|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | |  |  |  | | --- | --- | --- | | СОГЛАСОВАНО  Решением  Методического совета МБОУ Гремячевской школы №2  Протокол от 31. 03.2017г. № 04 | ПРИНЯТО  Решением  Педагогического совета МБОУ Гремячевской школы №2  Протокол от\_27\_.\_04\_.2017г. № 12 | УТВЕРЖДЕНО  Приказом директора  МБОУ Гремячевской школы №2  От 04.05.2017г. №116 | |  |  | |  |  |

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**по физике**

**10, 11 классы**

Учитель: Карлина Е.Н.

I квалификационная категория

**2017 г.**

**Пояснительная записка.**

Данная рабочая программа по физике составлена на основе программы среднего (полного) общего образования по физике к комплекту учебников «Физика, 10-11» авторов Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцева, Н.Н. Сотского – базовый и профильный уровни. Авторы программы: В.С. Данюшкин, О.В. Коршунова / Авторы: П.Г. Саенко, В.С. Данюшенков, О.В. Коршунова, Н.В. Шаронова, Е.П. Левитан, О.Ф. Кабардин, В.А. Орлов // Программы общеобразовательных учреждений. Физика. 10-11 классы – М.: Просвещение, 2007 г

**1. Цели и задачи учебного предмета.**

Изучение физики в средних (полных) образовательных учреждениях на базовом уровне направлено на достижение следующих целей:

* *освоение знаний о* фундаментальных физических законах и принципах, лежащих в основе современной физической картины мира; наиболее важных открытиях в области физики, оказавших определяющее влияние на развитие техники и технологии; методах научного познания природы;
* *овладение умениями* проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, выдвигать гипотезы и строить модели, применять полученные знания по физике для объяснения разнообразных физических явлений и свойств веществ; практического использования физических знаний; оценивать достоверность естественнонаучной информации;
* *развитие*познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе приобретения знаний и умений по физике с использованием различных источников информации и современных информационных технологий;
* *воспитание*убежденности в возможности познания законов природы; использования достижений физики на благо развития человеческой цивилизации; необходимости сотрудничества в процессе совместного выполнения задач, уважительного отношения к мнению оппонента при обсуждении проблем естественнонаучного содержания; готовности к морально-этической оценке использования научных достижений, чувства ответственности за защиту окружающей среды; использование приобретенных знаний и умений для решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности собственной жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды.

При реализации данной программы выполняются следующие ***задачи***:

* развивать мышление учащихся, формировать у них умение самостоятельно приобретать и применять знания, наблюдать и объяснять физические явления;
* помочь школьникам овладеть знаниями об экспериментальных фактах, понятиях, законах, теориях, методах физической науки; о современной научной картине мира; о широких возможностях применения физических законов в технике и технологии;
* способствовать усвоению идеи единства строения материи и неисчерпаемости процесса ее познания, пониманию роли практики в познании физических явлений и законов;
* формировать у обучающихся познавательный интерес к физике и технике, развивать творческие способности, осознанные мотивы учения; подготовить учеников к продолжению образования и сознательному выбору профессии.

**2.Общая характеристика учебного предмета**.

Физика является фундаментом естественнонаучного образования, естествознания и научно-технического процесса.

Физика как наука имеет своей предметной областью общие закономерности природы во всем многообразии явлений окружающего нас мира. Характерные для современной науки интеграционные тенденции привели к существенному расширению объекта физического исследования, включая космические явления (астрофизика), явления в недрах Земли и планет (геофизика), некоторые особенности явлений живого мира и свойства живых объектов (биофизика, молекулярная биология), информационные системы (полупроводники, лазерная и криогенная техника как основа ЭВМ). Физика стала теоретической основой современной техники и ее неотъемлемой составной частью. Этим определяются образовательное значение учебного предмета «Физика» и его содержательно-методические структуры:

* Физические методы изучения природы.
* Механика: кинематика, динамика, гидро-аэро-статика и динамика.
* Молекулярная физика. Термодинамика.
* Электростатика. Электродинамика.
* Квантовая физика.

В аспектном плане физика рассматривает пространственно-временные формы существования материи в двух видах – вещества и поля, фундаментальные законы природы и современные физические теории, проблемы методологии естественнонаучного познания.

В объектном плане физика изучает различные уровни организации вещества: микроскопический – элементарный частицы, атом и ядро, молекулы; макроскопический – газ, жидкость, твердое тело, плазма, космические объекты как мегауровень. А также изучаются четыре типа взаимодействий (гравитационное, электромагнитное, сильное, слабое), свойства электромагнитного поля, включая оптические явления, обширная область технического применения физики.

Общими целями, стоящими перед курсом физики, является формирование и развитие у ученика научных знаний и умений, необходимых для понимания явлений и процессов, происходящих в природе, быту, для продолжения образования.

Изучение физики в 10—11-м классах на базовом уровне зна­комит учащихся с основами физики и её применением, влияю­щим на развитие цивилизации. Понимание основных законов природы и влияние науки на развитие общества — важнейший элемент общей культуры.

Физика как учебный предмет важна и для формирования на­учного мышления: на примере физических открытий учащиеся постигают основы научного метода познания. При этом целью обучения должно быть не заучивание фактов и формулировок, а понимание основных физических явлений и их связей с окружаю­щим миром.

Эффективное изучение учебного предмета предполагает пре­емственность, когда постоянно привлекаются полученные ранее знания, устанавливаются новые связи в изучаемом материале. Это особенно важно учитывать при изучении физики в старших классах, поскольку многие из изучаемых вопросов уже знакомы учащимся по курсу физики основной школы. Следует учиты­вать, однако, что среди старшеклассников, выбравших изучение физики на базовом уровне, есть и такие, у кого были трудности при изучении физики в основной школе. Поэтому в данной про­грамме предусмотрено повторение и углубление основных идей и понятий, изучавшихся в курсе физики основной школы.

