**Муниципальное общеобразовательное автономное учреждение «Лицей № 3»**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**Физика**

**для уровня среднего общего образования (10-11 класс)**

**(базовый уровень)**

Ломухина Светлана Николаевна,

учитель физики

высшей квалификационной категории.

Оренбург, 2023год.

**Раздел Ι. Планируемые результаты освоения учебного предмета.**

**В результате изучения учебного предмета «Физика» на уровне среднего общего образования:**

**Выпускник на базовом уровне научится:**

демонстрировать на примерах роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в развитии современной техники и технологий, в практической деятельности людей;

демонстрировать на примерах взаимосвязь между физикой и другими естественными науками;

устанавливать взаимосвязь естественно-научных явлений и применять основные физические модели для их описания и объяснения;

использовать информацию физического содержания при решении учебных, практических, проектных и исследовательских задач, интегрируя информацию из различных источников и критически ее оценивая;

различать и уметь использовать в учебно-исследовательской деятельности методы научного познания (наблюдение, описание, измерение, эксперимент, выдвижение гипотезы, моделирование и др.) и формы научного познания (факты, законы, теории), демонстрируя на примерах их роль и место в научном познании;

проводить прямые и косвенные изменения физических величин, выбирая измерительные приборы с учетом необходимой точности измерений, планировать ход измерений, получать значение измеряемой величины и оценивать относительную погрешность по заданным формулам;

проводить исследования зависимостей между физическими величинами: проводить измерения и определять на основе исследования значение параметров, характеризующих данную зависимость между величинами, и делать вывод с учетом погрешности измерений;

использовать для описания характера протекания физических процессов физические величины и демонстрировать взаимосвязь между ними;

использовать для описания характера протекания физических процессов физические законы с учетом границ их применимости;

решать качественные задачи (в том числе и межпредметного характера): используя модели, физические величины и законы, выстраивать логически верную цепочку объяснения (доказательства) предложенного в задаче процесса (явления);

решать расчетные задачи с явно заданной физической моделью: на основе анализа условия задачи выделять физическую модель, находить физические величины и законы, необходимые и достаточные для ее решения, проводить расчеты и проверять полученный результат;

учитывать границы применения изученных физических моделей при решении физических и межпредметных задач;

использовать информацию и применять знания о принципах работы и основных характеристикахизученных машин, приборов и других технических устройств для решения практических, учебно-исследовательских и проектных задач;

использовать знания о физических объектах и процессах в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде, для принятия решений в повседневной жизни.

**Выпускник на базовом уровне получит возможность научиться:**

*понимать и объяснять целостность физической теории, различать границы ее применимости и место в ряду других физических теорий;*

*владеть приемами построения теоретических доказательств, а также прогнозирования особенностей протекания физических явлений и процессов на основе полученных теоретических выводов и доказательств;*

*характеризовать системную связь между основополагающими научными понятиями: пространство, время, материя (вещество, поле), движение, сила, энергия;*

*выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов;*

*самостоятельно планировать и проводить физические эксперименты;*

*характеризовать глобальные проблемы, стоящие перед человечеством: энергетические, сырьевые, экологические, – и роль физики в решении этих проблем;*

*решать практико-ориентированные качественные и расчетные физические задачи с выбором физической модели, используя несколько физических законов или формул, связывающих известные физические величины, в контексте межпредметных связей;*

*объяснять принципы работы и характеристики изученных машин, приборов и технических устройств;*

*объяснять условия применения физических моделей при решении физических задач, находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний, так и при помощи методов оценки.*

