

МУНИЦИПАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«ГИМНАЗИЯ № 100 г. ЧЕЛЯБИНСКА»

УТВЕРЖДАЮ

Директор  
МАОУ «Гимназия №100 г.  
Челябинска»  
Приказ № 01-02/01-02  
01.09.2017 г.  
Зайцева Н.А.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА  
«Физика»  
(10-11 классы)

Предмет: физика

Составитель: Патракова Н. Ф.

Общее количество часов по предмету: 210 часов (информационно – технологического профиля)

Рассмотрено на заседании МО:

Протокол № 1

от «19» августа 2017 г.

Руководитель МО:

Смирнова Н.В. Смирнова Н.В.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по УВР

Шарова М.Ю. Шарова М.Ю.

« 19 » августа 2017 г.

Челябинск 2017

## **Содержание программы.**

1. Пояснительная записка
2. Национальные, региональные и этнокультурные особенности предмета
3. Содержание программы учебного курса
4. Учебно-методическое обеспечение предмета и перечень рекомендуемой литературы (основной и дополнительной) для учителя и учащихся
5. Учебно-тематический план
6. Календарно-тематическое планирование
7. Требования к уровню подготовки учащихся
8. Характеристика контрольно-измерительных материалов
9. Приложения

**ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**  
**к рабочей программе**  
**курса «ФИЗИКА».**  
**10-11 класс**

**Данная рабочая программа составлена на основе следующих нормативно-правовых и инструктивно-методических документов:**

1. Об утверждении Федерального компонента государственного образовательного стандарта начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования / Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 05.03.2004 г. № 1089.
2. Примерная программа основного общего образования по физике 2004г.
3. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 31.03.2014 г. № 253 «Об утверждении Федерального перечня учебников, рекомендованных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию основных образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования»;
4. Об утверждении областного базисного учебного плана общеобразовательных учреждений Челябинской области (Приказ ГУОиН Челябинской области от 01.07.2004г. №02-678).
5. «О внесении изменений в областной базисный учебный план для общеобразовательных организаций Челябинской области, реализующих программы основного общего и среднего общего образования» (приказ МОиН Челябинской области от 30.06.2014 № 03-02/4959)
6. О разработке рабочих программ учебных курсов, предметов, дисциплин (модулей) в общеобразовательных учреждениях Челябинской области / Письмо МОиН Челябинской области от 31.07.2009 г. №103/3404
7. Приложение к письму МОиН Челябинской области №1213/5227 от 06 июня 2017 года «Об особенностях преподавания учебного предмета «Физики» в 2017-2018 учебном году»;
8. Учебный план МАОУ «Гимназия №100 г.Челябинска» на 2017-2018 учебный год;
9. Локальный акт: «Положение о рабочей программе учебного предмета»

### **Общая характеристика учебного предмета:**

Физика как наука о наиболее общих законах природы, выступая в качестве учебного предмета в школе, вносит существенный вклад в систему знаний об окружающем мире. Она раскрывает роль науки в экономическом и культурном развитии общества, способствует формированию современного научного мировоззрения. Для решения задач формирования основ научного мировоззрения, развития интеллектуальных способностей и познавательных интересов школьников в процессе изучения физики основное внимание следует уделять не передаче суммы готовых знаний, а знакомству с методами научного познания окружающего мира, постановке проблем, требующих от учащихся самостоятельной деятельности по их разрешению. Подчеркнем, что ознакомление школьников с методами научного познания предполагается проводить при изучении всех разделов курса физики, а не только при изучении специального раздела «Физика и методы научного познания»

Гуманитарное значение физики как составной части общего образования состоит в том, что она вооружает школьника *научным методом познания*, позволяющим получать объективные знания об окружающем мире. Знание физических законов необходимо для изучения химии, биологии, физической географии, технологии, ОБЖ.

Курс физики в примерной программе среднего (полного) общего образования структурируется на основе физических теорий: механика, молекулярная физика, электродинамика, электромагнитные колебания и волны, квантовая физика.

Особенностью предмета физика в учебном плане образовательной школы является и тот факт, что овладение основными физическими понятиями и законами на базовом уровне стало необходимым практически каждому человеку в современной жизни.

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

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

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

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

##### *Познавательная деятельность:*

- использование для познания окружающего мира различных естественнонаучных методов: наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование;

- формирование умений различать факты, гипотезы, причины, следствия, доказательства, законы, теории;
- овладение адекватными способами решения теоретических и экспериментальных задач;
- приобретение опыта выдвижения гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез.

*Информационно-коммуникативная деятельность:*

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

*Рефлексивная деятельность:*

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

**Место предмета в учебном плане**

Федеральный базисный учебный план для образовательных учреждений Российской Федерации отводит 140 часов для обязательного изучения физики на базовом уровне ступени среднего (полного) общего образования. В том числе в X и XI классах по 70 учебных часов из расчета 2 учебных часа в неделю и 105 часов из расчета 3 часа в неделю. В примерных программах предусмотрен резерв свободного учебного времени в объеме 14 учебных часов для реализации авторских подходов, использования разнообразных форм организации учебного процесса, внедрения современных методов обучения и педагогических технологий, учета местных условий.

Обучение физике на основе выбранной программы способствует расширению практической составляющей и для поддержанию профиля информационно-технологических классов.

**Национальные, региональные и этнокультурные особенности при изучении учебного предмета.**

В соответствии с приказом Главного Управления Образования и Науки о наполнении программы национально- региональным компонентом в размере 10% учебного времени, отведённого на изучении физики в год, в рабочей программе спланированы уроки с изучением данных вопросов. Региональный компонент программы соотносится с Федеральным и составляет 10% содержания физического образования в каждом классе/НРК включается фрагментарно в серию уроков как индивидуальные сообщения учеников, рассказ учителя, решение задач, отражающих социально-экономические, национально-этнические, природно-климатические, индустриально-технические особенности Челябинской области и Уральского края. Таким образом, региональный компонент обеспечивается во всех разделах программы

**10 класс**

Тема	№урока по п/п	Тема урока	Содержание НРЭО
	9/5	Скорость при движении с постоянным ускорением, уравнение движения.	«Дорожная революция» г. Челябинска.

<b>Механика</b>	10/6	Свободное падение. Баллистическое движение в атмосфере.	Значение ускорения свободного падения на географической широте г. Челябинска.
	12/8	Равномерное движение по окружности. Вращательное движение тел.	Класс точности авиационных часов. Челябинский завод «Молния»
	23/19	Применение законов Ньютона. Повторение и обобщение по теме «Динамика материальной точки».	Использование законов механики на ЧМЗ, ЧТПЗ.
	26/22	Реактивное движение.	Роль Челябинцев в освоении космического пространства.
	27/23	<u>Л/р № 4</u> «Исследование упругого и неупругого столкновений тел»	Производство осветительных ракет на ПО «Сигнал» г. Челябинска
	30/26	Закон сохранения и изменения энергии.	Использование законов сохранения механической энергии на производстве ЧТПЗ.
<b>Молекулярная физика. Тепловые явления.</b>	38/2	Силы взаимодействия молекул. Строение тел.	Фреоновые заменители, фирма «Юрюзань», г. Южноуральск.
	42/6	Температура и тепловое равновесие.	Особенности приборов для измерения температуры на местном Гидрометцентре.
	<b>45/9</b>	Газовые законы.	Изопроцессы на производствах Челябинской области.
	<b>50/14</b>	Поверхностное натяжение. <u>Л/Р №8</u> «Измерение поверхностного натяжения жидкости».	Поверхностное натяжение жидкости на примере живой природы области.
	<b>51/15</b>	Смачивание. Капиллярность.	Учет явления смачивания и капиллярности при строительстве на болотистых местностях Челябинской области.
	<b>61/24</b>	Тепловые двигатели.	Тепловые двигатели и охрана окружающей среды Челябинской области.
<b>Основы электродинамики.</b>	<b>64/1</b>	Электрический заряд. Элементарные частицы. Электризация тел. Закон сохранения заряда	Способы защиты от статического электричества на ТЭЦ-1.
	<b>66/3</b>	Электрическое поле. Напряжённость электрического поля. Принцип суперпозиции электрических полей.	Влияние электрических полей в работе ТЭЦ-1.
	<b>68/5</b>	Емкость. Конденсаторы. Энергия электростатического поля.	Виды конденсаторов и их применение на производстве Челябинской области.

11 класс

Тема	№урока по п/п	Тема урока.	Содержание НРЭО
Основы электродинамики.	2	Электрические цепи. Закон Ома для участка цепи. <u>Л/раб.№1</u> : «Измерение электрического сопротивления с помощью омметра»	« Использование закона Ома энергетиками и электриками на заводах г. Челябинска»
	3	<u>Л/Р №2</u> «Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока»	«Типы электроизмерительных приборов, используемых на предприятиях города и области»
	4	Работа и мощность электрического тока.	«Работа электромонтажников и инженеров-исследователей в НИИ г. Челябинска. Напыление проводников. Бытовые электронагревательные приборы.»
	14	Электрический ток в растворах и расплавах электролитов. Электролиз.	«Электролиз меди г. Кыштыме. Применение электролиза в гальванических цехах ЧТПЗ и ЗЭМ»
	15	Несамостоятельные и самостоятельные разряды. Плазма. Решение задач.	«Плазменная резка металла на ЧТПЗ и ЗМК. Освещение улиц и витрин г. Челябинска разноцветными газонаполненными трубками»
	17	Магнитное поле. Сила ампера. Магнитная индукция.	«Использование магнитов в физиокабинетах ГБ г. Челябинска».
	22	Электромагнитное поле. Закон электромагнитной индукции. Правило Ленца. Самоиндукция. Индуктивность	Учет самоиндукции на производстве (ЧКПЗ).
	26	Вынужденные электромагнитные колебания. Переменный ток.	«Типы генераторов на электростанциях Челябинска. Их мощности».
	27	Производство, передача и использование электрической энергии	«Производственные трансформаторы (ТЭЦ-1, ЧКПЗ). Экономия электроэнергии».
	28	Открытие электромагнитных волн. Свойства электромагнитных волн.	«Влияние электромагнитных волн на живые организмы».
	29	Электромагнитная природа света. Скорость света.	«Радиостанции и телевидение города Челябинска.»
	32	Дисперсия света. Поляризация света.	«Использование поляроидов в автомобильной промышленности»
	35	Глаз как оптическая система. Оптические приборы.	«Наблюдение проявления оптических явлений на оз. Смолино, аттракционах, ж/д вокзале».

	<b>36</b>	Повторение и обобщение по теме: «Электродинамика».	«Мобильная связь. Развитие средств связи в Челябинской области».
<b>Квантовая физика и элементы астрофизики.</b>	<b>38</b>	Анализ к/р. Гипотеза Планка о квантах. Фотоэффект. Законы фотоэффекта. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта.	«Использование фотоэффекта на ЧТПЗ».
	<b>43</b>	Лазеры	«Использование лазера в физиокабинетах ГБ г. Челябинска»
	<b>48</b>	Закон радиоактивного распада.	«Исследование уровня радиации в микрорайоне школы и г. Челябинске»
	<b>49</b>	Свойства ионизирующих излучений.	«Влияние ионизирующей радиации на живые организмы. Последствия аварии на ПО «Маяк».
	<b>51</b>	Ядерная энергетика	«Строительство АЭС в Челябинской области. Проблема утилизации ядерных отходов».
	<b>55</b>	Астрономия- древнейшая из наук. Звёздное небо. Небесные координаты. Астрономия- древнейшая из наук. Звёздное небо. Небесные координаты.	«Определение небесных координат видимых созвездий над г. Челябинском»
	<b>63</b>	Солнце - наша звезда. Солнечная активность и солнечно-земные связи.	«Определение высоты Солнца над г. Челябинском».
	<b>64</b>	Звёзды и источники их энергии	«Наблюдение звездного неба. Астрокомплекс ЧГПУ».

