

## Пояснительная записка

Данный календарно-тематический план создан на основе авторской программы (авторы: Л. Э. Генденштейн, Ю. И. Дик, Л. А. Кирик, 2004 г.) и разработан применительно к учебной программе по физике для школ с гуманитарным профилем обучения.

### Учебно-методический комплект

1. Генденштейн Л. Э., Дик Ю. И. Физика. 10 класс. -М.: Илекса, 2014.
2. Методические материалы к учебнику «Физика. 10 класс» / Л. А. Кирик, Л. Э. Генденштейн, Ю. И. Дик. -М.: Илекса, 2014

### Требования к уровню подготовки учащихся 10 класса средней школы с гуманитарным профилем обучения

Главной целью современного образования является развитие ребенка как компетентной личности путем включения его в различные виды ценностно-смысловой человеческой деятельности: коммуникацию, профессионально-трудовой выбор, личностное саморазвитие, ценностные ориентации, поиск смысла жизнедеятельности. Современное обучение рассматривается не только как процесс овладения определенной суммой знаний и системой соответствующих умений и навыков, но и как процесс овладения компетенциями.

Исходя из этого, можно выделить следующие **цели обучения** физике в 10 классе:

- освоение знаний о методах научного познания, механических и тепловых процессах и явлениях: величинах, характеризующих эти явления; законах, которым они подчиняются; формирование на этой основе представлений о физической картине мира;
- овладение умениями проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, выдвигать гипотезы и строить модели, устанавливать границы их применимости;
- применение знаний по физике для объяснения явлений природы, свойств вещества, для объяснения принципов работы механизмов, самостоятельной оценки достоверности новой информации физического содержания; использование современных информационных технологий для поиска, переработки и предъявления учебной и научно-популярной информации по физике;
- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе самостоятельного приобретения знаний, выполнения экспериментальных исследований, подготовки докладов, рефератов и других творческих работ;
- воспитание духа сотрудничества в процессе совместного выполнения задач, уважительного отношения к мнению оппонента с обоснованием высказываемой позиции, готовности к морально-этической оценке использования научных достижений, уважения к творцам науки и техники, обеспечивающим ведущую роль физики в создании современного мира техники;
- использование приобретенных знаний и умений для решения повседневных жизненных задач рационального природопользования и защиты окружающей среды, обеспечения безопасности жизнедеятельности человека и общества.

На основании требований Государственного образовательного стандарта (2004 г.) в содержании календарно-тематического планирования предполагается реализовать актуальные в настоящее время компетентностный, личностно-ориентированный, деятельностный подходы, которые определяют **задачи обучения** как приобретение знаний и умений для использования в практической деятельности и повседневной жизни; овладение способами познавательной, информационно-коммуникативной и рефлексивной деятельности; освоение познавательной, информационной, коммуникативной, рефлексивной компетенций.

**Компетентностный подход** определяет особенности предъявления содержания образования, представляя его в виде трех тематических блоков, обеспечивающих формирование компетенций. В первом блоке представлены дидактические единицы, позволяющие совершенствовать навыки научного познания. Во втором - дидактические единицы, которые содержат сведения по теории физики. Все это является базой для развития познавательной компетенции учащихся. В третьем блоке представлены дидактические единицы, отражающие историю развития физики и обеспечивающие развитие учебно-познавательной и рефлексивной компетенций. Таким образом, календарно-тематическое планирование способствует взаимосвязанному развитию и совершенствованию ключевых, общепредметных и предметных компетенций.

Принципы отбора содержания связаны с преемственностью целей образования на различных ступенях и уровнях обучения, логикой внутри предметных связей, а также с возрастными особенностями развития учащихся.

**Личностная ориентация** образовательного процесса выявляет приоритет воспитательных и развивающих целей обучения. Способность учащихся понимать причины и логику развития физических процессов открывает возможность для осмысленного восприятия всего разнообразия мировоззренческих, социокультурных систем, существующих в современном мире. Система учебных занятий призвана способствовать развитию личностной самоидентификации, гуманитарной культуры школьников, их приобщению к современной физической науке и технике, усилению мотивации к социальному познанию и творчеству, воспитанию общественно востребованных качеств, в том числе гражданственности, толерантности.