**10 класс.**

**Механические явления**

**Выпускник научится:**

* распознавать механические явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: равномерное и неравномерное движение, равномерное и равноускоренное прямолинейное движение, относительность механического движения, свободное падение тел, равномерное движение по окружности, инерция, взаимодействие тел, реактивное движение, передача давления твердыми телами, жидкостями и газами, атмосферное давление, плавание тел, равновесие твердых тел, имеющих закрепленную ось вращения, колебательное движение, резонанс, волновое движение (звук);
* описывать изученные свойства тел и механические явления, используя физические величины: путь, перемещение, скорость, ускорение, период обращения, масса тела, плотность вещества, сила (сила тяжести, сила упругости, сила трения), давление, импульс тела, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность, КПД при совершении работы с использованием простого механизма, сила трения, амплитуда, период и частота колебаний, длина волны и скорость ее распространения; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины;
* анализировать свойства тел, механические явления и процессы, используя физические законы: закон сохранения энергии, закон всемирного тяготения, принцип суперпозиции сил (нахождение равнодействующей силы), I, II и III законы Ньютона, закон сохранения импульса, закон Гука, закон Паскаля, закон Архимеда; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;
* различать основные признаки изученных физических моделей: материальная точка, инерциальная система отсчета;
* решать задачи, используя физические законы (закон сохранения энергии, закон всемирного тяготения, принцип суперпозиции сил, I, II и III законы Ньютона, закон сохранения импульса, закон Гука, закон Паскаля, закон Архимеда) и формулы, связывающие физические величины (путь, скорость, ускорение, масса тела, плотность вещества, сила, давление, импульс тела, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность, КПД простого механизма, сила трения скольжения, коэффициент трения, амплитуда, период и частота колебаний, длина волны и скорость ее распространения): 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.

**Выпускник получит возможность научиться:**

* *использовать знания о механических 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 практического использования физических знаний о механических явлениях и физических законах; примеры использования возобновляемых источников энергии; экологических последствий исследования космического пространств;*
* *различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов (закон сохранения механической энергии, закон сохранения импульса, закон всемирного тяготения) и ограниченность использования частных законов (закон Гука, Архимеда и др.);*
* *находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний по механике с использованием математического аппарата, так и при помощи методов оценки.*

**Тепловые явления**

**Выпускник научится:**

* распознавать тепловые явления и объяснять на базе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: диффузия, изменение объема тел при нагревании (охлаждении), большая сжимаемость газов, малая сжимаемость жидкостей и твердых тел; тепловое равновесие, испарение, конденсация, плавление, кристаллизация, кипение, влажность воздуха, различные способы теплопередачи (теплопроводность, конвекция, излучение), агрегатные состояния вещества,поглощение энергии при испарении жидкости и выделение ее при конденсации пара, зависимость температуры кипения от давления;
* описывать изученные свойства тел и тепловые явления, используя физические величины: количество теплоты, внутренняя энергия, температура, удельная теплоемкость вещества, удельная теплота плавления, удельная теплота парообразования, удельная теплота сгорания топлива, коэффициент полезного действия теплового двигателя; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины;
* анализировать свойства тел, тепловые явления и процессы, используя основные положения атомно-молекулярного учения о строении вещества и закон сохранения энергии;
* различать основные признаки изученных физических моделей строения газов, жидкостей и твердых тел;
* приводить примеры практического использования физических знаний о тепловых явлениях;
* решать задачи, используя закон сохранения энергии в тепловых процессах и формулы, связывающие физические величины (количество теплоты, температура, удельная теплоемкость вещества, удельная теплота плавления, удельная теплота парообразования, удельная теплота сгорания топлива, коэффициент полезного действия теплового двигателя): 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.

**Выпускник получит возможность научиться:**

* *использовать знания о тепловых 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 экологических последствий работы двигателей внутреннего сгорания, тепловых и гидроэлектростанций;*
* *различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных физических законов (закон сохранения энергии в тепловых процессах) и ограниченность использования частных законов;*
* *находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний о тепловых явлениях с использованием математического аппарата, так и при помощи методов оценки.*

**Электрические и магнитные явления**

**Выпускник научится:**

* распознавать электромагнитные явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: электризация тел, взаимодействие зарядов, электрический ток и его действия (тепловое, химическое, магнитное),
* составлять схемы электрических цепей с последовательным и параллельным соединением элементов, различая условные обозначения элементов электрических цепей (источник тока, ключ, резистор, реостат, лампочка, амперметр, вольтметр).
* описывать изученные свойства тел и электромагнитные явления, используя физические величины: электрический заряд, сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, удельное сопротивление вещества, работа электрического поля, мощность тока; при описании верно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами.
* анализировать свойства тел, электромагнитные явления и процессы, используя физические законы: закон сохранения электрического заряда, закон Ома для участка цепи, закон Джоуля-Ленца; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение.
* приводить примеры практического использования физических знаний об электромагнитных явлениях
* решать задачи, используя физические законы (закон Ома для участка цепи, закон Джоуля-Ленца,) и формулы, связывающие физические величины (сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, удельное сопротивление вещества, работа электрического поля, мощность тока, формулы расчета электрического сопротивления при последовательном и параллельном соединении проводников): 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.