### Содержание программы учебного курса

#### 10 класс

№	Тема, количество часов	Содержание примерной программы	Демонстрации	Лабораторные работы
1	<b>Физика и методы научного познания (6час)</b>	Физика – наука о природе. Научные методы познания окружающего мира и их отличия от других методов познания. Роль эксперимента и теории в процессе познания природы. <i>Моделирование физических явлений и процессов.</i> Научные гипотезы. Физические законы. Физические теории. <i>Границы применимости</i>		



		физических законов и теорий. Принцип соответствия. Основные элементы физической картины мира.		
2	<b>Механика (48час)</b>	Механическое движение и его виды. Относительность механического движения. Прямолинейное равноускоренное движение. Принцип относительности Галилея. Законы динамики. Всемирное тяготение. Законы сохранения в механике. <i>Предсказательная сила законов классической механики. Использование законов механики для объяснения движения небесных тел и для развития космических исследований. Границы применимости классической механики.</i>	Зависимость траектории от выбора системы отсчета. Падение тел в воздухе и в вакууме. Явление инерции. Сравнение масс взаимодействующих тел. Второй закон Ньютона. Измерение сил. Сложение сил. Зависимость силы упругости от деформации. Силы трения. Условия равновесия тел. Реактивное движение. Переход потенциальной энергии в кинетическую и обратно.	Измерение ускорения свободного падения. Исследование движения тела под действием постоянной силы. Изучение движения тел по окружности под действием силы тяжести и упругости. Исследование упругого и неупругого столкновений тел. Сохранение механической энергии при движении тела под действием сил тяжести и упругости. Сравнение работы силы с изменением кинетической энергии тела.
3	<b>Молекулярная физика (37час)</b>	Возникновение атомистической гипотезы строения вещества и ее экспериментальные доказательства. Абсолютная температура как мера средней кинетической энергии теплового движения частиц вещества. <i>Модель идеального газа. Давление газа. Уравнение состояния идеального газа. Строение и свойства жидкостей и твердых тел. Законы термодинамики. Порядок и хаос. Необратимость тепловых процессов. Тепловые двигатели и охрана</i>	Механическая модель броуновского движения. Изменение давления газа с изменением температуры при постоянном объеме. Изменение объема газа с изменением температуры при постоянном давлении. Изменение объема газа с	Измерение влажности воздуха. Измерение удельной теплоты плавления льда. Измерение поверхностного натяжения жидкости.

		<i>окружающей среды.</i>	изменением давления при постоянной температуре. Кипение воды при пониженном давлении. Устройство психрометра и гигрометра. Явление поверхностного натяжения жидкости. Кристаллические и аморфные тела. Объемные модели строения кристаллов. Модели тепловых двигателей.	
4	<b>Электродинамика ( 14 часов)</b>	Элементарный электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. Электрическое поле.	Электромметр. Проводники в электрическом поле. Диэлектрики в электрическом поле. Энергия заряженного конденсатора.	

**11 класс.**

<b>№</b>	<b>Тема, количество часов</b>	<b>Содержание примерной программы</b>	<b>Демонстрации</b>	<b>Лабораторные работы</b>
1	<b>Электродинамика ( 50час)</b>	Электрический ток. Закон Ома для полной цепи. Магнитное поле тока. Плазма. Действие магнитного поля на движущиеся заряженные частицы. Явление электромагнитной индукции. Взаимосвязь электрического и магнитного полей. Свободные электромагнитные колебания.	Электроизмерительные приборы. Магнитное взаимодействие токов. Отклонение электронного пучка магнитным полем.	Измерение электрического сопротивления с помощью омметра. Измерение ЭДС и внутреннего

		<p>Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Волновые свойства света. Различные виды электромагнитных излучений и их практические применения. Законы распространения света. Оптические приборы.</p>	<p>Магнитная запись звука. Зависимость ЭДС индукции от скорости изменения магнитного потока. Свободные электромагнитные колебания. Осциллограмма переменного тока. Генератор переменного тока. Излучение и прием электромагнитных волн. Отражение и преломление электромагнитных волн. Интерференция света. Дифракция света. Получение спектра с помощью призмы. Получение спектра с помощью дифракционной решетки. Поляризация света. Прямолинейное распространение, отражение и преломление света. Оптические приборы</p>	<p>сопротивления источника тока. Измерение элементарного заряда. Измерение магнитной индукции. Определение спектральных границ чувствительности человеческого глаза. Измерение показателя преломления стекла.</p>
2	<p><b>Квантовая физика и элементы астрофизики (30 час)</b></p>	<p>Гипотеза Планка о квантах. Фотоэффект. Фотон. Гипотеза де Бройля о волновых свойствах частиц. Корпускулярно-волновой дуализм. Планетарная модель атома. Квантовые постулаты Бора. Лазеры. Строение атомного ядра. Ядерные силы. Дефект массы и энергия связи ядра. Ядерная энергетика. Влияние ионизирующей радиации на</p>	<p>Фотоэффект. Линейчатые спектры излучения. Лазер. Счетчик ионизирующих частиц.</p>	<p>Наблюдение линейчатых спектров.</p>

		<p>живые организмы. Доза излучения. Закон радиоактивного распада. Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия. Солнечная система. Звезды и источники их энергии. Галактика. Пространственные масштабы наблюдаемой Вселенной. Современные представления о происхождении и эволюции Солнца и звезд. Строение и эволюция Вселенной.</p>		
--	--	---	--	--

**Учебно-методическое обеспечение предмета и перечень рекомендуемой литературы (основной и дополнительной) для учителя и учащихся**

- Мякишев Г.Я. Физика. 10 класс : учеб. для общеобразоват. учреждений с прил. на электрон. носителе : базовый и профил. уровни / Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев, Н.Н. Сотский; под ред. В.И. Николаева, Н.А. Парфентьевой. - 20-е изд. - М. : Просвещение .
- Мякишев Г.Я. Физика. 11 класс : учеб. для общеобразоват. учреждений с прил. на электрон. носителе : базовый и профил. уровни / Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев, В.М. Чаругин; под ред. В.И. Николаева, Н.А. Парфентьевой. - 20-е изд. - М. : Просвещение .
- Заботин В.А. Физика: контроль знаний, умений и навыков учащихся 10-11 кл. общеобразоват. учреждений: базовый и профил. уровни: кн. для учителя/ В.А. Заботин, В.Н. Комиссаров. - М.: Просвещение.
- Марон А.Е. Опорные конспекты и дифференцированные задачи по физике. 10 кл.: кн. для учителя/Е.А Марон, А.Е. Марон. - М.: Просвещение .
- Марон Е.А. Опорные конспекты и дифференцированные задачи по физике. 11 кл.: кн. для учителя/Е.А Марон, А.Е. Марон. - М.: Просвещение .
- Парфентьева Н.А. Сборник задач по физике. 10-11 классы: пособие для учащихся общеобразоват. учреждений: базовый и профил. уровни/ Н.А. Парфентьева. - 4-е изд. - М.: Прсвещение .
- Сауров Ю.А. Физика. Поурочные разработки. 10 класс: пособие для учителей общеобразоват. учреждений / Ю.А. Сауров — 2-е изд., перераб. - М.: Просвещение .
- Сауров Ю.А. Физика. Поурочные разработки. 11 класс: пособие для учителей общеобразоват. учреждений / Ю.А. Сауров — 2-е изд., перераб. - М.: Просвещение .
- Рымкевич, А.П. Физика. Задачник. 10-11 кл.: пособие для общеобразоват. учреждений / А.П. Рымкевич. - 17-е изд., стереотип. - М.: Дрофа . - 188 с.: ил. - (Задачники «Дрофы»).

При выборе данного УМК учитывались следующие факторы::

- соответствие УМК целям и задачам обучения физике;

- соответствие возрастным и психологическим особенностям;
- завершенность учебной линии;
- обеспеченность школы УМК;

**Программно-методический комплект по физике Мякишева Г. Я.** полностью соответствует требованиям государственного стандарта общего образования, он рекомендован Министерством образования и науки Российской Федерации и входит в федеральный перечень учебников. Содержание учебного материала отражает требования стандартов, а именно: развитие коммуникативных, интеллектуальных, информационных умений и навыков, способствующих формированию сознательного отношения школьников к учебному процессу.

**Комплект А.Е. Марон, Е.А. Марон** «Опорные конспекты и дифференцированные задачи по физике. 10, 11 класс: кн. для учителя/Е.А. Марон, А.Е. Марон. - М.: Просвещение . входит в учебно-методическое обеспечение учебника Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев. Данные пособия охватывают основное содержание учебника физики и включают в себя тесты для самоконтроля, самостоятельные работы, контрольные работы. А.Е. Марон и Е.А. Марон в своих сборниках придерживаются дифференцированной системы обучения: с этой целью ими разработаны вопросы и задания разноуровневого характера. Школьникам со сниженной учебной мотивацией можно предложить задачи, побуждающие к дальнейшему познавательному поиску. Таковыми являются задания, отмеченные номером «1». Учащиеся с выраженными интеллектуальными способностями и интересом к предмету могут работать с заданиями, отмеченными номерами «2» и «3». Самостоятельные работы содержат пять вариантов заданий, их можно использовать для работы с учениками разного уровня подготовки, они рассчитаны на 20 минут урока. Тесты с выбором ответа составлены на два варианта и предназначены для проведения оперативного контроля и самоконтроля знаний (время выполнения может варьироваться)

**Заботин В.А. Физика: контроль знаний, умений и навыков учащихся 10-11 кл. общеобразоват. учреждений: базовый и профил. уровни: кн. для учителя/ В.А. Заботин, В.Н. Комиссаров. - М.: Просвещение .**

Контрольные работы содержат блоки задач разного уровня сложности. Первый и второй уровни сложности соответствуют требованиям стандартов физического образования в средней школе, третий уровень предусматривает углубленное изучение физики. Они рассчитаны на один урок и составлены в четырех вариантах. Всего в комплекте содержится более 1000 задач и заданий.

**Парфентьева Н.А. Сборник задач по физике. 10-11 классы: пособие для учащихся общеобразоват. учреждений: базовый и профил. уровни/ Н.А. Парфентьева. - 4-е изд. - М.: Просвещение .**

Российской Академией образования рекомендован как учебно-методическое пособие. Данный сборник содержит более 950 задач по всем разделам физики, изучаемым в 10-11 классах и соответствует современным образовательным стандартам.

## Учебно-тематический план.

### Распределение часов по годам обучения.

<i>Основное содержание</i>	<i>10 класс</i>	<i>11 класс</i>
Физика и методы научного познания	6	
Механика	48	
Молекулярная физика	37	
Электродинамика	14	50
Квантовая физика и элементы астрофизики		30
Повторение	-	25
<b>Всего</b>	<b>105</b>	<b>105</b>

## Календарно - тематическое планирование

### Календарно-тематическое планирование 10 А класс

№ урока по программе за год	Название темы или урока по теме	Лабораторные работы	Знать/понимать	Уметь	Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для	Корректировка
1/1	<b>Инструктаж по ТБ</b> <b>Основные особенности физического метода познания/2+2/</b> Повторение за курс 9 класса. Основные понятия и законы		<i>смысл понятий:</i> физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие;	<i>отличать</i> гипотезы от научных теорий; <i>делать выводы</i> на основе экспериментальн	рационального природопользования и защиты окружающей среды.	
2/2	Повторение за курс 9 класса. Основные					

	понятия и законы		<i>вклад российских и зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие физики.</i>	ых данных; <i>приводить примеры, показывающие, что:</i> наблюдения и эксперимент являются основой для выдвижения гипотез и теорий, позволяют проверить истинность теоретических выводов; физическая теория дает возможность объяснить известные явления природы и научные факты, предсказывать еще неизвестные явления;	
3/3 4/4	Вводный контроль. Физика и познание мира. Научный метод. Сопутствующее повторение				
5/5 6/6	Физические законы. Физические теории. Основные элементы физической картины мира.				
7/1	<b><u>Механика/48 часов/</u></b> Кинематика. Прямолинейное равномерное движение. Основные понятия и величины ПРД. Сопутствующее повторение		<i>смысл физических величин:</i> скорость, ускорение, масса, сила, импульс, работа, механическая энергия.	<i>отличать</i> гипотезы от научных теорий; <i>делать выводы</i> на основе экспериментальных данных; <i>приводить примеры, показывающие, что:</i> наблюдения	обеспечения безопасности жизнедеятельности в процессе использования транспортных средств, оценки влияния на организм человека и другие организмы
8/2 9/3	Уравнение ПРД. Мгновенная скорость				
10/4	Относительность движения. Сложение скоростей.				
11/5 12/6	Ускорение. Единицы ускорения. Решение задач «Ускорение»		<i>Смысл физических</i>	<i>приводить примеры, показывающие, что:</i> наблюдения	

13/7	Скорость при движении с постоянным ускорением, уравнение движения. <b>НРЭО:</b> «Дорожная революция» г. Челябинска.		<p><b>законов:</b> классической механики (всемирного тяготения, сохранения энергии, импульса). <b>Вклад российских и зарубежных ученых,</b> оказавших наибольшее влияние на развитие физики.</p> <p>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;</p> <p><b>приводить примеры практического использования физических знаний: законов механики; воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать информацию,</b></p>	загрязнения окружающей среды; рационального природопользования и защиты окружающей среды.
14/8	Свободное падение. Баллистическое движение в атмосфере. <b>НРЭО:</b> Значение ускорения свободного падения на географической широте г. Челябинска.			
15/9 16/10	Решение графических задач на свободное падение тел.			
17/11	Равномерное движение по окружности. Вращательное движение тел. <b>НРЭО:</b> Класс точности авиационных часов. Челябинский завод «Молния»			
18/12	Решение задач на характеристики вращательного движения			
19/13	<b><u>Зачетная работа №1</u></b> «Кинематика материальной точки»			
20/14	Анализ зачетной работы. Принцип относительности Галилея. Первый закон Ньютона. Сопутствующие повторение.			
21/15	Сила. Второй закон Ньютона			
22/16 23/17 24/18	Третий закон Ньютона. Решение задач. «Законы Ньютона» Решение задач. «Законы Ньютона»			
25/19	Инерциальные системы отсчёта и принцип относительности в механике.	<b>Л/р. №1</b>		



