

Государственное бюджетное  
общеобразовательное учреждение  
**гимназия № 498**  
Невского района Санкт-Петербурга

Рекомендована к использованию  
Педагогическим советом ГБОУ  
гимназии № 498

Протокол от 25.05.2018 № 6.



# Рабочая программа

## по физике

### для 10 класса

Профильный уровень обучения

учителя физики Петровой Ольги Владимировны

Срок реализации программы **2018-2019 учебный год**

**Санкт-Петербург**

**2018**

## Содержание:

<u>№п/п</u>	<u>Название разделов программы</u>	<u>Страницы</u>
1	Пояснительная записка	3-6
1.1	Общая характеристика учебного предмета	3
1.2	Цели обучения	4
1.3	Общеучебные умения, навыки и способы деятельности	5
1.4	Результаты обучения	5
2	Требования к уровню знаний выпускников	6
3	Формы и средства контроля.	10
4	Учебно-тематическое планирование	11
5	Учебно-методический комплекс	13
6	Календарно-тематическое планирование	14

## **Пояснительная записка.**

Рабочая программа по физике в 10 классе составлена в соответствии с Основной образовательной программой среднего общего образования гимназии №498, принятой педсоветом ГБОУ гимназии №498, протокол от 25.05.2018 № 6.

### **Структура документа.**

Рабочая программа по физике включает три раздела: пояснительную записку; основное содержание с примерным распределением учебных часов по разделам курса, рекомендуемую последовательность изучения тем и разделов; требования к уровню подготовки учащихся.

#### **1.1 Общая характеристика учебного предмета.**

Физика как наука о наиболее общих законах природы, выступая в качестве учебного предмета в лицее, вносит существенный вклад в систему знаний об окружающем мире. Она раскрывает роль науки в развитии общества, способствует формированию современного научного мировоззрения. Ознакомление учащихся с методами научного познания предполагается проводить при изучении всех разделов курса физики, а не только при изучении специального раздела «Физика и методы научного познания».

Для решения задач *формирования основ научного мировоззрения*, развития интеллектуальных способностей и познавательных интересов учащихся в процессе изучения физики основное внимание следует уделять знакомству с методами научного познания окружающего мира, постановке проблем, требующих от учащихся самостоятельной деятельности по их разрешению.

Изучение физики как составной части общего образования состоит в том, что она вооружает учащихся 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 основного общего образования структурируется на основе физических теорий: физика и физические методы познания природы; механические явления; тепловые явления; электрические и магнитные явления; электромагнитные колебания и волны; квантовые явления.

## 1.2 Цели обучения

Изучение физики является частью реализации образовательной программы ГБОУ лицея № 226 направлено на достижение следующих целей:

- **освоение знаний** о методах научного познания природы; современной физической картине мира: свойствах вещества и поля, пространственно-временных закономерностях, динамических и статистических законах природы, элементарных частицах и фундаментальных взаимодействиях, строении и эволюции Вселенной; знакомство с основами фундаментальных физических теорий: классической механики, молекулярно-кинетической теории, термодинамики, классической электродинамики, специальной теории относительности, квантовой теории; атомной и ядерной физики.
- **овладение умениями** проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, обрабатывать результаты измерений, выдвигать гипотезы и строить модели, устанавливать границы их применимости;
- **применение знаний** по физике для объяснения явлений природы, свойств вещества, принципов работы технических устройств, решения физических задач, самостоятельного приобретения и оценки достоверности новой информации физического содержания, 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 новых знаний, выполнения экспериментальных исследований, подготовки докладов, рефератов и других творческих работ;
- **воспитание** духа сотрудничества в процессе совместного выполнения задач, уважительного отношения к мнению оппонента, обоснованности 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 практических, жизненных задач, рационального природопользования и защиты окружающей среды, обеспечения безопасности жизнедеятельности человека и общества.

## 1.3 Общеучебные умения, навыки и способы деятельности

Примерная программа предусматривает формирование у школьников общеучебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций. В этом направлении приоритетами для школьного курса физики на этапе основного общего

образования являются:

***Познавательная деятельность:***

1. использование для познания окружающего мира различных естественнонаучных методов: наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование;
  2. формирование умений различать факты, гипотезы, причины, следствия, доказательства, законы, теории;
  3. 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, развитие способности 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.

## **1.4 Результаты обучения**

Обязательные результаты изучения курса “Физика” приведены в разделе “Требования к уровню подготовки выпускников”, который полностью соответствует стандарту. Требования направлены на реализацию деятельностного и личностно - ориентированного подходов; освоение учащимися интеллектуальной и практической деятельности; овладение знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни, позволяющими ориентироваться в окружающем мире, значимыми для сохранения окружающей среды и собственного здоровья.

Рубрика “Знать/понимать” включает требования к учебному материалу, который усваивается и воспроизводится учащимися. Выпускники должны понимать смысл изучаемых физических понятий, физических величин и законов, принципов и постулатов.

Рубрика “Уметь” включает требования, основанные на более сложных видах

деятельности, в том числе творческой: объяснять результаты наблюдений и экспериментов; описывать фундаментальные опыты, оказавшие существенное влияние на развитие физики; представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости; применять полученные знания для решения физических задач, приводить примеры практического использования знаний, воспринимать и самостоятельно оценивать информацию.

В рубрике “Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни” представлены требования, выходящие за рамки учебного процесса и нацеленные на решение разнообразных жизненных задач.

## **2. ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ ВЫПУСКНИКОВ 10 КЛАССА ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ УЧРЕЖДЕНИЙ СРЕДНЕГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

***В результате изучения физики на профильном уровне ученик должен  
знать/понимать***

- ***смысл понятий:*** физическое явление, физическая величина, модель, гипотеза, принцип, постулат, теория, пространство, время, инерциальная система отсчета, материальная точка, вещество, взаимодействие, идеальный газ;
- ***смысл физических величин:*** перемещение, скорость, ускорение, масса, сила, давление, импульс, работа, мощность, механическая энергия, момент силы, период, частота, амплитуда колебаний, длина волны, внутренняя энергия, средняя кинетическая энергия частиц вещества, абсолютная температура, количество теплоты, удельная теплоемкость, удельная теплота парообразования, удельная теплота плавления, удельная теплота сгорания;
- ***смысл физических законов, принципов и постулатов*** (формулировка, границы применимости): законы динамики Ньютона, принципы суперпозиции и относительности, закон Паскаля, закон Архимеда, закон Гука, закон всемирного тяготения, законы сохранения энергии, импульса и электрического заряда, основное уравнение кинетической теории газов, уравнение состояния идеального газа, законы термодинамики, закон Кулона, закон Ома для полной цепи, закон Джоуля-Ленца;
- ***вклад российских и зарубежных ученых***, оказавших наибольшее влияние на развитие физики;