Главное отличие курса физики старших классов от курса физики основной школы состоит в том, что в основной школе изучались физические явления, а в 10—11-м классах изучают­ся основы физических теорий и важнейшие их применения. При изучении каждой учебной темы надо сфокусировать внимание учащихся на центральной идее темы и её практическом приме­нении. Только в этом случае будет достигнуто понимание темы и осознана её ценность — как познавательная, так и практическая. Во всех учебных темах необходимо обращать внимание на взаи­мосвязь теории и практики.

**3.Описание места учебного предмета в учебном плане.**

Федеральный базисный учебный план для образовательных учреждений Российской Федерации отводит 140 часов для обязательного изучения физики на базовом уровне ступени среднего (полного) общего образования. В том числе в X и XI классах по 70 учебных часов из расчета 2 учебных часа в неделю. Школьным учебным планом на изучение физики в средней школе на базовом уровне отводится 136 часов. В том числе в 10 классе - 68 часов, в 11 классе – 68 учебных часов из расчета 2учебных часа в неделю.

Весь курс физики распределен по классам следующим образом:

- в 10 классе изучаются: физика и методы научного познания, механика, молекулярная физика, электродинамика (начало);

- в 11 классе изучаются: электродинамика (окончание), оптика, квантовая физика и элементы астрофизики, методы научного познания.

**4. Результат освоения учебного предмета**

Рабочая программа, составленная на основе примерной программы, предусматривает формирование у школьников общеучебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций. Приоритетами для школьного курса физики на этапе основного общего образования являются:

*Познавательная деятельность:*

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

*Информационно-коммуникативная деятельность:*

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

*Рефлексивная деятельность:*

* владение навыками контроля и оценки своей деятельности, умением предвидеть возможные результаты своих действий:
* организация учебной деятельности: постановка цели, планирование, определение оптимального соотношения цели и средств.

**В результате изучения курса физики ученик должен:**

**Знать/понимать:**

* ***Смысл понятий***: физическое явление, физический закон, гипотеза, теория, вещество, поле, взаимодействие, электромагнитное поле, волна, фотон, ионизирующее излучение, звезда, Вселенная
* ***Смысл физических величин:*** скорость, ускорение, масса, элементарный электрический заряд, работа выхода, показатель преломления сред

* ***Смысл физических законов:***классической механики, электродинамики, фотоэффекта

* ***Вклад российских и зарубежных ученых,***оказавших наибольшее влияние на развитие физической науки

**Уметь:**

* ***Описывать и объяснять физические явления:***электромагнитной индукции, распространение электромагнитных волн,, волновые свойства света, излучение и поглощение света атомами, фотоэффект.
* Отличать гипотезы от научных теорий
* ***Делать выводы на основе экспериментальных данных***
* ***Приводить примеры, показывающие, что***наблюдение и эксперимент являются основой для выдвижения гипотез и теорий, позволяют проверить истинность теоретических выводов, физическая теория дает возможность объяснять не только известные явления природы и научные факты, но и предсказывать еще неизвестные явления
* Воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, интернет, научно-популярных статьях
* Использовать приобретенные знания и умения в повседневной жизни.

**Общеучебные умения, навыки и способы деятельности:**

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

*Познавательная деятельность:*

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

*Информационно-коммуникативная деятельность:*

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

*Рефлексивная деятельность:*

* владение навыками контроля и оценки своей деятельности, умением предвидеть возможные результаты своих действий:
* организация учебной деятельности: постановка цели, планирование, определение оптимального соотношения цели и средства.

**5.** **Содержание учебного предмета.**

**10 класс (70 ч, 2 ч в неделю)**

**Физика и научный метод познания (1 ч)**

Что и как изучает физика? Научный метод познания. Наблюдение, научная гипотеза и эксперимент. Научные модели и научная идеализация. Границы применимости физических законов и теорий. Принцип соответствия. Современная физическая картина мира. Где используются физические знания и методы?

**Механика (27 ч)**

**1. Кинематика (9 ч)**

Система отсчёта. Материальная точка. Когда тело можно считать материальной точкой? Траектория, путь и перемещение.

Мгновенная скорость. Направление мгновенной скорости при криволинейном движении. Векторные величины и их проекции. Сложение скоростей. Прямолинейное равномерное движение.

Ускорение. Прямолинейное равноускоренное движение. Скорость и перемещение при прямолинейном равноускоренном движении.

Криволинейное движение. Движение тела, брошенного под углом к горизонту. Равномерное движение по окружности. Основные характеристики равномерного движения по окружности. Ускорение при равномерном движении по окружности.

*Демонстрация*  
Зависимость траектории от выбора системы отсчёта.

*Лабораторная работа*

1. Изучение движения тела по окружности.

**2. Динамика (10 ч)**

Закон инерции и явление инерции. Инерциальные системы отсчёта и первый закон Ньютона. Принцип относительности Галилея.

Место человека во Вселенной. Геоцентрическая система мира. Гелиоцентрическая система мира.

Взаимодействия и силы. Сила упругости. Закон Гука. Измерение сил с помощью силы упругости.  
Сила, ускорение, масса. Второй закон Ньютона. Примеры применения второго закона Ньютона. Третий закон Ньютона. Примеры применения третьего закона Ньютона.

Закон всемирного тяготения. Гравитационная постоянная. Сила тяжести. Движение под действием сил всемирного тяготения. Движение искусственных спутников Земли и космических кораблей. Первая космическая скорость. Вторая космическая скорость.

Вес и невесомость. Вес покоящегося тела. Вес тела, движущегося с ускорением.