**Деятельностный подход** отражает стратегию современной образовательной политики: необходимость воспитания человека и гражданина, интегрированного в современное ему общество, нацеленного на совершенствование этого общества. Система уроков сориентирована не столько на передачу «готовых знаний», сколько на формирование активной личности, мотивированной к самообразованию, обладающей достаточными навыками и психологическими установками к самостоятельному поиску, отбору, анализу и использованию информации. Это поможет выпускнику адаптироваться в мире, где объем информации растет в геометрической прогрессии, где социальная и профессиональная успешность напрямую зависят от позитивного отношения к новациям, самостоятельности мышления и инициативности, от готовности проявлять творческий подход к делу, искать нестандартные способы решения проблем, конструктивно взаимодействовать с окружающими людьми.

Преимущественной целью обучения физике в классах с базовым и повышенным уровнем является формирование у учащихся физической картины мира в результате структурирования научной информации об окружающей среде. В соответствии с этим реализуется модифицированная программа для школ с гуманитарным профилем обучения 10-11 классы (авторы: Л. Э. Генденштейн, Ю. И. Дик, Л. А. Кирик; 2004) в объеме 68 часов в год (по 2 урока в неделю).

Основой целеполагания является обновление требований к уровню подготовки **выпускников** в системе гуманитарного образования, отражающее важнейшую особенность педагогической концепции Государственного общеобразовательного стандарта — переход от суммы «предметных результатов» (то есть образовательных результатов, достигаемых в рамках отдельных учебных предметов) к межпредметным и интегративным результатам. Они представляют собой обобщенные способы деятельности, которые отражают специфику не отдельных предметов, а ступеней общего образования. В государственном стандарте они зафиксированы как **общие учебные умения, навыки и способы человеческой деятельности**, что предполагает повышенное внимание к развитию межпредметных связей курса физики.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО КУРСА ПО ФИЗИКЕ 10 КЛАСС

№ уро ка	Тема урока	Кол- во часов	Тип урока	Элементы содержания	Требования к уровню подготовки учащихся	Вид контроля	Элементы дополнитель ного(необяза тельного содержания)	Дата проведения	
								План	Факт
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

### ВВЕДЕНИЕ. ПОВТОРЕНИЕ КУРСА ФИЗИКИ 7-9 КЛАССОВ (4 часа)

**Цель:** повторить ранее пройденные темы, необходимые для прохождения дальнейшего материала.

1	Вводный инструктаж по технике безопасности. Введение	1	Комбинированный урок	Законы Ньютона. Законы сохранения энергии и импульса. Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах. Коэффициент полезного действия.		Беседа			
2	Повторение: механические и тепловые явления	1	Комбинированный урок		<b>Знать понятия:</b> механическое движение, виды движения, перемещение, скорость, ускорение, сила, виды взаимодействий и сил, законы Ньютона, импульс, энергия, законы сохранения энергии и импульса, характеристики колебательного движения и волновых процессов в упругой среде, внутренняя энергия и способы ее изменения, количество теплоты, удельные постоянные фазовых переходов, тепловые машины, КПД	Беседа			
3	Повторение: электромагнитные явления, оптика	1	Комбинированный урок		<b>Знать понятия:</b> электризация, электрическое и магнитное поле, электрический ток, сила тока, электрическое напряжение, сопротивление, параллельное и последовательное	Самостоятельная работа			

					соединение проводников, закон Ома для участка цепи, правило буравчика и левой руки, индукция магнитного поля, линза, виды линз, законы распространения, отражения и преломления света, оптическая сила линзы				
4	Вводный контроль знаний	1	Урок контроля			Тестирование			

### ФИЗИКА И МЕТОДЫ НАУЧНОГО ПОЗНАНИЯ (2 часа)

*Цели:*

- <sup>35</sup><sub>17</sub> дать **последовательную систему физических знаний**, необходимых для формирования в сознании современной физической картины окружающего мира (для этого необходимо рассмотрение следующих понятий: модель, гипотеза, теория, эксперимент, границы применимости физических теорий);
- <sup>35</sup><sub>17</sub> приобретение учащимися **практических навыков**, необходимых для анализа физических явлений, понятий и законов применительно к решению конкретных задач различного уровня сложности, проведение физического эксперимента;
- <sup>35</sup><sub>17</sub> особое внимание обращается на **формирование идей**, составляющих неотъемлемую часть человеческой культуры (это обеспечивает взаимосвязанное развитие и совершенствование ключевых, общепредметных и предметных компетенций: коммуникативной, рефлексивной, личностного саморазвития, ценностно-ориентационной, смыслопоисковой, профессионально-трудового выбора).

