

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение средняя общеобразовательная школа
с. Бычиха Хабаровского муниципального района Хабаровского края

Рассмотрено

Протоколом Педагогического совета

№ 1 от « 31 » 08 2021 г.

Утверждено

Приказом директора МБОУ СОШ с. Бычиха

№ 108 от « 31 » 08 2021 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по физике

10-11 класс (уровень среднего общего образования)

УМК Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев, Н.Н. Сотский.

(М./ «Просвещение»)

Срок реализации программы:
2021-2023 учебный год

составитель:

Учитель физики
Ковынева В.В.

1. Пояснительная записка

Рабочая программы по учебному предмету физика 10 -11 классы разработана на основе:

- ст. 2, 12, 47,48 Федерального закона «Об образовании в Российской Федерации» от 29 декабря 2012 г. № 273 – ФЗ, Приказов Минобразования России:
- от 05.03.2004 г. № 1089 «Об утверждении федерального компонента государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования»;
- 03.06.2008 № 164 «Изменения, которые вносятся в федеральный компонент государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования, утвержденный приказом Министерства образования Российской Федерации от 5 марта 2004 г. № 1089 «Об утверждении федерального компонента государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования»;
- от 20.08.2008 № 241 «О внесении изменений в федеральный базисный план и примерные учебные планы для образовательных учреждений Российской Федерации, реализующих программы общего образования, утвержденные приказом Министерства образования Российской Федерации от 09.03.2004 № 1312»;
- от 31.08.2009 г. № 320 «О внесении изменений в федеральный компонент государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования, утвержденный приказом Министерства образования Российской Федерации от 5 марта 2004 г. № 1089 «Об утверждении федерального компонента государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования»;
- от 19.10.2009 г. № 427 «О внесении изменений в федеральный компонент государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования, утвержденный приказом Министерства образования Российской Федерации от 5 марта 2004 г. № 1089 «Об утверждении федерального компонента государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования»;
- от 30.08.2010 г. № 889 «О внесении изменений в федеральный базисный учебный план и примерные учебные планы для образовательных учреждений Российской Федерации, реализующих программы общего образования, утвержденные приказом Министерства образования Российской Федерации от 9 марта 2004 г. № 1312 «Об утверждении федерального базисного учебного плана и примерных учебных планов для образовательных учреждений Российской Федерации, реализующих программы общего образования»;
- от 03.06.2011г № 1994 «О внесении изменений в федеральный базисный учебный план и примерные учебные планы для образовательных учреждений Российской Федерации, реализующих программы общего образования, утвержденные приказом Министерства образования Российской Федерации от 9 марта 2004 г. № 1312 «Об утверждении федерального базисного учебного плана и примерных учебных планов для образовательных учреждений Российской Федерации, реализующих программы общего образования»;
- от 24.01.2012 г. № 39 «О внесении изменений в федеральный компонент государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования, утвержденный приказом Министерства образования Российской Федерации от 5 марта 2004 г. № 1089 «Об утверждении федерального компонента государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования»;
- от 07.06.2017г. № 506 "О внесении изменений в федеральный компонент государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования, утвержденный приказом Министерства образования Российской Федерации от 5 марта 2004 г. № 1089";

- примерной программы среднего(полного) общего образования по физике (базовый уровень) сборник нормативных документов /составители: А.Д. Днепров, А.Г. Аркадьев –М.: Дрофа, 2007г;
- рабочей программой к линии УМК Мякишев Физика (базовый уровень) 10-11 классы –М: Дрофа, 2017г

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.

2. Общая характеристика учебного предмета в учебном плане

Важнейшие отличительные особенности программы для полной школы состоят в следующем:

- Основное содержание курса ориентировано на фундаментальное ядро содержания физического образования;
- Основное содержание курса представлено для базового уровня;
- Объем и глубина учебного материала определяется содержанием учебной программы, требованиями к результатам обучения, которые получают дальнейшую конкретизацию в тематическом планировании;
- Требования к результатам обучения и тематическое планирование ограничивают объем содержания, изучаемого на базовом уровне.

В программе для старшей школы предусмотрено развитие всех основных видов деятельности, представленных в программах для основного общего образования. Однако содержание программы для полной школы имеет особенности, обусловленные как предметным содержанием системы полного общего образования, так и возрастными особенностями учащихся.

В старшем подростковом возрасте (15-17 лет) ведущую роль играет деятельность по овладению системой научных понятий в контексте предварительного профессионального самоопределения. Усвоение системы научных понятий формирует тип мышления, ориентирующий подростка на общекультурные образцы, нормы, эталоны взаимодействия с окружающим миром, а также становится источником нового типа познавательных интересов (не только к фактам, но и к закономерностям), средством формирования мировоззрения.

Таким образом, оптимальным способом развития познавательной потребности старшеклассников является представление содержания образования в виде системы теоретических понятий.

Подростковый кризис связан с развитием самосознания, что влияет на характер учебной деятельности. Для старших подростков по-прежнему актуальна учебная деятельность, направленная на саморазвитие и самообразование. У них продолжают развиваться теоретическое, формальное и рефлексивное мышление, способность рассуждать гипотетико-дедуктивным способом, абстрактно-логическим, умение оперировать гипотезами, рефлексия как способность анализировать и оценивать собственные интеллектуальные операции.

Психологическим новообразованием подросткового возраста является целеполагание и построение жизненных планов во временной перспективе, т.е. наиболее выражена мотивация, связанная с будущей взрослой жизнью, и снижена мотивация, связанная с периодом школьной жизни. В этом возрасте развивается способность к проектированию собственной учебной деятельности, построению собственной образовательной траектории.

Учитывая выше изложенное, а также положение о том, что образовательные результаты на предметном уровне должны подлежать оценке в ходе итоговой аттестации, в тематическом планировании предметные цели и планируемые результаты обучения конкретизированы до уровня учебных действий, которыми овладевают обучающиеся в процессе освоения предметного содержания. В физике, где ведущую роль играет познавательная деятельность, основные виды учебной деятельности обучающегося на уровне учебных действий включают умение характеризовать, объяснять, классифицировать, овладевать методами научного познания и т.д.

3. Описание места учебного предмета

Учебная программа 10 класса рассчитана на 70 часов, по 2 часа в неделю.

Учебная программа 11 класса рассчитана на 68 часов, по 2 часа в неделю.

4. Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения учебного предмета.

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.

5.Содержание учебного предмета 10-11 классы

1. Введение. Основные особенности физического метода исследования

Физика как наука и основа естествознания. Экспериментальный характер физики. Физические величины и их измерение. Связи между физическими величинами. Научный метод познания окружающего мира: эксперимент — гипотеза — модель — (выводы-следствия с учетом границ модели) критериальный эксперимент. Физическая теория.

Приближенный характер физических законов. *Моделирование явлений и объектов природы. Роль математики в физике.* Научное мировоззрение. *Понятие о физической картине мира.*

2. Механика

Классическая механика как фундаментальная физическая теория. Границы ее применимости.

Кинематика. Механическое движение. Материальная точка. Относительность механического движения. Система отсчета. Координаты. *Пространство и время в классической механике.* Радиус-вектор. Вектор перемещения. Скорость. Ускорение. Прямолинейное движение с постоянным ускорением. Свободное падение тел. Движение тела по окружности. *Угловая скорость.* Центростремительное ускорение.

Кинематика твердого тела. Поступательное движение. Вращательное движение твердого тела. Угловая и линейная скорости вращения.

Динамика. Основное утверждение механики. Первый закон Ньютона. Инерциальные системы отсчета. Сила. Связь между силой и ускорением. Второй закон Ньютона. Масса. *Принцип суперпозиции сил.* Третий закон Ньютона. Принцип относительности Галилея-Силы в природе. Сила тяготения. Закон всемирного тяготения. Первая космическая скорость. Сила тяжести и вес. *Невесомость.* Сила упругости. Закон Гука. Силы трения.

Законы сохранения в механике. Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Работа силы, Кинетическая энергия.

Потенциальная энергия. Закон сохранения механической энергии.

Использование законов механики для объяснения движения небесных тел и для развития космических исследований.

Статика. Момент силы. Условия равновесия твердого тела.

Фронтальные лабораторные работы

1. Движение тела по окружности под действием сил упругости и тяжести.
2. Изучение закона сохранения механической энергии,

3. Молекулярная физика. Термодинамика

Основы молекулярной физики. Возникновение атомистической гипотезы строения вещества и ее экспериментальные доказательства. Размеры и масса молекул. Количество вещества. Моль. Постоянная Авогадро. Броуновское движение. Силы взаимодействия молекул. Строение газообразных, жидких и твердых тел. Тепловое движение молекул. Модель идеального газа. *Границы применимости модели*. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории газа.

Температура. Энергия теплового движения молекул. Тепловое равновесие. Определение температуры. Абсолютная температура. Температура — мера средней кинетической энергии молекул. Измерение скоростей движения молекул газа.

Уравнение состояния идеального газа. Уравнение Менделеева — Клапейрона. Газовые законы.

Термодинамика. Внутренняя энергия. Работа в термодинамике. Количество теплоты. Теплоемкость. Первый закон термодинамики. Изопроцессы. *Изотермы Ван-дер-Ваальса. Адиабатный процесс*. Второй закон термодинамики: статистическое истолкование необратимости процессов I в природе. Порядок и хаос. Тепловые двигатели: двигатель внутреннего сгорания, дизель. *Холодильник: устройство и принцип действия*. КПД двигателей. *Проблемы Энергетики и охраны окружающей среды*. Взаимное превращение жидкостей и газов. Твердые тела. *Модель строения жидкостей*. Испарение и кипение. Насыщенный пар. Влажность воздуха. Кристаллические и аморфные тела. *Модели строения твердых тел. Плавление и отвердевание. Уравнение теплового баланса*.

Фронтальные лабораторные работы

3. Опытная проверка закона Гей-Люссака.
4. *Опытная проверка закона Бойля — Мариотта.*
5. *Измерение модуля упругости резины.*

4. Электродинамика

Электростатика. Электрический заряд и элементарные частицы. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона. Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции полей. Проводники в электростатическом поле. Диэлектрики в электрическом поле. Поляризация диэлектриков. Потенциальность электростатического поля. Потенциал и разность потенциалов. Электроемкость. Конденсаторы. Энергия электрического поля конденсатора.

Постоянный электрический ток. Сила тока. Закон Ома для участка цепи. Сопротивление. Электрические цепи. Последовательное и параллельное соединения проводников. Работа и мощность тока. Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи.

Электрический ток в различных средах. Электрический ток в металлах. *Зависимость сопротивления от температуры. Сверхпроводимость*. Полупроводники. Собственная и примесная проводимости полупроводников, p—n-переход. Полупроводниковый диод. Транзистор. Электрический ток в жидкостях. Электрический ток в вакууме. Электрический ток в газах. Плазма.