**Выпускник получит возможность научиться:**

* *использовать знания об электромагнитных 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, понимать всеобщий характер фундаментальных законов (закон сохранения электрического заряда) и ограниченность использования частных законов (закон Ома для участка цепи, закон Джоуля-Ленца и др.);*
* *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.*

**11 класс**

**Электрические и магнитные явления**

**Выпускник научится:**

* распознавать электромагнитные явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: взаимодействие магнитов, электромагнитная индукция, действие магнитного поля на проводник с током и на движущуюся заряженную частицу, действие электрического поля на заряженную частицу, электромагнитные волны, прямолинейное распространение света, отражение и преломление света, дисперсия света.
* использовать оптические схемы для построения изображений в плоском зеркале и собирающей линзе.
* описывать изученные свойства тел и электромагнитные явления, используя физические величины: магнитная индукция, магнитный поток, фокусное расстояние и оптическая сила линзы, скорость электромагнитных волн, длина волны и частота света; при описании верно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами.
* анализировать свойства тел, электромагнитные явления и процессы, используя физические законы: закон электромагнитной индукции, закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение.
* приводить примеры практического использования физических знаний о электромагнитных явлениях
* решать задачи, используя физические законы (закон электромагнитной индукции, закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света) и формулы, связывающие физические величины (фокусное расстояние и оптическая сила линзы, скорость электромагнитных волн, длина волны и частота света,): 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.

**Выпускник получит возможность научиться:**

* *использовать знания об электромагнитных 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, понимать всеобщий характер фундаментальных законов (закон сохранения электрического заряда) и ограниченность использования частных законов (закон Ома для участка цепи, закон Джоуля-Ленца и др.);*
* *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.*

**Квантовые явления**

**Выпускник научится:**

* распознавать квантовые явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: естественная и искусственная радиоактивность, α-, β- и γ-излучения, возникновение линейчатого спектра излучения атома;
* описывать изученные квантовые явления, используя физические величины: массовое число, зарядовое число, период полураспада, энергия фотонов; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины;
* анализировать квантовые явления, используя физические законы и постулаты: закон сохранения энергии, закон сохранения электрического заряда, закон сохранения массового числа, закономерности излучения и поглощения света атомом, при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;
* различать основные признаки планетарной модели атома, нуклонной модели атомного ядра;
* приводить примеры проявления в природе и практического использования радиоактивности, ядерных и термоядерных реакций, спектрального анализа.

**Выпускник получит возможность научиться:**

* *использовать полученные знания в повседневной жизни при обращении с приборами и техническими устройствами (счетчик ионизирующих частиц, дозиметр), для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;*
* *соотносить энергию связи атомных ядер с дефектом массы;*
* *приводить примеры влияния радиоактивных излучений на живые организмы; понимать принцип действия дозиметра и различать условия его использования;*
* *понимать экологические проблемы, возникающие при использовании атомных электростанций, и пути решения этих проблем, перспективы использования управляемого термоядерного синтеза.*

**Элементы астрономии**

**Выпускник научится:**

* указывать названия планет Солнечной системы; различать основные признаки суточного вращения звездного неба, движения Луны, Солнца и планет относительно звезд;
* понимать различия между гелиоцентрической и геоцентрической системами мира;

**Выпускник получит возможность научиться:**

* *указывать общие свойства и отличия планет земной группы и планет-гигантов; малых тел Солнечной системы и больших планет; пользоваться картой звездного неба при наблюдениях звездного неба;*
* *различать основные характеристики звезд (размер, цвет, температура) соотносить цвет звезды с ее температурой;*
* *различать гипотезы о происхождении Солнечной системы.*

**Раздел II. Содержание учебных курсов.**

**Базовый уровень**

**10 класс**

**Физика и естественно-научный метод познания природы**

Физика – фундаментальная наука о природе. Методы научного исследования физических явлений. Моделирование физических явлений и процессов. Физический закон – границы применимости. Физические теории и принцип соответствия**.** Роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в практической деятельности людей. *Физика и культура.*

**Механика**

Границы применимости классической механики. Важнейшие кинематические характеристики – перемещение, скорость, ускорение. Основные модели тел и движений.