***уметь***

- ***описывать и объяснять результаты наблюдений и экспериментов:*** независимость ускорения свободного падения от массы падающего тела; нагревание газа при его быстром сжатии и охлаждение при быстром расширении; повышение давления газа при его нагревании в закрытом сосуде; броуновское движение; электризация тел при их контакте; взаимодействие проводников с током; действие магнитного поля на проводник с током; зависимость сопротивления полупроводников от температуры и освещения;
- ***приводить примеры опытов, иллюстрирующих, что:*** наблюдения и эксперимент служат основой для выдвижения гипотез и построения научных теорий; эксперимент позволяет проверить истинность теоретических выводов;

физическая теория дает возможность объяснять явления природы и научные факты; физическая теория позволяет предсказывать еще неизвестные явления и их особенности; при объяснении природных явлений используются физические модели; один и тот же природный объект или явление можно исследовать на основе использования разных моделей; законы физики и физические теории имеют свои определенные границы применимости;

- **описывать фундаментальные опыты, оказавшие существенное влияние на развитие физики;**
- **применять полученные знания для решения физических задач;**
- **определять:** характер физического процесса по графику, таблице, формуле; продукты ядерных реакций на основе законов сохранения электрического заряда и массового числа;
- **измерять:** скорость, ускорение свободного падения; массу тела, плотность вещества, силу, работу, мощность, энергию, коэффициент трения скольжения, влажность воздуха, удельную теплоемкость вещества, удельную теплоту плавления льда, электрическое сопротивление, ЭДС и внутреннее сопротивление источника тока; представлять результаты измерений с учетом их погрешностей;
- **приводить примеры практического применения физических знаний:** законов механики, термодинамики и электродинамики в энергетике; различных видов электромагнитных излучений для развития радио- и телекоммуникаций;
- **воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать** информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, научно-популярных статьях; **использовать** новые информационные технологии для поиска, обработки и предъявления информации по физике в компьютерных базах данных и сетях (сети Интернет);
- **использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:**

1. обеспечения безопасности жизнедеятельности в процессе использования транспортных средств, бытовых электроприборов, средств радио- и телекоммуникационной связи;
2. анализа и оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды;
3. рационального природопользования и защиты окружающей среды;
4. определения собственной позиции по отношению к экологическим проблемам и поведению в природной среде.

**Требования стандарта профильного уровню изучения физики по содержанию и требованиям к знаниям и умениям выпускников.**

<b>Профильный уровень</b>
<b>Физика и методы научного познания.</b>
Физика – фундаментальная наука о природе. Научные методы познания окружающего мира. Роль эксперимента и теории в процессе познания природы. Моделирование явлений и объектов природы.

Научные гипотезы. *Роль математики в физике*. Физические законы и теории, границы их применимости. *Принцип соответствия*. Физическая картина мира.

### Механика

Механическое движение и его относительность. Уравнения прямолинейного равноускоренного движения. Движение по окружности с постоянной по модулю скоростью. Центростремительное ускорение.

Принцип суперпозиции сил. Законы динамики. Инерциальные системы отсчета. Принцип относительности Галилея. *Пространство и время в классической механике*.

Силы в механике: тяжести, упругости, трения. Закон всемирного тяготения. Вес и невесомость. Законы сохранения импульса и механической энергии. *Использование законов механики для объяснения движения небесных тел и для развития космических исследований*. Момент силы. Условия равновесия твердого тела.

Механические колебания. Амплитуда, период, частота, *фаза* колебаний. Уравнение гармонических колебаний. Свободные и вынужденные колебания. Резонанс. *Автоколебания*. Механические волны. Длина волны. *Уравнение гармонической волны*.

**Наблюдение и описание** различных видов механического движения, равновесия твердого тела, взаимодействия тел и **объяснение** этих явлений на основе законов динамики, закона всемирного тяготения, законов сохранения импульса и механической энергии.

**Проведение экспериментальных исследований** равноускоренного движения тел, свободного падения, движения тел по окружности, колебательного движения тел, взаимодействия тел

**Практическое применение физических знаний в повседневной жизни** для учета инертности тел и трения при движении транспортных средств, резонанса, законов сохранения энергии и импульса при действии технических устройств.

### Молекулярная физика

Атомистическая гипотеза строения вещества и ее экспериментальные доказательства. Модель идеального газа. Абсолютная температура. Температура как мера средней кинетической энергии теплового движения частиц. Связь между давлением идеального газа и средней кинетической энергией теплового движения его молекул.

Уравнение состояния идеального газа. Изопроцессы. *Границы применимости модели идеального газа*.

Модель строения жидкостей. *Поверхностное натяжение*. Насыщенные и ненасыщенные пары. Влажность воздуха.

Модель строения твердых тел. *Механические свойства твердых тел*. Изменения агрегатных состояний вещества.

Первый закон термодинамики. Адиабатный процесс. Второй закон термодинамики и *его статистическое истолкование*. Принципы действия тепловых машин. КПД тепловой машины. Проблемы энергетики и охрана окружающей среды.

**Наблюдение и описание** броуновского движения, поверхностного натяжения жидкости, изменений агрегатных состояний вещества, способов изменения внутренней энергии тела и **объяснение** этих явлений на основе представлений об атомно-молекулярном строении вещества и законов термодинамики.

**Проведение измерений** давления газа, влажности воздуха, удельной теплоемкости вещества, удельной теплоты плавления льда; **выполнение экспериментальных исследований** изопроцессов в газах, превращений вещества из одного агрегатного состояния в другое.

**Практическое применение физических знаний в повседневной жизни** при оценке теплопроводности и теплоемкости различных веществ; для использования явления охлаждения жидкости при ее испарении, зависимости температуры кипения воды от давления.

**Объяснение устройства и принципа действия** паровой и газовой турбин, двигателя внутреннего сгорания, холодильника

### Электродинамика

Элементарный электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции электрических полей. Потенциал электрического поля. Потенциальность электростатического поля. Разность потенциалов.

Проводники в электрическом поле. Электрическая емкость. Конденсатор. Диэлектрики в электрическом поле. Энергия электрического поля.

**Проведение измерений** параметров электрических цепей при последовательном и параллельном соединении элементов цепи, ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока, электроемкости конденсатора, индуктивности катушки; **выполнение экспериментальных исследований** законов электрических цепей постоянного и переменного тока,.

**Практическое применение физических знаний в повседневной жизни** для сознательного соблюдения правил безопасного обращения с электробытовыми приборами.

