, 3.6.6, 3.6.8, 3.6.9	1, 2.1–2.4, 3		

Элементы теории относительности (3 часа)

№ недели	№ урока	Тема урока	Элементы содержания	Требования к уровню подготовки обучающихся	Основные виды деятельности ученика ¹ (на уровне учебных действий)	Вид контроля, измерители	КЭС Ким ЕГЭ	КПУ Ким ЕГЭ	Домашнее задание
17	33/1	Постулаты теории относительности.	Постулаты теории относительности Эйнштейна	Знать постулаты теории относительности Эйнштейна	Рассчитывать энергию связи системы тел по дефекту масс		3.6.10–3.6.13, 4.1	1, 2.1–2.4	§75,76
17	34/2	Релятивистский закон сложения скоростей. Зависимость энергии и тела от скорости и его движения. Релятивистская динамика.	Релятивистская динамика	Понимать смысл понятия «релятивистская динамика». Знать зависимость массы от скорости			3.6.10–3.6.13, 4.1	1, 2.1–2.4	§78,79
18	35/3	Связь между массой	Закон взаимосвязи массы и	Знать закон взаимосвязи массы и			3.6.10–3.6.13, 4.1	1, 2.1–2.4	§80, Р. 1127

		и энергией.	энергии. Энергия покоя.	энергии, понятие «энергия покоя»						
--	--	-------------	-------------------------	----------------------------------	--	--	--	--	--	--

Излучение и спектры (5 часов)

№ недели	№ урока	Тема урока	Элементы содержания	Требования к уровню подготовки обучающихся	Основные виды деятельности ученика ¹ (на уровне учебных действий)	Вид контроля, измерители	КЭС Ким ЕГЭ	КПУ Ким ЕГЭ	домашнее задание	
18	36/1	Виды излучений. Шкала электромагнитных волн.	Виды излучений и источник света. Шкала электромагнитных волн.	Знать особенности видов излучений, шкалу электромагнитных волн	Наблюдать линейчатые спектры. Рассчитывать частоту и длину волны испускаемого света	Объяснить шкалу электромагнитных волн	3.6.10 – 3.6.13, 4.1	1, 2.1–2.4	§81, 87	
19	37/2	Спектры и спектральные аппараты. Виды спектров. Спектральный анализ.	Распределение энергии в спектре. Виды спектров. Спектральные аппараты. Спектральный анализ и его применение в науке и технике.	Знать виды спектров излучения и спектры поглощения.	при переходе атома из одного стационарного состояния в другое	Давать качественное объяснение видов спектров.	3.6.10 – 3.6.13, 4.1	1, 2.1–2.4	§82-84	
19	38/3	Лабораторная работа №4: «Наблюдение сплошного и линейчатого спектров».	Сплошное и линейчатые спектры.	Уметь применять полученные знания на практике.		Лабораторная работа. Работа с рисунками.	3.6.10 – 3.6.13, 4.1	1, 2.1–2.4	§84	В,Ф.Л. Д. Наблюдение сплошного и линейчатого спектров.
20	39/4	Инфракрасное и ультрафиолетовое излучение	Инфракрасное и ультрафиолетовое излучение	Знать смысл физических понятий:		Написать сообщение	3.6.10 – 3.6.13	1, 2.1–2.4	§85	

		иолетовое излучения.	олетовое излучения .	инфракрасное излучение, ультрафиолетовое излучение.			, 4.1			
20	40/5	Рентгеновские лучи.	Рентгеновские лучи. Виды электромагнитных излучений	Знать рентгеновские лучи. Приводить примеры применения в технике различных видов электромагнитных излучений		Тест	3.6.10 – 3.6.13 , 4.1	1, 2.1–2.4	§86	

Тема 4. КВАНТОВАЯ ФИЗИКА (12 часов)

Световые кванты (3 часа)