Взаимодействие тел. Законы Всемирного тяготения, Гука, сухого трения. Инерциальная система отсчета. Законы механики Ньютона.

Импульс материальной точки и системы. Изменение и сохранение импульса. *Использование законов механики для объяснения движения небесных тел и для развития космических исследований.* Механическая энергия системы тел. Закон сохранения механической энергии. Работа силы.

**Молекулярная физика и термодинамика**

Молекулярно-кинетическая теория (МКТ) строения вещества и ее экспериментальные доказательства. Абсолютная температура как мера средней кинетической энергии теплового движения частиц вещества. Модель идеального газа. Давление газа. Уравнение состояния идеального газа. Уравнение Менделеева–Клапейрона.

Агрегатные состояния вещества. *Модель строения жидкостей.*

Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии. Первый закон термодинамики. Необратимость тепловых процессов. Принципы действия тепловых машин.

**Электродинамика**

Электрическое поле. Закон Кулона. Напряженность и потенциал электростатического поля. Проводники, полупроводники и диэлектрики. Конденсатор.

Постоянный электрический ток. Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи. Электрический ток в проводниках, электролитах, полупроводниках, газах и вакууме. *Сверхпроводимость.*

**Перечень лабораторных работ:**

1. Движение тела по окружности под действием сил упругости и тяжести.
2. Изучение закона сохранения механической энергии.
3. Опытная проверка закона Гей – Люссака.
4. Изучение последовательного и параллельного соединений проводников.
5. Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника.

**11 класс**

**Механика**

Механические колебания и волны. Превращения энергии при колебаниях. Энергия волны.

**Электродинамика**

Индукция магнитного поля. Действие магнитного поля на проводник с током и движущуюся заряженную частицу. Сила Ампера и сила Лоренца. Магнитные свойства вещества.

Закон электромагнитной индукции. Электромагнитное поле. Переменный ток. Явление самоиндукции. Индуктивность. *Энергия электромагнитного поля.*

Электромагнитные колебания. Колебательный контур.

Электромагнитные волны. Диапазоны электромагнитных излучений и их практическое применение.

Геометрическая оптика. Волновые свойства света.

**Основы специальной теории относительности**

Инвариантность модуля скорости света в вакууме. Принцип относительности Эйнштейна. Связь массы и энергии свободной частицы. Энергия покоя.

**Квантовая физика. Физика атома и атомного ядра**

Гипотеза М. Планка. Фотоэлектрический эффект. Фотон. Корпускулярно-волновой дуализм. *Соотношение неопределенностей Гейзенберга.*

Планетарная модель атома. Объяснение линейчатого спектра водорода на основе квантовых постулатов Бора.

Состав и строение атомного ядра. Энергия связи атомных ядер. Виды радиоактивных превращений атомных ядер.

Закон радиоактивного распада. Ядерные реакции. Цепная реакция деления ядер.

Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия.

**Строение Вселенной**

Современные представления о происхождении и эволюции Солнца и звезд. Классификация звезд. Звезды и источники их энергии.

Галактика. Представление о строении и эволюции Вселенной.

**Перечень лабораторных работ:**

1. Наблюдение действия магнитного поля на ток.
2. Изучение явления электромагнитной индукции.
3. Определение ускорения свободного падения при помощи нитяного маятника.
4. Измерение показателя преломления стекла.
5. Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы.
6. Измерение длины световой волны.
7. Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям.