Силы трения. Сила трения скольжения. Сила трения покоя. Сила трения качения. Сила сопротивления в жидкостях и газах.

*Демонстрации*  
Явление инерции.

Сравнение масс взаимодействующих тел. Второй закон Ньютона. Измерение сил.

Сложение сил.

Зависимость силы упругости от деформации. Силы трения.

**3. Законы сохранения в механике (8 ч)**

Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Освоение космоса.

Механическая работа. Мощность. Работа сил тяжести, упругости и трения.

Механическая энергия. Потенциальная энергия. Кинетическая энергия. Закон сохранения энергии.

*Демонстрации*

Реактивное движение.

Переход потенциальной энергии в кинетическую и обратно.

*Лабораторная работа*

2. Изучение закона сохранения механической энергии.

**Молекулярная физика и термодинамика (18 ч)**

**1. Молекулярная физика (12 ч)**

Основные положения молекулярно-кинетической теории. Основная задача молекулярно-кинетической теории. Количество вещества.

Температура и её измерение. Абсолютная шкала температур.

Газовые законы. Изопроцессы. Уравнение состояния газа. Уравнение Клапейрона.

Уравнение Менделеева — Клапейрона.

Основное уравнение молекулярно-кинетической теории. Абсолютная температура и средняя кинетическая энергия молекул. Скорости молекул.

Состояния вещества. Сравнение газов, жидкостей и твёрдых тел. Кристаллы, аморфные тела и жидкости.

*Демонстрации*  
Механическая модель броуновского движения. Изопроцессы.

Явление поверхностного натяжения жидкости. Кристаллические и аморфные тела.

Объёмные модели строения кристаллов.

*Лабораторная работа*

3. Экспериментальная проверка закона Гей-Люссака.

**2. Термодинамика (6 ч)**

Внутренняя энергия. Способы изменения внутренней энергии. Количество теплоты.

Первый закон термодинамики.

Тепловые двигатели. Холодильники и кондиционеры.

Второй закон термодинамики. Необратимость процессов и второй закон термодинамики.

Экологический и энергетический кризис. Охрана окружающей среды.

Фазовые переходы. Плавление и кристаллизация. Испарение и конденсация. Кипение.

Влажность, насыщенный и ненасыщенный пар.

*Демонстрации*Модели тепловых двигателей.

Кипение воды при пониженном давлении.

Устройство психрометра и гигрометра.

**Электростатика (6 ч)**

Природа электричества. Роль электрических взаимодействий. Два рода электрических зарядов. Носители электрического заряда.

Взаимодействие электрических зарядов. Закон Кулона. Электрическое поле.

Напряжённость электрического поля. Линии напряжённости. Проводники и диэлектрики в электростатическом поле.

Потенциал электростатического поля и разность потенциалов. Связь между разностью потенциалов и напряжённостью электростатического поля.

Электроёмкость. Конденсаторы. Энергия электрического поля.

*Демонстрации*

Электрометр.

Проводники в электрическом поле.

Диэлектрики в электрическом поле.

Энергия заряженного конденсатора.

**Законы постоянного тока (9 ч)**

Электрический ток. Источники постоянного тока. Сила тока. Действия электрического тока.  
Электрическое сопротивление и закон Ома для участка цепи. Последовательное и параллельное соединения проводников. Измерения силы тока и напряжения.

Работа тока и закон Джоуля — Ленца. Мощность тока.

ЭДС источника тока. Закон Ома для полной цепи. Передача энергии в электрической цепи.

*Лабораторные работы*

4. Изучение последовательного и параллельного соединения проводников

5. Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока

**Ток в различных средах (6 ч)**

Электрический ток в металлах, жидкостях, газах и вакууме. Плазма. Полупроводники. Собственная и примесная проводимости полупроводников. Полупроводниковый диод.Полупроводниковые приборы.

**Подведение итогов учебного года (3 ч)**

**11 класс (70 ч, 2 ч в неделю)**

**Электродинамика (продолжение) (11 ч)**

**1. Магнитное поле (6 ч)**

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

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

*Демонстрации*

Магнитное взаимодействие токов.

Отклонение электронного пучка магнитным полем.

*Лабораторная работа*

1. Наблюдение действия магнитного поля на проводник с током.

**2. Электромагнитная индукция (5 ч)**

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

*Демонстрации*  
Зависимость ЭДС индукции от скорости изменения магнитного потока.

*Лабораторная работа*

2. Изучение явления электромагнитной индукции.

**Колебания и волны (10 ч)**

1. **Механические колебания. Электромагнитные колебания ( 4ч)**

**Механические волны (1ч)**

Механические колебания. Свободные колебания. Условия возникновения свободных колебаний. Гармонические колебания.

Превращения энергии при колебаниях. Вынужденные колебания. Резонанс.

Механические волны. Основные характеристики и свойства волн. Поперечные и продольные волны.

Звуковые волны. *Демонстрации*

Колебание нитяного маятника. Колебание пружинного маятника.

Связь гармонических колебаний с равномерным движением по окружности.

Вынужденные колебания. Резонанс.

Образование и распространение поперечных и продольных волн.

Волны на поверхности воды.

*Лабораторная работа*

3. Измерение ускорения свободного падения с помощью маятника.

**2. Производство, передача и использование электрической энергии. (2ч) Электромагнитные волны (3 ч)**

Производство, передача и потребление электроэнергии. Генератор переменного тока.

Альтернативные источники энергии. Трансформаторы.

Электромагнитные волны. Теория Максвелла. Опыты Герца.

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

*Демонстрации*

Зависимость ЭДС индукции от скорости изменения магнитного потока.

Свободные электромагнитные колебания.

Генератор переменного тока.