№ недели	№ урока	Тема урока	Элементы содержания	Требования к уровню подготовки обучающихся	Основные виды деятельности ученика ¹ (на уровне учебных действий)	Вид контроля, измерители	КЭС Ким ЕГЭ	КПУ Ким ЕГЭ	Домашнее задание	Обеспечение
21	41/1	Фотоэффект. Уравнение Эйнштейна.	Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта	Понимать смысл явления внешнего фотоэффекта. Знать законы фотоэффекта, уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Объяснять законы фотоэффекта с квантовой точки зрения, противоречие между опытом и теорией.	Наблюдать фотоэлектрический эффект. Рассчитывать максимальную кинетическую энергию электронов при фотоэлектрическом эффекте.	Знать формулы, границы применения законов	1.1–5.3 5.1.1–5.1.7 5.2.1, 5.2.2	1,2.1–2.4 2.5 2.6	§88,89 Упр.1 2(4,5)	ИКТ
21	42/2	Фотоны.	Фотоны	Знать: величины, характеризующие свойства		Физический диктант. Решение задач по	1.1–5.3 5.1.1–5.1.7 5.2.1, 5.2.2	1,2.1–2.4 2.5 2.6	§90 Упр.1 2(7)	

				фотона (масса, скорость, энергия, импульс)		теме				
22	43/3	Применение фотоэффекта	Применение фотоэлементов	Знать устройство и принцип действия вакуумных и полупроводниковых фотоэлементов. Объяснять корпускулярно-волновой дуализм. Понимать смысл гипотезы де Бройля, применять формулы при решении задач. Приводить примеры применения фотоэлементов в технике, примеры взаимодействия света и вещества в природе и технике.		Объяснить устройство и принцип действия фотоэлементов и привести примеры применения.	1.1–5.3 5.1.1–5.1.7 5.2.1, 5.2.2	1,2.1–2.4 2.5 2.6	§91, 93	

Атомная физика (3 часа)

№ недели	№ урока	Тема урока	Элементы содержания	Требования к уровню подготовки обучающихся	Основные виды деятельности ученика ¹ (на уровне учебных действий)	Вид контроля, измерители	КЭС Ким ЕГЭ	КПУ Ким ЕГЭ	Домашнее задание
22	44/1	Строение атома. Опыты Резерфорда	Опыты Резерфорда. Строение атома	Понимать смысл физических явлений, показывающих	Объяснять принцип действия лазера.	Тест. Знать модель атома, объяснять	5.2.1–5.2.3 5.3.1, 5.3.3	1,2.1–2.4	§94

		орда.	по Резерфорду.	их сложное строение атома. Знать строение атома по Резерфорду.	Наблюдать действие лазера.	опыт.				
23	45/2	Квантовые постулаты Бора.	Квантовые постулаты Бора.	Понимать квантовые постулаты Бора. Использовать постулаты Бора для объяснения механизма испускания света атомами.		Знать квантовые постулаты Бора. Решение типовых задач.	5.2.1–5.2.3 5.3.1, 5.3.3	1,2.1–2.4	§95, задачи по тетради	
23	46/3	Лазеры .	Свойства лазерного излучения. Применение лазеров. Принципы действия лазера.	Иметь понятие о вынужденном индуцированном излучении. Знать свойства лазерного излучения, принцип действия лазера. Приводить примеры применения лазера в технике, науке.		Знать свойства лазерного излучения, принцип действия лазера. Приводить примеры применения.	5.2.1–5.2.3 5.3.1, 5.3.3	1,2.1–2.4	§97	

Физика атомного ядра (6 часов)

№ недели	№ урока	Тема урока	Элементы содержания	Требования к уровню подготовки обучающихся	Основные виды деятельности ученика ¹ (на уровне учебных действий)	Вид контроля, измерители	КЭС Ким ЕГЭ	КПУ Ким ЕГЭ	Домашнее задание	Обеспечение
24	47/1	Строение атомного	Протонно-нейтронная модель	Понимать смысл физических понятий:	Наблюдать треки альфа-частиц в	Знать строение атомног	5.2.1–5.2.3 5.3.1-5.3.3,	1,2.1–2.4	§105 С. 1738	