Магнитное поле. Взаимодействие токов. Магнитное поле. Индукция магнитного поля. Сила Ампера, Сила Лоренца. Магнитные свойства вещества.

Электромагнитная индукция. Открытие электромагнитной индукции. Правило Ленца. *Электроизмерительные приборы*. Магнитный поток. Закон электромагнитной индукции. Вихревое электрическое поле. Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля. *Магнитные свойства вещества*. Электромагнитное поле.

Фронтальные лабораторные работы

6. Изучение последовательного и параллельного соединений проводников.
7. Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока.

8. *Определение заряда электрона.*
9. *Наблюдение действия магнитного поля на ток.*
10. *Изучение явления электромагнитной индукции.*

5. Колебания и волны

Механические колебания. *Свободные колебания. Математический маятник. Гармонические колебания. Амплитуда, период, частота и фаза колебаний. Вынужденные колебания. Резонанс. Автоколебания.*

Электрические колебания. Свободные колебания в колебательном контуре. Период свободных электрических колебаний. Вынужденные колебания. Переменный электрический ток. Активное сопротивление, емкость и индуктивность в цепи переменного тока. Мощность в цепи переменного тока. Резонанс в электрической цепи.

Производство, передача и потребление электрической энергии. Генерирование энергии. Трансформатор. Передача электрической энергии. Механические волны. Продольные и поперечные волны. Длина волны. Скорость распространения волны. Звуковые волны. Интерференция волн. Принцип Гюйгенса. Дифракция волн.

Электромагнитные волны. Излучение электромагнитных волн. Свойства электромагнитных волн. Принцип радиосвязи. Телевидение.

Фронтальная лабораторная работа

11. *Определение ускорения свободного падения с помощью маятника.*

6. Оптика

Световые лучи. Закон преломления света. Полное внутреннее отражение. Призма. Формула тонкой линзы. Получение изображения с помощью линзы. Оптические приборы. Их разрешающая способность. Светоэлектромагнитные волны. Скорость света и методы ее измерения. Дисперсия света. Интерференция света. Когерентность. Дифракция света. Дифракционная решетка. Поперечность световых волн. Поляризация света. Излучение и спектры. Шкала электромагнитных волн.

Фронтальные лабораторные работы

12. *Измерение показателя преломления стекла.*
13. *Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы.*
14. *Измерение длины световой волны.*
15. *Наблюдение интерференции и дифракции света.*
16. *Наблюдение сплошного и линейчатого спектров.*

7. Основы специальной теории относительности

Постулаты теории относительности. Принцип относительности Эйнштейна- Постоянство скорости света. Пространство и время в специальной теории относительности. Релятивистская динамика. Связь массы и энергии.

8. Квантовая физика

Световые кванты. *Тепловое излучение. Постоянная Планка. Фотоэффект. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Фотоны. Опыты Лебедева и Вавилова.*

Атомная физика. *Строение атома. Опыты Резерфорда. Квантовые постулаты Бора. Модель атома водорода по Бору. Трудности теории Бора. Квантовая механика. Гипотеза де Бройля. Соотношение неопределенностей Гейзенберга. Корпускулярно-волновой дуализм. Дифракция электронов. Лазеры.*

Физика атомного ядра. Методы регистрации элементарных частиц. Радиоактивные превращения. Закон радиоактивного распада и его статистический характер. Протонно-нейтронная модель строения атомного ядра. Дефект масс и энергия связи нуклонов в ядре. Деление и синтез ядер. Ядерная энергетика. Физика элементарных частиц. *Статистический характер процессов в микромире. Античастицы.*

Фронтальная лабораторная работа

17. Изучение треков заряженных частиц.

9. Строение и эволюция Вселенной

Строение Солнечной системы. Система Земля—Луна. Солнце — ближайшая к нам звезда. Звезды и источники их энергии. Современные представления о происхождении и эволюции Солнца, звезд, галактик. Применимость законов физики для объяснения природы космических объектов.

10. Значение физики для понимания мира и развития производительных сил

Единая физическая картина мира. Фундаментальные взаимодействия. Физика и научно-техническая революция. Физика и культура.

Фронтальная лабораторная работа

18. Моделирование траекторий космических аппаратов с помощью компьютера.

Обобщающее повторение

Тематическое планирование 10 класс

№ главы	тема	Количество часов	Характеристика видов деятельности учеников
1	Введение. Основные особенности физического метода исследования.	1 час	Понимать сущность метода научного познания окружающего мира. Раскрывать влияние научных идей и теорий на формирование современного мировоззрения.
2	<p>Механика Кинематика</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ <i>Лабораторная работа №1 по теме: «Измерение ускорения свободного падения»</i> ➤ Контрольная работа №1 по теме : «Кинематика» <p>Динамика и силы в природе</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ <i>Лабораторная работа №2 по теме: «Изучение движения тела по окружности под действием сил упругости и тяжести»</i> <p>Законы сохранения в механике . Статика <i>Лабораторная работа №3 по теме: «Экспериментальное изучение закона сохранения механической энергии»</i></p>	<p>24ч 8ч</p> <p>8ч</p> <p>8ч</p>	<p>Приводить примеры ответов, обосновывающих относительность механического движения. Указывать границы применимости представления тела материальной точкой. Измерять ускорение свободного падения. Владеть основными понятиями и законами физики. Вычислять скорость и путь при ускоренном прямолинейном движении; центростремительное ускорение; высоту подъёма тела, брошенного вертикально. Определять характер прямолинейного движения по графикам зависимости скорости (координаты) от времени</p> <p>Приводить примеры опытов, позволяющих проверить закон всемирного тяготения. Используя теоретические модели, объяснять независимость ускорения от массы тел при их свободном падении. Указывать границы применимости закона Гука. Измерять коэффициент трения скольжения, жёсткость пружины. Раскрывать смысл закона всемирного тяготения, закона Гука</p> <p>Приводить примеры опытов, позволяющих проверить закон сохранения импульса. Указывать границы применимости закона сохранения импульса, закона сохранения механической энергии. Раскрывать смысл законов сохранения импульса и энергии. Вычислять скорости тел после неупругого столкновения по заданным скоростям и массам сталкивающихся тел;</p>

	Контрольная работа №2 по теме : «Динамика и силы в природе. Законы сохранения в механике»		<p>скорость тела, используя закон сохранения механической энергии.</p> <p>Описывать преобразование энергии при свободном падении тел; движении тел с учётом энергии</p>
3	<p>Молекулярная физика. Термодинамика</p> <p>Основы МКТ</p> <p><i>Лабораторная работа №4 по теме «Опытная проверка Гей-Люссака»</i></p>	<p>22ч</p> <p>9ч</p>	<p>Приводить примеры опытов, обосновывающих непрерывный и хаотический характер движения частиц вещества.</p> <p>Указывать границы применимости модели идеального газа.</p> <p>Приводить примеры опытов, позволяющих проверить связь скорости теплового движения частиц тела с его температурой</p> <p>Указывать границы применимости научной теории прямо пропорциональной зависимости энергии теплового движения частиц вещества от абсолютной температуры.</p> <p>Раскрывать смысл физического закона связи давления газа с его температурой и концентрацией частиц, температуры газа со средней энергией хаотического движения частиц.</p> <p>Используя теоретические модели, объяснять повышение давления газа при его нагревании в закрытом сосуде.</p> <p>Раскрывать смысл уравнения Клапейрона-Менделеева.</p> <p>Вычислять неизвестный параметр идеального газа по заданным его параметрам с помощью уравнения Менделеева-Клапейрона или основного уравнения кинетической теории газов.</p> <p>Определять характер изопроцесса по графикам в координатах (P, V); (P, T) и (V, T)</p> <p>Знать точки замерзания и кипения воды.</p>
	<p>Взаимные превращения жидкостей и газов. Твердые тела</p> <p><i>Лабораторная работа №5 по теме: «Измерение влажности воздуха»</i></p> <p>Контрольная работа №3 по теме «Основы МКТ»</p>	<p>5ч</p>	<p>Знать устройство приборов гигрометр, психрометр. Работа с оборудованием проводить физический эксперимент,</p>
	<p>Термодинамика</p>	<p>8ч</p>	<p>Приводить примеры опытов, позволяющих проверить первый закон термодинамики.</p> <p>Используя теоретические модели, объяснять физические явления: необходимость теплопередачи для осуществления изотермического процесса; нагревание газа при его быстром</p>

	Контрольная работа №4 по теме : «Термодинамика»		<p>сжатии и охлаждение газа при его быстром расширении. Измерять теплоёмкость вещества. Раскрывать смысл закона термодинамики. Вычислять установившуюся температуру, используя уравнение теплового баланса; изменение внутренней энергии вещества при теплопередаче и совершении работы; КПД теплового двигателя. Описывать преобразование энергии при изменении агрегатного состояния вещества</p>
4	<p>Электродинамика Электростатика Контрольная работа №5 по теме: «Электростатика»</p>	<p>22ч 8ч</p>	<p>Приводить примеры опытов, обосновывающих существование двух видов электрического заряда; закона Кулона Используя теоретические модели, объяснять электризацию тел при их контакте Раскрывать смысл принципа суперпозиции; законов сохранения электрического заряда, Кулона Вычислять: силу взаимодействия между двумя точечными неподвижными зарядами в вакууме; силу, действующую на электрический заряд в электрическом поле(при заданных значениях заряда и напряжённости электрического поля); напряжённость электрического поля, созданного несколькими точечными зарядами, используя принцип суперпозиции; работу по перемещению электрического заряда между двумя точками в электрическом поле(при заданных значениях заряда и разности потенциалов поля); напряжённость однородного электрического поля по известной разности потенциалов между точками, отстоящими друг от друга на известном расстоянии; заряд и энергию конденсатора по известной электроёмкости и напряжению на его обкладках</p>
	<p>Постоянный электрический ток <i>Лабораторная работа №6 по теме: «Изучение</i></p>	8ч	<p>Измерять: ЭДС и внутреннее сопротивление источника тока; удельное сопротивление проводника. Раскрывать смысл закона Ома для полной цепи. Вычислять: ЭДС источника тока, силу тока, напряжение и</p>

	<p><i>последовательного и параллельного соединения проводников»</i> <i>Лабораторная работа №7 по теме: «Определение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока»</i> Контрольная работа № 6 по теме : «Постоянный электрический ток»</p> <p>Электрический ток в различных средах</p>	6ч	<p>сопротивление в простейших электрических цепях Знать об опасности для здоровья человека источников тока и меры безопасности при работе с бытовыми электроприборами Используя теоретические модели, объяснять зависимость сопротивления полупроводников от температуры</p>
	Обобщающее повторение	1ч	