Излучение и приём электромагнитных волн.

Отражение и преломление электромагнитных волн.

**Оптика (13 ч)**

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.

*Демонстрации*

Интерференция света. Дифракция света.

Получение спектра с помощью призмы.

Получение спектра с помощью дифракционной решётки.

Поляризация света.

Прямолинейное распространение, отражение и преломление света.

Оптические приборы.

*Лабораторные работы*

4. Определение показателя преломления стекла.

5. Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы.

**Квантовая физика (13 ч)**

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.

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.

*Демонстрации*

Фотоэффект.

Линейчатые спектры излучения.

Лазер.

*Лабораторные работы*

6. Измерение длины световой волны.

7. Наблюдение сплошного и линейчатого спектров.

**Элементарные частицы (1ч)**

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

**Строение и эволюция Вселенной (9 ч)**

Размеры Солнечной системы. Солнце. Источник энергии Солнца. Строение Солнца.

Природа тел Солнечной системы. Планеты земной группы. Планеты-гиганты. Малые тела Солнечной системы. Происхождение Солнечной системы.

Разнообразие звёзд. Расстояния до звёзд. Светимость и температура звёзд. Судьбы звёзд.

Наша Галактика — Млечный путь. Другие галактики.

Происхождение и эволюция Вселенной. Разбегание галактик. Большой взрыв.

**Итоговое повторение. Подготовка к ЕГЭ. (11 ч)**

**6. Тематическое планирование по физике 10 класс**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № | Содержание учебного материала | Кол-во часов |
|  | **Введение** |  |
| 1. 1 | Физика и познание мира | 1 |
|  | **Т.1 Кинематика** | **7** |
| 1. 1 | Основные понятия кинематики |  |
| 1. 2 | Скорость. Равномерное прямолинейное движение. (РПД) | 1 |
| 1. 3 | Относительность механического движения. Принцип относительности в механике | 1 |
| 1. 4 | Аналитическое описание равноускоренного прямолинейного движения. (РУПД) | 1 |
| 1. 5 | Свободное падение тел – частный случай РУПД. | 1 |
| 1. 6 | Равномерное движение точки по окружности (РДО).  Решение задач. | 1 |
| 1. 7 | **Контрольная работа №1 по теме «Кинематика»** | 1 |
|  | **Т.2 Динамика и силы в природе** | **8** |
| 1. 1 | Масса и сила. Закон Ньютона, их экспериментальное подтверждение. | 1 |
| 1. 2 | Решение задач на законы Ньютона. | 1 |
| 1. 3 | Силы в механике. Гравитационные силы. | 1 |
| 1. 4 | Сила тяжести и вес. | 1 |
| 1. 5 | Силы упругости – силы электромагнитной природы. | 1 |
| 1. 6 | **ИТБ Лабораторная работа №1 Изучение движения тела по окружности под действием сил тяжести и упругости.** | 1 |
| 1. 7 | Силы трения. | 1 |
| 1. 8 | **Контрольная работа №2 по теме «Динамика и силы в природе»** | 1 |
|  | **Т.3 Законы сохранения в механике. Статика** | **7** |
| 1. 1 | Законы сохранения импульса. | 1 |
| 1. 2 | Реактивное движения. | 1 |
| 1. 3 | Работа силы (механическая работа). | 1 |
| 1. 4 | Теоремы об изменении кинетической и потенциальной энергии. | 1 |
| 1. 5 | Закон сохранения энергии в механике. | 1 |
| 1. 6 | **ИТБ Лабораторная работа №2 «Экспериментальное изучение закона сохранения механической энергии»** | 1 |
| 1. 7 | **Контрольная работа №3 по теме «Законы сохранения в механике»** | 1 |
|  | **Т.4 Молекулярная физика.**  **Термодинамика.**  **Основы МКТ** | **21**  **9** |
| 1. 1 | Основные положения молекулярно-кинетической энергии (МКТ) и их опытное обоснование. | 1 |
| 1. 2 | Решение задач на характеристики молекул и их систем. | 1 |
| 1. 3 | Идеальный газ. Основные уравнения МКТ идеального газа. | 1 |
| 1. 4 | Температура. | 1 |
| 1. 5 | Уравнение состояния идеального газа (ур. Менделеева- Клайперона) | 1 |
| 1. 6 | Газовые законы | 1 |
| 1. 7 | Решение задач на уравнение Менделеева- Клайперона и газовые законы. | 1 |
| 1. 8 | **ИТБ Лабораторная работа №3 «Опытная проверка закона Гей-Люссака»** | 1 |
| 1. 9 | **Контрольная работа №4 по теме «Основы МКТ идеального газа»** | 1 |
|  | **Т.5 Взаимные превращения жидкостей и газов Твердые тела** | 4 |
| 1. 1 | Реальный газ. Воздух. Пар. | 1 |
| 1. 2 | Жидкое состояние вещества. Свойства поверхности жидкости. | 1 |
| 1. 3 | Твердое состояние вещества. | 1 |
| 1. 4 | **Зачет «Жидкие и твердые тела»** | 1 |
|  | **Т.6 Термодинамика** | 8 |
| 1. 1 | Термодинамика как фундаментальная физическая теория. | 1 |
| 1. 2 | Работа в термодинамике | 1 |
| 1. 3 | Решение задач на расчет работы термодинамической системы. | 1 |
| 1. 4 | Теплопередача. Количество теплоты. | 1 |
| 1. 5 | Первый закон (начало) термодинамики. | 1 |
| 1. 6 | Необратимость процессов в природе. Второй закон термодинамики. | 1 |
| 1. 7 | Тепловые двигатели и охрана окружающей среды. | 1 |
| 1. 8 | **Контрольная работа №5 по теме «Термодинамика»** | 1 |
|  | **Электродинамика.**  **Т.7 Электростатика** | **21**  **8** |
| 1. 1 | Введение в электродинамику. Электростатика. Электродинамика как фундаментальная физическая теория. | 1 |
| 1. 2 | Закон Кулона. | 1 |
| 1. 3 | Электрическое поле. Напряженность. Идея близкодействия. | 1 |
| 1. 4 | Решение задач на напряженность электрического поля и принцип суперпозиции. **Тест.** | 1 |
| 1. 5 | Проводники и диэлектрики в электрическом поле. | 1 |
| 1. 6 | Энергетические характеристики электрического поля. | 1 |
| 1. 7 | Конденсаторы. Энергия заряженного конденсатора. | 1 |
| 1. 8 | **Контрольная работа №6 по теме «Электростатика»** | 1 |
|  | **Т.8 Постоянный электрический ток** | 7 |
| 1. 1 | Стационарное электрическое поле. | 1 |
| 1. 2 | Схемы электрических цепей. Решение задач на Закон Ома для участка цепи. | 1 |
| 1. 3 | Решение задач на расчет электрических цепей. | 1 |
| 1. 4 | **Лабораторная работа №4 «Изучение последовательности и параллельного соединения проводников»** | 1 |
| 1. 5 | Работа и мощность постоянного тока. | 1 |
| 1. 6 | Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи. | 1 |
| 1. 7 | **ИТБ Лабораторная работа №5 «Определение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока»** | 1 |
|  | **Т.9 Электрический ток в различных средах.** | 6 |
| 1. 1 | Вводное занятие по теме «Электрический ток в различных средах» | 1 |
| 1. 2 | Электрический ток в металлах. | 1 |
| 1. 3 | Закономерности протекания электрического тока в полупроводниках. | 1 |
| 1. 4 | Закономерности протекания электрического тока в полупроводниках. **Тест.** | 1 |
| 1. 5 | Закономерности протекания тока в вакууме. | 1 |
| 1. 6 | **Зачет по теме «Электрический ток в различных средах»** | 1 |
|  | Повторение. | 1 |
|  | Повторение. | 1 |
|  | Повторение. | 1 |