5	Познание мира	1	Комбинированный урок	Физика как наука. Научные методы познания окружающего мира и их отличие от других методов познания. Роль эксперимента в процессе познания природы. Моделирование физических явлений и процессов. Физические законы. Физические теории. Границы применимости физических законов и теорий. Принцип соответствия. Основные элементы физической	<b>Знать понятия:</b> физическая наука, физическое явление, научный метод познания	Беседа, фронтальный опрос			
6	Современная физическая картина мира	1	Комбинированный урок	Физические законы. Физические теории. Границы применимости физических законов и теорий. Принцип соответствия. Основные элементы физической	<b>Знать:</b> применимость физических законов и теорий, современную физическую картину мира	Беседа, фронтальный опрос			

**КИНЕМАТИКА (6 часов)****Цели:**

- **освоение знаний** о механическом движении и его относительности, видах движения, свободном падении и движении тела по окружности; величинах, характеризующих данные явления, законах, которым они подчиняются; методах научного познания природы; формирование на этой основе представлений о физической картине мира;
- **применение знаний** для объяснения явлений природы, принципов работы технических устройств, решения физических задач, в том числе и повышенной сложности, использования современных информационных технологий для поиска, переработки и предъявления учебной и научно-популярной информации по физике;
- **развитие** познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе решения физических задач и самостоятельного приобретения знаний, подготовки докладов, рефератов и других творческих работ с использованием информационных технологий;
- **овладение умениями** планировать и проводить эксперименты, описывать и обобщать результаты наблюдений, использовать измерительные приборы, представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков.

Таким образом, обеспечивается взаимосвязанное развитие и совершенствование ключевых, общепредметных и предметных компетенций: коммуникативной, рефлексивной, личностного саморазвития, ценностно-ориентационной, смыслопоисковой, профессионально-трудового выбора.

7	Система отсчета. Траектория, путь и перемещение. Основные характеристики движения тел	1	Лекция	Механическое движение, его виды и относительность. Принцип относительности Галилея. Материальная точка, перемещение, скорость, путь.	<b>Знать</b> основную задачу механики, понятия: материальная точка, система отсчета, траектория, путь, перемещение, скорость	Фронтальный опрос			
8	Прямолинейное равномерное движение	1	Комбинированный урок	Физический смысл равнозамедленного движения Уравнение прямолинейного равноускоренного движения	<b>Уметь</b> формулировать определение скорости и рассчитывать ее в задачах различного содержания, действовать с векторными величинами и их проекциями	Беседа, индивидуальный опрос			
9	Прямолинейное равноускоренное движение	1	Комбинированный урок	Движение тела по окружности. Баллистическое движение тела.	<b>Знать</b> характерные особенности равнопеременного движения	Беседа, индивидуальный опрос			
10	Решение задач по теме: «Уравнение прямолинейного равноускоренного движения»	1	Комбинированный урок	Уравнение прямолинейного равноускоренного движения	<b>Уметь</b> применять теоретические знания по данной теме для решения задач	Решение задач			

11	Криволинейное движение	1	Комбинированный урок		<b>Знать</b> о движении тела по окружности, о баллистическом движении, физические величины, характеризующие криволинейное движение	Фронтальный опрос			
12	Решение задач по теме: «Уравнение прямолинейного равноускоренного движения»	1	Комбинированный урок		<b>Уметь</b> применять теоретические знания по данной теме для решения задач	Решение задач			

### ДИНАМИКА (13 часов)

*Цели:*

- **освоение знаний** о причинах механического движения, силах взаимодействия тел при различных видах прямолинейного движения, свободном падении и движении тела по окружности; величинах, характеризующих данные явления, законах, которым они подчиняются;
- **применение знаний** для объяснения явлений природы, принципов работы технических устройств, решения физических задач, в том числе и повышенной сложности, использования современных информационных технологий для поиска, переработки и предъявления учебной и научно-популярной информации по физике;
- **развитие** познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе решения физических задач и самостоятельного приобретения знаний, подготовки докладов, рефератов и других творческих работ с использованием информационных технологий;
- **овладение умениями** планировать и проводить эксперименты, описывать и обобщать результаты наблюдений, использовать измерительные приборы, представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков.

