

Рабочая программа по физике  
Базовый уровень

10 класс.

**Планируемые результаты освоения учебного предмета**

**Личностные результаты:**

- чувство гордости за российскую физическую науку, гуманизм, положительное отношение к труду, целеустремленность;
- готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории;
- умение управлять своей познавательной деятельностью.

**Метапредметные результаты:**

- использование умений и навыков различных видов познавательной деятельности, применение основных методов познания (системно-информационный анализ, моделирование и т.д.) для изучения различных сторон окружающей действительности;
- использование основных интеллектуальных операций: формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов;
- умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;
- умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации целей и применять их на практике;
- использование различных источников для получения физической информации, понимание зависимости содержания и формы представления информации от целей коммуникации и адресата;
- овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умения предвидеть возможные результаты своих действий;
- развитие монологической и диалогической речи, умение выражать свои мысли и выслушивать собеседника, понимать его точку зрения;
- умение работать в группе с выполнением различных социальных ролей, отстаивать свои взгляды, вести дискуссию.

**Предметные результаты**

Тема	Обучаемый научится	Обучаемый получит возможность научиться
<b>Введение</b> (Физика и методы научного познания)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- давать определения понятиям: базовые физические величины, физический закон, научная гипотеза, модель в физике и микромире, элементарная частица, фундаментальное взаимодействие;</li> <li>- называть базовые физические величины, кратные и дольные единицы, основные виды фундаментальных взаимодействий. Их характеристики, радиус действия;</li> <li>- делать выводы о границах применимости физических теорий, их преемственности, существовании связей и зависимостей между физическими величинами;</li> <li>- интерпретировать физическую информацию,</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>понимать и объяснять целостность физической теории, различать границы ее применимости и место в ряду других физических теорий</i></li> </ul>