**Тематическое планирование по физике 11 класс**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № | Содержание учебного материала | Кол-во часов |
|  | **Основы электродинамики (продолжение)**  **Т.1 Магнитное поле** | **11**  **6** |
| 1. 1 | Взаимодействие токов. Магнитное поле и его свойства. | 1 |
| 1. 1 | Сила ампера. Решение задач. | 1 |
| 1. 2 | **ИТБ Лабораторная работа №1 «Наблюдение действия магнитного поля на ток»** | 1 |
| 1. 3 | Сила Лоренца. | 1 |
| 1. 4 | Магнитные свойства вещества. | 1 |
| 1. 5 | Решение задач. | 1 |
|  | **Т.2 Электромагнитная (ЭМ) индукция.** | 5 |
| 1. 1 | Явление ЭМ индукции. | 1 |
| 1. 2 | Направление индукционного тока. Правило Ленца. | 1 |
| 1. 3 | **ИТБ Лабораторная работа №2 «Изучение явления ЭМ индукции»** | 1 |
| 1. 4 | Решение задач | 1 |
| 1. 5 | **Контрольная работа №1 по теме «Электромагнитная индукция»** | 1 |
|  | **Колебания и волны**  **Т.3,4 Механические колебания. Электромагнитные (ЭМ) колебания.** | **10**  **4** |
| 1. 1 | **ИТБ Лабораторная работа №3 «Определение ускорения свободного падения при помощи нитяного маятника»** | 1 |
| 1. 2 | Аналогия между механическими и ЭМ колебаниями. | 1 |
| 1. 3 | Решение задач на характеристики ЭМ свободных колебаний. | 1 |
| 1. 4 | Переменный электрический ток. | 1 |
|  | **Т.5 Производство, передача и использование электрической энергии** | **2** |
| 1. 1 | Трансформаторы. | 1 |
| 1. 2 | Производство, передача и использование электрической энергии. | 1 |
|  | **Т.6 Механические волны** | 1 |
| 1. 1 | Волна. Свойства волн и основные характеристики. | 1 |
|  | **Т.7 Электромагнитные (ЭМ) волны** | **3** |
| 1. 1 | Опыты Герца. | 1 |
| 1. 2 | Изобретение радио А.С.Поповым. Принципы радиосвязи. Решение задач. | 1 |
| 1. 3 | **Контрольная работа №2 по теме «Колебания и волны»** | 1 |
|  | **Оптика**  **Т.8Световые волны** | **13**  **7** |
| 1. 1 | Введение в оптику. | 1 |
| 1. 2 | Закон отражения света. Закон преломления света. | 1 |
| 1. 3 | **ИТБ Лабораторная работа №4 «Измерение показателя преломления стекла»** | 1 |
| 1. 4 | **ИТБ Лабораторная работа №5 «Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы»** | 1 |
| 1. 5 | Интерференция света. Дифракция света. Дисперсия света. | 1 |
| 1. 6 | **ИТБ Лабораторная работа №6 «Измерение длины световой волны»** | 1 |
| 1. 7 | **ИТБ Лабораторная работа №7 «Наблюдение интерференции, дифракции и поляризации света»** | 1 |
|  | **Т.9 Элементы теории относительности** | **3** |
| 1. 1 | Постулаты теории относительности. | 1 |
| 1. 2 | релятивистская динамика. Принцип соответствия. | 1 |
| 1. 3 | Связь между массой и энергией. | 1 |
|  | **Т.10 Излучение и спектры** | **3** |
| 1. 1 | Виды излучений. Шкала ЭМ излучений. | 1 |
| 1. 2 | Решение задач по теме «Излучение и спектры».  **ИТБ Лабораторная работа №8 «Наблюдение сплошного и линейчатого спектров»** | 1 |
| 1. 3 | **Контрольная работа №3 по теме «Оптика»** | 1 |
|  | **Квантовая физика.**  **Т.11 Световые кванты** | **13**  **3** |
| 1. 1 | Фотоэффект. Уравнение Эйнштейна. | 1 |
| 1. 2 | Фотоны. | 1 |
| 1. 3 | Квантовые свойства света: световое давление и химическое действие света. **Зачет.** | 1 |
|  | **Т.12 Атомная физика** | **3** |
| 1. 4 | Квантовые постулаты Бора. | 1 |
| 1. 5 | Лазеры. | 1 |
| 1. 6 | **Контрольная работа №4 по темам «Световые кванты. Атомная физика.»** | 1 |
|  | **Т.13Физика атомного ядра** | **6** |
| 1. 1 | **ИТБ Лабораторная работа №9 «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям»** | 1 |
| 1. 2 | Радиоактивность. | 1 |
| 1. 3 | Энергия связи атомных ядер | 1 |
| 1. 4 | Цепные ядерные реакции. Ядерный реактор. | 1 |
| 1. 5 | Применение ядерной энергии. Биологическое действие радиоактивных излучений. | 1 |
| 1. 6 | **Контрольная работа №5 по теме «Физика атомного ядра»** | 1 |
|  | **Т.14 Элементарные частицы** | **1** |
| 1. 1 | Физика элементарных частиц. | 1 |
|  | **Т.15 Значение физики для объяснения и развития производственных сил общества** | **1** |
| 1. 1 | Единая физическая картина мира | 1 |
|  | **Т.16 Строение вселенной** | **9** |
| 1. 1 | Небесная сфера. Звездное небо. | 1 |
| 1. 2 | Законы Кеплера. | 1 |
| 1. 3 | Строение солнечной системы. | 1 |
| 1. 4 | Система «Земля-Луна». | 1 |
| 1. 5 | Общие сведения о солнце, его источники энергии и внутреннее строение. | 1 |
| 1. 6 | Физическая природа звезд. | 1 |
| 1. 7 | Наша Галактика. | 1 |
| 1. 8 | Происхождение и эволюция галактик. Красное смещение. | 1 |
| 1. 9 | Жизнь и разум во Вселенной. **Зачет.** | 1 |
|  | **Повторение** | **11** |
| 1. 1 | Повторение курса физики. Решение задач по материалам ЕГЭ. | 1 |
| 1. 2 | Повторение курса физики. Решение задач по материалам ЕГЭ. | 1 |
| 1. 3 | Повторение курса физики. Решение задач по материалам ЕГЭ. | 1 |
| 1. 4 | Повторение курса физики. Решение задач по материалам ЕГЭ. | 1 |
| 1. 5 | Повторение курса физики. Решение задач по материалам ЕГЭ. | 1 |
| 1. 6 | Повторение курса физики. Решение задач по материалам ЕГЭ. | 1 |
| 1. 7 | Повторение курса физики. Решение задач по материалам ЕГЭ. | 1 |
| 1. 8 | Повторение курса физики. Решение задач по материалам ЕГЭ. | 1 |
| 1. 9 | Повторение курса физики. Решение задач по материалам ЕГЭ. | 1 |
| 1. 10 | Повторение курса физики. Решение задач по материалам ЕГЭ. | 1 |
| 1. 11 | Повторение курса физики. Решение задач по материалам ЕГЭ. | 1 |