**Объяснение устройства и принципа действия физических приборов и технических объектов:** мультиметра, полупроводникового диода.

Формы занятий, приемы и методы организации учебно-воспитательного процесса

Рабочая программа курса составлена с учётом индивидуальных особенностей обучающихся.

В целом обучающиеся классов весьма разнородны с точки зрения своих индивидуальных особенностей: памяти, внимания, воображения, мышления, уровня работоспособности, темпа деятельности, темперамента. Это обусловило необходимость использования в работе с ними разных каналов восприятия учебного материала, разнообразных форм и методов контроля.

Современные педагогические технологии, применяемые в работе:

- Технология объяснительно-иллюстративного обучения (Технология поддерживающего обучения);
- Лекционно-семинарски-зачетная технология;
- Технология блочного обучения;
- Технология проблемного обучения;
- Технология проблемно-диалогового обучения;
- Технология игрового обучения;
- Технология внутриклассной дифференциации;
- Технология уровневой дифференциации;
- Технология проектного обучения;
- Технология организации самостоятельной работы;
- Технология дистанционного обучения;
- Учебно-исследовательской деятельности;
- Рефлексивного обучения.

При изучении нового материала наиболее актуальным будет использование элементов проблемно-диалогического обучения, так как побуждающий диалог позволит ученикам выполнять подлинно творческие действия и, следовательно, более активно будет формировать творческие способности. Для более слабых учеников в этой технологии используются элементы подводящего диалога. Он пошагово ведет учеников к пониманию материала, все его вопросы и задания посильны. В 10 классе на уроках продолжает уделяться внимание развитию навыков исследовательской и проектной деятельности учащихся с использованием элементов одноименных технологий.

Занятия проводятся в форме лекций, бесед, творческих заданий, работ в парах, индивидуальных заданий, лабораторного практикума.

- **Формы и средства контроля.**

Основными методами проверки знаний и умений учащихся по физике являются устный опрос, письменные и лабораторные работы. К письменным формам контроля относятся: физические диктанты, самостоятельные и контрольные работы, тесты. Основные виды проверки знаний – текущая и итоговая. Текущая проверка проводится систематически из урока в урок, а итоговая – по завершении темы (раздела), школьного курса.

• Тематический план

№ п/п	Наименование разделов и тем	Всего часов	Из них		Дата
			Лабораторные и практические (тема)	Контрольные и диагностические мероприятия (тема)	
1.	• <b>Физика в познании вещества, поля, пространства и времени</b>	• 3			
2.	• <b>Механика</b>	• 64			
2.1.	• Кинематика материальной точки.	• 23	Л/р. №1 «Измерение ускорения свободного падения» Л/р. №2 «Изучение движения тела, брошенного горизонтально»	К/р. №1 «Кинематика материальной точки» (тест) «Кинематика материальной точки» (задачи)	
2.2.	• Динамика материальной точки	• 13	Л/р. №3 «Измерение коэффициента трения скольжения» Л/р. №4 «Движение тела по окружности под действием сил тяжести и упругости»	К/р. №2 «Динамика материальной точки» (тест) «Динамика материальной точки» (задачи)	
2.3.	• Законы сохранения	• 15		К/р. №3 «Законы сохранения» (тест) «Законы сохранения» (задачи)	
2.4.	• Динамика периодического движения	• 7	Л/р. №5 «Проверка закона сохранения энергии при действии сил тяжести и упругости»	К/р. №2 «Законы сохранения» (тест) «Законы сохранения» (задачи)	
2.5.	• Релятивистская механика	• 6		К/р. №4 «Релятивистская механика» (тест) «Релятивистская механика» (задачи)	
3.	• <b>Молекулярная физика</b>	• 49			
3.1.	• Молекулярная структура вещества	• 4			
3.2.	• Молекулярно-кинетическая теория идеального газа	• 13	Л/р. №6 «Изучение изотермического процесса в газе»	К/р. №5 «Молекулярная физика» (тест) «Молекулярная физика» (задачи)	
3.3.	• Термодинамика	• 10		К/р. №6 «Термодинамика» (тест) «Термодинамика» (задачи)	
3.4.	• Жидкость и пар	• 10	Л/р. №7 «Изучение капиллярных явлений, обусловленных поверхностным натяжением жидкости»		

3. 5.	• Твердое тело	• 4	Л/р №8 «Измерение удельной теплоемкости вещества»	К/р №7 «Агрегатные состояния вещества» (тест) «Агрегатные состояния вещества» (задачи)	
3. 6.	• Механические волны. Акустика.	• 8		К/р. №8 «Механические волны. Акустика» (тест) «Механические волны. Акустика» (задачи)	
4.	• <b>Электродинамика</b>	• <b>24</b>			
4. 1.	• Силы электромагнитного взаимодействия неподвижных зарядов	• 10		К/р. №9 «Силы электромагнитного взаимодействия неподвижных зарядов» (тест) «Силы электромагнитного взаимодействия неподвижных зарядов» (задачи)	
4. 2.	• Энергия электромагнитного взаимодействия неподвижных зарядов	• 14	Л/р №9 «Измерение электроемкости конденсатора»	К/р. №10 «Энергия электромагнитного взаимодействия неподвижных зарядов» (тест) «Энергия электромагнитного взаимодействия неподвижных зарядов» (задачи) К/р №11 «Энергия электромагнитного взаимодействия неподвижных зарядов»	
6.	• Лабораторный практикум	• 12			
6.	• <b>Обобщающее повторение курса физики 10 класса</b>	• <b>15</b>		К/р №12 Итоговая контрольная работа	
	• <b>Итого:</b>	• <b>170</b>	• <b>21</b>	• <b>12</b>	

## 1. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС:

1. Касьянов В.А. Физика. 10 кл. (профильный уровень) :Учебн. Для общеобразоват. учреждений – М.: Дрофа, 2018
2. Касьянов В.А. Физика. 10 кл.: Тематическое и поурочное планирование – М.: Дрофа, 2015.
2. Касьянов В.А. , Коровин В.А. Физика. 10 кл.: Тетрадь для лабораторных работ– М.: Дрофа, 2015
3. Касьянов В.А. , Мошейко Л.П., Ратбиль Е.Э. Физика. 10-11 кл.: Тетрадь для контрольных работ. Профильный уровень.– М.: Дрофа, 2015.
4. Рымкевич А.П. Задачник по физике для 10-11 кл. общеобразовательных учреждений. – М.: Дрофа, 2001.