<p><b>Механика</b> Кинематика</p>	<p>полученную из других источников</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- давать определения понятиям: механическое движение, материальная точка, тело отсчета, система координат, равномерное прямолинейное движение, равноускоренное и равнозамедленное движение, равнопеременное движение, периодическое (вращательное) движение;</li> <li>- использовать для описания механического движения кинематические величины: радиус-вектор, перемещение, путь, средняя путевая скорость, мгновенная и относительная скорость, мгновенное и центростремительное ускорение, период, частота;</li> <li>- называть основные понятия кинематики;</li> <li>- воспроизводить опыты Галилея для изучения свободного падения тел, описывать эксперименты по измерению ускорения свободного падения;</li> <li>- делать выводы об особенностях свободного падения тел в вакууме и в воздухе;</li> <li>- применять полученные знания в решении задач</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>понимать и объяснять целостность физической теории, различать границы ее применимости и место в ряду других физических теорий;</i></li> <li>- <i>владеть приемами построения теоретических доказательств, а также прогнозирования особенностей протекания физических явлений и процессов на основе полученных теоретических выводов и доказательств;</i></li> <li>- <i>характеризовать системную связь между основополагающими научными понятиями: пространство, время, движение;</i></li> <li>- <i>выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов;</i></li> <li>- <i>самостоятельно планировать и проводить физические эксперименты;</i></li> <li>- <i>решать практико-ориентированные качественные и расчетные физические задачи с выбором физической модели (материальная точка, математический маятник), используя несколько физических законов или формул, связывающих известные физические величины, в контексте межпредметных связей;</i></li> <li>- <i>объяснять условия применения физических моделей при решении физических задач, находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний, так и при помощи методов оценки.</i></li> </ul>
<p>Динамика</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- давать определения понятиям: инерциальная и неинерциальная система отсчёта, инертность, сила тяжести, сила упругости, сила нормальной реакции опоры, сила натяжения. Вес тела, сила трения покоя, сила трения скольжения, сила трения качения;</li> <li>- формулировать законы Ньютона, принцип суперпозиции сил, закон всемирного тяготения, закон Гука;</li> <li>- описывать опыт Кавендиша по измерению гравитационной постоянной, опыт по сохранению состояния покоя (опыт, подтверждающий закон инерции), эксперимент по измерению трения скольжения;</li> <li>- делать выводы о механизме возникновения силы упругости с помощью механической модели кристалла;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>владеть приемами построения теоретических доказательств, а также прогнозирования особенностей протекания физических явлений и процессов на основе полученных теоретических выводов и доказательств;</i></li> <li>- <i>характеризовать системную связь между основополагающими научными понятиями: пространство, время, движение;</i></li> <li>- <i>выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов;</i></li> <li>- <i>самостоятельно планировать и проводить физические эксперименты;</i></li> <li>- <i>решать практико-ориентированные качественные и расчетные физические задачи, используя несколько физических законов или формул, связывающих известные физические величины, в контексте</i></li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- прогнозировать влияние невесомости на поведение космонавтов при длительных космических полетах;</li> <li>- применять полученные знания для решения задач</li> </ul>	<p><i>межпредметных связей;</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>объяснять условия применения физических моделей при решении физических задач, находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний, так и при помощи методов оценки.</i></li> </ul>
Законы сохранения в механике	<ul style="list-style-type: none"> <li>- давать определения понятиям: замкнутая система; реактивное движение; устойчивое, неустойчивое, безразличное равновесия; потенциальные силы, абсолютно упругий и абсолютно неупругий удар; физическим величинам: механическая работа, мощность, энергия, потенциальная, кинетическая и полная механическая энергия;</li> <li>- формулировать законы сохранения импульса и энергии с учетом границ их применимости;</li> <li>- делать выводы и умозаключения о преимуществах использования энергетического подхода при решении ряда задач динамики</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>понимать и объяснять целостность физической теории, различать границы ее применимости и место в ряду других физических теорий;</i></li> <li>- <i>владеть приемами построения теоретических доказательств, а также прогнозирования особенностей протекания физических явлений и процессов на основе полученных теоретических выводов и доказательств;</i></li> <li>- <i>характеризовать системную связь между основополагающими научными понятиями: пространство, время, движение, сила, энергия;</i></li> <li>- <i>выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов;</i></li> <li>- <i>самостоятельно планировать и проводить физические эксперименты;</i></li> <li>- <i>характеризовать глобальные проблемы, стоящие перед человечеством: энергетические, сырьевые, экологические, – и роль физики в решении этих проблем;</i></li> <li>- <i>решать практико-ориентированные качественные и расчетные физические задачи с выбором физической модели, используя несколько физических законов или формул, связывающих известные физические величины, в контексте межпредметных связей;</i></li> <li>- <i>объяснять принципы работы и характеристики изученных машин, приборов и технических устройств;</i></li> <li>- <i>объяснять условия применения физических моделей при решении физических задач, находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний, так и при помощи методов оценки.</i></li> </ul>
Статика	<ul style="list-style-type: none"> <li>- давать определения понятиям: равновесие</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>понимать и объяснять целостность физической</i></li> </ul>

	<p>материальной точки, равновесие твердого тела, момент силы;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- формулировать условия равновесия;</li> <li>- применять полученные знания для объяснения явлений, наблюдаемых в природе и в быту</li> </ul>	<p><i>теории, различать границы ее применимости и место в ряду других физических теорий;</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>владеть приемами построения теоретических доказательств, а также прогнозирования особенностей протекания физических явлений и процессов на основе полученных теоретических выводов и доказательств;</i></li> <li>- <i>выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов;</i></li> <li>- <i>самостоятельно планировать и проводить физические эксперименты</i></li> </ul>
Основы гидромеханики	<ul style="list-style-type: none"> <li>- давать определения понятиям: давление, равновесие жидкости и газа;</li> <li>- формулировать закон Паскаля, Закон Архимеда;</li> <li>- воспроизводить условия равновесия жидкости и газа, условия плавания тел;</li> <li>- применять полученные знания для объяснения явлений, наблюдаемых в природе и в быту</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>понимать и объяснять целостность физической теории, различать границы ее применимости и место в ряду других физических теорий;</i></li> <li>- <i>владеть приемами построения теоретических доказательств, а также прогнозирования особенностей протекания физических явлений и процессов на основе полученных теоретических выводов и доказательств;</i></li> <li>- <i>выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов;</i></li> <li>- <i>самостоятельно планировать и проводить физические эксперименты</i></li> </ul>
<b>Молекулярная физика и термодинамика</b> Молекулярно-кинетическая теория	<ul style="list-style-type: none"> <li>- давать определения понятиям: микроскопические и макроскопические параметры; стационарное равновесное состояние газа. Температура газа, абсолютный ноль температуры, изопроцесс; изотермический, изобарный и изохорный процессы;</li> <li>- воспроизводить основное уравнение молекулярно-кинетической теории, закон Дальтона, уравнение Клапейрона-Менделеева, закон Гей-Люссака, закон Шарля.</li> <li>- формулировать условия идеального газа, описывать явления ионизации;</li> <li>- использовать статистический подход для описания поведения совокупности большого</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>понимать и объяснять целостность физической теории, различать границы ее применимости и место в ряду других физических теорий;</i></li> <li>- <i>владеть приемами построения теоретических доказательств, а также прогнозирования особенностей протекания физических явлений и процессов на основе полученных теоретических выводов и доказательств;</i></li> <li>- <i>характеризовать системную связь между основополагающими научными понятиями: пространство, время, движение, сила, энергия;</i></li> <li>- <i>выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов;</i></li> </ul>