Таким образом, обеспечивается взаимосвязанное развитие и совершенствование ключевых, общепредметных и предметных компетенций: коммуникативной, рефлексивной, личностного саморазвития, ценностно - ориентационной, смыслопоисковой, профессионально-трудового выбора.

13	Первый закон Ньютона. Место человека во Вселенной	1	Изучение нового материала	Законы динамики. Сила — причина изменения скорости тел. Масса — количественная мера инертности тела. Принцип суперпозиции сил.	<b>Знать</b> понятия: инерция, инертность, инерциальные и неинерциальные системы отсчета, первый закон Ньютона	Тестирование			
14	Взаимодействие тел. Сила упругости	1	Комбинированный урок	Всемирное тяготение, гравитационная постоянная.	<b>Знать</b> понятия: взаимодействие, сила, деформация, коэффициент жесткости	Индивидуальный опрос			
15	Сила, ускорение, масса. Второй закон Ньютона	1	Изучение нового материала	Сила тяжести, упругости, трения. Вес и невесомость.	<b>Знать:</b> II закон Ньютона и уметь применять его для решения задач; о причинах движения тел с ускорением	Физический диктант			

16	Взаимодействие двух тел. Третий закон Ньютона	1	Комбинированный урок		<b>Знать</b> III закон Ньютона, его особенности и следствия	Фронтальный опрос			
17	Законы динамики. Обобщающий урок	1	Урок закрепления и обобщения знаний		<b>Знать</b> : явление самоиндукции и причины его возникновения, роль в технике, понятие индуктивности; уметь рассчитывать индуктивность контура и катушки	Тест			
18	Закон всемирного тяготения. Развитие представления о тяготении	1	Комбинированный урок		<b>Знать</b> закон всемирного тяготения, физический смысл гравитационной постоянной	Самостоятельная работа			
19	Сила тяжести. Движение под действием силы тяжести.	1	Комбинированный урок		<b>Знать</b> о силе тяжести, ее природе, уметь рассчитать значение этой силы для различных тел и планет	Самостоятельная работа			
20	Вес тела. Невесомость	1	Комбинированный урок		<b>Знать</b> и уметь различать понятия: вес тела и сила тяжести; выполнять их графическое изображение	Самостоятельная работа			
21	Движение планет и искусственных спутников Земли	1	Комбинированный урок		<b>Уметь</b> рассчитывать орбитальную скорость спутников	Самостоятельная работа			
22	Силы трения	1	Комбинированный урок		<b>Знать</b> природу сил трения, способы изменения величины сил трения	Самостоятельная работа			
23	Решение задач по теме «Законы динамики»	1	Урок закрепления и обобщения знаний		<b>Уметь</b> применять теоретические знания по данной теме для решения задач	Решение задач			
24	Движение тел по наклонной плоскости	1	Комбинированный урок		<b>Уметь</b> записывать II закон Ньютона в векторной и проекционной формах	Индивидуальный опрос			

25	Движение тел по окружности	1	Комбинированный урок		<b>Уметь</b> записывать II закон Ньютона в векторной и проекционной формах	Индивидуальный опрос			
----	----------------------------	---	----------------------	--	--	----------------------	--	--	--

### ЗАКОНЫ СОХРАНЕНИЯ В МЕХАНИКЕ (7 часов)

**Цели:**

- **освоение знаний** об импульсе тела, реактивном движении, различных видах энергии, механической работе и мощности; величинах, характеризующих реактивное движение и выбор траектории движения для любого тела в природе; законах, которым они подчиняются; методах научного познания природы; формирование на этой основе представлений о физической картине мира;
- **применение знаний** для объяснения явлений природы, принципов работы технических устройств, решения физических задач, в том числе и повышенной сложности, использования современных информационных технологий для поиска, переработки и предъявления учебной и научно-популярной информации по физике;
- **развитие** познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе решения физических задач и самостоятельного приобретения знаний, подготовки докладов, рефератов и других творческих работ с использованием информационных технологий. Таким образом, обеспечивается взаимосвязанное развитие и совершенствование ключевых, общепредметных и предметных компетенций: коммуникативной, рефлексивной, личностного саморазвития, ценностно-ориентационной, смыслопоисковой, профессионально-трудового выбора.