	Инструкция по ТБ <b>Л/р №1</b> «Исследование движения тела под действием постоянной силы.»		<i>содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях;</i>	
26/20	Силы в природе. Гравитационная сила. Закон всемирного тяготения.			
27/21	Сила тяжести. Вес тела. Первая космическая скорость. Инструкция по ТБ <b>Л/р.№2</b> «Измерение ускорения свободного падения»	<b>Л/р. №2</b>		
28/22 29/23	Деформация и силы упругости. Закон Гука. Решение задач.			
30/24	Инструкция по ТБ <b>Лабораторная работа №3</b> «Изучение движения тел по окружности под действием сил тяжести и упругости»	<b>Л/р. №3</b>		
31/25	Применение законов Ньютона. <b>НРЭО:</b> Использование законов механики на ЧМЗ, ЧТПЗ.			
32/26	<b>Тест:</b> «Динамика материальной точки»			
33/ 27 34/28 35/29	Импульс материальной точки. Закон сохранения импульса. Решение задач «Импульс материальной точки. Закон сохранения импульса.»			
36/30	Реактивное движение. <b>НРЭО:</b> Роль Челябинцев в освоении космического пространства..			
37/31	Инструкция по ТБ <b>Л/р№ 4</b> «Исследование упругого и неупругого столкновений тел»	<b>Л/р. №4</b>		

	<b>НРЭО:</b> Производство осветительных ракет на ПО «Сигнал» г. Челябинска				
38/32	Работа силы. Мощность. Энергия. Кинетическая энергия				
39/33	Решение задач				
40/34	Работа сил тяжести и упругости. Потенциальная энергия.				
41/35	Решение задач				
42/36	Закон сохранения и изменения энергии. <b>НРЭО:</b> Использование законов сохранения механической энергии на производстве ЧТПЗ				
43/37	Решение задач				
44/38	Инструкция по ТБ <b>Л/р №5</b> «Сравнение работы силы с изменением кинетической энергии. Теорема об изменении кинетической энергии.	<b>Л/р. №5</b>			
45/39	Инструкция по ТБ <b>Л/р №6</b> «Сохранение механической энергии при движении тела под действием сил тяжести и упругости»	<b>Л/р. №6</b>			
46/40 47/41	Решение задач «Законы сохранения»				
48./42	Решение графических задач «Законы сохранения»				
49/43	Равновесие сил. Первое условие равновесия сил. Второе условие равновесия твёрдого тела				

50/44	Решение задач Равновесие сил.					
51/45 52/46	Тест «Механика»					
53/1 54/2	<b>Молекулярная физика /27 часов/</b> Атом. Молекулы. Основное положение МКТ. Молярная масса. Количество вещества. Решение задач Молярная масса. Количество вещества.		<p><i>смысл физических величин:</i> внутренняя энергия, абсолютная температура, средняя кинетическая энергия частиц вещества, количество теплоты</p> <p><i>смысл физических законов:</i> термодинамики; вклад российских и зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие физики.</p>	<p><i>описывать и объяснять физические явления и свойства тел:</i> свойства газов, жидкостей и твердых тел; <i>отличать гипотезы от научных теорий;</i> <i>делать выводы на основе экспериментальных данных;</i> <i>приводить примеры, показывающие, что:</i> наблюдения и эксперимент являются основой для выдвижения гипотез и теорий, позволяют проверить истинность теоретических выводов; физическая теория дает</p>	<p>обеспечения безопасности жизнедеятельности в процессе использования транспортных средств, оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды; рационального природопользования и защиты окружающей среды.</p>	
55/3	Силы взаимодействия молекул. Строение тел. <b>НРЭО:</b> Фреоновые заменители, фирма «Юрюзань», г. Южноуральск.					
56/4 57/5	Идеальный газ в МКТ. Решение задач Идеальный газ в МКТ					
58/6 59/7	Основное уравнение молекулярно-кинетической теории молекул. Решение задач Основное уравнение молекулярно-кинетической теории молекул					
60/8	Самостоятельная работа «Основные положения МКТ»					
61/9	Температура и тепловое равновесие. <b>НРЭО:</b> Особенности приборов для измерения температуры на местном гидрометцентре					
62/10	Абсолютная температура – мера средней кинетической энергии молекул.					
63/11 64/12 65/13	Уравнение Клайперона- Менделеева Решение задач Уравнение Клайперона- Менделеева					

66/14	Газовые законы. <b>НРЭО:</b> «Изопроцессы на производствах Челябинской области»		<p>возможность объяснять известные явления природы и научные факты, предсказывать еще неизвестные явления; <i><b>приводить примеры практического использования физических знаний</b></i> термодинамики в энергетике; <i><b>воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать</b></i> информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях;</p>	
67/15 68/16	Решение задач: Графики изопроецессов.			
69/18	<u><b>Зачет</b></u> «Молекулярная физика»			
70/19	Анализ контрольной работы. Насыщенный пар. Влажность воздуха. Зависимость давления насыщенного пара от температуры.			
71/20	Инструкция по ТБ <b>Л/Р№7</b> Измерение влажности воздуха.	<b>Л/р. №7</b>		
72/21	Поверхностное натяжение. <b>НРЭО</b> Поверхностное натяжение жидкости на примере живой природы области. <u><b>Л/р№ 8</b></u> «Измерение поверхностного натяжения жидкости».	<b>Л/р. №8</b>		
73/22				
74/23	Смачивание. Капиллярность. Решение задач. <b>НРК.</b> Явление несмачивания оперения водоплавающих птиц и смачивания нефтью			
75/24	Кристаллизация и плавление твёрдых тел. Кристаллическая решётка. Аморфные тела.			
75/25	Решение задач «Плавление и кристаллизация тел»			
76/26	Механические свойства твёрдых тел. <b>НРЭО:</b> рассмотрение свойств твёрдых тел на примере строительных объектов Челябинской области.			
77/27	Удельная теплота плавления. Инструкция по ТБ	<b>Л/р. №9</b>		

	<b>Л/р № 9</b> «Измерение удельной теплоты плавления льда»				
78/28	Внутренняя энергия. Работа в термодинамике				
79/29	Решение задач Внутренняя энергия. Работа в термодинамике				
80/30	Количество теплоты				
81/31	Первый закон термодинамики				
82/32	Применение первого закона термодинамики для изопроцессов. <b>НРЭО</b> Применение теории на заводах Челябинской области.				
83/33	Второй закон термодинамики. Необратимость процессов в природе.				
83/34	Тепловые двигатели. <b>НРЭО:</b> Тепловые двигатели и охрана окружающей среды Челябинской области.				
84/35	Решение задач «Законы термодинамики»				
85/36	Тест «Термодинамика. Основы МКТ»				
86/37	Обобщающий урок по теме «Основы МКТ»				
87/1	<b>Электродинамика /7 часов/</b> Электрический заряд. Элементарные частицы. Электризация тел. закон сохранения заряда <b>НРЭО:</b> Способы защиты от статического электричества на ТЭЦ-1.		<i>смысл физических величин:</i> элементарный электрический заряд; <i>смысл физических законов:</i> сохранения	<i>отличать</i> гипотезы от научных теорий; <i>делать выводы</i> на основе экспериментальных данных; <i>приводить примеры,</i>	обеспечения безопасности жизнедеятельности в процессе использования бытовых электроприборов, оценки влияния на организм
88/2	Закон Кулона. Единица электрического заряда.				
89/3	Решение задач Закон Кулона. Единица				

	электрического заряда.		электрического заряда.	<i>показывающие,</i>	человека и другие
90/4	Близкодействие и действие на расстоянии.		электрического заряда. <b>вклад</b> <b>российских и зарубежных ученых,</b> оказавших наибольшее влияние на развитие физики.	наблюдения и эксперимент являются основой для выдвижения гипотез и теорий, позволяют проверить истинность теоретических выводов; физическая теория дает возможность объяснить известные явления природы и научные факты, предсказывать еще неизвестные явления; <b>приводить примеры практического использования физических знаний:</b> законов электродинамики в энергетике; <b>воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать</b>	организмы
91/5	Электрическое поле. Напряжённость электрического поля. Принцип суперпозиции электрических полей. <b>НРЭО</b> : Влияние электрических полей в г. Челябинске на организм человека.				загрязнения окружающей среды; рационального природопользования и защиты окружающей среды.
92/6	Проводники и диэлектрики в электростатическом поле. Поляризация диэлектриков.				
93/7	Потенциал электростатического поля. Разность потенциалов. Потенциальная энергия заряженного тела.				
94/9	Электроёмкость.				
95/10	Конденсаторы. <b>НРЭО:</b> Виды конденсаторов и их применение на производстве Челябинской области.				
96/11	Энергия электростатического поля.				
97/12	Объёмная плотность.				
98/13	Повторение. Решение задач				
99/14	<b>Тест:</b> «Энергия электромагнитного взаимодействия неподвижных зарядов»				

				информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях;	
--	--	--	--	--	--

**Календарно-тематическое планирование по физике 11А класс**

<b>№ урока по программе за год</b>	<b>Название темы или урока по теме</b>	<b>Лабораторные работы</b>	<b>Знать/понимать</b>	<b>Уметь</b>	<b>Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни</b>	<b>Корректировка</b>
1/1	Электродинамика /50 часов/ Техника безопасности. Электрический ток. Сила тока. Условия, необходимые для существования электрического тока.		смысл основных физических понятий, величин и законов, расчётные формулы для решения разного рода задач. Знать и понимать смысл физического явление,	<i>описывать и объяснять физические явления и свойства тел:</i> распространение электромагнитных волн; <i>отличать</i> гипотезы от научных теорий; <i>делать выводы</i>	обеспечения безопасности жизнедеятельности и в процессе использования средств радио- и телекоммуникационной связи; оценки влияния на организм человека и другие организмы	
2/2	Закон Ома для участка цепи. Электрические цепи. Инструкция по ТБ Л/Р №1 «Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока» <b>НРЭО:</b> « Использование закона Ома энергетиками и электриками на заводах г. Челябинска»	<b>Л/р. №1</b>				

3/3	Инструкция по ТБ Л/Р №2 «Измерение электрического сопротивления с помощью омметра» НРЭО: « Типы электроизмерительных приборов, используемых на предприятиях города и области»	Л/р. №2	гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие, электромагнитное поле, волна, фотон;	на основе экспериментальных данных; <b>приводить примеры, показывающие, что:</b> 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; <b>приводить примеры практического использования физических знаний:</b> различных видов	загрязнения окружающей среды; рационального природопользования и защиты окружающей среды.		
4/4 5/5	Вводный контроль. Работа и мощность электрического тока. НРЭО: « Работа электромонтажников и инженеров-исследователей в НИИ г. Челябинска. Напыление проводников»						
6/6	Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи. Решение задач						
7/7 8/8	Решение задач. Электродвижущая сила Решение задач Закон Ома для полной цепи.						
9/9	<b>Зачетная работа</b> <b>«Постоянный электрический ток»</b>						
10/10	Анализ контрольной работы Зависимость сопротивления металлов от температуры. Сверхпроводимость.						
11/11	Электрическая проводимость веществ. Электрическая проводимость металлов.						
12/12	Электрический ток в полупроводниках						
13/13	Примесный полупроводник. Электрический ток через контакт р-п типов.						
14/14	Полупроводниковый диод. Транзисторы.						
15/15	<b>Самостоятельная работа «</b>						



	<b>Электрический ток в полупроводниках»</b>			
16/16	Электрический ток в вакууме.			<p>электромагнитных излучений для развития радио- и телекоммуникаций; <b>воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать</b> информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях</p> <p><b>описывать и объяснять физические явления и свойства тел:</b> волновые свойства света;</p> <p><b>отличать</b> гипотезы от научных теорий; <b>делать выводы</b> на основе экспериментальных данных; <b>приводить примеры, показывающие,</b></p>
17/17	Электронные пучки.			
18/18	Электронно-лучевая трубка.			
	Электрический ток в растворах и расплавах электролитов. Эл. ток в газах <b>НРК:</b> «Электролиз меди г. Кыштыме. Применение электролиза в гальванических цехах ЧТПЗ и ЗЭМ»			
19/19	Несамостоятельные и самостоятельные разряды. Плазма. Решение задач. <b>НРК:</b> «Плазменная резка металла на ЧТПЗ и ЗМК. Освещение улиц и витрин г. Челябинска разноцветными газонаполненными трубками»			
20/20	<b>Тест « Электрический ток в различных средах»</b>			
21/21	Магнитное поле.			
22/22	Сила ампера. Магнитная индукция. <b>НРЭО:</b> «Использование магнитов в физиокабинетах ГБ г. Челябинска»			
23/23	Магнитное поле тока. Действие магнитного поля на движущиеся заряженные частицы.			
24/24	<b>Л/Р №3</b> « Наблюдение действия магнитного поля»	<b>Л/р. №3</b>		
25/25	Решение задач по теме «Сила Ампера.			
26/26	Сила Лоренца»			
27/27	Электроизмерительные приборы. Электрический двигатель постоянного тока.			