	<p>числа частиц, включающий введение микроскопических и макроскопических параметров;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- описывать демонстрационные эксперименты, позволяющие устанавливать для газа взаимосвязь между его давлением, объемом, массой и температурой;</li> <li>- объяснять газовые законы на основе молекулярно-кинетической теории.</li> <li>- применять полученные знания для объяснения явлений, наблюдаемых в природе и в быту</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- самостоятельно планировать и проводить физические эксперименты;</li> <li>- характеризовать глобальные проблемы, стоящие перед человечеством: энергетические, сырьевые, экологические, – и роль физики в решении этих проблем;</li> <li>- решать практико-ориентированные качественные и расчетные физические задачи с выбором физической модели, используя несколько физических законов или формул, связывающих известные физические величины, в контексте межпредметных связей;</li> <li>- объяснять принципы работы и характеристики изученных машин, приборов и технических устройств;</li> <li>- объяснять условия применения физических моделей при решении физических задач, находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний, так и при помощи методов оценки</li> </ul>
<p>Основы термодинамики</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- давать определения понятиям: теплообмен, теплоизолированная система, тепловой двигатель, замкнутый цикл, необратимый процесс, физических величин: внутренняя энергия, количество теплоты, коэффициент полезного действия теплового двигателя, молекула, атом, «реальный газ», насыщенный пар;</li> <li>- понимать смысл величин: относительная влажность, парциальное давление;</li> <li>- называть основные положения и основную физическую модель молекулярно-кинетической теории строения вещества;</li> <li>- классифицировать агрегатные состояния вещества;</li> <li>- характеризовать изменение структуры агрегатных состояний вещества при фазовых переходах</li> <li>- формулировать первый и второй законы термодинамики;</li> <li>- объяснять особенность температуры как</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов;</li> <li>- самостоятельно планировать и проводить физические эксперименты;</li> <li>- характеризовать глобальные проблемы, стоящие перед человечеством: энергетические, сырьевые, экологические, – и роль физики в решении этих проблем;</li> <li>- решать практико-ориентированные качественные и расчетные физические задачи с выбором физической модели, используя несколько физических законов или формул, связывающих известные физические величины, в контексте межпредметных связей;</li> <li>- объяснять принципы работы и характеристики изученных машин, приборов и технических устройств;</li> </ul>