26	Импульс. Закон сохранения импульса	1	Комбинированный урок	Импульс силы — временная характеристика силы. Единица импульса тела. Общая формулировка второго закона Ньютона.	<b>Знать</b> понятия: импульс, изменение импульса тела, импульс силы; получать формулу второго закона Ньютона через импульс	Решение задач			
27	Реактивное движение	1	Изучение нового материала	Понятие замкнутой системы. Вывод закона сохранения импульса.	<b>Знать</b> особенности реактивного движения тел в природе и технике, уметь применять законы Ньютона для изучения реактивного движения	Тестирование			
28	Механическая работа и мощность. Работа силы тяжести, силы упругости и силы трения	1	Комбинированный урок	Реактивное движение ракеты. Определение и единица работы. Условия, при которых работа положительна (отрицательна). Понятия потенциальной и кинетической энергии.	<b>Уметь</b> рассчитать работу различных сил, действующих на тело, знать частные случаи равенства работы нулю	Самостоятельная работа			
29	Механическая энергия. Закон сохранения энергии	1	Комбинированный урок	Понятие полной энергии	<b>Знать</b> , как происходит превращение энергии в механике; уметь применять закон сохранения энергии	Самостоятельная работа			
30	Решение задач на закон сохранения	1	Урок применен		<b>Знать</b> алгоритмы решения задач по теме «Законы сохранения в	Решение задач			

	энергии		ия знаний		механике», применять их.				
31	Обобщающий урок по разделу «Механика»	1	Урок закрепления и обобщения знаний		<b>Знать:</b> об упругом и неупругом столкновении, границах применимости законов сохранения (замкнутая система), рассчитывать энергию и импульс системы тел, превращение энергии при взаимодействии тел	Тестирование			
32	Контрольная работа по теме «Механика»	1	Контроль знаний			Контрольная работа			

### МЕХАНИЧЕСКИЕ КОЛЕБАНИЯ И ВОЛНЫ (3 часа)

**Цели:**

- **освоение знаний** о механических колебаниях и волнах; величинах, характеризующих реактивное движение и выбор траектории движения для любого тела в природе; законах, которым они подчиняются; методах научного познания природы; формирование на этой основе представлений о физической картине мира;
  - **применение знаний** для объяснения явлений природы, принципов работы технических устройств; решения физических задач, в том числе и повышенной сложности; использования современных информационных технологий для поиска, переработки и предъявления учебной и научно-популярной информации по физике;
  - **развитие** познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе решения физических задач и самостоятельного приобретения знаний, подготовки докладов, рефератов и других творческих работ с использованием информационных технологий.
- Таким образом, обеспечивается взаимосвязанное развитие и совершенствование ключевых, общепредметных и предметных компетенций: коммуникативной, рефлексивной, личностного саморазвития, ценностно-ориентационной, смыслопоисковой, профессионально-трудового выбора.

33	Механические колебания	1	Урок изучения нового материала	Механические колебания. Пружинный и математический маятник. Распространение механических волн в пространстве. Скорость звука. Высота, тембр, громкость звука.	<b>Знать</b> виды колебаний и колебательных систем; уметь выделять, наблюдать и описывать механические колебания физических систем	Физический диктант			
34	Превращение энергии при колебаниях. Резонанс	1	Комбинированный урок		<b>Знать</b> об особенностях колебательного движения пружинного и математического маятников, условия возникновения резонанса в системе; применять законы Ньютона для изучения колебательного движения	Самостоятельная работа			

35	Механические волны. Звук	1	Комбинированный урок		<b>Знать</b> особенности распространения механических волн, принципы эхолокации, объяснять причины применения тех или иных диапазонов волн	Фронтальный опрос			
----	--------------------------	---	----------------------	--	--	-------------------	--	--	--

### МОЛЕКУЛЯРНО-КИНЕТИЧЕСКАЯ ТЕОРИЯ (12 часов)

**Цели:**

- **освоение знаний** о строении и состоянии вещества, изопрцессах в газах; величинах, характеризующих данные явления, законах, которым они подчиняются; методах научного познания природы; формирование на этой основе представлений о физической картине мира;
- **применение знаний** для объяснения явлений природы, принципов работы технических устройств, решения физических задач, в том числе и повышенной сложности, использования современных информационных технологий для поиска, переработки и предъявления учебной и научно-популярной информации по физике;
- **развитие** познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе решения физических задач и самостоятельного приобретения знаний, подготовки докладов, рефератов и других творческих работ с использованием информационных технологий;
- **овладение умениями** планировать и проводить эксперименты, описывать и обобщать результаты наблюдений, использовать измерительные приборы, представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков.