28/28	Электрическое и магнитное взаимодействие электрических зарядов. Индукционный ток.		<p><b>что:</b> 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;</p>	
29/29	Электромагнитное поле. Закон электромагнитной индукции. Правило Ленца.			
30/30	Самоиндукция. Индуктивность. <b>НРЭО:</b> «Учет самоиндукции на производстве (ЧКПЗ)»			
31/31	<b>Л/Р № 4</b> «Изучение явления электромагнитной индукции»	<b>Л/р. № 4</b>		
32/32	Устройство и принцип действия электродинамического микрофона и громкоговорителя. Магнитная запись информации.			
33/33	Колебательный контур. Свободные магнитные колебания.			
34/34	Вынужденные электромагнитные колебания. Переменный ток. <b>НРЭО:</b> «Типы генераторов на электростанциях Челябинска. Их мощности»			
35/35	Производство, передача и использование электрической энергии. <b>НРЭО:</b> «Производственные трансформаторы (ТЭЦ-1, ЧКПЗ). Экономия электроэнергии».			
36/36	Открытие электромагнитных волн. Свойства электромагнитных волн. <b>НРЭО:</b> «Влияние электромагнитных волн на живые организмы».			
37/37	Электромагнитная природа света.			

	Скорость света. <b>НРЭО:</b> «Радиостанции и телевидение города Челябинска.»				
38/38 39/39	Волновые свойства света. Интерференция света				
40/40 41/41	Дифракция света. Дифракционная решётка. <b>Л/Р №5</b> «Определение спектральных границ чувствительности глаза»	<b>Л/р. №5</b>			
42/42	Дисперсия света. Поляризация света. <b>НРЭО:</b> «Использование поляроидов в автомобильной промышленности»				
43/43 44/44	Геометрическая оптика как предельный случай волновой оптики. Законы отражения и преломления. Полное отражение. <b>Л/Р № 6</b> «Измерение показателя преломления стекла»	<b>Л/р. №6</b>			
45/45 46/46	Линзы. Виды линз. Правила построения в тонких линзах. Решение задач .Построение в линзах				
47/47	Оптические приборы. Глаз как оптическая система. <b>НРЭО:</b> «Наблюдение проявления оптических явлений на оз. Смолино, аттракционах, ж/д вокзале». «Наблюдение проявления оптических явлений на оз. Смолино, аттракционах, ж/д вокзале».				
48/48 49/49	Решение задач. Оптика Повторительно -обобщающий урок по теме «Электродинамика»				

	НРЭО: «Мобильная связь. Развитие средств связи в Челябинской области». «Мобильная связь. Развитие средств связи в Челябинской области».				
50/50	Зачетная по теме «Электродинамика»				
51/1	<b>Квантовая физика и элементы астрофизики. /30часов/</b> Гипотеза Планка о квантах. Фотоэффект. законы фотоэффекта. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. НРЭО: « Использование фотоэффекта на ЧТПЗ».		<i>смысл понятий:</i> физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие, электромагнитное поле, волна, фотон, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения; <i>смысл физических величин:</i> скорость, ускорение, масса, импульс; <i>смысл физических законов:</i> фотоэффекта; <i>вклад российских и зарубежных ученых,</i> оказавших наибольшее влияние на развитие физики	<i>описывать и объяснять физические явления и свойства тел:</i> фотоэффект; гипотезы от научных теорий; <i>делать выводы на основе экспериментальных данных; приводить примеры, показывающие, что:</i> наблюдения и эксперимент являются основой для выдвижения гипотез и теорий, позволяют проверить истинность теоретических выводов; физическая	обеспечения безопасности жизнедеятельности и в процессе использования транспортных средств, бытовых электроприборов, средств радио- и телекоммуникационной связи; оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды; рационального природопользования и защиты окружающей среды.
52/2	Фотон. Гипотеза де Бройля о волновых свойствах частиц. Корпускулярно-волновой дуализм.				
53/3	Планетарная модель атома.				
54/4	Квантовые постулаты Бора				
55/5	Л/Р №7 «Наблюдение линейчатых спектров» объяснение происхождения линейчатых спектров.	Л/р. №7			
56/6	Лазеры НРЭО: « Использование лазера в физиокабинетах ГБ г. Челябинска»				
57/7	Атомное ядро. Состав и строение атомных ядер.				
58/8	Ядерные силы. Дефект масс и энергия связи.				
59/9	Решение задач. Ядерные силы.				
60/10	Радиоактивность. Альфа-, бета-, гамма-распад атомного ядра.				

61/11	Деление ядер. Естественная и искусственная радиоактивность.		теория дает возможность объяснять известные явления природы и научные факты, предсказывать еще неизвестные явления; <i>приводить примеры практического использования физических знаний:</i> квантовой физики в создании ядерной энергетики, лазеров; <i>воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях;</i> <i>описывать и</i>	
62/12	Закон радиоактивного распада <b>НРЭО:</b> «Исследование уровня радиации в микрорайоне школы и г. Челябинске»			
63/13	Свойства ионизирующих излучений. <b>НРЭО:</b> «Влияние ионизирующей радиации на живые организмы. Последствия аварии на ПО «Маяк».			
64/14	Ядерные реакции. Цепные ядерные реакции. Ядерный реактор.			
65/15	Решение задач. Ядерные реакции			
66/16	Ядерная энергетика <b>НРЭО:</b> «Строительство АЭС в Челябинской области. Проблема утилизации ядерных отходов».			
67/17	Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия.			
68/18	Повторительно- обобщающий урок по теме «Квантовая физика»			
69/19	Контрольная работа «Квантовая физика»			
70/20	Астрономия- древнейшая из наук. Звёздное небо. Небесные координаты. <b>НРЭО:</b> «Определение небесных координат видимых созвездий над г. Челябинском»			
71/21	Созвездия. Видимое движение небесных тел.			

72/22	Основы небесной механики. Законы Кеплера.		<p><i>объяснять физические явления и свойства тел:</i> движение небесных тел;</p> <p><i>отличать гипотезы от научных теорий;</i> <i>делать выводы</i> на основе экспериментальных данных;</p> <p><i>приводить примеры, показывающие, что:</i> наблюдения и эксперимент являются основой для выдвижения гипотез и теорий, позволяют проверить истинность теоретических выводов; физическая теория дает возможность объяснить известные явления природы и научные факты,</p>	
73/23	Свет и вещество. Методы изучения физической природы небесных тел.			
74/24	Строение и эволюция Солнечной системы			
75/25	Планеты земной группы			
76/26	Планеты – гиганты			
77/27	Физическая природа малых тел Солнечной системы.			
78/28	Солнце - наша звезда. Солнечная активность и солнечно-земные связи. <b>НРЭО:</b> «Определение высоты Солнца над г. Челябинском».			
79/29	Звёзды и источники их энергии <b>НРЭО:</b> «Наблюдение звездного неба. Астрокомплекс ЧГПУ».			
80/30	Галактика. Пространственные масштабы наблюдаемой Вселенной.			

				предсказывать еще неизвестные явления;		
81/1	<b><u>Обобщающее повторение / 25 часов/</u></b> «От Аристотеля до наших дней»					
82-88/2-9	Повторение темы «Электродинамика»					
89-95/10-7	Повторение темы «Законы сохранения»					
96-102/1-3 103-105/1- 2	Повторение темы «Оптика» Пробное тестирование за курс физики средней школы					

### **Требования к уровню подготовки выпускников.**

*В результате изучения физики на базовом уровне ученик должен*

#### **знать/понимать**

- **смысл понятий:** физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие, электромагнитное поле, волна, фотон, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения, планета, звезда, галактика, Вселенная;
- **смысл физических величин:** скорость, ускорение, масса, сила, импульс, работа, механическая энергия, внутренняя энергия, абсолютная температура, средняя кинетическая энергия частиц вещества, количество теплоты, элементарный электрический заряд;
- **смысл физических законов** классической механики, всемирного тяготения, сохранения энергии, импульса и электрического заряда, термодинамики, электромагнитной индукции, фотоэффекта;
- **вклад российских и зарубежных ученых**, оказавших наибольшее влияние на развитие физики;

#### **уметь**

- **описывать и объяснять физические явления и свойства тел:** движение небесных тел и искусственных спутников Земли; свойства газов, жидкостей и твердых тел; электромагнитную индукцию, распространение электромагнитных волн; волновые свойства света; излучение и поглощение света атомом; фотоэффект;

- **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 практического использования физических знаний:** законов механики, термодинамики и электродинамики в энергетике; различных видов электромагнитных излучений для развития радио и телекоммуникаций, квантовой физики в создании ядерной энергетике, лазеров;
- **воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать** информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях;

**использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:**

- обеспечения безопасности жизнедеятельности в процессе использования транспортных средств, бытовых электроприборов, средств радио- и телекоммуникационной связи.;
- оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения и окружающей среды;
- рационального природопользования и защиты окружающей среды.

**Требования к подготовке учащихся 10 класса.**

№	Тема	Знать/ понимать	Уметь	Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни
1	<b>Физика и методы научного познания.</b>	<i>смысл понятий:</i> физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие; <i>вклад российских и зарубежных ученых,</i> оказавших наибольшее влияние на развитие физики;	<i>отличать</i> гипотезы от научных теорий; <i>делать выводы</i> на основе экспериментальных данных; <i>приводить примеры, показывающие, что:</i> 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; <i>воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать</i> информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях;	для рационального природопользования и защиты окружающей среды.
2	<b>Механика.</b>	<i>смысл физических величин:</i>	<i>отличать</i> гипотезы от научных теорий;	для обеспечения



		<p>скорость, ускорение, масса, сила, импульс, работа, механическая энергия.</p> <p><b>смысл физических законов:</b> классической механики (всемирного тяготения, сохранения энергии, импульса).</p> <p><b>вклад российских и зарубежных ученых,</b> оказавших наибольшее влияние на развитие физики.</p>	<p><b>делать выводы</b> на основе экспериментальных данных;</p> <p><b>приводить примеры, показывающие, что:</b> 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;</p> <p><b>приводить примеры практического использования физических знаний:</b> законов механики;</p> <p><b>воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать</b> информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях;</p>	<p>безопасности жизнедеятельности в процессе использования транспортных средств, оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды; рационального природопользования и защиты окружающей среды.</p>
3	Молекулярная физика.	<p><b>смысл физических величин:</b> внутренняя энергия, абсолютная температура, средняя кинетическая энергия частиц вещества, количество теплоты</p> <p><b>смысл физических законов:</b> термодинамики;</p> <p><b>вклад российских и зарубежных ученых,</b> оказавших наибольшее влияние на развитие физики.</p>	<p><b>описывать и объяснять физические явления и свойства тел:</b> свойства газов, жидкостей и твердых тел;</p> <p><b>отличать</b> гипотезы от научных теорий;</p> <p><b>делать выводы</b> на основе экспериментальных данных;</p> <p><b>приводить примеры, показывающие, что:</b> 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;</p> <p><b>приводить примеры практического использования физических знаний</b> термодинамики в энергетике;</p> <p><b>воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать</b> информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях;</p>	<p>для обеспечения безопасности жизнедеятельности в процессе использования транспортных средств, оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды; рационального природопользования и защиты окружающей среды.</p>
4	Электродинамика.	<p><b>смысл физических величин:</b> элементарный электрический заряд;</p> <p><b>смысл физических законов:</b></p>	<p><b>отличать</b> гипотезы от научных теорий;</p> <p><b>делать выводы</b> на основе экспериментальных данных;</p> <p><b>приводить примеры, показывающие, что:</b> наблюдения и эксперимент являются основой для выдвижения гипотез и</p>	<p>для обеспечения безопасности жизнедеятельности в процессе</p>

	<p>сохранения электрического заряда.</p> <p><b>вклад российских и зарубежных ученых</b>, оказавших наибольшее влияние на развитие физики.</p>	<p>теорий, позволяют проверить истинность теоретических выводов; физическая теория дает возможность объяснять известные явления природы и научные факты, предсказывать еще неизвестные явления;</p> <p><b>приводить примеры практического использования физических знаний:</b> законов электродинамики в энергетике; <b>воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать</b> информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях;</p>	<p>использования бытовых электроприборов, оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окруж. среды; рационального природопользования и защиты окружающей среды.</p>
--	---	--	--

### Требования к подготовке учащихся 11 класса.

№	Тема	Знать/ понимать	Уметь	Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для
1	Электродинамика. (продолжение)	<p><b>Смысл понятий:</b> физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие, электромагнитное поле, волна;</p> <p><b>смысл физических величин:</b> элементарный электрический заряд;</p> <p><b>смысл физических законов:</b> сохранения электрического заряда, электромагнитной</p>	<p><b>описывать и объяснять физические явления и свойства тел:</b> электромагнитную индукцию;</p> <p><b>отличать</b> гипотезы от научных теорий;</p> <p><b>делать выводы</b> на основе экспериментальных данных;</p> <p><b>приводить примеры, показывающие, что:</b> 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;</p> <p>приводить примеры практического использования физических знаний: законов электродинамики в</p>	<p>обеспечения безопасности жизнедеятельности в процессе использования бытовых электроприборов;</p> <p>оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды;</p> <p>рационального природопользования и защиты окружающей среды.</p>

		индукции; <b>вклад российских и зарубежных ученых,</b> оказавших наибольшее влияние на развитие физики;	энергетике; воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях;	
2	<b>Электромагнитные колебания и волны</b>	<b>смысл понятий:</b> физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие, электромагнитное поле, волна, фотон; <b>вклад российских и зарубежных ученых,</b> оказавших наибольшее влияние на развитие физики;	<b>описывать и объяснять физические явления и свойства тел:</b> распространение электромагнитных волн; <b>отличать</b> гипотезы от научных теорий; <b>делать выводы</b> на основе экспериментальных данных; <b>приводить примеры, показывающие, что:</b> 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; <b>приводить примеры практического использования физических знаний:</b> различных видов электромагнитных излучений для развития радио- и телекоммуникаций; <b>воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать</b> информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях;	обеспечения безопасности жизнедеятельности в процессе использования средств радио- и телекоммуникационной связи; оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды; рационального природопользования и защиты окружающей среды.
3	<b>Оптика</b>	<b>смысл понятий:</b> физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие, электромагнитное поле, волна, фотон; <b>вклад российских и зарубежных ученых,</b> оказавших наибольшее влияние на развитие физики;	<b>описывать и объяснять физические явления и свойства тел:</b> волновые свойства света; <b>отличать</b> гипотезы от научных теорий; <b>делать выводы</b> на основе экспериментальных данных; <b>приводить примеры, показывающие, что:</b> 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;	обеспечения безопасности жизнедеятельности в процессе использования средств радио- и телекоммуникационной связи; оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды; рационального природопользования и защиты окружающей среды.