	<p>параметра состояния системы;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- описывать опыты, иллюстрирующие изменение внутренней энергии при совершении работы;</li> <li>- делать выводы о том, что явление диффузии является необратимым процессом;</li> <li>- применять приобретенные знания по теории тепловых двигателей для рационального природопользования и охраны окружающей среды</li> </ul>	
<p><b>Основы электродинамики</b> Электростатика</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- давать определения понятиям: точечный заряд, электризация тел, электрически изолированная система тел, электрическое поле, линии напряженности электрического поля, свободные и связанные заряды, поляризация диэлектрика; физических величин: электрический заряд, напряженность электрического поля, относительная диэлектрическая проницаемость среды;</li> <li>- формулировать закон сохранения электрического заряда, закон Кулона, границы их применимости;</li> <li>- описывать демонстрационные эксперименты по электризации тел и объяснять их результаты; описывать эксперимент по измерению емкости конденсатора;</li> <li>- применять полученные знания для безопасного использования бытовых приборов и технических устройств</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- понимать и объяснять целостность физической теории, различать границы ее применимости и место в ряду других физических теорий;</li> <li>- владеть приемами построения теоретических доказательств, а также прогнозирования особенностей протекания физических явлений и процессов на основе полученных теоретических выводов и доказательств;</li> <li>- решать практико-ориентированные качественные и расчетные физические задачи с выбором физической модели, используя несколько физических законов или формул, связывающих известные физические величины, в контексте межпредметных связей;</li> </ul>
<p>Законы постоянного электрического тока</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- давать определения понятиям: электрический ток, постоянный электрический ток, источник тока, сторонние силы, сверхпроводимость, дырка, последовательное и параллельное соединение проводников; физическим величинам: сила тока, ЭДС, сопротивление проводника, мощность электрического тока;</li> <li>- объяснять условия существования электрического тока;</li> <li>- описывать демонстрационный опыт на</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- понимать и объяснять целостность физической теории, различать границы ее применимости и место в ряду других физических теорий;</li> <li>- владеть приемами построения теоретических доказательств, а также прогнозирования особенностей протекания физических явлений и процессов на основе полученных теоретических выводов и доказательств;</li> <li>- выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и</li> </ul>

	<p>последовательное и параллельное соединение проводников, тепловое действие электрического тока, передачу мощности от источника к потребителю; самостоятельно проведенный эксперимент по измерению силы тока и напряжения с помощью амперметра и вольтметра;</p> <p>- использовать законы Ома для однородного проводника и замкнутой цепи, закон Джоуля-Ленца для расчета электрических цепей.</p>	<p>законов;</p> <p>- самостоятельно планировать и проводить физические эксперименты;</p> <p>- решать практико-ориентированные качественные и расчетные физические задачи с выбором физической модели, используя несколько физических законов или формул, связывающих известные физические величины, в контексте межпредметных связей;</p> <p>- объяснять принципы работы и характеристики изученных машин, приборов и технических устройств;</p>
<p>Электрический ток в различных средах</p>	<p>- понимать основные положения электронной теории проводимости металлов, как зависит сопротивление металлического проводника от температуры</p> <p>- объяснять условия существования электрического тока в металлах, полупроводниках, жидкостях и газах;</p> <p>- называть основные носители зарядов в металлах, жидкостях, полупроводниках, газах и условия при которых ток возникает;</p> <p>- формулировать закон Фарадея;</p> <p>- применять полученные знания для объяснения явлений, наблюдаемых в природе и в быту</p>	<p>- владеть приемами построения теоретических доказательств, а также прогнозирования особенностей протекания физических явлений и процессов на основе полученных теоретических выводов и доказательств;</p> <p>- решать практико-ориентированные качественные и расчетные физические задачи с выбором физической модели, используя несколько физических законов или формул, связывающих известные физические величины, в контексте межпредметных связей;</p>

### Содержание учебного предмета, курса

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

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

#### Механика

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

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

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

Работа силы.

Равновесие материальной точки и твердого тела. Условия равновесия. Момент силы. Равновесие жидкости и газа. Движение жидкостей и газов.

- Лабораторная работа №1 «Изучение движения тела по окружности»
- Лабораторная работа №2 «Измерение жёсткости пружины»
- Лабораторная работа №3 «Измерение коэффициента трения скольжения»
- Лабораторная работа №4 «Изучение движения тела, брошенного горизонтально»
- Лабораторная работа №5 «Изучение закона сохранения механической энергии»
- Лабораторная работа №6 «Изучение равновесия тела под действием нескольких сил»

### **Молекулярная физика. Термодинамика**

Молекулярно-кинетическая теория (МКТ) строения вещества и ее экспериментальные доказательства. Абсолютная температура как мера средней кинетической энергии теплового движения частиц вещества. Модель идеального газа. Давление газа. Уравнение состояния идеального газа. Уравнение Менделеева–Клапейрона. Изопродессы. *Модель строения жидкостей*. Агрегатные состояния вещества. Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии. Первый закон термодинамики. Необратимость тепловых процессов. Принципы действия тепловых машин.