36	Основные положения МКТ	1	Урок изучения нового материала	Возникновение атомистической теории строения вещества и ее экспериментальные доказательства. Физическая модель идеального газа.	<b>Знать</b> , уметь анализировать наблюдения, на основе которых построена МКТ	Доклады, беседа			
37	Количество вещества. Постоянная Авогадро	1	Комбинированный урок	Макроскопические и микроскопические параметры. Температура — мера средней кинетической энергии молекул.	<b>Знать</b> понятия: количество вещества, концентрация молекул, масса молекулы, молярная масса	Индивидуальный опрос			
38	Температура в МКТ	1	Комбинированный урок	Термодинамическая шкала температур. Абсолютный нуль температуры. Связь между температурными шкалами.	<b>Знать</b> понятие абсолютной температуры, абсолютного нуля; показывать недостижимость абсолютного нуля температур	Решение задач			
39	Газовые законы	1	Урок изучения нового материала	Скорость теплового движения молекул. Давление атмосферного воздуха.	<b>Уметь</b> применять газовые законы для решения качественных и количественных задач	Решение качественных задач. Построение графиков			

40	Решение графических и расчетных задач на газовые законы	1	Комбинированный урок	<p>Давление идеального газа. Формула основного уравнения МКТ. Понятие изопроцесса в газе. Математическая запись законов Бойля-Мариотта, Гей-Люссака, Шарля. Графики изопроцессов.</p>	<b>Знать</b> алгоритмы решения задач по теме «Газовые законы», уметь их применять	Индивидуальный опрос			
41	Уравнение состояния газа. Температура - мера средней кинетической энергии молекул газа	1	Комбинированный урок		<b>Знать</b> уравнение состояния газа и связь между давлением, $E_k$ и температурой; уметь рассчитывать их.	Индивидуальный опрос			
42	Решение задач на уравнение состояния газа	1	Комбинированный урок		<b>Знать</b> алгоритмы решения задач по теме «Уравнение состояния газа», уметь их применять	Решение задач			
43	Измерение скоростей молекул газа	1	Комбинированный урок		<b>Знать</b> суть опыта Штерна, связывать величины: скорость движения молекул, температура, $E_k$				
44	Состояние вещества	1	Комбинированный урок		<b>Знать:</b> о трех состояниях вещества и их особенностях, уметь находить объяснения строения веществ на основе МКТ	Индивидуальный опрос тестирование			
45	Состояние вещества	1	Комбинированный урок		<b>Знать</b> о трех состояниях вещества и их особенностях; уметь находить объяснение строения веществ на основе МКТ	Тестирование			
46	Решение задач по молекулярной физике	1	Урок применения знаний		<b>Уметь</b> вычислять макроскопические и микрометрические параметры идеального газа, знать свойства жидкостей и твердых тел	Решение задач			
47	Обобщающий урок по теме «Молекулярная физика»	1	Урок обобщения знаний		<b>Знать</b> основные понятия МКТ, доказательства основных положений МКТ, свойства газов,	Самостоятельная работа			

жидкостей и твердых тел, объяснять их применение в технике

### ТЕРМОДИНАМИКА (11 часов)

**Цели:**

- **освоение знаний** о способах изменения внутренней энергии фазовых переходах, превращении внутренней энергии в механическую; величинах, характеризующих данные явления; законах, которым они подчиняются; методах научного познания природы; формирование на этой основе представлений о физической картине мира;
- **применение знаний** для объяснения явлений природы, принципов работы технических устройств, решения физических задач, в том числе и повышенной сложности, использования современных информационных технологий для поиска, переработки и предъявления учебной и научно-популярной информации по физике;
- **развитие** познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе решения физических задач и самостоятельного приобретения знаний, подготовки докладов, рефератов и других творческих работ с использованием информационных технологий;
- **овладение умениями** планировать и проводить эксперименты, описывать и обобщать результаты наблюдений, использовать измерительные приборы, представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков.