**Раздел III. Тематическое планирование**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ урока** | | **тема урока** | **Количество часов** | **Дата** |
|  | | Вводный инструктаж по охране труда. Физика – фундаментальная наука о природе. Методы научного исследования физических явлений. Моделирование физических явлений и процессов. Физический закон – границы применимости. Физические теории и принцип соответствия**.** Роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в практической деятельности людей. Физика и культура. | 1 |  |
|  | | Границы применимости классической механики*.* Механическое движение. | 1 |  |
|  | | Важнейшие кинематические характеристики – перемещение, скорость, ускорение | 1 |  |
|  | | Основные модели тел и движений *.*Прямолинейное равноускоренное движение. | 1 |  |
|  | | Свободное падение тел. | 1 |  |
|  | | Движение тела по окружности. | 1 |  |
|  | | Поступательное движение. Вращательное движение. | 1 |  |
|  | | **К. р. № 1 по теме: «Кинематика»** | **1** |  |
|  | | Взаимодействие тел система отсчета. Законы механики Ньютона. | 1 |  |
|  | | Закон всемирного тяготения. | 1 |  |
|  | | Первая космическая скорость. | 1 |  |
|  | | Сила тяжести и вес. | 1 |  |
|  | | Закон Гука. | 1 |  |
|  | | **Инструктаж по охране труда. Л. р. № 1 «Движение тела по окружности под действием сил упругости и тяжести».** | **1** |  |
|  | | Закон сухого трения | 1 |  |
|  | | **К. р. № 2 по теме: «Динамика. Силы в природе»** | **1** |  |
|  | | Импульс материальной точки и системы. Изменение и сохранение импульса. | 1 |  |
|  | | Использование законов механики для объяснения движения небесных тел и для развития космических исследований. | 1 |  |
|  | | Работа силы. | 1 |  |
|  | | Механическая энергия системы тел | 1 |  |
|  | | Закон сохранения механической энергии. | 1 |  |
|  | | **Инструктаж по охране труда. Л. р. № 2 «Изучение закона сохранения механической энергии».** | **1** |  |
|  | | **К. р. № 3 по теме: «Законы сохранения в механике».** | **1** |  |
|  | | Молекулярно-кинетическая теория (МКТ) строения вещества и ее экспериментальные доказательства | 1 |  |
|  | | Агрегатные состояния вещества. Модель строения жидкостей. | 1 |  |
|  | | Модель идеального газа. Уравнение состояния идеального газа. | 1 |  |
|  | | Абсолютная температура как мера средней кинетической энергии теплового движения частиц вещества. | 1 |  |
|  | | Измерение скоростей движения молекул газа. | 1 |  |
|  | | Уравнение Менделеева – Клапейрона. | 1 |  |
|  | | Газовые законы. | 1 |  |
|  | | Газовые законы. |  |  |
|  | | **Инструктаж по охране труда. Л. р. № 3 «Опытная проверка закона Гей - Люссака».** | **1** |  |
|  | | Внутренняя энергия. | 1 |  |
|  | | Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии. | 1 |  |
|  | | Количество теплоты. Теплоемкость. | 1 |  |
|  | | Первый закон термодинамики. Изопроцессы. | 1 |  |
|  | | Необратимость тепловых процессов | 1 |  |
|  | | Принципы действия тепловых машин. | 1 |  |
|  | | КПД двигателей. | 1 |  |
|  | | **К. р. № 4 по теме: «Основы молекулярной физики. Термодинамика».** | **1** |  |
|  | | Испарение и кипение. | 1 |  |
|  | | Насыщенный пар. | 1 |  |
|  | | Влажность воздуха. | 1 |  |
|  | | Кристаллические и аморфные тела. | 1 |  |
|  | | Электрическое поле Электризация тел . | 1 |  |
|  | | Закон Кулона. | 1 |  |
|  | | Напряженность электростатического поля. | 1 |  |
|  | | Проводники и полупроводники в электростатическом поле. | 1 |  |
|  | | Диэлектрики в электростатическом поле. | 1 |  |
|  | | Потенциал электростатического поля | 1 |  |
|  | | Конденсатор. | 1 |  |
|  | | Постоянный электрический ток. Закон Ома для участка цепи. | 1 |  |
|  | | Сопротивление. Электрические цепи. | 1 |  |
|  | | Последовательное и параллельное соединения проводников. | 1 |  |
|  | | **Инструктаж по охране труда. Л. р. № 4 «Изучение последовательного и параллельного соединений проводников».** | **1** |  |
|  | | Работа и мощность тока. | 1 |  |
|  | | Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи. | 1 |  |
|  | | **Инструктаж по охране труда. Л.р. № 5 «Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника».** | **1** |  |
|  | | **К.р. № 5 по теме: «Законы постоянного тока»** | **1** |  |
|  | | Электрический ток в металлах. | 1 |  |
|  | | Полупроводники. | 1 |  |
|  | | Электрический ток в электролитах. | 1 |  |
|  | | Электрический ток в вакууме. | 1 |  |
|  | | Электрический ток в газах. | 1 |  |
|  | | **Входная контрольная работа стартового уровня знаний** | **1** |  |