- Лабораторная работа №7. «Опытная поверка закона Гей-Люссака»

### **Электродинамика**

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

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

- Лабораторная работа №8. «Изучение последовательного и параллельного соединения проводников»
- Лабораторная работа №9. «Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока»



### Тематическое планирование

№/№	Наименования разделов/темы уроков	Количество во часов	Содержание	Дата
<b>Физика и естественно-научный метод познания природы (6 час)</b>				
1/1	Повторение 9 класса темы: Радиоактивные превращения атомных ядер. Правило смещения для альфа- и бета-распада.	1	Радиоактивные превращения атомных ядер. Правило смещения для альфа- и бета-распада.	
2/2	Повторение 9 класса темы: Энергия связи. Дефект масс.	1	Энергия связи частиц в ядре.	
3/3	Входная диагностика			
4/4	Физика – фундаментальная наука о природе. Методы научного исследования физических явлений.	1	Физика – фундаментальная наука о природе. Методы научного исследования физических явлений.	
5/5	Моделирование физических явлений и процессов. Физический закон – границы применимости. Физические теории и принцип соответствия.		Моделирование физических явлений и процессов. Физический закон – границы применимости. Физические теории и принцип соответствия.	
6/6	Роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в практической деятельности людей. Физика и культура.		Роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в практической деятельности людей. Физика и культура.	
<b>Механика (27 часов)</b>				
7/1	Границы применимости классической механики.	1	Границы применимости классической механики.	
8/2	Важнейшие кинематические характеристики – перемещение, скорость, ускорение. Уравнение равномерного движения.	1	Важнейшие кинематические характеристики – перемещение, скорость, ускорение.	
9/3	Важнейшие кинематические характеристики	1	Важнейшие кинематические	

	– перемещение, скорость, ускорение.. Мгновенная скорость. Сложение скоростей.		характеристики – перемещение, скорость, ускорение.	
10/4	Основные модели тел и движений. Равномерное движение точки по окружности.	1	Основные модели тел и движений.	
11/5	Лабораторная работа №1 «Изучение движения тела по окружности»	1	Важнейшие кинематические характеристики – перемещение, скорость, ускорение.	
12/6	Контрольная работа №1 по теме «Кинематика»	1	Важнейшие кинематические характеристики – перемещение, скорость, ускорение.	
13/7	Взаимодействие тел в природе. Инерциальные системы отсчета.	1	Взаимодействие тел. Инерциальная система отсчета	
14/8	Законы механики Ньютона Инерциальная система отсчета Первый закон Ньютона.	1	Законы механики Ньютона Инерциальная система отсчета	
15/9	Законы механики Ньютона Второй и третий закон Ньютона.	1	Законы механики Ньютона	
16/10	Законы механики Ньютона Принцип относительности Галилея.	1	Законы механики Ньютона	
17/11	Закон Всемирного тяготения. Первая космическая скорость. Вес тела.	1	Законы Всемирного тяготения,	
18/12	Закон Гука. Закон сухого трения	1	Закон Гука. Закон сухого трения	
19/13	Лабораторная работа №2 «Измерение жёсткости пружины»	1	Законы Всемирного тяготения, Гука, сухого трения.	
20/14	Лабораторная работа №3 «Измерение коэффициента трения скольжения»	1	Законы Всемирного тяготения, Гука, сухого трения.	
21/15	Лабораторная работа №4 «Изучение движения тела, брошенного горизонтально»	1	Взаимодействие тел. Инерциальная система отсчета	
22/16	Импульс материальной точки и системы. Механическая энергия системы тел.	1	Импульс материальной точки и системы. Механическая энергия системы тел.	
23/17	Изменение и сохранение импульса.	1	Изменение и сохранение импульса.	
24/18	Использование законов механики для объяснения движения небесных тел и для развития космических исследований. Реактивное движение.	1	Использование законов механики для объяснения движения небесных тел и для развития космических исследований.	
25/19	Закон сохранения механической энергии. Работа силы. Мощность.	1	Закон сохранения механической энергии. Работа силы Мощность.	
26/20	Закон сохранения энергии в механике.	1	Закон сохранения механической энергии.	
27/21	Лабораторная работа №5 «Изучение закона сохранения механической энергии»	1	Закон сохранения механической энергии.	
28/22	Контрольная работа №2 по теме «Динамика.	1	Закон сохранения механической энергии.	