		ядра. Ядерные силы.	ядра. Ядерные силы.	строение атомного ядра, ядерные силы. Приводить примеры строения ядер химически элементов.	камере Вильсона. Регистрировать ядерные излучения с помощью счетчика Гейгера. Рассчитывать	о ядра.	5.3.5			
24	48/2	Энергия связи атомных ядер.	Энергия связи ядра. Дефект масс.	Понимать смысл физических понятий: энергия связи ядра, дефект масс.	энергию связи атомных ядер. Вычислять энергию, освобождаящуюся при радиоактивном распаде.	Решение типовых задач.	5.2.1–5.2.3 5.3.1–5.3.3, 5.3.5	1,2.1–2.4	§106 С. 1767	
25	49/3	Закон радиоактивного распада.	Период полураспада. Закон радиоактивного распада.	Понимать смысл физического закона (закон радиоактивного распада)	Определять продукты ядерной реакции. Вычислять энергию, освобождаящуюся при ядерных реакциях.	Давать определение периода полураспада. Решение задач.	5.2.1–5.2.3 5.3.1–5.3.3, 5.3.5	1,2.1–2.4	§102, Упр.14(2)	
25	50/4	Ядерные реакции. Деление ядра урана. Цепные ядерные реакции. Цепные ядерные реакции. Ядерный реактор.	Ядерные реакции. Деление ядра урана. Цепные ядерные реакции. Ядерный реактор.	Решать задачи на составление ядерных реакций, определение неизвестного элемента реакции. Объяснять деление ядра урана, цепную реакцию. Объяснять осуществление управляемой реакции в ядерном реакторе.	Определять продукты ядерной реакции. Вычислять энергию, освобождаящуюся при ядерных реакциях.	Тест. Знать как осуществляется управляемая реакция в ядерном реакторе.	5.2.1–5.2.3 5.3.1–5.3.3, 5.3.5	1,2.1–2.4	§107-110 Р. 1213, 1215	
26	51/5	Применение	Применение	Приводить примеры		Проект «	5.2.1–	1,2.1–	§112-114	Датчик ионизи

		е ядерной энергии. Биологическое действие радиоактивных излучений.	ядерной энергии. Биологическое действие радиоактивных излучений.	использования ядерной энергии в технике, влияния радиоактивных излучений на живые организмы, называть способы снижения этого влияния. Приводить примеры экологических проблем при работе атомных электростанций и называть способы решения этих проблем.		Экология использования атомной энергии»	5.2.3 5.3.1-5.3.3, 5.3.5	2.4		рующего излучения.
26	52/6	Контрольная работа №4 «Световые кванты. Физика атомного ядра»	Световые кванты. Физика атома и атомного ядра.	Уметь применять полученные знания на практике.		Контрольная работа.	5.2.1–5.2.3 5.3.1-5.3.3, 5.3.5	1,2.1–2.4		

Элементарные частицы (1час)

№ недели	№ урока	Тема урока	Элементы содержания	Требования к уровню подготовки обучающихся	Основные виды деятельности ученика ¹ (на	Вид контроля, измерители	КЭС Ким ЕГЭ	КПУ Ким ЕГЭ	Домашнее задание	

					уровне учебны х действ ий)					
27	53/ 1	Физика элементарных частиц.	Три этапа в развитии физики элементарных частиц. Открытие позитрона. Античастицы. Открытие нейтрино. Классификация элементарных частиц. Взаимные превращения элементарных частиц. Кварки.	Знать различие трёх этапов развития физики элементарных частиц. Иметь понятие о всех стабильных элементарных частицах.		Знать все стабильные элементарные частицы.			§115, 116	

Значение физики для объяснения мира и развития производительных сил общества (2часа)

27	54/ 1	Единая физическая картина мира.	Фундаментальные взаимодействия. Единая физическая картина мира.	Объяснять физическую картину мира.	Понимать ценности научного познания мира не вообще для человечества в целом, а для каждого обучающегося лично, ценность овладения	Работа с таблицами.			§117	
28	55/ 2	Физика и научно-техническая революция.	Физика и астрономия. Физика и биология. Физика и техника. Энергетика. Создание материалов с заданными свойствами. Автоматизация производства. Физика и информатика. Интернет.	Иметь представление о том, какой решающий вклад вносит современная физика в научно-техническую революцию.		Написать сообщение.			§118	

					ния методо м научно го познан ия для достиж ения успеха в любом виде практи ческой деятел ьности.					
--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--

Строение Вселенной (7 часов)