			<p><i>приводить примеры практического использования физических знаний:</i> различных видов электромагнитных излучений для развития радио- и телекоммуникаций;</p> <p><i>воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать</i> информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях;</p>	
4	<b>Квантовая физика</b>	<p><i>смысл понятий:</i> физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие, электромагнитное поле, волна, фотон, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения;</p> <p><i>смысл физических величин:</i> скорость, ускорение, масса, импульс;</p> <p><i>смысл физических законов:</i> фотоэффекта;</p> <p><i>вклад российских и зарубежных ученых,</i> оказавших наибольшее влияние на развитие физики;</p>	<p><i>описывать и объяснять физические явления и свойства тел:</i> фотоэффект;</p> <p><i>отличать</i> гипотезы от научных теорий;</p> <p><i>делать выводы</i> на основе экспериментальных данных;</p> <p><i>приводить примеры, показывающие, что:</i> 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;</p> <p><i>приводить примеры практического использования физических знаний:</i> квантовой физики в создании ядерной энергетики, лазеров;</p> <p><i>воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать</i> информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях;</p>	<p>обеспечения безопасности жизнедеятельности в процессе использования транспортных средств, бытовых электроприборов, средств радио- и телекоммуникационной связи;</p> <p>оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды;</p> <p>рационального природопользования и защиты окружающей среды.</p>
5	<b>Значение физики для объяснения мира и развития производительных сил</b>	<p><i>смысл понятий:</i> физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие;</p> <p><i>вклад российских и зарубежных ученых,</i> оказавших наибольшее влияние на развитие физики;</p>	<p><i>отличать</i> гипотезы от научных теорий;</p> <p><i>делать выводы</i> на основе экспериментальных данных;</p> <p><i>приводить примеры, показывающие, что:</i> 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;</p> <p><i>воспринимать и на основе полученных знаний</i></p>	<p>обеспечения безопасности жизнедеятельности в процессе использования транспортных средств, бытовых электроприборов, средств радио- и телекоммуникационной связи;</p> <p>оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды;</p> <p>рационального</p>

	<b>общества</b>		<i>самостоятельно оценивать</i> информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях;	природопользования и защиты окружающей среды.
6	<b>Строение Вселенной.</b>	<i>смысл понятий:</i> планета, звезда, галактика, Вселенная; <i>смысл физических величин</i> <i>смысл физических законов:</i> классической механики (всемирного тяготения); <i>вклад российских и зарубежных ученых,</i> оказавших наибольшее влияние на развитие физики;	<i>описывать и объяснять физические явления и свойства тел:</i> движение небесных тел; <i>отличать</i> гипотезы от научных теорий; <i>делать выводы</i> на основе экспериментальных данных; <i>приводить примеры, показывающие, что:</i> 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; <i>воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать</i> информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях;	рационального природопользования и защиты окружающей среды.

### Характеристика контрольно-измерительных материалов

**Комплект Заботин В.А. Физика: контроль знаний, умений и навыков учащихся 10-11 кл. общеобразоват. учреждений: базовый и профил. уровни:** кн. для учителя/ В.А. Заботин, В.Н. Комиссаров. - М.: Просвещение, 2008. входит в учебно-методическое обеспечение учебника Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев. Данные пособия охватывают основное содержание учебника физики и включают в себя тесты для самоконтроля, самостоятельные работы, контрольные работы.

А.Е. Марон и Е.А. Марон в своих сборниках придерживаются дифференцированной системы обучения: с этой целью ими разработаны вопросы и задания разноуровневого характера. Школьникам со сниженной учебной мотивацией можно предложить задачи, побуждающие к дальнейшему познавательному поиску. Таковыми являются задания, отмеченные номером «1». Учащиеся с выраженными интеллектуальными способностями и интересом к предмету могут работать с заданиями, отмеченными номерами «2» и «3». Самостоятельные работы содержат пять вариантов заданий, их можно использовать для работы с учениками разного уровня подготовки, они рассчитаны на 20 минут урока. Тесты с выбором ответа составлены на два варианта и предназначены для проведения оперативного контроля и самоконтроля знаний (время выполнения может варьироваться)

Контрольные работы содержат блоки задач разного уровня сложности. Первый и второй уровни сложности соответствуют требованиям стандартов физического образования в средней школе, третий уровень предусматривает углубленное изучение физики. Они рассчитаны на один урок и составлены в четырех вариантах. Всего в комплекте содержится более 1000 задач и заданий.

### 10 класс

№ урока	Тема работы	Форма проведения	<ul style="list-style-type: none"> <li>Требования к уровню подготовки</li> </ul>	Источник
14/10	<p><b>Зачетная работа №1</b></p> <p><b>«Кинематика материальной точки»</b></p>	Разноуровневая КР	<p><b>Знать/понимать</b> <b>смысл понятий:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Механическое движение.</li> <li>Материальная точка.</li> <li>Поступательное движение.</li> <li>Система отсчёта.</li> <li>Траектория. Путь. Перемещение.</li> <li>Скорость. Ускорение.</li> <li>Прямолинейное и криволинейное движения.</li> <li>Равномерное и равнопеременное движения.</li> <li>Уравнение движения</li> </ul> <p><b>смысл физических величин</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Путь. Перемещение.</li> <li>Скорость.</li> <li>Ускорение. Центростремительное ускорение.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Решать задачи на нахождение скорости, пути, перемещения, ускорения, координаты движения по горизонтали и вертикали.</li> <li>Работать с графиками прямолинейного равномерного, равнопеременного движения</li> <li>Уметь находить место и время встречи тел</li> </ul>	<p>Заботин В.А. Физика контроль знаний, умений и навыков учащихся</p> <p>К.Р.Составлена из материалов КР № 1,2,3 с. 89- 100</p>
24/20	<p><b>Зачетная работа №2</b></p> <p><b>«Динамика</b></p>	Разноуровневая КР	<p><b>Знать/понимать</b> <b>смысл понятий:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Инерциальные системы отсчёта.</li> <li>Гравитационная сила</li> <li>Сила тяжести.</li> <li>Сила упругости.</li> </ul>	<p>Заботин В.А. Физика контроль знаний, умений и навыков учащихся</p> <p>К.Р.Составлена из</p>

	<b>материальной точки»</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Вес тела.</li> <li>• Сила реакции опоры</li> <li>• Сила трения.</li> <li>• Невесомость.</li> <li>• Первая космическая скорость.</li> </ul> <b>смысл физических величин:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Масса.</li> <li>• Сила</li> </ul> <b>смысл физических законов:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Первый закон Ньютона</li> <li>• Второй закон Ньютона</li> <li>• Третий закон Ньютона</li> <li>• Закон всемирного тяготения</li> <li>• Закон Гука</li> </ul> <b>Уметь:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Решать задачи применение законов Ньютона, закона всемирного тяготения.</li> <li>• Применять формулы для силы тяжести, силы упругости, силы трения.</li> </ul>	материалов КР № 4, 5 с. 101- 108
34/30	<b>Зачетная работа №3</b>  <b>«Законы сохранения»</b>	Разноуровневая КР	<b>Знать/понимать</b> <b>смысл понятий:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Реактивное движение</li> </ul> <b>смысл физических величин:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Импульс тела, изменение импульса</li> <li>• Импульс силы</li> <li>• Кинетическая энергия</li> <li>• Потенциальная энергия</li> </ul> <b>смысл физических законов:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Закон сохранения импульса</li> <li>• Закон сохранения и превращения энергии</li> </ul> <b>Уметь:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Решать задачи на применение закона сохранения импульса</li> <li>• Решать задачи на применение закона сохранения и</li> </ul>	Заботин В.А. Физика контроль знаний, умений и навыков учащихся  К.Р.Составлена из материалов КР № 6,7 с. 109- 1116

			превращения энергии <ul style="list-style-type: none"> <li>• Решать задачи с применением теоремы об изменении кинетической энергии</li> <li>• Решать задачи с применением формул силы тяжести и силы упругости.</li> </ul>	
47/11	<b>Зачетная работа №4</b>  <b>«Молекулярно-кинетическая теория идеального газа»</b>	Разноуровневая КР	<b>Знать/понимать смысл понятий:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Атом. Молекула.</li> <li>• Молярная масса. Молекулярная масса.</li> <li>• Количество вещества.</li> <li>• Идеальный газ.</li> <li>• Изопроцессы: изохорный, изобарный, изотермический.</li> <li>• Температура. Тепловое равновесие</li> <li>• Основные положения МКТ</li> </ul> <b>смысл физических величин:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Давление газа.</li> <li>• Средняя кинетическая энергия молекул газа.</li> <li>• Средняя квадратичная скорость</li> </ul> <b>смысл физических законов:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Закон Бойля- Мариотта</li> <li>• Закон Гей- Люссака</li> <li>• Закон Шарля</li> <li>• Уравнение Менделеева- Клапейрона</li> <li>• Основное уравнение МКТ</li> <li>• Связь температуры и средней кинетической энергии молекул газа.</li> </ul> <b>Уметь:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Решать задачи на основное уравнение МКТ</li> <li>• Решать задачи на газовые законы</li> <li>• Решать задачи на уравнение Менделеева- Клапейрона</li> </ul>	Заботин В.А. Физика контроль знаний, умений и навыков учащихся  К.Р.Составлена из материалов КР № 8 с. 117- 120
63/27	<b>Зачетная работа №5</b>  <b>« Термодинамика»</b>	Разноуровневая КР	<b>Знать/понимать смысл понятий:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Испарение.</li> <li>• Конденсация</li> </ul>	Заботин В.А. Физика контроль знаний, умений и навыков учащихся



			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Влажность воздуха.</li> <li>• Точка росы.</li> <li>• Кипение.</li> <li>• Поверхностное натяжение</li> <li>• Смачивание.</li> <li>• Кристаллизация.</li> <li>• Плавление.</li> <li>• Термодинамический метод.</li> <li>• Адиабатный процесс.</li> <li>• Тепловая машина.</li> <li>• Теплообмен, теплопередача.</li> </ul> <p><b>смысл физических величин:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Внутренняя энергия.</li> <li>• Работа в термодинамике.</li> <li>• Количество теплоты.</li> <li>• КПД теплового двигателя</li> </ul> <p><b>смысл физических законов:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Первый закон термодинамики.</li> <li>• Второй закон термодинамики</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Решать задачи на применение первого закона термодинамики для изохорного, изобарного, изотермического, адиабатного процессов. (количественные, графические).</li> <li>• Решать задачи на применение уравнения теплового баланса с применением формул по расчету теплоты для нагревания (охлаждения) тел, плавления (кристаллизации) тел, кипения (конденсации) тел.</li> <li>• Решать задачи на применение понятия КПД.</li> </ul>	К.Р.Составлена из материалов КР № 9 с. 121- 124
--	--	--	--	---

11 класс

№	Тема работы	Форма	• Требования к уровню подготовки	Источник
---	-------------	-------	----------------------------------	----------