|  | | **Итоговая контрольная работа в рамках промежуточной аттестации** | **1** |  |
|  | | Обобщение изученного в 10 классе | **1** |  |
|  | | Обобщение изученного в 10 классе. | 1 |  |
|  | |  |  |  |
|  | |  |  |  |
|  | |  |  |  |
|  | |  |  |  |
|  | Вводный инструктаж по охране труда.  Индукция магнитного поля. Действие магнитного поля на проводник с током.  Сила Ампера | | 1 |  |
|  | **Инструктаж по охране труда. Л/р №1 «Наблюдение действия магнитного поля на ток»** | | **1** |  |
|  | Магнитные свойства вещества | | 1 |  |
|  | Закон электромагнитной индукции. | | 1 |  |
|  | Явление самоиндукции.Индуктивность. Энергия магнитного поля. | | 1 |  |
|  | **Инструктаж по охране труда Л/р №2 «Изучение явления электромагнитной индукции»** | | **1** |  |
|  | **К.р. № 1 по теме: « Электродинамика»** | | **1** |  |
|  | Механические колебания . превращение энергии при колебаниях. | | 1 |  |
|  | **Инструктаж по охране труда. Л/р №3 «Определение ускорения свободного падения при помощи нитяного маятника»** | | **1** |  |
|  | Электромагнитные колебания. Колебательный контур | | 1 |  |
|  | Период свободных электрических колебаний | | 1 |  |
|  | Вынужденные колебания  Переменный электрический ток | | 1 |  |
|  | Трансформаторы. | | 1 |  |
|  | Генерирование энергии. Передача электрической энергии на расстояние. | | 1 |  |
|  | Интерференция волн. Принцип Гюйгенса. Дифракция волн | | 1 |  |
|  | Электромагнитные волны. | | 1 |  |
|  | Принцип радиосвязи Телевидение. | | 1 |  |
|  | **К/р № 2 по теме: «Колебания и волны»** | | **1** |  |
|  | Геометрическая оптика. | | 1 |  |
|  | **Инструктаж по охране труда. Л/р № 4 «Измерение показателя преломления стекла»** | | **1** |  |
|  | Формула тонкой линзы. Получение изображения с помощью линзы. | | 1 |  |
|  | **Инструктаж по охране труда. Л/р № 5 «Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы»** | | **1** |  |
|  | Диапазоны электромагнитных излучений и их практическое применение. | | 1 |  |
|  | Волновые свойства света. | | 1 |  |
|  | **Инструктаж по охране труда Л/р № 6 «Измерение длины световой волны»** | | **1** |  |
|  | Волновые свойства света. | | 1 |  |
|  | Интерференция и дифракция света | | 1 |  |
|  | **К/р № 3 по теме: «Оптика»** | | **1** |  |
|  | Инвариантность модуля скорости света в вакууме | | 1 |  |
|  | Принцип относительности Эйнштейна | | 1 |  |
|  | Связь массы и энергии свободной частицы. Энергия покоя. | | 1 |  |
|  | Тепловое излучение. Гипотеза М. Планка. | | 1 |  |
|  | Фотоэлектрический эффект | | 1 |  |
|  | Фотон. Корпускулярно-волновой дуализм. Соотношение неопределенностей Гейзенберга. | | 1 |  |
|  | Планетарная модель атома. | | 1 |  |
|  | Объяснение линейчатого спектра водорода на основе квантовых постулатов Бора | | 1 |  |
|  | Дифракция электронов. Лазеры | | 1 |  |
|  | Методы регистрации элементарных частиц | | 1 |  |
|  | **Инструктаж по охране труда. Л/р № 7 «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям»** | | **1** |  |
|  | Закон радиоактивного распада | | 1 |  |
|  | Состав и строение атомного ядра. Виды радиоактивных превращений атомных ядер. | | 1 |  |
|  | Энергия связи атомных ядер | | 1 |  |
|  | Ядерные реакции. Цепная реакция деления ядер. | | 1 |  |
|  | Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия. | | 1 |  |
|  | **К/р № 4 по теме: «Квантовая физика»** | | **1** |  |
|  | Строение Солнечной системы | | 1 |  |
|  | Система Земля — Луна | | 1 |  |
|  | Система Земля — Луна | | 1 |  |
|  | Звёзды и источники их энергии | | 1 |  |
|  | Звёзды и источники их энергии. Классификация звезд. | | 1 |  |
|  | Современные представления о происхождении и эволюции Солнца и звезд. | | 1 |  |
|  | Современные представления о происхождении и эволюции Солнца и звезд. | | 1 |  |
|  | Галактика | | 1 |  |
|  | Представление о строении и эволюции Вселенной | | 1 |  |
|  | **К/р № 5 по теме: «Строение и эволюция Вселенной»** | | **1** |  |
|  | Кинематика материальной точки | | 1 |  |
|  | Динамика материальной точки | | 1 |  |
|  | Законы сохранения | | 1 |  |
|  | Динамика периодического движения | | 1 |  |
|  | МКТ идеального газа | | 1 |  |
|  | Термодинамика | | 1 |  |
|  | Механические и звуковые волны | | 1 |  |
|  | Электростатика | | 1 |  |
|  | Закон Ома | | 1 |  |
|  | Электромагнетизм | | 1 |  |
|  | **Входная контрольная работа стартового уровня знаний** | | **1** |  |
|  | **Всероссийская проверочная работа** | | **1** |  |
|  | **Итоговое тестирование в рамках промежуточной аттестации** | | **1** |  |