**7. Описание учебно-методического и материально-технического обеспечения образовательного процесса**

1. Программы для общеобразовательных учреждений. ИД «Дрофа» 2009 г.
2. М.В.Рыжаков. Государственный стандарт основного общего образования (теория и практика). М., Педагогическое общество России, 1999, - 328 с.
3. Физика 10 класс: учебник для общеобразовательных учреждений: базовый и профильный уровни/Г.Я.Мякишев, Б.Б.Буховцев, Н.Н.Сотский; под ред. В.И.Николаева, Н.А.Парфентьевой, - 18-е издание – М: Просвещение, 2009 – 336с.
4. Физика 11 класс: учебник для общеобразовательных учреждений: базовый и профильный уровни/Г.Я.Мякишев, Б.Б.Буховцев, В.М.Чаругин;; под ред. В.И.Николаева, Н.А.Парфентьевой, - 18-е издание – М: Просвещение, 2009 – 399с.
5. Физика. Задачник10 – 11 классы: пособие для общеобразовательных учреждений/ А.П.Рымкевич. – 15-е изд., стереотипное М.Дрофа 2011 – 188с.
6. Демонстрационный эксперимент по физике в средней школе: пособие для учителей / В. А. Буров, Б. С. Зворыкин, А. П. Кузьмин и др.; под ред. А. А. Покровского. — 3-е изд., перераб. — М.: Просвещение, 1979. — 287 с.
7. Материалы сайтов:

[http://school-collection.edu.ru/catalog/teacher/?&subject[]=30](http://school-collection.edu.ru/catalog/teacher/?&subject%5b%5d=30)

<http://fcior.edu.ru/>

<http://www.proshkolu.ru/org/donskoe-z/>

Приложение 1

**Контрольно измерительные материалы по физике для 10 класса**

(демоверсия)

**ВАРИАНТ 1**

**Часть 1**

К каждому из заданий А1-А7 даны 4 варианта ответа, из которых только один правильный. Номер этого ответа обведите кружком.

А1. Тело движется по оси *Ох.* На графике показана зависимость проекции скорости тела на ось *Ох* от времени. Каков путь, пройденный телом к моменту времени *t* = 4 с?