урока		проведения		
7/7	<p><b>Зачетная работа №1</b></p> <p><b>«Постоянный электрический ток»</b></p>	Разноуровневая КР	<p><b>Знать/понимать</b> <b>смысл понятий:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Электрический ток</li> <li>• Сверхпроводимость</li> <li>• Источник тока</li> <li>• Электрическая цепь</li> <li>• Замкнутая цепь</li> <li>• Тепловое действие электрического тока</li> <li>• Последовательное и параллельное соединения</li> </ul> <p><b>смысл физических величин</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Сила тока</li> <li>• Напряжение</li> <li>• Сопротивление</li> <li>• Удельное сопротивление</li> <li>• Электродвижущая сила</li> <li>• Мощность тока</li> <li>• Работа тока</li> </ul> <p><b>смысл физических законов:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Закон Ома для участка цепи</li> <li>• Зависимость удельного сопротивления от температуры</li> <li>• Закон Ома для замкнутой цепи</li> <li>• Закон Джоуля - Ленца</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Решать задачи на применение закона Ома для участка цепи</li> <li>• Рассчитывать сопротивления электрических цепей</li> <li>• Решать задачи на закон Ома для замкнутой цепи</li> <li>• Рассчитывать все характеристики тока <ul style="list-style-type: none"> <li>• Измерять силу тока и напряжения</li> </ul> </li> </ul>	<p>Заботин В.А. Физика контроль знаний, умений и навыков учащихся</p> <p>К.Р.Составлена из материалов КР № 1,2, с. 90- 97</p>
37/37	<p><b>Зачетная работа №2</b></p> <p><b>«Электродинамика</b></p>	Разноуровневая КР	<p><b>Знать/понимать</b> <b>смысл понятий:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Магнитное взаимодействие.</li> <li>• Магнитное поле электрического тока.</li> <li>• Рамка с током в однородном поле</li> </ul>	<p>Заботин В.А. Физика контроль знаний, умений и навыков учащихся</p>

			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Опыт Эрстеда, Ампера</li> <li>• Электромагнитная индукция.</li> <li>• Индукционный ток</li> <li>• Самоиндукция</li> <li>• Переменный ток</li> <li>• Свободные гармонические электромагнитные колебания в колебательном контуре</li> <li>• Колебательный контур в цепи переменного тока</li> <li>• Резистор в цепи переменного тока.</li> <li>• Конденсатор в цепи переменного тока</li> <li>• Катушка индуктивности в цепи переменного тока.</li> </ul> <p><b>смысл физических величин:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Магнитная индукция</li> <li>• Магнитный поток</li> <li>• ЭДС в проводнике, движущемся в магнитном поле</li> <li>• Индуктивность</li> <li>• Мгновенное, амплитудное, действующее значения силы тока, напряжения, заряда, ЭДС</li> </ul> <p><b>смысл физических законов:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>□ Закон Ампера</li> <li>• Закон Фарадея</li> <li>• Закон самоиндукции</li> </ul> <p><b>Уметь описывать и объяснять:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Работа масс-спектрографа и циклотрона</li> <li>• Способы индицирования тока.</li> <li>• Использование электромагнитной индукции</li> <li>• Генерирование переменного электрического тока.</li> <li>• Передача электроэнергии на расстояние.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Рассчитывать действие магнитного поля на проводник с током</li> <li>• Рассчитывать действие магнитного поля на движущиеся заряженные частицы</li> <li>• Решать задачи на энергию магнитного поля</li> <li>• Решать задачи на закон электромагнитной индукции</li> </ul>	<p>К.Р.Составлена из материалов КР № 3,4,5 с. 98- 109</p>
--	--	--	---	---

			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Рассчитывать ЭДС в движущихся проводниках</li> <li>• Рассчитывать ЭДС самоиндукции</li> <li>• Решать задачи расчет параметров цепи переменного тока</li> </ul>	
54/17	<p><b>Зачетная работа №3</b></p> <p><b>«Квантовая физика»</b></p>	Разноуровневая КР	<p><b>Знать/понимать смысл понятий:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Квант</li> <li>• Фотон.</li> <li>• <i>Корпускулярно-волновой дуализм.</i></li> <li>• Строение атома.</li> <li>• Естественная радиоактивность.</li> <li>• Искусственная радиоактивность</li> <li>• Дефект масс</li> <li>• Энергия связи нуклонов в ядре.</li> <li>• Ядерные реакции</li> <li>• Ядерная энергетика.</li> <li>• Термоядерный синтез.</li> <li>• Элементарные частицы</li> </ul> <p><b>Смысл физических гипотез:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>гипотеза Планка о квантах.</i></li> <li>• <i>Гипотеза де Бройля о волновых свойствах частиц</i></li> </ul> <p><b>Смысл физических явлений и теорий:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Фотоэффект.</li> <li>• Теория атома водорода.</li> <li>• Поглощение и излучение света атомов.</li> <li>• Волновые свойства частиц</li> <li>• Использование энергии деления ядер.</li> <li>• Биологическое действие радиоактивных излучений</li> </ul> <p><b>Уметь описывать и объяснять:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Строение и принцип работы лазера</li> <li>• Состав атомного ядра</li> </ul> <p><b>смысл физических законов:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Закон радиоактивного распада.</li> <li>• Законы фотоэффекта</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p>	<p>Заботин В.А. Физика контроль знаний, умений и навыков учащихся</p> <p>К.Р.Составлена из материалов КР № 9,10 с. 122- 129</p>

			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Решать задачи на расчет энергии связи нуклонов в ядре.</li> <li>• Решать задачи на закон радиоактивного распада</li> <li>• Решать задачи на уравнение Эйнштейна</li> <li>• Записывать уравнения ядерных реакций</li> </ul>	
--	--	--	---	--

### Оценка ответов учащихся

**Оценка «5»** ставится в том случае, если учащийся показывает верное понимание физической сущности рассматриваемых явлений и закономерностей, законов и теорий, а так же правильное определение физических величин, их единиц и способов измерения: правильно выполняет чертежи, схемы и графики; строит ответ по собственному плану, сопровождает рассказ собственными примерами, умеет применять знания в новой ситуации при выполнении практических заданий; может установить связь между изучаемым и ранее изученным материалом по курсу физики, а также с материалом, усвоенным при изучении других предметов.

**Оценка «4»** ставится, если ответ ученика удовлетворяет основным требованиям на оценку 5, но дан без использования собственного плана, новых примеров, без применения знаний в новой ситуации, без использования связей с ранее изученным материалом и материалом, усвоенным при изучении др. предметов: если учащийся допустил одну ошибку или не более двух недочётов и может их исправить самостоятельно или с небольшой помощью учителя.

**Оценка «3»** ставится, если учащийся правильно понимает физическую сущность рассматриваемых явлений и закономерностей, но в ответе имеются отдельные пробелы в усвоении вопросов курса физики, не препятствующие дальнейшему усвоению вопросов программного материала: умеет применять полученные знания при решении простых задач с использованием готовых формул, но затрудняется при решении задач, требующих преобразования некоторых формул, допустил не более одной грубой ошибки и двух недочётов, не более одной грубой и одной негрубой ошибки, не более 2-3 негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и трёх недочётов; допустил 4-5 недочётов.

**Оценка «2»** ставится, если учащийся не овладел основными знаниями и умениями в соответствии с требованиями программы и допустил больше ошибок и недочётов чем необходимо для оценки «3».

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

### Оценка контрольных работ

**Оценка «5»** ставится за работу, выполненную полностью без ошибок и недочётов.

**Оценка «4»** ставится за работу выполненную полностью, но при наличии в ней не более одной грубой и одной негрубой ошибки и одного недочёта, не более трёх недочётов.

**Оценка «3»** ставится, если ученик правильно выполнил не менее 2/3 всей работы или допустил не более одной грубой ошибки и двух недочётов, не более одной грубой ошибки и одной негрубой ошибки, не более трёх негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и трёх недочётов, при наличии 4 - 5 недочётов.

**Оценка «2»** ставится, если число ошибок и недочётов превысило норму для оценки 3 или правильно выполнено менее 2/3 всей работы.

**Оценка «1»** ставится, если ученик совсем не выполнил ни одного задания.

## Контрольно измерительные материалы

### контрольная работа по физике для 10-х классов контрольная работа №1 Демонстрационный вариант

#### Часть 1

- 1 Автомобиль на прямолинейной дороге начинает разгоняться с ускорением  $0,5 \text{ м/с}^2$  из состояния покоя и через некоторый промежуток времени достигает скорости  $5 \text{ м/с}$ . Чему равен этот промежуток времени?  
1)  $0,1 \text{ с}$     2)  $1 \text{ с}$     3)  $2,5 \text{ с}$     4)  $10 \text{ с}$
- 2 Имеются две абсолютно упругие пружины. К первой пружине приложена сила  $6 \text{ Н}$ , а ко второй –  $3 \text{ Н}$ . Сравните жесткость  $k_1$  первой пружины с жесткостью  $k_2$  второй пружины при их одинаковом удлинении.  
1)  $k_1 = k_2$     2)  $k_1 = 2k_2$     3)  $2k_1 = k_2$     4)  $k_1 = k_2$
- 3 Два тела находятся на одной и той же высоте над поверхностью Земли. Масса одного тела  $m_1$  в два раза больше массы другого тела  $m_2$ . Относительно поверхности Земли потенциальная энергия  
1) первого тела в 2 раза больше потенциальной энергии второго тела  
2) второго тела в 2 раза больше потенциальной энергии первого тела  
3) первого тела в 4 раза больше потенциальной энергии второго тела  
4) второго тела в 4 раза больше потенциальной энергии первого тела
- 4 Автомобиль массой  $1 \text{ т}$ , движущийся со скоростью  $20 \text{ м/с}$ , начинает тормозить и через некоторое время останавливается. Чему равна общая сила сопротивления движению, если до полной остановки автомобиль проходит путь  $50 \text{ м}$ ?  
1)  $400 \text{ Н}$     2)  $500 \text{ Н}$     3)  $4000 \text{ Н}$     4)  $8000 \text{ Н}$
- 5 После того, как горячую воду налили в холодный стакан, внутренняя энергия  
1) и воды, и стакана уменьшилась  
2) и воды, и стакана увеличилась  
3) стакана уменьшилась, а воды увеличилась  
4) стакана увеличилась, а воды уменьшилась
- 6 На рисунке приведен график зависимости температуры спирта от времени. Первоначально спирт находился в газообразном состоянии. Какая точка графика соответствует началу процесса конденсации спирта?
- 1) А    2) Б    3) В    4) Г
- 7 Какой преимущественно вид теплопередачи осуществляется при согревании у костра?

- 1) теплопроводность    2) конвекция    3) излучение    4) конвекция и теплопроводность

8 Необходимо экспериментально обнаружить, зависит ли сила сопротивления, препятствующая движению тела в воздухе, от размера тела. Какие из указанных шаров можно использовать?

- 1) А и В    2) А и Б    3) А и Г    4) В и Г

9. Материальная точка за 2,5 мин совершила 120 полных колебаний. Определите период и частоту колебаний.

1. 1,25с, 0,8Гц;    2) 0,8с, 1,25Гц;    3) 1,25с, 1,25Гц;    4) 0,8с, 0,8 Гц.

10. . На какую частицу действует магнитное поле?

1. на движущуюся заряженную;    2) на движущуюся незаряженную;  
3) на покоящуюся заряженную;    4) на покоящуюся незаряженную.

### Часть 2

*При выполнении заданий ответ надо записать в виде числа в указанных единицах. Единицы физических величин писать не нужно.*

1. Для каждого физического понятия из первого столбца подберите соответствующий пример из второго столбца. Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

ФИЗИЧЕСКИЕ ПОНЯТИЯ	ПРИМЕРЫ
А) физическая величина	1) распространение запаха одеколона в классной комнате
Б) физическое явление	2) система отсчёта
В) физический закон (закономерность)	3) температура
	4) мензурка
	5) давление газа в закрытом сосуде при нагревании увеличивается

2 Тележка массой 20 кг, движущаяся со скоростью 0,3 м/с, нагоняет другую тележку массой 30 кг, движущуюся в ту же сторону со скоростью 0,2 м/с, и сцепляется с ней. Чему равна скорость движения тележек после сцепки? Ответ дать в м/с.

3 В воду, взятую при температуре 20 °С, добавили 1 л воды при температуре 100 °С. Температура смеси оказалась равной 40 °С. Чему равна масса холодной воды? Теплообменом с окружающей средой пренебречь.

*На задание следует дать развернутый ответ*

1 Две спирали электроплитки одинакового сопротивления соединены параллельно и включены в сеть с напряжением 220 В. Чему равно сопротивление одной спирали плитки, если вода массой 2 кг, налитая в алюминиевую кастрюлю массой 200 г, закипела через 37 с? Начальная температура воды и кастрюли составляла 20 °С. Потерями энергии на нагревание окружающего воздуха пренебречь. Удельная теплоемкость воды 4200 Дж/(кг·°С), алюминия 900 Дж/(кг·°С).

**Контрольная работа №2**  
**Демонстрационный вариант**

1 вариант.