Тематическое планирование 11 класс

№ главы	тема	Количество часов	Характеристика видов деятельности учеников
1	<p>Электродинамика Магнитное поле. ❖ <i>Лабораторная работа №1 «Наблюдение действия магнитного поля на ток»</i> ➤ Контрольная работа №1 по теме : «Магнитное поле»</p> <p>Электромагнитная индукция. ❖ <i>Лабораторная работа №2 «Изучение явления электромагнитной индукции».</i></p>	<p>11 7 4</p>	<p>Знать факт существования магнитного поля и вихревого электрического поля, посредством которых взаимодействуют заряды и токи; Законы: Ампера, электромагнитной индукции; Правила: Ленца, левой руки(для определения направления силы Лоренца); Понятия: индукции магнитного поля, магнитный поток, индуктивность; Вычислять ЭДС индукции, силу Ампера и Лоренца; Определять направление индукционного тока; Объяснять причину возникновения ЭДС в проводнике, движущемся в магнитном поле, явление электромагнитной индукции</p>
2	<p>Колебания и волны Механические колебания. ❖ <i>Лабораторная работа №3 «Определение ускорения свободного падения при помощи нитяного маятника»</i></p>	<p>11 1</p>	<p>Знать физический смысл характеристик колебаний: амплитуда, частота, период и разность фаз; условия возникновения резонанса; уметь читать график зависимости амплитуды от времени и по нему определять частоту и период колебаний, по уравнению определять и находить амплитуду, частоту и период</p>

	<p>Электромагнитные колебания.</p> <p>Производство, передача и использование электрической энергии.</p> <p>Механические волны.</p> <p>Электромагнитные волны.</p> <p>➤ Контрольная работа №2 по теме «Колебания и волны»</p>	<p>3</p> <p>2</p> <p>1</p> <p>4</p>	<p>Знать связь электрического и магнитного переменных полей; характер превращения энергии при колебаниях</p> <p>Схему превращения энергии при выработке и использовании электрической энергии.</p> <p>Физический смысл характеристик волны и формулы, выражающие связи между этими характеристиками</p> <p>Применять формулы при решении расчётных задач</p>
<p>3</p>	<p>Оптика</p> <p>Световые волны</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ <i>Лабораторная работа №4 «Измерение показателя преломления стекла»</i> ❖ <i>Лабораторная работа №5 «Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы»</i> ❖ <i>Лабораторная работа №6 «Измерение длины световой волны»</i> ❖ <i>Лабораторная работа №7 «Наблюдение интерференции, дифракции и поляризации света»</i> <p>Излучение и спектры</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ <i>Лабораторная работа №8 «Наблюдение сплошного и линейчатого спектров»</i> <p>➤ Контрольная работа №3 по теме: «Оптика»</p>	<p>11</p> <p>7</p> <p>4</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> -физический смысл относительного и абсолютного показателя преломления, формулу связи показателя преломления со скоростью света в данном веществе - основные законы геометрической оптики: прямолинейность распространения света в однородной среде, закон отражения света, закон преломления света; Формулу тонкой линзы и увеличения, даваемое линзой; использование принципа симметрии для построения в плоском зеркале; построение изображений в тонкой линзе; уметь использовать законы отражения и преломления света, формулу тонкой линзы для решения задач; собирать простейшую оптическую систему и получать изображение предметов, даваемое линзой. Знать: Характерные волновые явления- интерференцию и дифракцию(основные признаки интерференционной и дифракционной картин: условия, при которых эти явления наблюдаются чётко: на качественном уровне- объяснение этих явлений) Знать: физический смысл понятия "спектр излучения", индивидуальный характер спектров излучения и поглощения веществ и элементов; их качественное объяснение; Диапазон длин волн (частот), источники, свойства и применение инфракрасного, ультрафиолетового,

			<p>рентгеновского излучений; -устройство и принцип действия спектрографа; -применение спектрального анализа</p>
4	<p>Квантовая физика Световые кванты</p> <p>Атомная физика Физика атомного ядра. Элементарные частицы. ❖ <i>Лабораторная работа №9 «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям»</i> Контрольная работа №4 по теме «Квантовая физика»</p>	<p>14 3</p> <p>3 8</p>	<p>Знать: характер взаимодействия света с веществом при фотоэффекте; -содержание законов фотоэффекта и уравнение Эйнштейна для фотоэффекта; -величины, характеризующие свойства фотона(масса, скорость, энергия, импульс), и формулы, их определяющие; -явления, подтверждающие двойственные свойства света; -способы использования законов фотоэффекта в технике; Уметь: использовать уравнение Эйнштейна для фотоэффекта и формулы, определяющие массу, энергию и импульс фотона, при анализе и решении задач; -объяснять законы фотоэффекта с квантовой точки зрения;</p> <p>Знать: опыты и явления, подтверждающие сложность строения атома; - строение атома, ядерную модель атома, постулаты Бора; -методы наблюдения и регистрации микрочастиц, применяемых в научных исследованиях (газоразрядный счётчик Гейгера, камера Вильсона, пузырьковая камера); физические закономерности и явления, лежащие в основе этих методов; преимущества каждого из методов и области применения; -строение атомного ядра -основные свойства элементарных частиц(протона, нейтрона) -общий характер процессов, происходящих при естественном и искусственном радиоактивном распаде ядер; закон радиоактивного распада; -физический смысл понятий "изотопы", "период полураспада", "энергия связи атомных ядер", "дефект масс" -физическую природу, свойства и области применения</p>

			<p>альфа-, бета-, гамма-излучений; -характер таких процессов, как цепная и термоядерная реакции; Уметь: составлять ядерные реакции, используя закон сохранения массы и заряда; рассчитывать энергетический выход ядерной реакции по известным массам исходного вещества и продуктов распада, решать задачи на закон радиоактивного распада.</p>
5	Значение физики для развития мира и развития производительных сил общества	1	Понимать смысл физической картины мира
6	Строение и эволюция вселенной	10	<p>Знать/понимать смысл понятий: небесная сфера, эклиптика, небесный экватор, небесный меридиан, созвездие. Уметь описывать и объяснять движение небесных тел и искусственных спутников Земли Знать/понимать смысл понятий: звезда, планета, астероид, комета, метеорное тело Знать/понимать смысл понятий: фотосфера, хромосфера, солнечная корона, вспышки, протуберанцы, солнечный ветер Знать/понимать основные характеристики звезд Знать/понимать внутреннее строение звезд главной последовательности Знать/понимать смысл понятий: галактика, наша Галактика Уметь описывать строение Вселенной, виды галактик</p>
7	Обобщающее повторение	10	<p>Повторение через составление таблицы. Знать основные законы, формулы, уравнения, уметь их применять</p>

Соотношение часов по авторской программе и рабочей программе. 10 класс

Тема				Количество часов	
№	Название (тема курса)	Лабораторных работ	Контрольных работ	программа	планирование
1.	Введение. Основные особенности физического метода исследования	-	-	1	1
2.	Механика			23	23+1
	Кинематика	1	1	8	8
	Динамика и силы в природе	1	1	8	8
	Законы сохранения в механике . Статика	1	1	8	8
3.	Молекулярная физика. Термодинамика	-	-	22	22
	Основы МКТ.	2	1	9 часов	9 часов
	Взаимные превращения жидкостей и газов. Твердые тела.	-	-	5 ч	5 ч
	Термодинамика.	-	1	8 часов	8 часов
4.	Электродинамика	-		22	21
	Электростатика	-	1	8	8
	Постоянный электрический ток	2	1	8	8
	Электрический ток в различных средах	-	1итоговая	6	5
5.	Обобщающее повторение	-	-	1	-
6	Резерв.			2	-
Итого		7	7+1итоговая	70	68

5.	Значение физики для развития мира и развития производительных сил общества	1	1		
6.	Строение и эволюция вселенной	10	8		
7.	Обобщающее повторение	10	8		Итоговая 1
Итого		70	68	9	5

6. Планируемые предметные результаты освоения учебного предмета.

В результате изучения физики в 10-11 классе ученик получит возможность научиться:

- **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, емкость, 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;
- **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.

7.Календарно - тематическое планирование уроков по физике в 10 классе 68 часов – 2 час в неделю

№ п/п	Дата по плану	Дата По факту	Тема урока	Основное содержание учебного процесса	Основные виды деятельности
1.1			Физика и познание мира	Границы применения законов, физическая модель, способы изучения физических явлений	давать определения изученным понятиям; называть основные положения изученных теорий и гипотез
2.1			Основные понятия кинематики	Относительность движения, система отсчета Механическое движение, траектория, путь, перемещение, радиус-вектор, скорость, ускорение, координата	давать определения изученным понятиям; называть основные положения изученных теорий и гипотез
3.2			Скорость. Равномерное прямолинейное движение	Равномерное прямолинейное движение, уравнение равномерного прямолинейного движения, скорость равномерного движения	применять приобретенные знания по физике для решения практических задач, встречающихся в повседневной жизни
4.3			Относительность механического движения. Принцип относительности в механике. Мгновенная скорость. Сложение скоростей.	Закон сложения скоростей, система отсчета, абсолютная скорость, относительная скорость	Применение практических умения сложения векторов, умение отличать вектор, его проекции на координатные оси и модуль вектора

5.4			Аналитическое описание равноускоренного прямолинейного движения	Характеристики равноускоренного движения	Равноускоренное движение. Графики равноускоренного движения. Изменение вектора скорости и ускорение тела
6.5			Свободное падение тел <i>Лабораторная работа №1 «Измерение ускорения свободного падения»</i>	Движение тел под действием силы тяжести. Рассмотреть примеры решения задач	применять приобретенные знания по физике для решения практических задач, встречающихся в повседневной жизни
7.6			Равномерное движение точки по окружности	Движение тел по окружности и его характеристики. Линейная скорость, движение по окружности	классифицировать изученные объекты и явления; делать выводы и умозаключения из наблюдений, изученных физических закономерностей
8.7			Обобщающе - повторительный урок по теме «Кинематика»	Повторение через составление таблицы	применять приобретенные знания по физике для решения практических задач, встречающихся в повседневной жизни
9.8			Контрольная работа №1 по теме : «Кинематика»	Контроль знаний и умений решать задачи	применять приобретенные знания по физике для решения
10.1			Масса и сила. Законы Ньютона, их экспериментальное подтверждение	Механическое взаимодействие. Принцип суперпозиции сил. Взаимодействие, свободное тело, инерция, сохранение скорости, инерциальная система отсчета, неинерциальная система отсчета, Г.Галилей, И. Ньютон, первый закон Ньютона	Измерение сил, сложение сил, движение тележек. интерпретировать физическую информацию, полученную из других источников