	Законы сохранения в механике»			
29/23	Равновесие материальной точки и твердого тела.	1	Равновесие материальной точки и твердого тела.	
30/24	Условия равновесия. Момент силы. Виды равновесия.	1	Условия равновесия. Момент силы.	
31/25	Лабораторная работа №6 «Изучение равновесия тела под действием нескольких сил»	1	Условия равновесия. Момент силы.	
32/26	Равновесие жидкости и газа. <i>Модель строения жидкостей</i>	1	Равновесие жидкости и газа. <i>Модель строения жидкостей</i>	
33/27	Движение жидкостей и газов.	1	Движение жидкостей и газов.	
<b>Молекулярная физика и термодинамика (17 часов)</b>				
34/1	Молекулярно-кинетическая теория (МКТ) строения вещества и ее экспериментальные доказательства.	1	Молекулярно-кинетическая теория (МКТ) строения вещества и ее экспериментальные доказательства.	
35/2	Модель идеального газа. Масса молекул. Количество вещества.	1	Модель идеального газа.	
36/3	Агрегатные состояния вещества. Строение жидких, твердых, газообразных т.	1	Агрегатные состояния вещества.	
37/4	Давление газа. Идеальный газ в МКТ. Основное уравнение МКТ	1	Давление газа.	
38/	Абсолютная температура как мера средней кинетической энергии теплового движения частиц вещества.	1	Абсолютная температура как мера средней кинетической энергии теплового движения частиц вещества.	
39/6	Уравнение состояния идеального газа. Изопроцессы. Уравнение Менделеева–Клапейрона.	1	Уравнение состояния идеального газа Изопроцессы. Уравнение Менделеева–Клапейрона.	
40/7	Лабораторная работа №7. «Опытная поверка закона Гей-Люссака»	1	Изопроцессы.	
41/8	Агрегатные состояния вещества. Насыщенный пар. Кипение. Испарение.	1	Агрегатные состояния вещества.	
42/9	Агрегатные состояния вещества. Влажность воздуха и ее измерение	1	Агрегатные состояния вещества.	
43/10	Агрегатные состояния вещества. Кристаллические и аморфные тела.	1	Агрегатные состояния вещества.	
44/11	Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии.	1	Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии.	
45/12	Первый закон термодинамики.	1	Первый закон термодинамики.	
46/13	Решение задач на первый закон термодинамики	1	Первый закон термодинамики.	
47/14	Необратимость процессов в природе	1	Необратимость тепловых процессов.	
48/15	Принципы действия тепловых машин.	1	Принципы действия тепловых машин.	
49/16	Решение задач по теме «Молекулярная физика.	1	Внутренняя энергия. Работа и теплопередача	

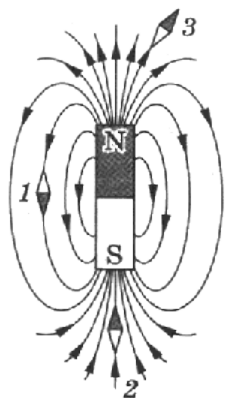
	Термодинамика»		как способы изменения внутренней энергии.	
50/17	Контрольная работа №3 по теме «Молекулярная физика. Термодинамика»	1	Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии. Принципы действия тепловых машин.	
<b>Основы электродинамики (17 часов)</b>				
51/1	Закон Кулона. Строение атома. Электрон.	1	Закон Кулона.	
52/2	Электрическое поле. Напряженность и потенциал электростатического поля.	1	Электрическое поле. Напряженность и потенциал электростатического поля.	
53/3	Решение задач на нахождение напряженности электрического поля	1	Напряженность и потенциал электростатического поля.	
54/4	Напряженность и потенциал электростатического поля. Потенциальная энергия заряженного тела	1	Напряженность и потенциал электростатического поля.	
55/5	Напряженность и потенциал электростатического поля. Связь между напряженностью и напряжением.	1	Напряженность и потенциал электростатического поля.	
56/6	Конденсаторы. Назначение, устройство и виды	1	Конденсатор.	
57/7	Постоянный электрический ток. Условия, необходимые для его существования. Закон Ома для участка цепи.	1	Постоянный электрический ток.	
58/8	Лабораторная работа №8. «Изучение последовательного и параллельного соединения проводников»	1	Постоянный электрический ток.	
59/9	Постоянный электрический ток. Работа и мощность постоянного тока	1	Постоянный электрический ток.	
60/10	Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи	1	Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи.	
61/11	Лабораторная работа №9. «Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока»	1	Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи.	
62/12	Контрольная работа №4 по теме «Электростатика. Законы постоянного тока»	1	Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи.	
63/13	Электрический ток в проводниках, электролитах, полупроводниках, газах и вакууме. Сверхпроводимость	1	Электрический ток в проводниках, электролитах, полупроводниках, газах и вакууме. Сверхпроводимость	
64/14	Проводники, полупроводники и диэлектрики	1	Проводники, полупроводники и диэлектрики.	
65/15	Электрический ток в проводниках, электролитах, полупроводниках, газах и вакууме.	1	Электрический ток в проводниках, электролитах, полупроводниках, газах и вакууме.	
66/17	Промежуточная аттестация. годовая контрольная работа	1		