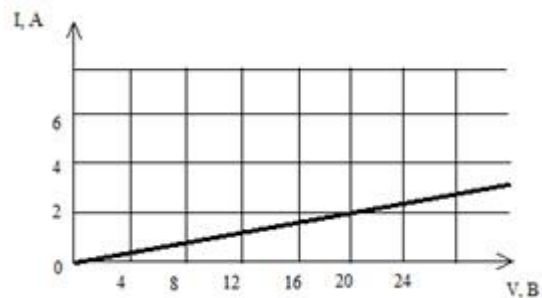
**1.**

Направление электрического тока в металлическом проводнике:

- 1) совпадает с направлением движения положительных ионов решётки
- 2) противоположно направлению движения положительных ионов решётки
- 3) противоположно среднему направлению движения свободных электронов
- 4) совпадает со средним направлением движения свободных электронов относительно ионов решётки

**2.**

На рисунке изображен график зависимости силы тока в проводнике от напряжения на его концах. Чему равно сопротивление проводника?



- 1) 0,125 Ом   2) 2 Ом   3) 16 Ом   4) 10 Ом

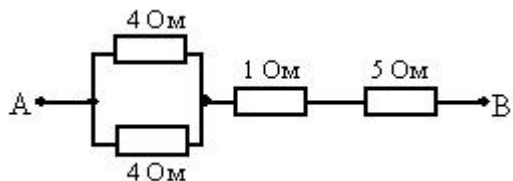
**3.**

Сопротивление между точками А и В участка электрической цепи, представленной на рисунке, равно:

- 1) 14 Ом



- 2) 8 Ом
- 3) 7 Ом
- 4) 6 Ом



4.

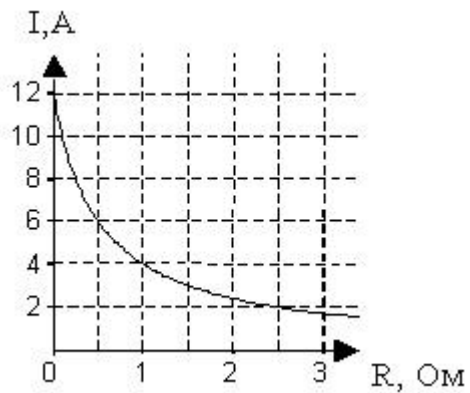
По проводнику с сопротивлением  $R$  течет ток  $I$ . Как изменится количество теплоты, выделяющееся в проводнике в единицу времени, если его сопротивление увеличить в 2 раза, а силу тока уменьшить в 2 раза?

- 1) увеличится в 2 раза
- 2) уменьшится в 2 раза
- 3) не изменится
- 4) уменьшится в 8 раз

5.

К источнику тока с внутренним сопротивлением 0,5 Ом подключили реостат. На рисунке показан график зависимости силы тока в реостате от его сопротивления. Чему равна ЭДС источника тока?

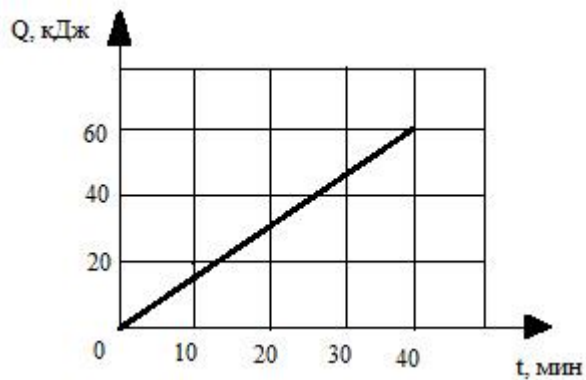
- 1) 12 В
- 2) 6 В
- 3) 4 В
- 4) 2 В



6.

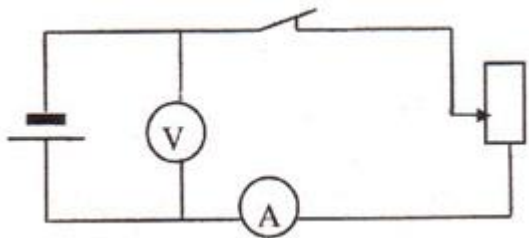
Через резистор, подключенный к источнику тока, протекает постоянный электрический ток силой 2 А. На рисунке изображен график зависимости количества теплоты  $Q$ , выделяющегося в этом резисторе, от времени  $t$ . Напряжение на этом резисторе равно:

1. 3,54 В
2. 375 В
3. 12,5 В
4. 50 В



7.

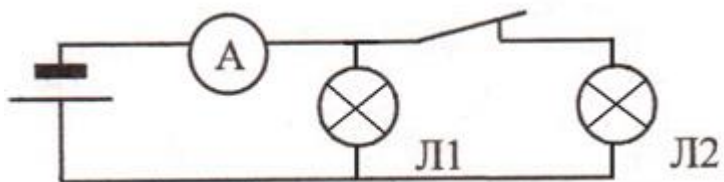
Как изменятся показания вольтметра и амперметра, если ползунок реостата передвинуть вниз? ( $r=0$ )



- 1) показания вольтметра не изменятся, амперметра - увеличатся
- 2) показания вольтметра не изменятся, амперметра – уменьшатся
- 3) показания обоих приборов увеличатся
- 4) показания обоих приборов уменьшатся

**8.**

Как изменятся показания амперметра, если разомкнуть ключ?



1. увеличатся, так как сопротивление цепи уменьшится.
2. уменьшатся, так как сопротивление цепи возрастёт.
3. уменьшатся, так как сопротивление цепи уменьшится.
4. увеличатся, так как сопротивление цепи возрастёт.

**9.**

При лечении электростатическим душем к электродам прикладывается разность потенциалов  $10^5$  В. Какой заряд проходит между электродами за время процедуры, если известно, что электрическое поле совершает при этом работу, равную 1800 Дж? Ответ выразите в мКл.

**Контрольная работа №3**  
**Демонстрационный вариант**

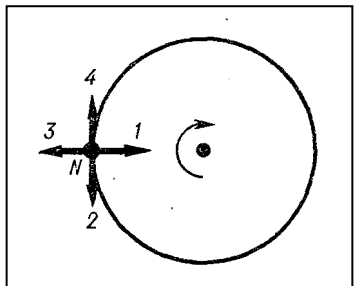
1. В каком из следующих случаев движение тела можно рассматривать как движение материальной точки?

**А.** Вращение детали, обрабатываемой на токарном станке. **Б.** движение поезда на мосту. **В.** движение конькобежца, выполняющего программу фигурного катания. **Г.** Полет космического корабля относительно другого корабля, производящего стыковку с первым. **Д.** Полет самолета, совершающего рейс Москва — Владивосток.

2. Какие из названных ниже две физические величины являются векторными?

**А.** Путь и перемещение. **Б.** Масса и сила. **В.** Скорость и ускорение. **Г.** Путь и масса. **Д.** Все перечисленные в ответах А - Г.

3. Тело движется по окружности в направлении движения часовой стрелки (рис. 1). Какое направление имеет вектор скорости в точке N?



**рис. 1**

**А.** 1. **Б.** 2. **В.** 3. **Г.** 4. **Д.** Среди ответов А - Г нет правильного.

4. Как направлен в точке N (см. рис. 1) вектор ускорения тела, движущегося по окружности в направлении движения часовой стрелки с постоянной по модулю скоростью?

**А.** 1. **Б.** 2. **В.** 3. **Г.** 4. **Д.** Среди ответов А - Г нет правильного.

5. При равноускоренном движении автомобиля в течение 5 с его скорость изменялась от 10 до 15 м/с. Чему равен модуль ускорения автомобиля?

**А.** 1 м/с<sup>2</sup> **Б.** 2 м/с<sup>2</sup> **В.** 3 м/с<sup>2</sup> **Г.** 5 м/с<sup>2</sup> **Д.** 25 м/с<sup>2</sup>

6. В трубке, из которой откачан воздух, находятся дробинка, пробка и птичье перо. Какое из этих тел будет падать с наибольшим ускорением?

**А.** дробинка. **Б.** Пробка. **В.** Птичье перо. **Г.** Все эти тела будут падать с одинаковым ускорением. **Д.** Ускорение всех тел равно 0.

7. Как будет двигаться тело массой 2 кг под действием постоянной силы, равной 4 Н?

**А.** Равномерно, со скоростью 2 м/с.

**Б.** Равноускоренно, с ускорением 2 м/с<sup>2</sup>.

**В.** Равноускоренно, с ускорением 0,5 м/с<sup>2</sup>.

**Г.** Равномерно со скоростью 0,5 м/с.

**Д.** Равноускоренно, с ускорением 8 м/с<sup>2</sup>.

8. Пловец плышет по течению реки. Определите скорость пловца относительно берега, если его скорость относительно воды 1,5 м/с, а скорость течения реки 0,5 м/с.

**А.** 0,5 м/с. **Б.** 1 м/с **В.** 1,5 м/с **Г.** 2 м/с. **Д.** Среди ответов А – Г нет правильного.

9. Какая из нижеприведенных формул выражает закон всемирного тяготения?

**А.**  $F = ma$ . **Б.**  $F = \mu N$  **В.**  $F = G m_1 m_2 / R^2$  **Г.**  $F = - kx$ . **Д.** Среди ответов А – Г нет правильного.

10. Чему равна кинетическая энергия тела массой 3 кг, движущегося со скоростью 4 м/с?

**А.** 6 Дж. **Б.** 12 Дж. **В.** 24 Дж. **Г.** 48 Дж. **Д.** Среди ответов А – Г нет правильного

11. Рассчитайте потенциальную энергию тела массой 3 кг относительно поверхности Земли, если оно поднято на высоту 2 м от этой поверхности. ( $g = 10 \text{ м/с}^2$ .)

А. 1,5 Дж. Б. 6 Дж. В. 15 Дж. Г. 60 Дж. Д. Среди ответов А - Г нет правильного.

12. Утром автобус вышел на маршрут, а вечером вернулся на ту же автобазу. Показания его счетчика за это время увеличились на 500 км. Чему равны путь  $l$  и модуль перемещения  $S$  автобуса?

А.  $l=S=500 \text{ км}$ . Б.  $S=250 \text{ км}$ ,  $l=500 \text{ км}$ . В.  $l=500 \text{ км}$ ,  $S = 0 \text{ км}$ . Г.  $l = 0$ ,  $S=500 \text{ км}$ . Д.  $S=500 \text{ км}$ ,  $l=250 \text{ км}$ .

13. Поезд отходит от станции. Какой путь он пройдет за 10 с, двигаясь с ускорением, равным  $1 \text{ м/с}^2$  ?

А. 5 м. Б. 10 м. В. 50 м. Г. 100 м. Д. 200 м.

14. На повороте шоссе автомобиль движется с постоянной по модулю скоростью  $10 \text{ м/с}$ . Чему равно его центростремительное ускорение, если радиус закругления шоссе  $50 \text{ м}$ ?

А.  $0,2 \text{ м/с}^2$ . Б.  $0,5 \text{ м/с}^2$ . В.  $2 \text{ м/с}^2$ . Г.  $2,5 \text{ м/с}^2$ . Д.  $25 \text{ м/с}^2$ .

15. По графику зависимости модуля скорости от времени (рис. 2) определите ускорение прямолинейно движущегося тела в момент времени  $t = 2 \text{ с}$ .

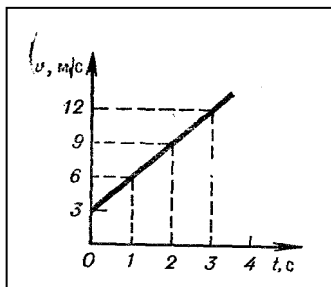


рис.2.

А.  $18 \text{ м/с}^2$ . Б.  $9 \text{ м/с}^2$ . В.  $3 \text{ м/с}^2$ . Г.  $4,5 \text{ м/с}^2$ . Д. Среди ответов А - Г нет правильного.

16. Как движется тело, если сумма всех действующих на него сил равна нулю?

А. Скорость тела равна нулю. Б. Скорость тела возрастает. В. Скорость тела убывает. Г. Скорость тела постоянна, но не равна нулю.

Д. Скорость тела может быть любой, но обязательно неизменной по времени.

17. Под действием силы  $4 \text{ Н}$  пружина удлинилась на  $0,02 \text{ м}$ . Чему равна жесткость пружины?

А.  $2 \text{ Н/м}$ . Б.  $0,5 \text{ Н/м}$ . В.  $0,02 \text{ Н/м}$ . Г.  $500 \text{ Н/м}$ . Д.  $200 \text{ Н/м}$ .

18. Две силы –  $F_1 = 3 \text{ Н}$  и  $F_2 = 4 \text{ Н}$  приложены к одной точке тела. Угол между векторами  $F_1$  и  $F_2$  равен  $90^\circ$ . Определите модуль равнодействующей этих сил.

А.  $7 \text{ Н}$ . Б.  $1 \text{ Н}$ . В.  $5 \text{ Н}$ . Г.  $7 \text{ Н}$ . Д. Среди ответов А - Г нет правильного.

19. Как изменится запас потенциальной энергии упруго деформированного тела при уменьшении его деформации в 2 раза?