11.2			Решение задач на применение законов Ньютона	Качественные и графические задачи на относительное направление векторов скорости, ускорения и силы. Алгоритм решения задач по динамике	Применение практических умения сложения векторов, умение отличать вектор, его проекции на координатные оси и модуль вектора
12.3			Силы в механике. Гравитационные силы	Виды сил, причины возникновения, точка приложения, способ измерения, примеры проявления	проводить физический эксперимент структурировать изученный материал; интерпретировать физическую информацию, полученную из других источников; применять приобретенные знания по физике для решения практических задач
13.4			Сила тяжести. Первая космическая скорость.	Различие между силой тяжести и весом. Первая космическая скорость, вес тела, невесомость, перегрузки,	давать определения изученным понятиям; называть основные положения изученных теорий и гипотез; описывать и демонстрационные и самостоятельно проведенные эксперименты, используя для этого русский язык и язык физики
14.5			Силы упругости – силы электромагнитной природы	Деформация, сила упругости, закон Гука, сила трения, сила нормального давления, сила реакции опоры, коэффициент жесткости, коэффициент трения	давать определения изученным понятиям; называть основные положения изученных теорий и гипотез; описывать и демонстрационные и самостоятельно проведенные эксперименты, используя для этого русский язык и язык физики; классифицировать изученные объекты и явления
15.6			<i>Лабораторная работа №2 по теме: «Изучение движения тела по окружности под действием сил</i>	Изучение движения тела по окружности под действием сил упругости и тяжести	Работа с оборудованием

			<i>упругости и тяжести»</i>		
16.7			Силы трения	Виды сил трения	давать определения изученным понятиям;
17.8			Решение задач по теме «Динамика и силы в природе»	Качественные и графические задачи Алгоритм решения задач по динамике	применять приобретенные знания по физике для решения практических задач, встречающихся в повседневной жизни
18.1			Законы сохранения импульса	Импульс тела, импульс силы, закон сохранения импульса. изменение импульса тела, второй закон Ньютона в векторной форме, замкнутая система, векторная сумма	давать определения изученным понятиям; называть основные положения изученных теорий и гипотез; описывать и демонстрационные и самостоятельно проведенные эксперименты, используя для этого русский язык и язык физики
19.2			Реактивное движение	Космические полеты, реактивные двигатели	Знать границы применимости реактивного движения
20.3			Работа силы. Механическая энергия тела: потенциальная и кинетическая.	Расчет работы, понятие Механическая работа, механическая мощность, кинетическая энергия, потенциальная энергия	давать определения изученным понятиям; называть основные положения изученных теорий и гипотез
21.4			Теоремы об изменении кинетической и потенциальной энергии	Превращение одних видов энергии в другие	делать выводы и умозаключения из наблюдений, изученных физических закономерностей, прогнозировать возможные результаты

22.5			Закон сохранения энергии в механике	Превращение энергии, закон сохранения энергии	Преобразование потенциальной энергии в кинетическую
23.6			<i>Лабораторная работа №3 по теме: «Экспериментальное изучение закон сохранения механической энергии»</i>	Сравнение работы силы с изменением кинетической энергии	Работа с оборудованием проводить физический эксперимент,
24.7			Обобщающе-повторительный урок по теме «Динамика и силы в природе. Законы сохранения в механике»	Повторение через составление таблицы	структурировать изученный материал, применять приобретенные знания по физике для решения практических задач, встречающихся в повседневной жизни
25.8			Контрольная работа №2 по теме «Динамика и силы в природе. Законы сохранения в механике»	Контроль знаний и умений решать задачи	применять приобретенные знания по физике для решения практических задач, встречающихся в повседневной жизни
26.1			Основные положения МКТ и их опытное	Броуновское движение, диффузия газов, свойства вещества	Понимать смысл понятий: атом, атомное ядро. Характеристики молекул

			обоснование		
27.2			Решение задач на характеристики молекул и их систем	Установление межпредметных связей с химией. Относительная молекулярная масса, молярная масса, количество вещества, 1 моль, количество молекул, постоянная Авогадро, плотность вещества.	давать определения изученным понятиям; называть основные положения изученных теорий и гипотез
28.3			Идеальный газ. Основное уравнение МКТ идеального газа	Основное уравнение МКТ Модель идеального газа, кинетическая энергия молекул, потенциальная энергия молекул, давление идеального газа, средняя квадратичная скорость.	Распределения молекул идеального газа по модулям скоростей и средняя квадратичная скорость делать выводы и умозаключения из наблюдений, изученных физических закономерностей, прогнозировать возможные результаты
29.4			Температура	Газовый термометр, определение постоянной Больцмана Тепловое равновесие, микропараметры, макропараметры, температура, тепловое движение абсолютная температура, Кельвин, средняя квадратичная скорость, молярная масса.	Виды термометров давать определения изученным понятиям; называть основные положения изученных теорий и гипотез;
30.5			Уравнение состояния идеального газа	Идеальный газ в молекулярно-кинетической теории. Макропараметры, универсальная газовая постоянная, уравнение Клапейрона-Менделеева,	Зависимость между объемом, давлением и температурой, для данной массы газа
31.6			Газовые законы	уравнение Клапейрона, газовые законы, изопроцессы, закон Шарля, закон Гей-Люссака, закон Бойля-Мариотта, изохорный, изобарный, изотермический процессы. Рассмотреть прием решения задач, изопроцессы	Графики изопроцессов
32.7			Решение задач на уравнение Менделеева-Клапейрона и газовые	Подбор разнообразных задач	применять приобретенные знания по физике для решения практических задач, встречающихся в повседневной жизни

			законы		
33.8			<i>Лабораторная работа №4 по теме «Опытная проверка Гей-Люссака»</i>	Зависимость изменения температуры от объёма при постоянном давлении.	Работа с оборудованием проводить физический эксперимент,
34.9			Решение задач по теме: «Основы МКТ»	Подбор разнообразных задач	применять приобретенные знания по физике для решения практических задач,
35.1			Реальный газ. Воздух. Пар. <i>Лабораторная работа №5 «Измерение относительной влажности воздуха»</i>	Насыщенный и ненасыщенный пар Относительная влажность, абсолютная влажность, психрометр, парциальное давление	Гигрометр, Психрометр. Работа с оборудованием, проводить физический эксперимент,
36.2			Жидкое состояние вещества. Свойства поверхности жидкости	Свойства жидкостей	Знать свойства жидкостей
37.3			Твердое состояние вещества	Сравнение кристаллических и аморфных тел Изотропия, анизотропия, кристаллы, монокристалл, поликристалл, аморфные тела, текучесть, кратковременное воздействие, долговременное воздействие	давать определения изученным понятиям; называть основные положения изученных теорий и гипотез
38.4			Обобщающе - повторительный урок по теме «Основы МКТ»	Повторение через составление таблицы	структурировать изученный материал, применять приобретенные знания по физике для решения практических задач
39.5			Контрольная работа по теме: «Основы МКТ».	Контроль знаний и умений решать задачи	применять приобретенные знания по физике для решения практических задач,

40.1			Термодинамика как фундаментальная физическая теория	Идеальный газ, кинетическая энергия движения молекул, потенциальная энергия взаимодействия молекул, работа термодинамике	Уметь приводить примеры практического использования физических знаний,
41.2			Работа в термодинамики	Приемы решения задач	закон термодинамики-изменения внутренней энергии путём совершения работы
42.3			Решение задач на расчет работы термодинамической системы	Подбор разнообразных задач	применять приобретенные знания по физике для решения задач
43.4			Теплопередача. Количество теплоты	Количество теплоты, удельная теплоемкость, удельная теплота плавления, удельная теплота парообразования, удельная теплота сгорания топлива	давать определения изученным понятиям; называть основные положения изученных теорий и гипотез
44.5			Первый закон термодинамики	Применение первого закона термодинамики к изопроцессам. Изменение внутренней энергии, функция состояния, функция процесса, адиабатный процесс, уравнение теплового баланса	классифицировать изученные объекты и явления; делать выводы и умозаключения из наблюдений, изученных физических закономерностей, прогнозировать возможные результаты; структурировать изученный материал
45.6			Необратимость процессов в природе. Второй закон термодинамики	Необратимость тепловых процессов	интерпретировать физическую информацию, полученную из других источников
46.7			Тепловые двигатели и охрана окружающей	Нагреватель, холодильник, рабочее тело, КПД теплового двигателя, цикл Карно	Практическое применение в повседневной жизни физических знаний об охране

			среды		окружающей среды
47.8			Контрольная работа №4 по теме : «Термодинамика»	Контроль знаний и умений решать задачи	применять приобретенные знания по физике для решения задач
48.1			Электростатика. Электродинамика как фундаментальная физическая теория	Электрические взаимодействия Электродинамика, электростатика, атом, электрон, протон, нейтрон, электризация.	давать определения изученным понятиям; называть основные положения изученных теорий и гипотез
49.2			Закон Кулона	Замкнутая система, закон сохранения электрического заряда, Ш.Кулон, закон Кулона, заряд электрона Изучение закона Кулона в сравнении с законом всемирного тяготения	структурировать изученный материал; интерпретировать физическую информацию,
50.3			Электрическое поле. Напряженность	Силовая характеристика поля, напряженность поля, принцип суперпозиции полей, свойства электрического поля, скорость света	давать определения изученным понятиям; называть основные положения изученных теорий и гипотез
51.4			Решение задач на расчет напряженности электрического поля	Подбор разнообразных задач	применять приобретенные знания по физике для решения задач
52.5			Потенциал электростатического поля и разность потенциалов	Энергетическая характеристика поля, потенциал, разность потенциалов, напряжение, эквипотенциальная поверхность, Вольт	структурировать изученный материал; интерпретировать физическую информацию,
53.6			Энергетические характеристики	Характеристики электростатического поля	структурировать изученный материал; интерпретировать физическую информацию,

			электростатического поля		полученную из других источников
54.7			Конденсаторы. Энергия заряженного конденсатора	Емкость, Фарад, конденсатор, диэлектрик, обкладки конденсатора, энергия конденсатора, диэлектрическая проницаемость Измерение емкости	применять приобретенные знания по физике для решения практических задач, встречающихся в повседневной жизни, для безопасного использования бытовых технических устройств,
55.8			Контрольная работа №5 по теме: «Электростатика»	Контроль знаний и умений решать задачи	применять приобретенные знания по физике для решения задач
56.1			Стационарное электрическое поле	Электрический ток, сила тока, напряжение, сопротивление	давать определения изученным понятиям; называть основные положения изученных теорий и гипотез
57.2			Схемы электрических цепей. Решение задач на закон Ома для участка цепи	Закон Ома для участка цепи, последовательное соединение проводников, параллельное соединение проводников Решение разнообразных задач	Схемы электрических цепей. применять приобретенные знания по физике для решения практических задач,
58.3			Решение задач на расчет электрических цепей	Построение эквивалентных схем электрических цепей	применять приобретенные знания по физике для решения практических задач
59.4			<i>Лабораторная работа №6 по теме «Изучение последовательного и параллельного соединения»</i>	Соединения проводников	Работа с оборудованием, проводить физический эксперимент,