67	Обобщение и систематизация знаний за курс физики 10 класса	1		
68	Обобщение и систематизация знаний за курс физики 10 класса	1		

### Оценочный материал.

#### Входная диагностика

1. Лыжник съехал на лыжах с горы длиной 160 м за 6 с. Определите ускорение движения и скорость спортсмена у подножия горы.
2. На тележку массой 1,8 кг, катящуюся по арене цирка со скоростью 1,2 м/с прыгает кошка массой 3 кг. До прыжка скорость кошки была равна 1,5 м/с и направлена горизонтально по ходу движения тележки. Определите скорость движения кошки с тележкой.
3. Нитяной маятник колеблется с частотой 16 Гц. Определите период колебаний и число колебаний маятника за 0,6 мин.



4. На какую стрелку магнитное поле действует с наибольшей силой? Почему? На какую стрелку с наименьшей силой?
5. Напишите ядерную реакцию  $\alpha$ -распада изотопа плутония Pu. Изотоп какого химического элемента образуется при таком распаде

#### Контрольная работа №1 по теме «Кинематика»

1. Даны уравнения движения двух тел  $X_1 = 4 + 3t$  и  $X_2 = 1 + 6t$ . Постройте графики движения этих тел и определите место и время их встречи графически и аналитически.
2. Уравнение координаты тела имеет вид  $x = -2 - 5t$ . Найти скорость через 2 с.
3. Определите время, за которое троллейбус, двигаясь из состояния покоя, на пути 500 м приобрел скорость 54 км/ч.
4. Мяч брошен под углом к горизонту с начальной скоростью 20 м/с. Какова дальность полета?
5. Скорость поезда 72 км/ч. Сколько оборотов в минуту делает колесо поезда, радиус которого 1,2 м?

Контрольная работа №2 по теме «Динамика. Законы сохранения в механике»

1. Автобус, масса которого равна 10 т, движется горизонтально так, что проекция его скорости изменяется по закону  $v_x = 0,5t$ . Найти силу тяги, если коэффициент трения равен 0,02.
2. Груз массой 50 кг с помощью каната поднимают вертикально вверх на высоту 10 м в течение 2 с. Считая движение, груза равноускоренным, определите силу упругости каната во время подъема. Начальную скорость груза считать равной нулю.
3. На наклонной плоскости длиной 5 м и высотой 3 м находится груз массой 50 кг. Какую силу надо приложить, чтобы удерживать тело на наклонной плоскости ( $\mu = 0,2$ )?
4. Два мяча движутся навстречу друг другу со скоростями 3 м/с и 6 м/с. Массы мячей равны 300 г и 100 г соответственно. После столкновения меньший мяч стал двигаться вправо со скоростью 8 м/с. С какой скоростью и в каком направлении будет двигаться больший мяч?
5. Шарик из пластилина массой  $m$ , висающий на нити, отклоняют от положения равновесия на высоту  $H$  и отпускают. Он сталкивается с другим шариком массой  $2m$ , висающим на нити равной длины. На какую высоту поднимутся шарики после абсолютно неупругого столкновения?