## 6. Календарно-тематическое планирование (учебно-тематический план)

№ п\п урока	№ урока в теме	Тема урока	Содержание урока	Требования к уровню подготовки учащихся	Дата	
					План	факт
	<b>1</b>	<b>Физика в познании вещества, поля, пространства и времени (3 ч)</b>				
<b>I полугодие</b>						
1	1.1.	Что изучает физика	<p><b>ОС:</b> Физика – фундаментальная наука о природе. Научные методы познания окружающего Мира. Роль эксперимента и теории в процессе познания природы. <i>Роль математики в физике.</i></p> <p><b>На дом:</b> §§1-4</p>	<p><b>Знать/ понимать:</b> <i>Смысл понятий:</i> физическое явление, наблюдение, эксперимент, сравнение, гипотеза, теория, принцип, постулат; Вклад российских и зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие физики, Вселенная;</p> <p><b>Уметь:</b> Отличать гипотезы от научных теорий; Приводить примеры, показывающие, сто наблюдения и эксперимент являются основой для выдвижения гипотез и теорий, позволяют проверить истинность теоретических выводов;</p>		
2	1.2.	Физические модели. Идея атомизма	<p><b>ОС:</b> Инварианты. Симметрия пространства и времени. Модели атома. Элементарные частицы. Виды фундаментальных взаимодействий и радиус их действия. Пределы применимости физической теории. <i>Принцип соответствия.</i></p> <p><b>На дом:</b> §§5 – 6, вопр. к §6</p>	<p><b>Знать/ понимать:</b> <i>Смысл понятий:</i> взаимодействие, атом, атомное ядро, электромагнитное поле, фотон, гипотеза, закон, теория, принцип, постулат, Вселенная;</p> <p><b>Уметь:</b> <i>Приводить примеры опытов, иллюстрирующих, что:</i> наблюдения и эксперимент служат основой для выдвижения гипотез и построения научных теорий; эксперимент позволяет проверить истинность теоретических выводов; один и тот же объект или явление природы можно исследовать на основе использования разных моделей; законы физики и физические теории имеют свои определенные границы применимости; <i>Описывать фундаментальные опыты, оказавшие существенное влияние на развитие физики;</i></p>		
3	1.3.	Фундаментальные взаимодействия	<p>Физические величины механики. Методы измерения длины, времени, массы. Кратные и дольные единицы.</p>	<p><b>Знать/ понимать:</b> <i>Смысл понятий:</i> физическая величина, измерение; <i>Смысл физических величин:</i> длина, время, масса;</p> <p><b>Уметь:</b> <i>Измерять:</i> длину, массу, время</p>		

2.		<b>Механика (66 ч)</b>				
		<b>Кинематика материальной точки (23 ч)</b>				
4	2.1	Траектория.	<b>ОС:</b> Механическое движение. Материальная точка. Тело отсчета. Траектория. Система отсчета. Радиус- вектор. <b>На дом:</b> §7	<b>Знать/ понимать:</b> <b>Смысл понятий:</b> механическое движение, материальная точка, траектория, система отсчета, пространство, время;		
5	2.2.	Закон движения.	<b>ОС:</b> Механическое движение. Тело отсчета. Траектория. Система отсчета. Радиус- вектор. Закон движения в координатной и векторной форме. <b>Д:</b> различные виды движения. <b>На дом:</b> §7	<b>Знать/ понимать:</b> <b>Смысл понятий:</b> механическое движение, траектория, система отсчета, закон движения, материальная точка; <b>Уметь:</b> <b>Описывать и объяснять результаты наблюдений и экспериментов:</b> механическое движение;		
6	2.3	Перемещение.	<b>ОС:</b> Перемещение- векторная величина. Единица премещения. Сложение перемещений. <b>Д:</b> Сложение перемещений <b>На дом:</b> §8	<b>Знать/ понимать:</b> <b>Смысл понятий:</b> механическое движение, траектория, система отсчета, перемещение, материальная точка; <b>Уметь:</b> <b>Описывать и объяснять физические явления:</b> механическое движение;		
7	2.4	Путь перемещение и	<b>ОС:</b> Путь. Единица пути. Различие пути и перемещения. <b>На дом:</b> §8, вопросы к §8			
8	2.5.	Скорость.	<b>ОС:</b> Средняя скорость. Единица скорости. <i>Решение задач типа:</i> №1,2,3 к §9 <b>На дом:</b> §9	<b>Знать/ понимать:</b> <b>Смысл понятий:</b> механическое движение, траектория, система отсчета, материальная точка, средняя скорость; <b>Смысл физических величин:</b> средняя скорость; <b>Уметь:</b> <b>Описывать и объяснять физические явления:</b> механическое движение; <b>Делать выводы</b> на основе экспериментальных данных; <b>Определять:</b> характер физического процесса по графику, таблице, формуле; <b>Измерять:</b> скорость; <b>Применять полученные знания для решения физических задач;</b>		
9	2.6.	Мгновенная скорость	<b>ОС:</b> Мгновенная скорость. Модуль мгновенной скорости. Вектор скорости <i>Решение задач типа:</i> №5 к §9	<b>Знать/ понимать:</b> <b>Смысл понятий:</b> механическое движение, траектория, инерциальная система отсчета, материальная точка, мгновенная скорость;		

			<p><b>На дом:</b> §9, вопросы к §9, задача №5 к §9</p>	<p><b>Смысл физических величин:</b> мгновенная скорость;  <b>Уметь:</b>  <i>Описывать и объяснять физические явления:</i> механическое движение;  <i>Делать выводы</i> на основе экспериментальных данных;  <b>Определять:</b> характер физического процесса по графику, таблице, формуле;  <b>Измерять:</b> скорость;  <i>Применять полученные знания для решения физических задач;</i></p>		
10	2.7.	Относительная скорость движения тел.	<p><b>ОС:</b> Относительная скорость при движении тел в одном направлении и при встречном движении.  <i>Решение задач типа:</i> № 1-3 к §9  <b>На дом:</b> §9, задачи 4,5 к §9</p>	<p><b>Знать/ понимать:</b>  <b>Смысл понятий:</b> механическое движение, траектория, инерциальная система отсчета, принцип, относительность скорости;  <b>Смысл принципов:</b> относительности Галилея;  <b>Вклад зарубежных ученых,</b> оказавших наибольшее влияние на развитие физики;  <b>Уметь:</b>  <i>Описывать и объяснять результаты наблюдений и экспериментов:</i> механическое движение;</p>		
11	2.8.	Равномерное прямолинейное движение.	<p><b>ОС:</b> Равномерное прямолинейное движение.  <b>На дом:</b> §10, вопросы к §10</p>	<p><b>Знать/ понимать:</b>  <b>Смысл понятий:</b> механическое движение, материальная точка, траектория, физическая величина;  <b>Смысл физических величин:</b> скорость, перемещение, путь;  <b>Уметь:</b>  <b>Измерять:</b> скорость;</p>		
12	2.9.	График равномерного прямолинейного движения.	<p>График скорости. График движения. Графический способ нахождения перемещения. Закон равномерного прямолинейного движения.  <i>Решение задач типа:</i> № 1 к §10  <b>На дом:</b> задача № 2-5 к §10</p>	<p><b>Знать/ понимать:</b>  <b>Смысл понятий:</b> механическое движение, материальная точка, траектория, график скорости, график движения;  <b>Смысл физических величин:</b> скорость, перемещение, путь;  <b>Уметь:</b>  <b>Определять:</b> характер физического процесса по графику, таблице, формуле;  <i>Применять полученные знания для решения физических задач;</i>  <b>Измерять:</b> скорость, перемещение, путь;  <b>Приводить примеры практического использования физических знаний:</b> законов механики;</p>		
13	2.10.	Ускорение.	<p><b>ОС:</b> Тангенциальное и нормальное</p>	<p><b>Знать/ понимать:</b></p>		