28	56/ 1	Строение Солнечной системы.	Солнечная система.	Знать строение Солнечной системы. Описывать движение небесных тел.	Наблюдать звезды, Луну и планеты в телескоп. Наблюдать	Работать с атласом звёздного неба.			Л. § 7,8	И,ф,Вд. Солнце. Земля. Луна. Движение планеты вокруг звезды.
29	57/ 2	Система Земля-Луна.	Планета Луна - единственный спутник Земли.	Знать смысл понятий: планета, звезда.	солнечные пятна с помощью	Тест.			Л. § 12,13	
29	58/ 3	Общие сведения о Солнце.	Солнце – звезда.	Описывать Солнце как источник жизни на Земле	телескопа и солнечного экрана.	Тест.			Л. § 18,19,21	
30	59/ 4	Источники энергии и внутреннее строение Солнца.	Источники энергии Солнца. Строение Солнца.	Знать источники энергии и процессы, протекающие внутри Солнца.	Использовать Интернет для поиска изображений космических объектов	Знать схему строения Солнца.			Л. § 20	
30	60/ 5	Физическая природа звезд.	Звёзды и источники их энергии.	Применять знание законов физики для	ов и информации об их	Тест.			Л. § 24	И.ф.Вд. Двойная звезда.

				объяснения природы космических объектов.	особенностях.						
31	61/6	Наша Галактика. Пространственные масштабы наблюдаемой Вселенной.	Галактика. Вселенная.	Знать понятия: галактика, наша Галактика, Вселенная. Иметь представление о строении Вселенной.		Фронтальный опрос. Тест.				Л. § 28,30	
31	62/7	Происхождение и эволюция галактик и звезд.	Происхождение и эволюция Солнца и звезд. Эволюция Вселенной.	Иметь представление о происхождении и эволюции Солнца и звезд; эволюции Вселенной.		Фронтальный опрос.				Л. § 31,33	

Повторение (4 часа)

32	63/1	Механика. Законы сохранения								
32	64/2	Молекулярная физика. Термодинамика.								
33	65/3	Электричество.								
33	66/4	Законы постоянного тока.								
34		Итоговое занятие								

Резерв (1 часа)

Рекомендации по оценке знаний и умений учащихся

Оценка тестовых заданий

При тестировании все верные ответы берутся за 100%, тогда отметка выставляется в соответствии с таблицей:

Процент выполнения задания	Отметка
95% и более	отлично
80-94%	хорошо
66-79%	удовлетворительно
менее 66%	неудовлетворительно

Оценка устных ответов

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 и 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 применять знания в новой ситуации при выполнении практических заданий; может устанавливать связь между изучаемым и ранее изученным материалом по курсу физики, а также с материалом, усвоенным при изучении других предметов.

Оценка 4 ставится в том случае, если ответ ученика удовлетворяет основным требованиям к ответу на оценку 5, но без использования собственного плана, новых примеров, без применения знаний в новой ситуации, без использования связей с ранее изученным материалом, усвоенным при изучении других предметов; если учащийся допустил одну ошибку или не более двух недочетов и может исправить их самостоятельно или с небольшой помощью учителя.

Оценка 3 ставится в том случае, если учащийся правильно понимает физическую сущность рассматриваемых явлений и закономерностей, но в ответе имеются отдельные пробелы в усвоении вопросов курса физики; не препятствует 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 и одной негрубой ошибки, не более двух-трех негрубых недочетов.

Оценка 2 ставится в том случае, если учащийся не овладел основными знаниями в соответствии с требованиями и допустил больше ошибок и недочетов, чем необходимо для оценки 3.

Оценка письменных контрольных работ

Оценка 5 ставится за работу, выполненную полностью без ошибок и недочетов.

Оценка 4 ставится за работу, выполненную полностью, но при наличии не более одной ошибки и одного недочета, не более трех недочетов.

Оценка 3 ставится за работу, выполненную на $\frac{2}{3}$ всей работы правильно или при допущении не более одной грубой ошибки, не более трех негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и трех недочетов, при наличии четырех-пяти недочетов.

Оценка 2 ставится за работу, в которой число ошибок и недочетов превысило норму для оценки 3 или правильно выполнено менее $\frac{2}{3}$ работы.

Оценка лабораторных работ

Оценка 5 ставится в том случае, если учащийся выполнил 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 безопасного труда; в отчете правильно и аккуратно выполняет все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления, правильно выполняет анализ погрешностей.