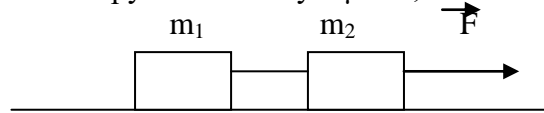
Контрольная работа №3 по теме «Молекулярная физика. Термодинамика»

1. 3. Определить работу расширения газа, первоначально занимавшего объем 10 л, при изобарическом нагревании от  $17^{\circ}\text{C}$  до  $104^{\circ}\text{C}$ . Давление газа равно 100 кПа. (300).
2. 4. В идеальной тепловой машине рабочим веществом является пар с начальной температурой 710 К. Температура отработанного газа равна 350 К. Определить полезную мощность машины, если от нагревателя поступает 142 кДж теплоты в минуту. (1200).
3. В тающую льдину попадает пуля, летящая со скоростью 1000 м/с. Масса пули 13,2 г. Считая, что половина энергии пули пошла на раздробление льда, а другая половина — на его таяние, найти в граммах массу растаявшего льда. Удельная теплота плавления льда  $3,3 \cdot 10^5$  Дж/кг. (10).
4. Чему равно изменение внутренней энергии идеального одноатомного газа, взятого в количестве 6 моль, при нагревании на 100 К?
5. В некотором процессе газ совершил работу, равную 2 МДж, а его внутренняя энергия уменьшилась на 3 МДж. Какое количество теплоты передал газ в этом процессе?

Контрольная работа №4 по теме «Электростатика. Законы постоянного тока»

1. Два точечных заряда  $q_1 = 20 \text{ нКл}$  и  $q_2 = 50 \text{ нКл}$  расположены на расстоянии 10 см друг от друга в вакууме. С какой силой взаимодействуют эти заряды?
2. Однородное электрическое поле создано двумя параллельными противоположно заряженными пластинами, находящимися друг от друга на расстоянии 20 мм. Напряжённость электрического поля равна 3 кВ/м. а) Чему равна разность потенциалов между пластинами? б) Какую скорость в направлении силовых линий поля приобретёт первоначально покоящийся протон, пролетев пространство между пластинами? Заряд протона  $1,6 \cdot 10^{-19}$  Кл, его масса  $1,67 \cdot 10^{-27}$  кг.
3. Определите силу тока и падение напряжения на проводнике  $R_1$  электрической цепи, если сопротивления резисторов  $R_1 = 2 \text{ Ом}$ ,  $R_2 = 4 \text{ Ом}$ ,  $R_3 = 6 \text{ Ом}$ , ЭДС аккумулятора равна 4 В и внутреннее сопротивление равно 0,6 Ом.
4. Медная проволока имеет электрическое сопротивление 1,2 Ом. Какое электрическое сопротивление имеет медная проволока, у которой в 4 раза больше длина и в 6 раз больше площадь поперечного сечения?
5. Какую работу совершит ток силой 3 А за 1 с при напряжении в цепи 15 В?

1. Два бруска, связанные невесомой нерастяжимой нитью, тянут с силой  $F=2\text{Н}$  вправо по столу. Массы брусков  $m_1 = 0,2\text{кг}$  и  $m_2=0,3\text{ кг}$ , коэффициент трения скольжения бруска по столу  $\mu = 0,2$ . С каким ускорением движутся бруски?



2. Какова плотность сжатого воздуха при  $0^\circ\text{C}$  в камере колеса автомобиля, если он находится под давлением  $0,17\text{ Мпа}$ ? Плотность воздуха при нормальных условиях равна  $1,29\text{ кг/м}^3$ . Найти среднюю молярную массу воздуха
3. Движение грузового автомобиля и пешехода заданы уравнением.  $x_a = -270 + 12t$ ,  $x_p = -15t$ . Чему равны их скорости, как скорости направлены. Когда и где они встретятся?
4. КПД идеального теплового двигателя  $40\%$ . Газ получил от нагревателя  $5\text{ кДж}$  теплоты. Какое количество теплоты отдано холодильнику?
5. В сосуде объёмом  $100\text{ л}$  при  $27^\circ\text{C}$  находится воздух с относительной влажностью  $30\%$ . Какой стает относительная влажность, если в сосуд внесли  $1\text{ г}$  воды? Давление насыщенных паров воды при  $27^\circ\text{C}$  равна  $3,55\text{ кПа}$ .

Используется непрограммируемый калькулятор.

Оценка контрольных работ.

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

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

Оценка 3 ставится, если ученик правильно выполнил не менее  $2/3$  всей работы или допустил не более одной грубой ошибки и двух недочетов, не более одной грубой и одной негрубой ошибки, не более трех негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и трех недочетов, при наличии четырех-пяти недочетов.

Оценка 2 ставится, если число ошибок и недочетов превысило норму для оценки 3 или правильно выполнено менее  $2/3$  всей работы