			ускорение. Единица ускорения. Направление ускорения. <b>На дом:</b> §11, вопросы к §11	<b>Смысл понятий:</b> механическое движение, траектория, инерциальная система отсчета; <b>Смысл физических величин:</b> скорость, ускорение; <b>Уметь:</b> <b>Определять:</b> характер физического процесса по графику, таблице, формуле; Приводить примеры практического использования физических знаний: законов механики;		
14	2.11.	Прямолинейное движение с постоянным ускорением.	<b>ОС:</b> Равноускоренное прямолинейное движение. Скорость. Графический способ нахождения перемещения. Закон равноускоренного движения. <i>Решение задач типа:</i> № 1,2, к §12 <b>На дом:</b> §12, вопросы 1,2 к §12, задача №2 к §12	<b>Знать/ понимать:</b> <b>Смысл понятий:</b> механическое движение, траектория, инерциальная система отсчета; <b>Смысл физических величин:</b> скорость, ускорение; <b>Уметь:</b> <b>Определять:</b> характер физического процесса по графику, таблице, формуле; <b>Приводить примеры практического использования физических знаний:</b> законов механики; <b>Применять полученные знания для решения физических задач;</b>		
15	2.12.	Равнопеременное прямолинейное движение.	<b>ОС:</b> Равнопеременное прямолинейное движение. Направление и модуль ускорения при равнопеременном прямолинейном движении. графики скорости и ускорения при равнопеременном прямолинейном движении. <i>Решение задач типа:</i> №3,4 к §12; <b>На дом:</b> §12, задача №5 к §12;	<b>Знать/ понимать:</b> <b>Смысл понятий:</b> механическое движение, траектория, инерциальная система отсчета; <b>Смысл физических величин:</b> скорость, ускорение, путь; <b>Уметь:</b> <b>Определять:</b> характер физического процесса по графику, таблице, формуле; <b>Измерять:</b> ускорение; <b>Приводить примеры практического использования физических знаний:</b> законов механики; <b>Применять полученные знания для решения физических задач;</b> <b>Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:</b> обеспечения БЖД в процессе использования транспортных средств;		
16	2.13.	Свободное падение тел.	<b>ОС:</b> Падение тел без учета сопротивления воздуха. Ускорение свободного падения. Падение тел в воздухе. <b>Д:</b> Падение тел в воздухе и в вакуумной трубке.	<b>Знать/ понимать:</b> <b>Смысл понятий:</b> физическое явление, механическое движение, инерциальная система отсчета; <b>Смысл физических величин:</b> сила тяжести, ускорение свободного падения; <b>Уметь:</b>		

			<p><b>На дом:</b> §13, вопросы к §13; подготовка к лабораторной работе;</p>	<p><b>Описывать и объяснять результаты наблюдений и экспериментов:</b> независимость ускорения свободного падения от массы падающего тела;</p> <p><b>Описывать фундаментальные опыты, оказавшие существенное влияние на развитие физики;</b></p> <p><b>Определять:</b> характер физического процесса по графику, таблице, формуле;</p>		
17	2.14.	Л/р №1 «Измерение ускорения свободного падения»		<p><b>Знать/ понимать:</b></p> <p><b>Смысл понятий:</b> физическое явление, механическое движение, инерциальная система отсчета;</p> <p><b>Смысл физических величин:</b> сила тяжести, ускорение свободного падения;</p> <p><b>Уметь:</b></p> <p><b>Определять:</b> характер физического процесса по графику, таблице, формуле;</p> <p><b>Измерять:</b> ускорение свободного падения, силу тяжести, вес тела;</p>		
18	2.15.	Графическое представление равнопеременного движения	<p><b>ОС:</b> Свободное падение тел без начальной скорости. Графики скорости и движения при свободном падении тел без начальной скорости. <i>Решение задач типа:</i> №1,2 к §14</p> <p><b>На дом:</b> §14, вопросы к §14, задачи 3,4 к §14</p>	<p><b>Знать/ понимать:</b></p> <p><b>Смысл понятий:</b> физическое явление, механическое движение, инерциальная система отсчета;</p> <p><b>Смысл физических величин:</b> сила тяжести, ускорение свободного падения;</p> <p><b>Уметь:</b></p> <p><b>Определять:</b> характер физического процесса по графику, таблице, формуле;</p> <p><b>Применять полученные знания для решения физических задач;</b></p>		
19	2.16.	Одномерное движение в поле тяжести при наличии начальной скорости.	<p><b>ОС:</b> Свободное падение тел при наличии начальной скорости. Графики движения и скорости при движении тел в поле тяжести с начальной скоростью. <i>Решение задач типа:</i> №5 к §14;</p> <p><b>На дом:</b> §14, вопросы к §14, задача №5 к §14;</p>	<p><b>Знать/ понимать:</b></p> <p><b>Смысл понятий:</b> физическое явление, механическое движение, инерциальная система отсчета;</p> <p><b>Смысл физических величин:</b> сила тяжести, ускорение свободного падения;</p> <p><b>Уметь:</b></p> <p><b>Определять:</b> характер физического процесса по графику, таблице, формуле;</p> <p><b>Применять полученные знания для решения физических задач;</b></p>		
20	2.17.	Решение задач		<p><b>Применять полученные знания для решения физических задач;</b></p>		
21	2.18.	Баллистическое движение.	<p><b>ОС:</b> Возникновение баллистики. Траектория движения тела в поле</p>	<p><b>Знать/ понимать:</b></p> <p><b>Смысл понятий:</b> физическое явление, механическое</p>		