			<i>проводников»</i>		
60.5			Работа и мощность постоянного тока	Связь между мощностью и работой электрического тока.	описывать и демонстрационные и самостоятельно проведенные эксперименты,
61.6			Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи	Понятие электродвижущей силы. Закон Ома для полной цепи ЭДС, сторонние силы, кулоновские силы, источник тока, потребитель тока, короткое замыкание, внутренне сопротивление	применять приобретенные знания по физике для решения практических задач,
62.7			<i>Лабораторная работа №7 по теме «Определение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока»</i>	Измерение электродвижущей силы и внутреннего сопротивления источника тока	Работа с оборудованием, проводить физический эксперимент
63.8			Контрольная работа № 6 по теме: «Постоянный электрический ток»	Контроль знаний и умений решать задачи	применять приобретенные знания по физике для решения задач
64.1			Электрический ток в различных средах. Электрический ток в металлах	Электронная проводимость металлов, зависимость проводника от температуры, сверхпроводимость. Зависимость сопротивления металлического проводника от температуры	классифицировать изученные объекты и явления; делать выводы. Знать формулу расчёта зависимости сопротивления проводника от температуры
65.2			Закономерности протекания электрического тока в полупроводниках	Полупроводник, электрон, дырка, электронно-дырочная проводимость, собственная проводимость, примесная проводимость, p-n- переход, полупроводниковый диод, односторонняя проводимость Зависимость сопротивления металлического полупроводника от	Знать устройство и принцип действия лучевой трубки

				температуры	
66.4			Закономерности протекания тока в вакууме	Односторонняя проводимость, катод, анод, электронно-лучевая трубка	Знать устройство и применения полупроводниковых приборов
67.5			Закономерности протекания тока в проводящих жидкостях. Закон электролиза.	Электролиз растворов Электролит, электролиз.	
68.6			Повторение за курс 10 класса.		

➤ **Календарно - тематическое планирование уроков по физике в 11 классе 66 часов – 2 час в неделю**

№ п/п	Дата по плану	Дата по факту	Тема урока	Основное содержание учебного процесса	Основные виды деятельности
1.1			Стационарное магнитное поле	Взаимодействие проводников с током. Магнитные силы. Магнитное поле. Основные свойства магнитного поля.	Вычислять силы, действующие на проводник с током в магнитном поле. Объяснять принцип действия электродвигателя
2.2			Действие магнитного поля на проводник с током. Решение задач.	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

3.3			Действие магнитного поля на движущийся электрический заряд.	Уметь определять величину и направление 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.
4.4			<i>Лабораторная работа №1 «Наблюдение действия магнитного поля на ток»</i>	Закон Ампера. Сила Ампера. Правило «левой руки». Применение закона Ампера	Понимать смысл закона Ампера, смысл силы Ампера как физической величины. Применять правило «левой руки» для определения направления действия силы Ампера (линий магнитного поля, направления тока в проводнике). Уметь применять полученные знания на практике.
5.5			Магнитные свойства вещества	Изучить влияние парамагнетиков, диамагнетиков и ферромагнетиков на магнитное поле	
6.6			Обобщающе-повторительное занятие по теме: «Магнитное поле»		Умение применять полученные знания на практике.
7.7			Контрольная работа №1 по теме : «Магнитное поле»	Магнитное поле.	Умение применять полученные знания на практике.
8.1			Явление электромагнитной индукции.	Электромагнитная индукция. Магнитный поток	Понимать смысл: явления электромагнитной индукции, закона электромагнитной индукции, магнитного потока как физической величины.
9.2			Направление индукционного тока.	Направление индукционного тока. Правило Ленца	Применять правило Ленца для определения направления индукционного тока.

			Правило Ленца		
10.3			<i>Лабораторная работа №2 «Изучение явления электромагнитной индукции».</i>	Электромагнитная индукция	Описывать и объяснять физическое явление электромагнитной индукции
11.4			Обобщающе-повторительное занятие по теме «Электромагнитная индукция»	Явление самоиндукции. Индуктивность. ЭДС самоиндукции	Понимать смысл физических величин: электромагнитное поле, энергия магнитного поля
12.1			<i>Лабораторная работа №3 «Определение ускорения свободного падения при помощи нитяного маятника»</i>	Знать основные характеристики механических колебаний и волн.	Уметь применять полученные знания на практике
13.2			Свободные колебания в колебательном контуре. Период свободных электрических колебаний.	Открытие электромагнитных колебаний. Свободные и вынужденные электромагнитные колебания.	Знать устройство колебательного контура, характеристики электромагнитных колебаний. Объяснять превращение энергии при электромагнитных колебаниях
14.3			Аналогия между механическими и электромагнитными колебаниями. Решение задач.	Сравнение механических и электромагнитных колебаний	Объяснять превращение энергии при электромагнитных колебаниях. Знать формулу Томсона
15.4			Переменный электрический ток.	Устройство и принцип работы индукционного генератора	Понимать смысл физической величины: переменный ток
16.5			Генерирование электрической энергии.	Устройство и принцип работы однофазного трансформатора	Понимать принцип действия генератора переменного тока. Знать устройство и

			Трансформаторы.		принцип действия трансформатора
17.6			Производство и использование электрической энергии.	Урок –конференция, к которому учащиеся готовят доклады, используя доступные источники информации	Знать способы производства электроэнергии. Знать способы передачи энергии
18.7			Волна. Свойства волн и основные характеристики		Поперечная волна, продольная волна. Отражение, преломление волн. Интерференция , дифракция волн.
19.8			Изучение электромагнитных волн.	Опыт Герца	
20.9			Свойства электромагнитных волн		
21.10			Принцип радиосвязи. Телевидение.	Использование радиоволн в радиовещании. Радиолокация. Понятие о телевидении. Развитие средств связи	
22.11			Контрольная работа №2 по теме «Колебания и волны»		Умение применять полученные знания на практике.
23.1			Введение в оптику. Световые лучи		
24.2			Основные законы геометрической оптики Закон преломления света.		
25.3			<i>Лабораторная работа №4 «Измерение показателя преломления стекла»</i>	Измерение показателя преломления стекла	

26.4			<i>Лабораторная работа №5 «Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы»</i>	Нахождение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы.	
27.5			Дисперсия света	Явление дисперсии	
28.6			<i>Лабораторная работа №6 по теме: «Измерение длины световой волны»</i>	Освоение экспериментального метода оценки длины световой волны с помощью дифракционной решетки	
29.7			<i>Лабораторная работа №7 по теме: «Наблюдение интерференции, дифракции и поляризации света»</i>	Экспериментальное наблюдение волновых свойств света	
30.8			Излучение и спектры. Шкала электромагнитных излучений	Знать шкалу электромагнитных излучений	
31.9			Решение задач по теме: «Излучение и спектры» с выполнением <i>Лабораторной работы №8 по теме : «Наблюдение сплошного и линейчатого спектров»</i>		
32.10			Обобщающе-повторительное занятие по теме «Оптика»		

33.11			Контрольная работа №3 по теме: «Оптика»		
34.1			Законы фотоэффекта	Законы внешнего фотоэффекта	
35.2			Фотоны. Гипотеза де Бройля	Опыты Вавилова. Волновые свойства частиц. Дифракция электронов.	
36.3			Квантовые свойства: световое давление, химическое действие света	Фотохимические реакции	
37.4			Квантовые постулаты Бора. Излучение и поглощение света атома.	Постулаты Бора Дискретность энергетических состояний атомов.	
38.5			Лазеры	Рассмотрение в сравнении свойств лазерного излучения и излучения обычного источника света	
39.6			Обобщающе- повторительное занятие по теме «Атомная физика »		
40.7			<i>Лабораторная работа № 9 по теме: «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям»</i>	Определение по трекам микрообъектов их некоторых свойств: энергии, импульса, заряда, удельного заряда.	
41.8			Радиоактивность	Правило смещения для всех видов распада.	
42.9			Энергия связи атомных ядер.	Ознакомиться со способами расчета энергии связи	
43.10			Цепная ядерная реакция.	И.В.Курчатов – выдающийся ученый России	

			Атомная электростанция		
44.11			Применение физики ядра на практике. Биологическое действие радиоактивных излучений	Область использования достижений физики ядра на практике	
45.12			Элементарные частицы		
46.13			Обобщающе-повторительное занятие по теме «Физика атомного ядра», «Элементарные частицы»		
47.14			Контрольная работа №4 по теме «Квантовая физика»		
48.1			Физическая картина мира		Понимать смысл физической картины мира
49.1			Небесная сфера. Звездное небо		Знать/понимать смысл понятий: небесная сфера, эклиптика, небесный экватор, небесный меридиан, созвездие.
50.2			Законы Кеплера		Уметь описывать и объяснять движение небесных тел и искусственных спутников Земли
51.3			Строение Солнечной системы		Знать/понимать смысл понятий: звезда, планета, астероид, комета, метеорное тело
52.4			Система Земля-Луна		Знать/понимать смысл понятий: звезда, планета, астероид, комета, метеорное тело
53.5			Обобщение сведения о		Знать/понимать смысл понятий: фотосфера,

			Солнце, его источники энергии и внутреннее строение		хромосфера, солнечная корона, вспышки, протуберанцы, солнечный ветер
54.6			Физическая природа звезд		Знать/понимать внутреннее строение звезд главной последовательности
55.7			Наша галактика	Типы галактик	Знать/понимать смысл понятий: галактика, наша Галактика
56.8			Происхождение и эволюция галактик. Красное смещение		Знать/понимать смысл понятий: галактика, Уметь описывать строение Вселенной
57.9			Жизнь и разум во вселенной		Уметь описывать строение Вселенной, виды галактик
58.1			Кинематика материальной точки	Повторение через составление таблицы.	Знать основные законы, формулы, уравнения, уметь их применять
59.2			Динамика материальной точки		Знать основные законы, формулы, уравнения, уметь их применять
60.3			Законы сохранения.	Повторение через составление таблицы	Знать основные законы, формулы, уравнения, уметь их применять
61.4			Периодическое движение. Релятивистская механика	Повторение через составление таблицы.	Знать основные законы, формулы, уравнения, уметь их применять
62.5			МКТ. Термодинамика	Повторение через составление таблицы.	Знать основные законы, формулы, уравнения, уметь их применять
63.6			Газовые законы	Повторение через составление таблицы.	Знать основные законы, формулы, уравнения, уметь их применять

64.7			Электростатика	Повторение через составление таблицы.	Знать основные законы, формулы, уравнения, уметь их применять
65.10			Итоговая контрольная работа		Знать основные законы, формулы, уравнения, уметь их применять
66.11			Решение тестовых заданий	Повторение через составление таблицы.	Знать основные законы, формулы, уравнения, уметь их применять

8. Описание учебно-методического материально-технического обеспечения образовательной деятельности.