υх, м/с

*t*, с

0

2

4

2

1) 6 м 2) 8 м 3) 4 м 4) 5 м

А2. На горизонтальном полу стоит ящик массой 10 кг. Коэффициент трения между полом и ящиком равен 0,25. К ящику в горизонтальном направлении прикладывают силу 16 Н. Какова сила трения между ящиком и полом?

1) 0 Н 2) 2,5 Н 3) 4 Н 4) 16 Н

А3. Внешние силы совершили над газом работу 300 Дж, при этом внутренняя энергия газа увеличилась на 500 Дж. В этом процессе газ

1) отдал количество теплоты 100 Дж 2) получил количество теплоты 200 Дж

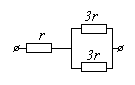
3) отдал количество теплоты 400 Дж 4) получил количество теплоты 400 Дж

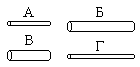
А4. Объём 3 моль водорода в сосуде при температуре 300 К и давлении p1 равен V1. Чему равен объём 3 моль кислорода в сосуде при той же температуре и том же давлении?

1) V1 2) 8V1 3) 24V1 4) V1/8

А5. Расстояние между двумя точечными электрическими зарядами увеличили в 2 раза, а один из зарядов уменьшили в 4 раза. Сила электрического взаимодействия между ними

1) не изменилась 2) уменьшилась в 4 раза 3) увеличилась в 4 раза 4) уменьшилась в 16 раз

А6. На рисунке показан участок цепи постоянного тока. Каково сопротивление этого участка, если *r* = 1 Ом?

1) 7 Ом 2) 2,5 Ом 3) 2 Ом 4) 3 Ом

А7. Чтобы экспериментально проверить, что жесткость упругого стержня зависит от его длины, надо использовать пару стальных стержней

1) А и Б 2) Б и В 3) В и Г 4) Б и Г

**Часть 2**

В заданиях В1-В2 требуется указать последовательность цифр, соответствующих правильному ответу. Эту последовательность следует записать в текст проверочной работы. (Цифры в ответе могут повторяться).

В1. Брусок движется равномерно по горизонтальной поверхности. Установите для силы трения соответствие между параметрами силы, перечисленными в первом столбце таблицы и свойствами вектора силы:

1. вертикально вниз
2. против направления вектора скорости
3. вертикально вверх
4. обратно пропорционален площади поверхности бруска
5. пропорционален силе нормального давления
6. обратно пропорционален силе нормального давления
7. пропорционален площади поверхности бруска
8. не зависит от площади поверхности бруска

Запишите в таблицу выбранные цифры для каждой физической величины. Цифры в ответе могут повторяться.

|  |  |
| --- | --- |
| Направление вектора |  |
| Модуль вектора |  |

В2. Камень брошен вертикально вверх. Изменяются ли перечисленные в первом столбце физические величины во время его движения вверх и если изменяются, то как?

Установите соответствие между физическими величинами, перечисленными в первом столбце, и возможными видами их изменений, перечисленными во втором столбце. Влиянием сопротивления воздуха пренебречь.

ФИЗИЧЕСКИЕ ВЕЛИЧИНЫ

А) скорость

Б) ускорение

В) кинетическая энергия

Г) потенциальная энергия

ИХ ИЗМЕНЕНИЯ

1) не изменяется

2) увеличивается

3) уменьшается

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| А | Б | В | Г |
|  |  |  |  |

Ответом к заданию В3 будет некоторое число. Это число надо записать в месте для ответа. Единицы физических величин писать не нужно. Ниже оформите решение задачи.

В3. Вычислите силу тока в цепи при подключении к источнику постоянного тока с ЭДС 6 В и внутренним сопротивлением 1 Ом резистора с электрическим сопротивлением 2 Ом. Ответ запишите числом, выраженным в амперах.

Ответ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ А

**ВАРИАНТ 2**

**Часть 1**

К каждому из заданий А1-А7 даны 4 варианта ответа, из которых только один правильный. Номер этого ответа обведите кружком.

А1. Тело движется по оси *Ох.* На графике показана зависимость проекции скорости тела на ось *Ох* от времени. Каков путь, пройденный телом к моменту времени *t* = 3 с?

υх, м/с

*t*, с

0

2

4

2

1) 8 м 2) 6 м 3) 5 м 4) 4 м

А2. Подъёмный кран поднимает груз с постоянным ускорением. На груз со стороны каната действует сила, равная по величине 8000 H. На канат со стороны груза действует сила, которая

1) равна 8000 Н 2) меньше 8000 Н 3) больше 8000 Н 4) равна силе тяжести, действующей на груз

А3. Газ совершил работу 300 Дж, при этом внутренняя энергия газа увеличилась на 400 Дж. В этом процессе газ

1) отдал количество теплоты 700 Дж 2) получил количество теплоты 700 Дж

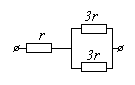
3) отдал количество теплоты 100 Дж 4) получил количество теплоты 100 Дж

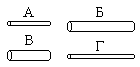
А4. Объём 6 моль азота в сосуде при температуре 500 К и давлении *p* равен *V*. Чему равен объём 6 моль кислорода в сосуде при той же температуре и том же давлении?

1) *V*/8 2) 24*V* 3) 8*V* 4) *V*

А5. Расстояние между двумя точечными электрическими зарядами увеличили в 4 раза, а один из зарядов увеличили в 8 раз. Сила электрического взаимодействия между ними

1) не изменилась 2) уменьшилась в 2 раза 3) увеличилась в 2 раза 4)увеличилась в 32 раза

А6. На рисунке показан участок цепи постоянного тока. Каково сопротивление этого участка, если *r* = 2 Ом?