			<p>тяжести. Уравнение траектории. Скорость при баллистическом движении.</p> <p><i>Решение задач типа:</i> № 1-2 к §15;</p> <p><b>На дом:</b> §15, вопросы 1-3 к §15, задачи №2,3 к §15</p>	<p>движение, инерциальная система отсчета;</p> <p><b>Смысл физических величин:</b> сила тяжести, ускорение свободного падения;</p> <p><b>Уметь:</b></p> <p><b>Определять:</b> характер физического процесса по графику, таблице, формуле;</p> <p><b>Применять полученные знания для решения физических задач;</b></p> <p><b>Воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать</b> информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, научно- популярных статьях;</p> <p><b>Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:</b> обеспечения БЖД в процессе использования транспортных средств;</p>		
22	2.19.	Баллистическое движение в атмосфере.	<p><b>ОС:</b> Влияние атмосферы на баллистическое движение тел. Траектория движения тела в поле тяжести под влиянием атмосферы. Форма траектории. Скорость при баллистическом движении в атмосфере.</p> <p><b>На дом:</b> §15, вопросы 4,5 к §15, задачи №4,5 к §15;</p>	<p><b>Знать/ понимать:</b></p> <p><b>Смысл понятий:</b> физическое явление, механическое движение, инерциальная система отсчета, среда;</p> <p><b>Смысл физических величин:</b> сила тяжести, ускорение свободного падения;</p> <p><b>Уметь:</b></p> <p><b>Определять:</b> характер физического процесса по графику, таблице;</p> <p><b>Воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать</b> информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, научно- популярных статьях;</p> <p><b>Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:</b> обеспечения БЖД в процессе использования транспортных средств;</p>		
23	2.20.	Л/р №2 «Изучение движения тела, брошенного горизонтально»				
24	2.21.	Кинематика периодического движения.	<p><b>ОС:</b> Виды периодического движения. Равномерное движение по окружности. Период, частота, фаза вращения. Линейная и угловая скорости. Центробежное</p>	<p><b>Знать/ понимать:</b></p> <p><b>Смысл понятий:</b> механическое движение, траектория;</p> <p><b>Смысл физических величин:</b> линейная и угловая скорость, нормальное ускорение, период, частота, фаза вращения;</p>		

			ускорение. <b>Д:</b> Связь вращательного движения с колебательным. <i>Решение задач типа:</i> № 1,2 к §16 <b>На дом:</b> §16; вопросы 1-4 к §16, задачи №1-3 к §16	<b>Уметь:</b> <i>Определять:</i> характер физического процесса по графику, таблице, формуле; <i>Приводить примеры практического применения физических знаний:</i> законов механики;		
25	2.22.	Колебательное движения материальной точки.	<b>ОС:</b> Гармонические колебания. зависимость координаты, проекций скорости и ускорения на ось X от времени. <i>Решение задач типа:</i> № 4 к §16 <b>Д:</b> колебания различных тел. <b>На дом:</b> §16, задачи № 4,5 к §16	<b>Знать/ понимать:</b> <i>Смысл понятий:</i> колебательное движение, траектория, равновесие; <i>Смысл физических величин:</i> скорость, ускорение, период, частота, фаза колебаний, угол отклонения от положения равновесия; <i>Делать выводы:</i> на основе экспериментальных данных; <b>Уметь:</b> <i>Описывать и объяснять физические явления:</i> механическое движение; <i>Приводить примеры практического использования физических знаний:</i> законов механики;		
26	2.23.	К/р № 1 «Кинематика материальной точки»				
<b>Динамика материальной точки (12 ч)</b>						
27	2.24.	Принцип относительности Галилея.	<b>ОС:</b> Явление инерции. <i>Пространство и время в классической механике.</i> Относительность движения и покоя. Инерциальные системы отсчета. Закон сложения скоростей. Принцип относительности Галилея. <b>Д:</b> относительность покоя и движения. Проявление инерции. <b>На дом:</b> §17, вопросы к §17	<b>Знать/ понимать:</b> <i>Смысл понятий:</i> инерция, относительность движения, закон, гипотеза, принцип, пространство и время; <i>Смысл физических величин:</i> скорость, масса; <i>Смысл физических принципов:</i> относительности Галилея; <i>Вклад зарубежных ученых,</i> оказавших наибольшее влияние на развитие физики; <b>Уметь:</b> <i>Приводить примеры опытов, иллюстрирующих, что:</i> наблюдения и эксперимент служат основой для выдвижения гипотез и построения научных теорий;		
28	2.25.	Первый закон Ньютона.	Первый закон Ньютона– закон инерции. Экспериментальное подтверждение закона инерции. <b>На дом:</b> §18, вопросы к §18;	<b>Знать/ понимать:</b> <i>Смысл понятий:</i> инерция, относительность движения, закон, пространство и время, инерциальная система отсчета; <i>Смысл физических величин:</i> скорость, масса, сила; <i>Смысл физических законов</i> (формулировка, границы		

				применимости): законы динамики Ньютона; <b>Вклад зарубежных ученых</b> , оказавших наибольшее влияние на развитие физики; <b>Уметь:</b> <b>Приводить примеры опытов, иллюстрирующих, что:</b> наблюдения и эксперимент служат основой для выдвижения гипотез и построения научных теорий;		
29	2.26.	Второй закон Ньютона.	<b>ОС:</b> Сила. Инертность. Масса как мера инертности. Принцип суперпозиции сил. Второй закон Ньютона. <b>Д:</b> зависимость ускорения от действующей силы и массы тела. Сложение сил. <i>Решение задач типа:</i> №1-3 к §19 <b>На дом:</b> §19, вопросы к §19, задачи № 4,5 к §19	<b>Знать/ понимать:</b> <b>Смысл понятий:</b> взаимодействие, инертность, закон, сила; <b>Смысл физических величин:</b> скорость, ускорение, сила, масса; <b>Смысл физических законов</b> (формулировка, границы применимости): законы динамики Ньютона; <b>Вклад зарубежных ученых</b> , оказавших наибольшее влияние на развитие физики; <b>Уметь:</b> <b>Применять полученные знания для решения физических задач;</b> <b>Приводить примеры практического использования физических знаний:</b> законов механики для описания взаимодействия тел; <b>Использовать приобретенные знания и умения в повседневной жизни</b> для обеспечения БЖД в процессе использования транспортных средств;		
30	2.27.	Третий закон Ньютона.	<b>ОС:</b> Силы действия и противодействия. Третий закон Ньютона. Примеры действия и противодействия. <b>На дом:</b> §20, вопросы к §20;	<b>Знать/ понимать:</b> <b>Смысл понятий:</b> взаимодействие, закон, сила; <b>Смысл физических величин:</b> сила, масса; <b>Смысл физических законов</b> (формулировка, границы применимости): законы динамики Ньютона; <b>Вклад зарубежных ученых</b> , оказавших наибольшее влияние на развитие физики; <b>Уметь:</b> <b>Приводить примеры практического использования физических знаний:</b> законов механики Ньютона; <b>Применять полученные знания для решения физических задач;</b>		
31	2.28.	Гравитационная сила. Закон Всемирного тяготения.	<b>ОС:</b> Гравитационные и электромагнитные силы. Гравитационное притяжение. Закон всемирного тяготения.	<b>Знать/ понимать:</b> <b>Смысл понятий:</b> гравитационно взаимодействие, закон, сила, масса, центр масс, планета, звезда, галактика; <b>Смысл физических величин:</b> сила, масса;		