Оценка 4 ставится в том случае, если учащийся выполнил работу в соответствии с требованиями к оценке 5, но допустил два-три недочета, не более одной негрубой ошибки и одного недочета.

Оценка 3 ставится в том случае, если учащийся выполнил работу не полностью, но объем выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы, если в ходе проведения опыта и измерений были допущены ошибки.

Оценка 2 ставится в том случае, если учащийся выполнил работу не полностью и объем выполненной работы не позволяет сделать правильные выводы, вычисления; наблюдения проводились неправильно.

Перечень ошибок

Грубые ошибки

1. Незнание определений основных понятий, законов, правил, положений теории, формул, общепринятых символов, обозначения физических величин, единицу измерения.
2. Неумение выделять в ответе главное.
3. Неумение применять знания для решения задач и объяснения физических явлений; неправильно сформулированные вопросы, задания или неверные объяснения хода их решения, незнание приемов решения задач, аналогичных ранее решенным в классе; ошибки, показывающие неправильное понимание условия задачи или неправильное истолкование решения.
4. Неумение читать и строить графики и принципиальные схемы
5. Неумение подготовить к работе установку или лабораторное оборудование, провести опыт, необходимые расчеты или использовать полученные данные для выводов.
6. Небрежное отношение к лабораторному оборудованию и измерительным приборам.
7. Неумение определить показания измерительного прибора.
8. Нарушение требований правил безопасного труда при выполнении эксперимента.

Негрубые ошибки

1. Неточности формулировок, определений, законов, теорий, вызванных неполнотой ответа 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.

Недочеты

1. Нерациональные записи при вычислениях, нерациональные приемы вычислений, преобразований и решения 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.

Используемая литература

Учебно-методический комплект

1. Федеральный государственный образовательный стандарт среднего (полного) общего образования. Старшая школа. 10-11 классы. - Утвержден приказом № 413 Минобрнауки России от 17.04.2012.
2. Мякишев Г.Я. и др. Физика. 10 класс. Учебник. - М.: Просвещение, 2014.

3. Электронное приложение (DVD) к учебнику: Мякишева Г.Я. и др. Физика. 10 класс. - М.: Просвещение, 2014.
4. Парфентьева Н.А. Физика. 10 класс. Тетрадь для лабораторных работ.- М.: Просвещение – 2012.
5. Парфентьева Н.А. Сборник задач по физике. 10-11 классы. – М.: Просвещение, – 2010.
6. Шилов В.Ф. Поурочное планирование по физике. 10-11 классы. Пособие для учителей общеобразоват. организаций. - М.: Просвещение, 2013.

Материал комплекта полностью соответствует Примерной программе по физике среднего (полного) общего образования (базовый уровень), обязательному минимуму содержания, рекомендован Министерством образования РФ.

Дополнительная литература

7. Марон А.Е., Марон Е.А. Физика 10 кл. Дидактические материалы.- М.: Дрофа, 2014
8. Марон Е.А. Физика. 10 кл. Опорные конспекты и разноуровневые задания.- СПб.: ООО «Виктория плюс», 2013.
9. Стандарты второго поколения. Примерные программы по учебным предметам. Физика 10 – 11 классы. – М.: «Просвещение», 2010.
10. Стандарты второго поколения. Примерная основная образовательная программа образовательного учреждения. Основная школа.– М.: Просвещение, 2011.
11. Рымкевич А.П. Сборник задач по физике. 10 – 11 класс. – М.: Дрофа, 2006.
12. Программы для общеобразовательных учреждений. Физика. Астрономия. 7- 11 классы. – М.: Дрофа, 2008.
13. Корневич М.Л. Календарно-тематическое планирование /Преподавание физики в 2007-2008 учебном году. Методическое пособие МИОО. М.: «Московские учебники», 2007; сайт ОмЦ ВОУО: Методическая помощь. Физика.

Интернет-ресурсы

1. Министерство образования и науки РФ <http://минобрнауки.рф>
2. Министерство образования, науки и молодежи Республики Крым <http://monm.rk.gov.ru>
3. Федеральный институт педагогических измерений <http://fipi.ru>
4. КРИППО г. Симферополь <http://kripppo.ru>
5. Учительский портал www.uchportal.ru
6. Фестиваль педагогических идей «Открытый урок» <http://festival.1september.ru>