- **Литература для учащихся**
- Учебник: «Физика10»- Автор: Г.Я.Мякишев, Б.Б. Буховцев, Н.Н. Сотский, Издательство Москва «Просвещение»2009год
- Методические пособия:
- 1.Физика «Механика», составитель Л.А.Кирик , издательство «Гимназия ИЛЕКСА», М, 1998г.
- .
- **Обозначения, сокращения:**
- КЭС КИМ ЕГЭ – коды элементов содержания контрольно-измерительных материалов ЕГЭ.
- КПУ КИМ ЕГЭ – коды проверяемых умений контрольно-измерительных материалов ЕГЭ.
- Р. – А.П.Рымкевич. Физика. 10 – 11 классы. Сборник задач. – М.: «Дрофа», 2006.
- Учебник: «Физика11»- Автор: Г.Я.Мякишев, Б.Б. Буховцев, Н.Н. Сотский, Издательство Москва «Просвещение»2009год
- Методические пособия:

КОНТРОЛЬНО – ОЦЕНОЧНЫЙ МАТЕРИАЛ

Оценка письменных самостоятельных и контрольных работ

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

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

- а) не более одной негрубой ошибки и одного недочета,
- б) или не более двух недочетов.

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

- а) не более двух грубых ошибок,
- б) или не более одной грубой ошибки и одного недочета,
- в) или не более двух-трех негрубых ошибок,
- г) или одной негрубой ошибки и трех недочетов,
- д) или при отсутствии ошибок, но при наличии 4-5 недочетов.

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

Оценка «1» ставится в том случае, если ученик не приступал к выполнению работы или правильно выполнил не более 10 % всех заданий, т.е. записал условие одной задачи в общепринятых символических обозначениях.

Учитель имеет право поставить ученику оценку выше той, которая предусмотрена «нормами», если учеником оригинально выполнена работа.

Оценка устных ответов

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

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

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

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

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

д) умеет подкрепить ответ несложными демонстрационными опытами;

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Оценка «1» ставится в том случае, если ученик не может ответить ни на один из поставленных вопросов.

Оценка лабораторных и практических работ

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

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

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

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

г) правильно выполнил анализ погрешностей;

д) соблюдал требования безопасности труда.

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

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

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

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

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

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

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

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

Оценка «2» ставится в том случае, если:

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

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

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

Оценка «1» ставится в тех случаях, когда учащийся совсем не выполнил работу или не соблюдал требований безопасности труда.

В тех случаях, когда учащийся показал оригинальный и наиболее рациональный подход к выполнению работы и в процессе работы, но не избежал тех или иных недостатков, оценка за выполнение работы по усмотрению учителя может быть повышена по сравнению с указанными выше нормами.

Инструкция по выполнению работы

На выполнение промежуточной аттестации по физике дается 45 минут. Работа состоит из двух частей. Часть 1 содержит 7 заданий. Часть 2 содержит 2 задания. Задания должны быть прорешаны на пропечатанных листах в клеточку. При выполнении заданий Вы можете пользоваться черновиком. Обращаем Ваше внимание, что записи в черновике не будут учитываться при оценивании работы.

Советуем выполнять задания в том порядке, как они даны. Для экономии времени пропускайте задание, которое не удаётся выполнить сразу, и переходите к следующему. Если после выполнения всей работы у Вас останется время, Вы сможете вернуться к пропущенным заданиям. Баллы, полученные Вами за выполненные задания, суммируются. Постарайтесь выполнить как можно больше заданий и набрать наибольшее количество баллов. За каждое из выполненных заданий А1 – А7 выставляется 1 балл, если ответ правильный, и 0 баллов, если ответ неправильный. За выполнение заданий В1-В2 выставляется от 0 до 2 баллов в зависимости от полноты и правильности ответа. Максимальное количество баллов: 11.

ШКАЛА

для перевода числа правильных ответов в оценку по пятибалльной шкале

Количество баллов	0 - 2	3-5	6-8	9-11
Оценка	2	3	4	5

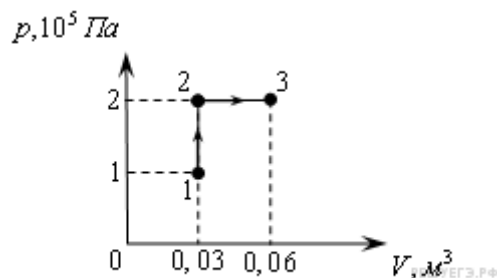
A.4. Какую мощность развивает двигатель автомобиля при силе тяги 1000 Н, если автомобиль движется равномерно со скоростью 20 м/с?

- 1) 10 кВт 2) 20 кВт 3) 40 кВт 4) 30 кВт

A.5 При неизменной концентрации молекул идеального газа средняя квадратичная скорость теплового движения его молекул уменьшилась в 4 раза. При этом давление газа

- 1) уменьшилось в 16 раз 2) уменьшилось в 2 раза
3) уменьшилось в 4 раза 4) не изменилось

A.6 При переходе из состояния 1 в состояние 3 газ совершает работу



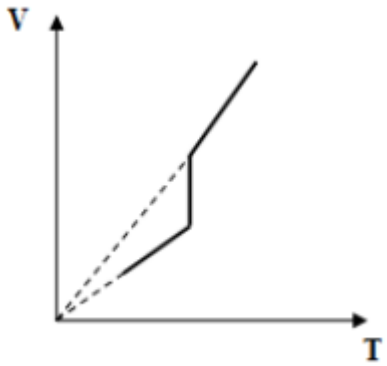
- 1) 2 кДж 2) 4 кДж 3) 6 кДж 4) 8 кДж

A.7 Как изменится емкость плоского воздушного конденсатора, если площадь обкладок уменьшить в 2 раза, а расстояние между ними увеличить в 2 раза?

- 1) увеличится в 2 раза
2) уменьшится в 2 раза
3) не изменится
4) уменьшится в 4 раза

Часть В.

В.1 Дан график зависимости объема постоянной массы идеального газа от температуры. Изобразите этот процесс в координатах p-T.



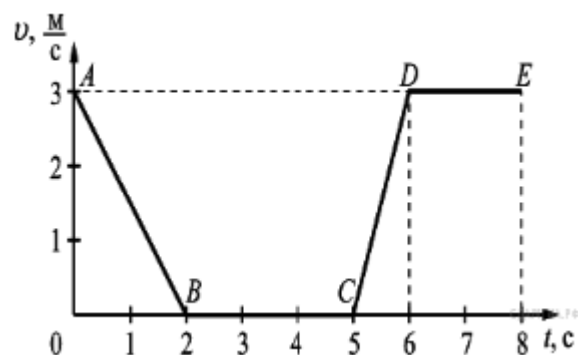
В.2 В однородное электрическое поле со скоростью $0,5 * 10^7$ м/с влетает электрон и движется по направлению линий напряжённости поля. Какое расстояние пролетит электрон до полной потери скорости, если модуль напряжённости поля равен 3600 В/м?

Ответ _____

ВАРИАНТ 2

Часть А

К каждому заданию части А дано несколько ответов, из которых только один верный. Решите задание, сравните полученный ответ с предложенными. В ответе указать номер задания и соответствующую букву с правильным ответом



А.1 На рисунке представлен график зависимости модуля скорости v от времени t для тела, движущегося прямолинейно. Равномерному движению соответствует участок

1. AB
2. BC
3. CD
4. DE

А.2 Тело равномерно движется по плоскости. Сила давления тела на плоскость равна 20 Н, сила трения 5 Н. Чему равен коэффициент трения скольжения?

- 1) 0,8 2) 0,25 3) 0,75 4) 0,2

А.3 Какова потенциальная энергия сосуда с водой на высоте 80 см, если масса сосуда

равна 300 г?

- 1) 240 Дж 2) 2400 Дж 3) 24 Дж 4) 2, 4 Дж

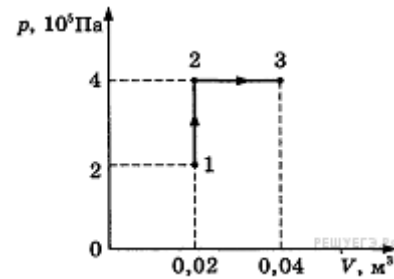
А.4 Какую работу совершит сила при удлинении пружины жесткостью 350 Н/м от 4 см до 6 см?

- 1) 0,07 Дж 2) 0,35 Дж 3) 70 Дж 4) 35 Дж

А5. Если давление идеального газа при постоянной концентрации увеличилось в 2 раза, то это значит, что его абсолютная температура

- 1) увеличилась в 4 раза 2) увеличилась в 2 раза
3) уменьшилась в 2 раза 4) уменьшилась в 4 раза

А.6 При переходе из состояния 1 в состояние 3 газ совершает работу



- 1) 2 кДж
2) 4 кДж
3) 6 кДж
4) 8 кДж

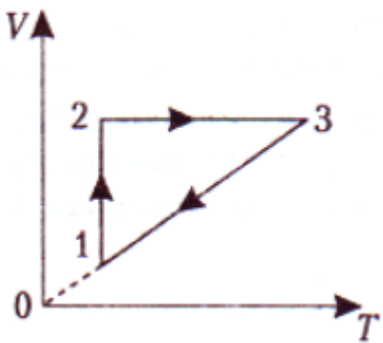
А.7 Плоский воздушный конденсатор имеет емкость С. Как изменится его емкость, если расстояние между его пластинами уменьшить в 3 раза?

- 1) увеличится в 3 раза
2) уменьшится в 3 раза
3) увеличится в 9 раз
4) уменьшится в 9 раз

Часть В

В.1 На графике представлена зависимость объема идеального газа, масса которого не изменяется, от температуры для некоторого замкнутого процесса. Начертите данный процесс в

p - V координатах .



В. 2 В однородное электрическое поле со скоростью $0,5 * 10^7$ м/с влетает электрон и движется по направлению линий напряжённости поля. Какое расстояние пролетит электрон до полной потери скорости, если модуль напряжённости поля равен 300 В/м?