			<p><i>Решение задач типа:</i> №1-3 к §21;  <b>На дом:</b> §21, вопросы к §21, задачи №4,5 к §21;</p>	<p><b>Смысл физических законов</b> (формулировка, границы применимости): Всемирного тяготения;  <b>Вклад зарубежных ученых</b>, оказавших наибольшее влияние на развитие физики;  <b>Уметь:</b>  <i>Описывать фундаментальные опыты, оказавшие существенное влияние на развитие физики;</i>  <i>Приводить примеры практического использования физических знаний:</i> законов механики Ньютона;  <i>Применять полученные знания для решения физических задач;</i></p>		
32	2.29.	Сила тяжести.	<p><b>ОС:</b> Сила тяжести. Ускорение свободного падения. Гравитационное ускорение на других планетах.  <i>Решение задач типа:</i> №1-3 к §22  <b>На дом:</b> §22, вопросы к §22, задачи №4,5 к §22;</p>	<p><b>Знать/ понимать:</b>  <b>Смысл понятий:</b> гравитационно взаимодействие, закон, сила тяжести, планета;  <b>Смысл физических величин:</b> сила тяжести, масса;  <b>Уметь:</b>  <i>Применять полученные знания для решения физических задач;</i>  <i>Использовать приобретенные знания и умения в повседневной жизни</i> для обеспечения БЖД в процессе использования технических сооружений;</p>		
33	2.30.	Сила упругости. Вес тела.	<p><b>ОС:</b> Сила упругости- сила электромагнитной природы. Объяснение упругих свойств тел с использованием модели твердого тела. Сила реакции опоры и натяжения. Закон Гука. Вес тела. Невесомость.  <i>Решение задач типа:</i> № 1-2 к §23  <b>Д:</b> Наблюдение малых деформаций. Упругие деформации.  <b>На дом:</b> §23, вопросы к § 23, задачи № 3 – 5 к §23</p>	<p><b>Знать/ понимать:</b>  <b>Смысл понятий:</b> взаимодействие, деформация, упругость, невесомость, закон, планета,;  <b>Смысл физических величин:</b> сила, величина деформации, коэффициент упругости, ускорение свободного падения, величина реакции опоры и подвеса, вес;  <b>Смысл физических законов:</b> Гука, Всемирного тяготения;  <b>Уметь:</b>  <i>Определять:</i> характер физического процесса по графику, таблице, формуле;  <i>Приводить примеры практического использования физических знаний:</i> законов Гука, Всемирного тяготения;  <i>Применять полученные знания для решения физических задач;</i></p>		
34	2.31.	Сила трения.	<p><b>ОС:</b> Сила трения. Виды трения. Трение покоя, скольжения качения. Коэффициент трения.  <b>Д:</b> Трение покоя и скольжения. Демонстрация явлений при замене трения покоя трением скольжения,</p>	<p><b>Знать/ понимать:</b>  <b>Смысл понятий:</b> взаимодействие, шероховатость;  <b>Смысл физических величин:</b> скорость, ускорение, сила, коэффициент трения;  <b>Уметь:</b>  <i>Описывать и объяснять физические явления:</i> трение</p>		

			трением качения.	при механическом взаимодействии тел; <i>Приводить примеры практического использования физических знаний:</i> законов механики;		
35	2.32.	Л/р №3 «Измерение коэффициента трения скольжения»	<b>На дом:</b> §24;			
36	2.33.	Применены законов Ньютона.	<b>ОС:</b> Методика решения задач динамики. <b>КЛЮЧЕВЫЕ ЗАДАЧИ:</b> вес тела при движении по вертикали, движение тела по наклонной плоскости, движение тела по горизонтальной поверхности. <b>На дом:</b> §25, вопросы к §25, задачи 1-5 к §25 (любые 3 на выбор)	<b>Знать/ понимать:</b> <i>Смысл понятий:</i> сила, равнодействующая сил, масса, взаимодействие, закон, принцип относительности, взаимодействие, деформация, упругость, невесомость, закон; <i>Смысл физических величин:</i> сила, масса, ускорение, путь; <i>Смысл физических законов:</i> Ньютона, Гука, Всемирного тяготения; <b>Уметь:</b> <i>Определять:</i> характер физического процесса по графику, таблице, формуле; <i>Применять полученные знания для решения физических задач;</i>		
37	2.34.	Л/р №4 «Движение тела по окружности под действием сил тяжести и упругости»	Физика. 10-11 классы. Профильный уровень: тетрадь для лабораторных работ/ В.А. Касьянов, В.А. Коровин. – М.: Дрофа, 2005.			
38	2.35.	<b>К/р №2</b> «Динамика материальной точки»				
<b>Законы сохранения (14 ч)</b>						
39	2.36.	Импульс материальной точки.	<b>ОС:</b> Импульс силы. Импульс тела. Единицы импульса. Общая формулировка второго закона Ньютона. <i>Решение задач типа:</i> №1-2 к §26; <b>На дом:</b> §26, вопросы к §26, задачи №3-5 к §26;	<b>Знать/ понимать:</b> <i>Смысл понятий:</i> взаимодействие; <i>Смысл физических величин:</i> скорость, ускорение, сила, масса, импульс; <i>Применять полученные знания для решения физических задач;</i>		
40	2.37.	Закон сохранения импульса.	<b>ОС:</b> Понятие замкнутой системы. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. <b>Д:</b> Закон сохранения импульса. Полет ракеты.	<b>Знать/ понимать:</b> <i>Смысл понятий:</i> взаимодействие, закон; <i>Смысл физических величин:</i> скорость, ускорение, сила, масса; <i>Смысл физических законов:</i> сохранения импульса;		