*Приложение 1*

Методические материалы

|  |
| --- |
| **Учебники** |
| Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев, Физика, 10.  Учебник для общеобразовательных учреждений – М.: Дрофа. |
| Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев, Физика, 11. Учебник для общеобразовательных учреждений – М.: Дрофа. |
| В.А. Касьянов, Физика 10, Учебник для общеобразовательных учреждений, базовый уровень – М.: Дрофа. |
| В.А. Касьянов, Физика 11, Учебник для общеобразовательных учреждений, базовый уровень – М.: Дрофа. |
| **Учебные пособия** |
| Физика. 10 класс. Дидактические материалы – Марон А.Е., Марон Е.А. – М.: Дрофа. |
| Физика. 11 класс. Дидактические материалы – Марон А.Е., Марон Е.А. – М.: Дрофа. |
| Тесты по физике. 10 класс к учебнику Перышкина А.В. – М.: Экзамен. |
| Тесты по физике. 11 класс к учебнику Перышкина А.В. – М.: Экзамен. |
| Физика. Итоговая аттестация. Типовые тестовые задания. 10 класс –Громцева О.И. – М.: Экзамен. |
| Физика. Итоговая аттестация. Типовые тестовые задания. 11 класс –Громцева О.И. – М.: Экзамен. |
| **Материально-техническое обеспечение** |
| Амперметры лабораторные |
| Вольтметры лабораторные |
| Весы рычажные лабораторные |
| Динамометры лабораторные |
| Мензурки |
| Источники и постоянного напряжения |
| Комплект лабораторный «Механика» |
| Комплект лабораторный «Электродинамика» |
| Комплект лабораторный «Оптика» |
| Барометр – анероид |
| Манометр жидкостный открытый демонстрационный |
| Камертоны на резонирующих ящиках с молоточком |
| Машина волновая |
| Набор тел равной массы и объема |
| Сосуды сообщающиеся |
| Шар Паскаля |
| Шар с кольцом |
| Цилиндры свинцовые с винтовым прессом |
| Модель ДВС |
| Демонстрационное оборудование по электродинамике |
| Электрометры с принадлежностями |
| Набор магнитов |
| Электромагнит разборный |
| Набор демонстрационный «Геометрическая оптика» |