Ответ _____

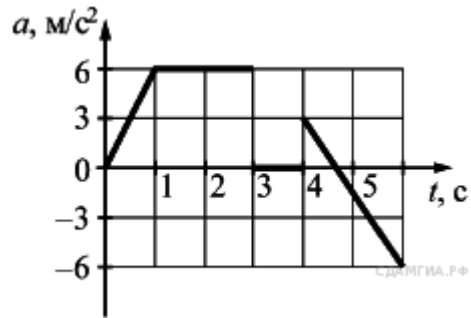
Итоговый срез по физике 10 класс

ФИ _____

ВАРИАНТ 3

Часть А

К каждому заданию части А дано несколько ответов, из которых только один верный. Решите задание, сравните полученный ответ с предложенными. В ответе указать номер задания и соответствующую букву с правильным ответом



А.1 На рисунке представлен график зависимости ускорения a от времени t для тела, движущегося прямолинейно. Равноускоренному движению тела соответствует интервал времени

1. от 0 до 1 с
2. от 1 до 3 с
3. от 3 до 4 с
4. от 4 до 6 с

А.2 Какова масса тела, которое под влиянием силы 0,05 Н получает ускорение 10 см/с²?

- 1) 1 кг 2) 2 кг 3) 0,7 кг 4) 0,5 кг

А.3 Какова кинетическая энергия тела массой 1 т, движущегося со скоростью 36 км/ч?

- 1) 50 кДж 2) 36 кДж 3) 72 кДж 4) 25 кДж

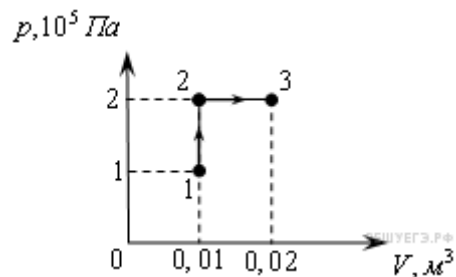
А.4. Лебедка равномерно поднимает груз массой 200 кг на высоту 3 м за 5 с. Какова мощность двигателя лебедки?

- 1) 120 Вт 2) 3000 Вт 3) 333 Вт 4) 1200 Вт

А.5 Если давление идеального газа при постоянной концентрации увеличилось в 2 раза, то это значит, что его абсолютная температура

- 1) увеличилась в 4 раза 2) увеличилась в 2 раза
3) уменьшилась в 2 раза 4) уменьшилась в 4 раза

А.6 При переходе из состояния 1 в состояние 3 газ совершает работу



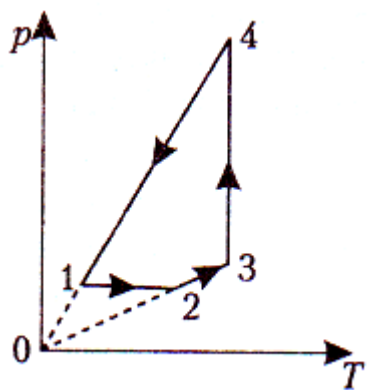
- 1) 2 кДж
2) 4 кДж
3) 6 кДж
4) 8 кДж

А.7 Расстояние между двумя точечными электрическими зарядами увеличили в 2 раза, и оба заряда увеличили в 2 раза. Сила взаимодействия между зарядами

- 1) уменьшилась в 4 раза
2) уменьшилась в 8 раз
3) уменьшилась в 16 раз
4) не изменилась

Часть В

В.1 На графике представлена зависимость давления идеального газа, масса которого не изменяется, от температуры для некоторого замкнутого процесса. Начертите данный процесс в координатах p - V



В.2 В однородное электрическое поле со скоростью $0,5 * 10^7$ м/с влетает электрон и движется по направлению линий напряжённости поля. Какое расстояние пролетит электрон до полной потери скорости, если модуль напряжённости поля равен 600 В/м?

Ответ _____

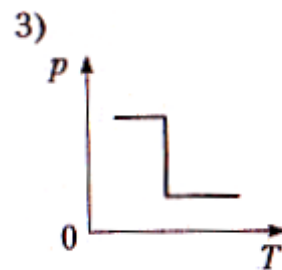
Часть А

вариант	1	2	3	4	5	6	7
1	3	3	4	2	1	3	2
2	4	2	4	2	2	4	1
3	2	4	1	4	2	1	4

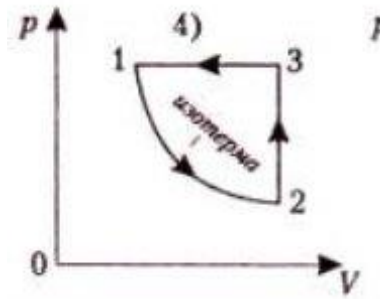
Часть В

В.1

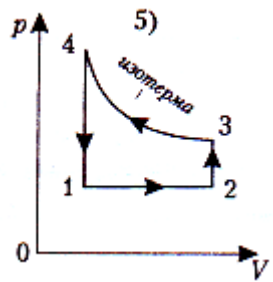
1.вариант



2 вариант



3 вариант



В.2

1 вариант .

При движении по линиям напряжённости электрон испытывает торможение. По теореме о кинетической энергии изменение кинетической энергии равно работе действующей силы. В данном случае $0,5m_e v^2 = eEx$, откуда находим расстояние, которое пролетит электрон до полной потери скорости:

$$x = \frac{m_e v^2}{2eE} = \frac{9,1 \cdot 10^{-31} \text{ кг} \cdot 0,25 \cdot 10^{14} \text{ м}^2/\text{с}^2}{2 \cdot 1,6 \cdot 10^{-19} \text{ Кл} \cdot 3600 \text{ В/м}} = 0,02 \text{ м} = 2 \text{ см.}$$

2 вариант

При движении по линиям напряжённости электрон испытывает торможение. По теореме о кинетической энергии изменение кинетической энергии равно работе действующей силы. В данном случае $0,5m_e v^2 = eEx$, откуда находим расстояние, которое пролетит электрон до полной потери скорости:

$$x = \frac{m_e v^2}{2eE} = \frac{9,1 \cdot 10^{-31} \text{ кг} \cdot 0,25 \cdot 10^{14} \text{ м}^2/\text{с}^2}{2 \cdot 1,6 \cdot 10^{-19} \text{ Кл} \cdot 300 \text{ В/м}} = 0,24 \text{ м} = 24 \text{ см.}$$

3 вариант

При движении по линиям напряжённости электрон испытывает торможение. По теореме о кинетической энергии изменение кинетической энергии равно работе действующей силы. В данном случае $0,5m_e v^2 = eEx$, откуда находим расстояние, которое пролетит электрон до полной потери скорости:

$$x = \frac{m_e v^2}{2eE} = \frac{9,1 \cdot 10^{-31} \text{ кг} \cdot 0,25 \cdot 10^{14} \text{ м}^2/\text{с}^2}{2 \cdot 1,6 \cdot 10^{-19} \text{ Кл} \cdot 600 \text{ В/м}} = 0,12 \text{ м} = 12 \text{ см.}$$

Кодификатор

элементов содержания и требований к уровню подготовки выпускников общеобразовательных учреждений для проведения промежуточной аттестации по ФИЗИКЕ

Кодификатор элементов содержания по физике и требований к уровню подготовки выпускников общеобразовательных учреждений для промежуточной аттестации является одним из документов, определяющих структуру и содержание КИМ ЕГЭ. Он составлен на основе Федерального компонента государственных стандартов основного общего и среднего (полного) общего образования по физике, базовый и профильный уровни (приказ Минобрнауки России от 05.03.2004 № 1089).

В кодификатор не включены элементы содержания, выделенные в образовательном стандарте курсивом, в связи с тем, что данное содержание подлежит изучению, но не является объектом контроля и не включается в требования к уровню подготовки выпускников.

Раздел 1. Перечень элементов содержания, проверяемых на промежуточной аттестации по физике

В первом столбце указан код раздела, которому соответствуют крупные блоки содержания. Во втором столбце приведен код элемента содержания, для которого создаются проверочные задания. Крупные блоки содержания разбиты на более мелкие элементы.

Код раздела	Код контролируемого элемента	Элементы содержания, проверяемые заданиями КИМ
1	МЕХАНИКА	
1.1	КИНЕМАТИКА	
	1.1.1	Механическое движение и его виды
	1.1.2	Скорость
	1.1.3	Ускорение
	1.1.4	Равномерное движение
	1.1.5	Прямолинейное равноускоренное движение
	1.1.6	Свободное падение (ускорение свободного падения)
	1.1.7	Движение по окружности с постоянной по модулю

		скоростью. Центростремительное ускорение
1.2	ДИНАМИКА	
	1.2.1	Инерциальные системы отсчета. Первый закон Ньютона
	1.2.2	Второй закон Ньютона
	1.2.3	Третий закон Ньютона
	1.2.4	Сила тяжести
	1.2.5	Сила упругости. Закон Гука
	1.2.6	Сила трения
1.3	ЗАКОНЫ СОХРАНЕНИЯ В МЕХАНИКЕ	
	1.3.1	Импульс тела
	1.3.2	Закон сохранения импульса
	1.3.3	Работа силы
	1.3.4	Мощность
	1.3.5	Кинетическая энергия
	1.3.6	Потенциальная энергия
	1.3.7	Закон сохранения механической энергии
2	МОЛЕКУЛЯРНАЯ ФИЗИКА. ТЕРМОДИНАМИКА	
2.1	МОЛЕКУЛЯРНАЯ ФИЗИКА	
	2.1.1	Уравнение $p = nkT$
	2.1.2	Уравнение Менделеева – Клапейрона
	2.1.3	Изопроцессы: изотермический, изохорный, изобарный, адиабатный процессы
2.2	ТЕРМОДИНАМИКА	
	2.2.1	Внутренняя энергия
	2.2.2	Первый закон и второй закон термодинамики
	2.2.3	КПД тепловой машины
3	ЭЛЕКТРОДИНАМИКА	
	3.3.1	Электризация тел. Взаимодействие зарядов. Два вида заряда
	3.3.2	Закон сохранения электрического заряда
	3.3.3	Закон Кулона
	3.3.4	Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции электрических полей
	3.3.5	Потенциал электрического поля. Разность потенциалов
	3.3.6	Электрическая емкость. Конденсатор. Энергия электрического поля конденсатора

Раздел 2. Перечень требований к уровню подготовки, проверяемому на промежуточной аттестации по физике.