А. Уменьшится в 4 раза. Б. Уменьшится в 2 раза. В. Не изменится. Г. Увеличится в 2 раза. Д. Среди ответов А - Г нет правильного.

20. На рисунке 5 изображены направления векторов скорости  $v$  и ускорения  $a$  мяча. Какое из представленных на рисунке 6 направлений имеет вектор равнодействующей всех сил, приложенных к мячу?

А. 1. Б. 2. В. 3. Г. 4. Д. 5.

21. У поверхности Земли (т. е. на расстоянии радиуса от ее центра) на тело действует сила всемирного тяготения  $36 \text{ Н}$ . Чему равна сила тяготения, действующая на это тело на расстоянии  $2R$  от поверхности Земли?

А.  $12 \text{ Н}$ . Б.  $9 \text{ Н}$ . В.  $4 \text{ Н}$ . Г.  $36 \text{ Н}$ . Д.  $18 \text{ Н}$ .

22. Железнодорожный вагон массой  $m$ , движущийся со скоростью  $v$ , сталкивается с неподвижным и сцепляется с ним. С какой скоростью движутся вагоны после столкновения?

А.  $v$ . Б.  $v/2$ . В.  $v/3$ . Г.  $v/\sqrt{2}$ . Д. Среди ответов А-Г нет правильного.

23. В сосуде находится газообразный водород, количество вещества которого 1 моль. Сколько (примерно) молекул водорода находится в сосуде?

А.  $10^{23}$ . Б.  $2 \cdot 10^{23}$ . В.  $6 \cdot 10^{23}$ . Г.  $12 \cdot 10^{23}$ . Д.  $6 \cdot 10^{26}$

24. Какие физические параметры у двух тел обязательно должны быть разными для того, чтобы эти тела не находились между собой в тепловом равновесии?  
А. Температура, давление и средняя квадратическая скорость молекул. Б. Температура и средняя квадратическая скорость молекул В. Средняя квадратическая скорость молекул. Г. Давление .  
Д. Температура.
25. Какое (примерно) значение температуры, выраженной в кельвинах, соответствует температуре  $20^{\circ}\text{C}$ ?  
А. 273 К. Б.  $-273$  К. В. 253 К. Г. 293 К. Д.  $-253$  К.
27. Газ получил количество теплоты 300 Дж, его внутренняя энергия увеличилась на 200 Дж. Чему равна работа, совершенная газом?  
А. 0 Дж. Б. 100 Дж. В. 200 Дж. Г. 300 Дж. Д. 500 Дж.
28. Нейтральная водяная капля разделилась на две. Первая из них обладает электрическим зарядом  $+q$ . Каким зарядом обладает вторая капля?  
А.  $+2q$ . Б.  $+q$  В. 0. Г.  $-q$ . Д. Среди ответов А—Г нет правильного.
29. Как изменится сила кулоновского взаимодействия двух точечных электрических зарядов при уменьшении расстояния между ними в 2 раза?  
А. Увеличится в 2 раза. Б. Увеличится в 4 раза. В. Не изменится. Г. Уменьшится в 4 раза. Д. Уменьшится в 2 раза.
30. Оцените максимальное значение КПД, которое может иметь тепловая машина, с температурой нагревателя  $227^{\circ}\text{C}$  и температурой холодильника  $27^{\circ}\text{C}$ .  
А. 100%. Б. 88%. В. 60%. Г. 40%. Д. 12%.
31. В герметически закрытом сосуде находятся вода и водяной пар. Как изменится концентрация молекул водяного пара при нагревании сосуда?  
А. Увеличится. Б. Уменьшится. В. Останется неизменной.  
Г. Может увеличиться или уменьшиться. Д. среди ответов А — Г нет правильного.
32. Как изменится давление идеального газа, если при неизменной концентрации средняя квадратическая скорость молекул увеличится в 3 раза?  
А. Увеличится в 9 раз. Б. Увеличится в 6 раз. В. Увеличится в 3 раза. Г. Останется неизменной. Д. Среди ответов А — Г нет правильного.
33. При нагревании идеального газа средняя квадратическая скорость теплового движения молекул увеличилась в 4 раза. Как изменилась при этом абсолютная температура газа?  
А. Увеличилась в 2 раза. Б. Увеличилась в 4 раза. В. Увеличилась в 8 раз. Г. Увеличилась в 16 раз. Д. Среди ответов А - Г нет правильного.
34. Оцените объем, занимаемый газообразным водородом при температуре  $0^{\circ}\text{C}$  и давлении  $10^5$  Па, если его масса 2 кг. Из приведенных ниже значений выберите близкое к полученному вами результату.  
А.  $22\text{ м}^3$  Б.  $220\text{ м}^3$  В.  $2,2\text{ м}^3$  Г.  $0,22\text{ м}^3$  Д.  $22 \cdot 10^{-3}\text{ м}^3$
35. Какой процесс произошел при сжатии идеального газа, если работа, совершенная внешними силами над ним, равна изменению внутренней энергии газа?  
А. Адиабатный. Б. Изобарный. В. Изохорный. Г. Изотермический. Д. С

## Контрольная работа №1 Демонстрационный вариант

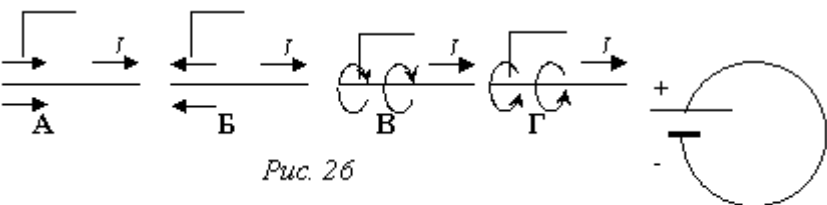


Рис. 26

направление линий индукции проводником с током  $I$ ?

2. Кольцевой проводник, находящийся в плоскости. Укажите направление индукции магнитного поля, по проводнику.

А. Б. В. Г. Д.

3. Рамка с током, помещенная в однородное магнитное поле, находится в положении устойчивого равновесия. Какой угол образуют линии индукции магнитного поля с плоскостью рамки?

А.  $0^\circ$ ; Б.  $30^\circ$ ; В.  $45^\circ$ ; Г.  $90^\circ$ ; Д.  $180^\circ$

4. Плоскость проволочной рамки площадью  $S = 20 \text{ см}^2$  расположена в магнитном поле перпендикулярно линиям магнитной индукции  $B = 100 \text{ мТл}$  (рис. 28, а). Найдите изменение магнитного потока сквозь рамку в результате поворота вокруг одной из сторон на угол  $60^\circ$  (рис. 28, б).

5. Энергия магнитного поля, запасенная в катушке индуктивности при силе тока  $60 \text{ мА}$ , составляет  $25 \text{ мДж}$ . Найдите индуктивность катушки. Какая сила тока должна протекать в катушке для увеличения запасенной энергии на **300%**?

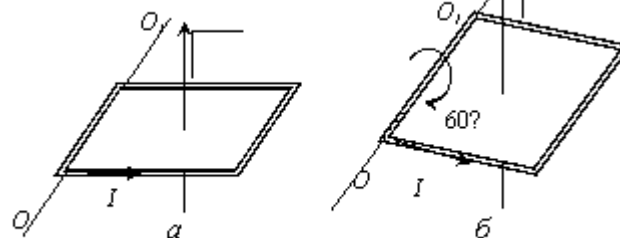


Рис. 28

среди ответов А — Г нет правильного.

1. На каком из рисунков 26 правильно показано магнитного поля, созданного прямым

чертежа, подсоединен к источнику тока (рис. 27). созданным внутри контура током, протекающим

**Контрольная работа №2**  
**Демонстрационный вариант**

1. Постоянный прямой магнит падает сквозь алюминиевое кольцо. Модуль ускорения падения магнита

- А. в начале пролета кольца меньше  $g$ , в конце больше  $g$ ;  
Б. равен  $g$ ; В. больше  $g$ ; Г. меньше  $g$ .

2. На рисунке 43 представлена электрическая схема. В какой лампе после замыкания ключа сила тока позже всего достигнет своего максимального значения?

- А. 1 Б. 2 В. 3 Г. Во всех одновременно.

3. Индуктивность  $L$  замкнутого проводящего контура определяется формулой

- А.  $L = \Phi/I$  Б.  $L = \Phi \cdot I$   
В.  $L = I/\Phi$  Г.  $L = \Delta I/\Phi$

4. Найдите ЭДС индукции на концах крыльев самолета (размах крыльев 36,5 м), летящего горизонтально со скоростью 900 км/ч, если вертикальная составляющая вектора индукции магнитного поля Земли  $5 \cdot 10^{-3}$  Тл.

5. Два металлических стержня расположены вертикально и замкнуты сверху проводником. По этим стержням без трения и нарушения контакта скользит перемычка длиной 0,5 см и массой 1 г. Вся система находится в однородном магнитном поле с индукцией 0,01 Тл, перпендикулярной плоскости рамки. Установившаяся скорость 1 м/с. Найти сопротивление перемычки.



## Контрольная работа №3

### Демонстрационный вариант

1. Период колебаний равен 1 мс. Частота этих колебаний равна

А. 10 Гц; Б. 1 кГц; В. 10 кГц; Г. 1 МГц

2. Если емкость конденсатора в электрическом колебательном контуре уменьшится в 9 раз, то частота колебаний

А. увеличится в 9 раз; Б. увеличится в 3 раза;  
В. уменьшится в 9 раз; Г. уменьшится в 3 раза.

3. В цепь переменного тока включены последовательно резистор, конденсатор и катушка. Амплитуда колебаний напряжения на резисторе 3 В, на конденсаторе 5 В, на катушке 1 В. Чему равна амплитуда колебаний на участке цепи, состоящей из этих трех элементов?

А. 3 В; Б. 5 В; В. 5,7 В; Г. 9 В.

4. По графику, изображенному на рисунке 45, определите амплитуду напряжения и период колебания. Запишите уравнение мгновенного значения напряжения.

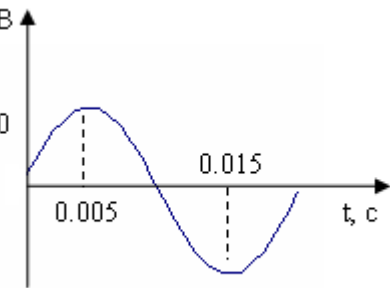


Рис. 45

5. В колебательном контуре зависимость силы тока от времени описывается уравнением  $i = 0,06 \sin 106 \pi t$ . Определить частоту электромагнитных колебаний и индуктивность катушки, если максимальная энергия магнитного поля  $1,8 \cdot 10^{-4}$  Дж.

Вариант 3

## Приложения

### Практическая часть.

В соответствии с примерной программой по физике за два года обучения на базовом уровне учащиеся должны познакомиться с 47 демонстрациями и выполнить **16 лабораторных работ**.

Реализация практической составляющей курса физики (лабораторные работы и опыты) позволяет расширить спектр формируемых умений, таких как: запись показаний приборов, правильное включение приборов, выбор установки для опыта, построение графиков по экспериментальным данным, анализ результатов опыта и т.д.

Прописанный в примерной программе перечень «Лабораторных работ» будет выполняться по представленной таблице.

Раздел примерной программы	Всего лабораторных работ	10 класс	11 класс
Физика и методы научного познания	-	-	-
Механика	<b>6</b>	<b>6</b>	-
Молекулярная физика.	<b>3</b>	<b>3</b>	-
Электродинамика	<b>6</b>	-	<b>6</b>
Квантовая физика и элементы астрофизики	<b>1</b>	-	<b>1</b>
Итого	<b>16</b>	<b>9</b>	<b>7</b>

### **ПРАКТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ ПРОГРАММЫ в 10-х классах**

№ урока	Тема	Лабораторные работы
18/14		1. Исследование движения тела под действием постоянной силы

20/16	<b>Механика</b>	2. Измерение ускорения свободного падения
22/18		3. Изучение движения тел по окружности под действием сил тяжести и упругости
27/23		4. Исследование упругого и неупругого столкновений тел
31/27		5. Сравнение работы силы с изменением кинетической энергии тела.
32/28		6. Сохранение механической энергии при движении тела под действием сил тяжести и упругости.
49/13	<b>Молекулярная физика.</b>	7. Измерение влажности воздуха.
50/14		8. Измерение поверхностного натяжения жидкости.
<b>53/17</b>		9. Измерение удельной теплоты плавления льда.
		<b>Итого: 9 лабораторных работ</b>

#### ПРАКТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ ПРОГРАММЫ в 11-х классах

№ урока	Тема	Лабораторные работы
2/2	<b>Электродинамика</b>	1. Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока.
3/3		2. Измерение электрического сопротивления с помощью омметра.
18/18		3. Измерение элементарного заряда.
23/23		4. Измерение магнитной индукции.
31/31		5. Определение спектральных границ чувствительности человеческого глаза.
33/33		6. Измерение показателя преломления стекла.
42/5	<b>Квантовая физика и элементы астрофизики</b>	7. Наблюдение линейчатых спектров.
		<b>Итого: 7 лабораторных работ</b>