Таким образом, обеспечивается развитие и совершенствование ключевых, общепредметных и предметных компетенций: коммуникативной, рефлексивной, личностного саморазвития, ценностно-ориентационной, смыслопоисковой, профессионально-трудового выбора.

48	Внутренняя энергия. Работа в термодинамике	1	Урок изучения нового материала	Молекулярно-кинетическая трактовка внутренней энергии тела. Вывод формулы внутренней энергии идеального газа.	<b>Знать</b> понятия: внутренняя энергия, теплопроводность, теплопередача, конвекция, излучение, количество теплоты	Фронтальный опрос			
49	Первый закон термодинамики	1	Урок изучения нового материала	Работа газа при изохорном, изобарном, изотермическом процессе. Уравнения первого закона термодинамики и их физический смысл. Второй закон термодинамики.	<b>Знать</b> понятия: внутренняя энергия, теплопроводность, теплопередача, конвекция, излучение, количество теплоты	Самостоятельная работа			
50	Следствия из первого закона термодинамики	1	Комбинированный урок	Необратимость тепловых процессов. Фазовые переходы: условия перехода, понятие критической температуры. Испарение и конденсация. Тепловые машины и	<b>Знать</b> о применении первого закона термодинамики к различным изопроцессам в газах и адиабатному процессу	Тестирование			
51	Тепловые двигатели	1	Урок закрепления знаний		<b>Знать</b> понятия: нагреватель, холодильник, КПД, полезная и затраченная работа.	Реферативные сообщения, справочная литература			

52	Значение тепловых двигателей	1	Урок закрепления знаний	развитие техники. Роль тепловых машин в жизни человека и охрана окружающей среды.	<b>Уметь</b> анализировать положительные и отрицательные эффекты использования тепловых машин				
53	Второй закон термодинамики	1	Урок изучения нового материала		<b>Знать:</b> второй закон термодинамики, уметь пояснить на примерах необратимость тепловых процессов, знать область применения второго закона термодинамики	Самостоятельная работа			
54	Обобщающий урок по теме «Законы термодинамики»	1	Урок обобщения знаний		<b>Знать</b> уравнения, связывающие основные термодинамические величины, уметь решать качественные задачи	Решение качественных задач			
55	Контрольная работа по теме «Молекулярная физика и термодинамика»	1	Контроль знаний			Контрольная работа			
56	Плавление и кристаллизация	1	Урок изучения нового материала		<b>Знать</b> понятия: количество теплоты, температура плавления, кристаллизация, удельная теплота плавления	Индивидуальный опрос			
57	Испарение и кипение	1	Комбинированный урок		<b>Знать</b> понятия: количество теплоты, температура кипения, конденсация, удельная теплота парообразования, испарение	Фронтальный опрос			
58	Влажность	1	Урок обобщения знаний		<b>Знать</b> понятия: абсолютная и относительная влажность воздуха, парциальное давление, давление насыщенного пара	Тестирование			

## ФИЗИЧЕСКИЙ ЛАБОРАТОРНЫЙ ПРАКТИКУМ (10 часов)

**Цели:**

- **применение знаний** для объяснения явлений природы, наблюдений, опытов, экспериментов, принципов работы технических устройств, решения экспериментальных физических задач, в том числе и повышенной сложности;
- **развитие** познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе решения экспериментальных задач и самостоятельного приобретения знаний, подготовки отчета по стандартной и творческой части работ;
- **овладение умениями** планировать и проводить эксперименты, описывать и обобщать результаты наблюдений, использовать измерительные приборы, представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков.

Таким образом, обеспечивается развитие и совершенствование ключевых, общепредметных и предметных компетенций: коммуникативной, рефлексивной, личностного саморазвития, ценностно-ориентационной, смыслопоисковой, профессионально-трудового выбора.

59 - 68	Лабораторные работы по курсу 10 класса	10	Уроки практикумы		<b>Уметь</b> собрать лабораторную установку, провести измерения и вычисления по инструкции, сделать вывод по работе	Самостоятельная работа			
------------	--	----	------------------	--	---	------------------------	--	--	--