Код требования	Требования к уровню подготовки выпускников, освоение которых проверяется на промежуточной аттестации
1	Знать/Понимать:
1.1	<i>смысл физических понятий:</i>
	физическое явление, физическая величина, модель, гипотеза, физический закон, теория, принцип, постулат, пространство, время, вещество, инерциальная система отсчета, материальная точка, идеальный газ.
1.2	<i>смысл физических величин:</i>
	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, емкость, энергия электрического поля;
1.3	<i>смысл физических законов, принципов, постулатов:</i>
	законы динамики Ньютона, закон всемирного тяготения, закон сохранения импульса и механической энергии, закон сохранения энергии в тепловых процессах, закон термодинамики, закон сохранения электрического заряда.
2	Уметь:
2.1	<i>описывать и объяснять:</i>
2.1.1	физические явления: равномерное прямолинейное движение, равноускоренное прямолинейное движение, передачу давления жидкостями и газами, плавание тел, механические колебания и волны, диффузию, теплопроводность, конвекцию, излучение, испарение, конденсацию, кипение, плавление, кристаллизацию, электризацию тел, взаимодействие электрических зарядов;

	2.1.2	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;
--	-------	---

Пояснительная записка
Итоговая контрольная работа за курс физики 11 класса
Базовый уровень

Контрольная работа предполагает проверку знаний учащихся по всем темам курса физики 11 класса на базовом уровне.

В работу включены задания по темам:

Тема курса физики 11 класса

№№ заданий

Магнитное поле

1-3

Электромагнитная индукция.

4-6

Колебания и волны

7-9

Оптика

10-12

Излучения и спектры.

13-15

Физика атома и атомного ядра.

16-18

Выполнение контрольной работы рассчитано **на два урока**

Количество вариантов-2

Критерии оценивания:

«5»- 30б

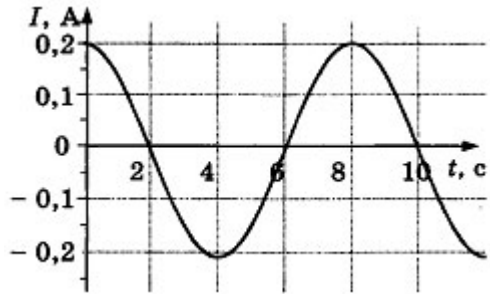
«4» 24-29б

«3» 18-23 б

«2»- менее 18 б

Вариант №1

1. Длина активной части проводника 20 см. Угол между направлением тока и индукцией магнитного поля равен 90^0 . С какой силой магнитное поле с индукцией 50 мТл действует на проводник, если сила тока в нем 10 А?
2. Определите индуктивность катушки, которую при силе тока 6 А пронизывает магнитный поток 120 мВб.
3. Установить соответствие:
А. Магнитный поток 1. Тл
Б. Магнитная индукция 2. Дж
В. Индуктивность 3. Гн
4. Вб
4. Один раз металлическое кольцо падает на стоящий вертикально полосовой магнит так, что надевается на него, второй раз так, что пролетает мимо него. Плоскость кольца в обоих случаях горизонтальна. Ток в кольце возникает в обоих случаях
 - 2) не возникает ни в одном из случаев
 - 3) возникает только в первом случае
 - 4) возникает только во втором случае
5. Найдите ЭДС индукции в контуре, если за 0,01 с магнитный поток увеличился на 400 мВб.
6. Электромагнитная индукция – это:
 - 1) явление, характеризующее действие магнитного поля на движущийся заряд;
 - 2) явление возникновения в замкнутом контуре электрического тока при изменении магнитного потока;
 - 3) явление, характеризующее действие магнитного поля на проводник с током.
7. Математический маятник совершает свободные гармонические колебания. Какую величину можно определить, если известны длина l и период колебаний T маятника?
8. На рисунке показан график зависимости силы тока в металлическом проводнике от времени. Определите частоту колебаний тока.

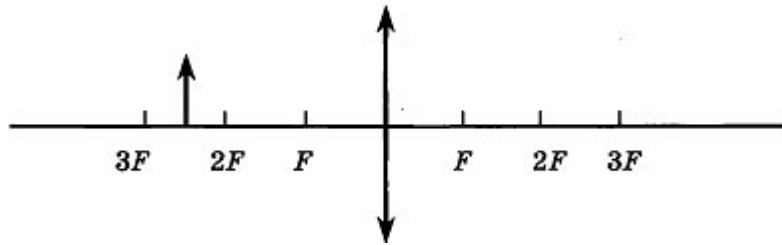


- 1) 8 Гц
- 2) 0,125 Гц
- 3) 6 Гц
- 4) 4 Гц

9. Расстояние между ближайшими гребнями волн 10 м. Какова частота ударов волн о корпус, если скорость волн 3 м/с ?

10. Луч света падает на плоское зеркало. Угол отражения равен 24° . Угол между падающим лучом и зеркалом....

11. Если предмет находится от собирающей линзы на расстоянии больше двойного фокусного расстояния, то его изображение будет...



12. Какое оптическое явление объясняет радужную окраску мыльных пузырей?

- 1) Дисперсия
- 2) Дифракция
- 3) Интерференция
- 4) Поляризация

13. Непрерывные (сплошные) спектры дают тела, находящиеся

- А. только в твердом состоянии при очень больших температурах;
- Б. в газообразном молекулярном состоянии, в котором молекулы не связаны или слабо связаны друг с другом;
- В. в газообразном атомарном состоянии, в котором атомы практически не взаимодействуют друг с другом;
- Г. в твердом или жидком состоянии, а также сильно сжатые газы

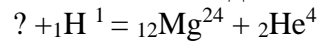
14. Какое из перечисленных ниже электромагнитных излучений имеет наибольшую частоту?

- А. Радиоволны.
- Б. Инфракрасное излучение.
- В. Видимое излучение.
- Г. Ультрафиолетовое излучение.
- Д. Рентгеновское излучение.

15. Какое из приведённых ниже выражений определяет понятие дисперсия?

- А. Наложение когерентных волн.
- Б. Разложение света в спектр при преломлении.
- В. Преобразование естественного света в плоскополяризованный.
- Г. Огибание волной препятствий.
- Д. Частичное отражение света на разделе двух сред.

16. Написать недостающие обозначения в следующей ядерной реакции:



17. Атом натрия ${}_{11}^{23}\text{Na}$ содержит

11 протонов, 23 нейтрона и 34 электрона

2)

23 протона, 11 нейтронов и 11 электронов

3)

12 протонов, 11 нейтронов и 12 электронов

4)

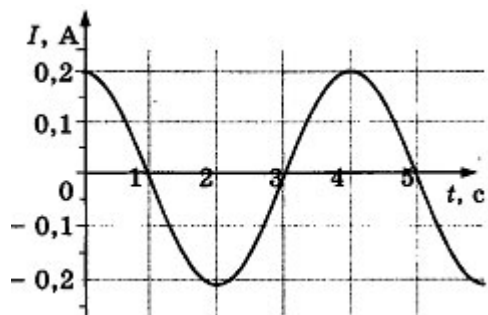
11 протонов, 12 нейтронов и 11 электронов

18. Определите, какие из реакций называют термоядерными

- А. Реакции деления легких ядер
- Б. Реакции деления тяжелых ядер
- В. Реакции синтеза между легкими ядрами
- Г. Реакции синтеза между тяжелыми ядрами

Вариант №2

1. По катушке протекает ток, создающий магнитное поле энергией 5 Дж. Магнитный поток через катушку 10 Вб. Найти силу тока
2. Определите силу тока, проходящего по прямолинейному проводнику, перпендикулярному однородному магнитному полю, если на активную часть проводника длиной 10 см действует сила в 50 Н при магнитной индукции 20 Тл.
3. Установить соответствие:
А. Магнитная индукция 1. Гн
Б. Индуктивность 2. Тл
В. Магнитный поток 3. А
4. Вб
4. Один раз полосовой магнит падает сквозь неподвижное металлическое кольцо южным полюсом вниз, второй раз северным полюсом вниз. Ток в кольце возникает в обоих случаях
 - 2) не возникает ни в одном из случаев
 - 3) возникает только в первом случае
 - 4) возникает только во втором случае
5. Чему равно изменение магнитного потока в контуре за 0,04 с, если при этом возникла ЭДС индукции 8 В?
6. Индукционный ток возникает в любом замкнутом проводящем контуре, если:
 - 1) Контур находится в однородном магнитном поле;
 - 2) Контур движется поступательно в однородном магнитном поле;
 - 3) Изменяется магнитный поток, пронизывающий контур.
7. Как изменится период малых колебаний математического маятника, если его длину увеличить в 4 раза?
увеличится в 4 раза 2) увеличится в 2 раза 3) уменьшится в 4 раза 4) уменьшится в 2 раза
8. На рисунке показан график зависимости силы тока в металлическом проводнике от времени. Определите амплитуду колебаний тока



- 1) 0,4 А 2) 0,2 А 3) 0,25 А 4) 4 А

9. Динамик подключен к выходу звукового генератора. Частота колебаний 170 Гц. Определите длину звуковой волны в воздухе, зная, что скорость звуковой волны в воздухе 340 м/с.

10. Луч света падает на плоское зеркало. Угол отражения равен 12° . Угол между падающим лучом и зеркалом...

11. Расстояние от предмета до экрана, где получается четкое изображение предмета, 4 м. Изображения в 3 раза больше самого предмета. Найдите фокусное расстояние линзы.

12. Какое явление доказывает, что свет — это поперечная волна?

- 1) Дисперсия 2) Дифракция 3) Интерференция 4) Поляризация

13. Вещество в газообразном атомарном состоянии дает:

А. непрерывный спектр излучения Б. линейчатый спектр излучения

В. полосатый спектр излучения Г. сплошной спектр поглощения

Д.полосатый спектр поглощения

14. Спектральный анализ позволяет определить:

А. химический состав вещества; Б. скорость движения тела; В. объем тела;

Г. массу тела; Д. температуру тела; Е. давление воздуха.

15. Генератор ВЧ работает на частоте 150 МГц. Длина волны электромагнитного излучения равна...

16. Какое из трех типов излучений (α -, β - или γ -излучение) обладает наибольшей проникающей способностью?

α -излучение

2)

β -излучение

3)

γ -излучение

4)

все примерно в одинаковой степени

17. опыты Э. Резерфорда по рассеянию α -частиц показали, что

А. почти вся масса атома сосредоточена в ядре.

Б. ядро имеет положительный заряд.

Какое(-ие) из утверждений правильно(-ы)?

только А

2)

только Б

3)

и А, и Б

4)

ни А, ни Б

18. Атом магния ${}_{12}\text{Mg}^{24}$ содержит...

протонов-... ; нейтронов-....; электронов-...

Ответы :

Вариант №1	Вариант №2		
	0,1Н	1А	36
	0,02 Гн(20мГн)	25А	36
	214	214	26
	3	1	16
	40В	0,32 Вб	26
	2	3	16
	2	2	26
	0,125 Гц	0,2А	16

	0,3Гц	2м	26
	66°	78°	26
	Уменьшенным, обратным и действительным	0,75м	36
	1	4	16
	Г	Б	16
	Д	А	16
	Б	2м	26
	¹³ Al	3	16
	4	3	16
	В	12; 12; !2	16