1) 3 Ом 2) 12 Ом 3) 14 Ом 4) 5 Ом

А7. Чтобы экспериментально проверить, что жесткость упругого стержня зависит от его длины, надо использовать пару стальных стержней

1) А и Б 2) Б и В 3) В и Г 4) Б и Г

**Часть 2**

В заданиях В1-В2 требуется указать последовательность цифр, соответствующих правильному ответу. Эту последовательность следует записать в текст проверочной работы. (Цифры в ответе могут повторяться).

В1. Груз, привязанный к нити, отклонили от положения равновесия и в момент t = 0 отпустили из состояния покоя (см. рисунок). На графиках А и Б показано изменение физических величин, характеризующих движение груза после этого. Установите соответствие между графиками и физическими величинами, зависимости которых от времени эти графики могут представлять. К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию из второго столбца.

*x*

0

|  |  |
| --- | --- |
| А | Б |
|  |  |

|  |  |
| --- | --- |
| ГРАФИКИ | ФИЗИЧЕСКИЕ ВЕЛИЧИНЫ |
| А) | 1) координата *х*  2) проекция скорости v*x*  3) кинетическая энергия *Е*к  4) потенциальная энергия *Е*п |
| Б)  Т  t  0  Т  t |

В2. Камень брошен вертикально вверх. Изменяются ли перечисленные в первом столбце физические величины во время его движения вверх и если изменяются, то как?

Установите соответствие между физическими величинами, перечисленными в первом столбце, и возможными видами их изменений, перечисленными во втором столбце. Влиянием сопротивления воздуха пренебречь.

ФИЗИЧЕСКИЕ ВЕЛИЧИНЫ

А) скорость

Б) ускорение

В) кинетическая энергия

Г) потенциальная энергия

ИХ ИЗМЕНЕНИЯ

1) уменьшается

2) увеличивается

3) не изменяется

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| А | Б | В | Г |
|  |  |  |  |

Ответом к заданию В3 будет некоторое число. Это число надо записать в месте для ответа. Единицы физических величин писать не нужно. Ниже оформите решение задачи.

В3. Вычислите силу тока в цепи при подключении к источнику постоянного тока с ЭДС 12 В и внутренним сопротивлением 1 Ом резистора с электрическим сопротивлением 3 Ом. Ответ запишите числом, выраженным в амперах.

Ответ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ А

Приложение 2

**Контрольно измерительные материалы по физике для 11 класса**

(демоверсия)

**ВАРИАНТ 1**

**Часть 1**

К каждому из заданий А1-А7 даны 4 варианта ответа, из которых только один правильный. Номер этого ответа обведите кружком.

А1. На рисунке изображен проволочный виток, по которому течет электрический ток в направлении, указанном стрелкой. Виток расположен в горизонтальной плоскости. В центре витка вектор индукции магнитного поля тока направлен



|  |  |
| --- | --- |
| 1) | вертикально вверх ↑ |
| 2) | горизонтально влево ← |
| 3) | горизонтально вправо → |
| 4) | вертикально вниз ↓ |



А2. На рисунке показаны два способа вращения рамки в однородном магнитном поле. Ток в рамке

|  |  |
| --- | --- |
| 1) | возникает в обоих случаях |
| 2) | не возникает ни в одном из случаев |
| 3) | возникает только в первом случае |
| 4) | возникает только во втором случае |

А3. . На рисунке справа представлен график изменения заряда конденсатора в колебательном контуре с течением времени.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1) |  | 2) |  |
| 3) |  | 4) |  |



На каком из графиков правильно показан процесс изменения силы тока с течением времени в этом колебательном контуре?

А4. Магнитный поток через соленоид, содержащий 500 витков провода, равномерно убывает со скоростью 60 мВб/с. Определить ЭДС индукции в соленоиде:

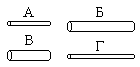
|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1) | 12 В | 2) | 15 В | 3) | 120 В | 4) | 30 В |

А5. Волна с частотой 4 Гц распространяется по шнуру со скоростью 8 м/с. Определите длину волны.

1) 0,5 м 2) 2 м 3) 32 м 4) для решения не хватает данных

А6. Луч света падает на плоское зеркало. Угол отражения равен . Угол между падающим лучом и зеркалом

1) 2) 3) 4)



А7. Чтобы экспериментально проверить, что жесткость упругого стержня зависит от его длины, надо использовать пару стальных стержней

1) А и Б 2) Б и В 3) В и Г 4) Б и Г

**Часть 2**

В заданиях В1-В2 требуется указать последовательность цифр, соответствующих правильному ответу. Эту последовательность следует записать в текст проверочной работы. (Цифры в ответе могут повторяться).

В1. Установите соответствия ядерных реакций из левого столбца таблицы с недостающими обозначениями в правом столбце.

|  |  |
| --- | --- |
| **Реакция** | **Образовавшаяся частица** |
| А.  Б.  В.  Г. | 1) α-частица  2) нейтрон  3) протон |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| А | Б | В | Г |
|  |  |  |  |

В2. Установите соответствие технических устройств из первого столбца с физическими явлениями, используемыми в них, во втором столбце.

|  |  |
| --- | --- |
| Устройства | Явления |
| А. Электродвигатель  Б. Компас  В. Гальванометр  Г. МГД-генератор | 1) действие магнитного поля на постоянный магнит  2) действие магнитного поля на движущийся электрический заряд  3) действие магнитного поля на проводник с током |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| А | Б | В | Г |
|  |  |  |  |

Ответом к заданию В3 будет некоторое число. Это число надо записать в месте для ответа. Единицы физических величин писать не нужно. Ниже оформите решение задачи.

В3. Определить длину волны света, энергия кванта которого равна 3,6 ∙10-19 Дж.

Ответ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_нм