			<p><i>Решение задач типа:</i> №1-2 к §27  <b>На дом:</b> §27, вопросы к §27, задачи №3-5 к §27</p>	<p><b>Уметь:</b>  <i>Приводить примеры опытов, иллюстрирующих, что:</i> при объяснении природных явлений используются физические модели; законы физики имеют свои границы применимости;  <i>Приводить примеры практического использования физических знаний:</i> законов механики Ньютона;</p>		
41	2.38.	Решение задач		<p><i>Применять полученные знания для решения физических задач;</i></p>		
42	2.39.	Работа силы.	<p><b>ОС:</b> Работа как пространственная характеристика действия силы. Условия, при которых работа положительна, отрицательна и равна нулю. Работа сил реакции, трения, тяжести, действующих на тело;  <i>Решение задач типа:</i> №1-3 к §28  <b>На дом:</b> §28, вопросы к §28, задачи № 4-5 к §28</p>	<p><b>Знать/ понимать:</b>  <i>Смысл понятий:</i> работа;  <i>Смысл физических величин:</i> сила, путь, работа;  <b>Уметь:</b>  <i>Применять полученные знания для решения физических задач;</i></p>		
43	2.40.	Решение задач		<p><i>Применять полученные знания для решение физических задач;</i></p>		
44	2.41.	Потенциальная энергия.	<p><b>ОС:</b> Потенциальная сила. Потенциальная энергия в гравитационном поле. Принцип минимума потенциальной энергии. Виды равновесия тел.  <i>Решение задач типа:</i> №1,2 к §29, №1,2 к §30;  <b>На дом:</b> §§29-30, вопросы к §§29,30, задачи №№3-5 к §§29,30;</p>	<p><b>Знать/ понимать:</b>  <i>Смысл физических понятий:</i> энергия, потенциальная энергия;  <i>Смысл физических величин:</i> сила, масса, траектория, путь, энергия, работа;  <b>Уметь:</b>  <i>Приводить примеры опытов, иллюстрирующих, что:</i> один и тот же природный объект или явление можно исследовать на основе разных моделей;  <i>Применять полученные знания для решения физических задач;</i></p>		
45	2.42.	Потенциальная энергия тела при гравитационном и упругом взаимодействиях	<p><b>ОС:</b> Работа силы тяжести. Работа силы упругости. Потенциальная энергия при упругом взаимодействии.</p>			
46	2.43.	Кинетическая энергия.	<p><b>ОС:</b> Теорема о кинетической энергии. Кинетическая энергия тела и ее единица. Тормозной путь автомобиля.  <i>Решение задач типа:</i> №1-3, к §31;</p>	<p><b>Знать/ понимать:</b>  <i>Смысл понятий:</i> энергия;  <i>Смысл физических величин:</i> скорость, сила, масса, энергия, работа;  <b>Уметь:</b></p>		

			<p><b>На дом:</b> §31, вопросы к §31, задачи №4-5 к §31</p>	<p><i>Применять полученные знания для решения физических задач;</i>  <i>Приводить примеры практического использования физических знаний:</i> законов механики;  <i>Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности повседневной жизни для:</i> обеспечения БЖД в процессе использования транспортных средств;  <i>Воспринимать и на основе полученных знания самостоятельно оценивать информацию,</i> содержащуюся в СМИ, научно- популярных статьях;</p>		
47	2.44.	Решение задач.		<p><i>Применять полученные знания для решение физических задач;</i></p>		
48	2.45.	Мощность.	<p><b>ОС:</b> Понятие средней и мгновенной мощности. Единицы мощности. Решение задач типа: №1 – 3 К §32  <b>На дом:</b> §32, задачи №4,5 к §32</p>	<p><b>Знать/ понимать:</b>  <b>Смысл понятий:</b> работа, мощность;  <b>Смысл физических величин:</b> сила, масса, энергия, работа, мощность;  <b>Уметь:</b>  <i>Применять полученные знания для решения физических задач;</i>  <i>Определять:</i> характер физического процесса по графику, таблице, формуле;  <i>Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности повседневной жизни для:</i> обеспечения БЖД в процессе использования транспортных средств;  <i>Воспринимать и на основе полученных знания самостоятельно оценивать информацию,</i> содержащуюся в СМИ, научно- популярных статьях;</p>		
49	2.46	Закон сохранения механической энергии.	<p><b>ОС:</b> Понятие полной механической энергии системы. Закон изменения механической энергии. Закон сохранения механической энергии. Примеры использования закона. Решение задач типа: №1-3 к §33  <b>На дом:</b> §33, вопросы к §33, задачи №4,5 к §33;</p>	<p><b>Знать/ понимать:</b>  <b>Смысл понятий:</b> взаимодействие, замкнутая и разомкнутая системы тел, закон;  <b>Смысл физических величин:</b> сила, масса, работа, энергия;  <b>Смысл физических законов:</b> сохранения энергии;  <b>Уметь:</b>  <i>Применять полученные знания для решения физических задач;</i>  <i>Приводить примеры практического использования физических знаний:</i> закон сохранения энергии;  <i>Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:</i></p>		

				обеспечения БЖД в процессе использования транспортных средств; <i>Воспринимать и на основе полученных знания самостоятельно оценивать информацию,</i> содержащуюся в СМИ, научно- популярных статьях;		
50	2.47.	Абсолютно неупругое столкновение.	<b>ОС:</b> Виды столкновений. Абсолютно неупругий удар. <b>На дом:</b> §34, вопросы к §34;	<b>Знать/ понимать:</b> <i>Смысл понятий:</i> взаимодействие; <i>Смысл физических величин:</i> сила, масса, работа, энергия; <i>Смысл физических законов:</i> сохранения и превращения энергии; <b>Уметь:</b> <i>Применять полученные знания для решения физических задач;</i> <i>Приводить примеры практического использования физических знаний:</i> законы сохранения и превращения энергии; <i>Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:</i> обеспечения БЖД в процессе использования транспортных средств;		
51	2.48.	Абсолютно упругое столкновение.	<b>ОС:</b> Виды столкновений. Абсолютно упругий удар. <i>Решение задач типа:</i> №1-3 к §34; <b>На дом:</b> §34, вопросы к §34, задачи №4,5 к §34;	<b>Знать/ понимать:</b> <i>Смысл понятий:</i> взаимодействие; <i>Смысл физических величин:</i> сила, масса, работа, энергия; <i>Смысл физических законов:</i> сохранения и превращения энергии; <b>Уметь:</b> <i>Применять полученные знания для решения физических задач;</i> <i>Приводить примеры практического использования физических знаний:</i> законы сохранения и превращения энергии; <i>Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:</i> обеспечения БЖД в процессе использования транспортных средств;		
52	2.49	Решение задач				
		<b>Динамика периодического движения (7 ч)</b>				
53	2.50.	Движение тел в гравитационном поле.	<b>ОС:</b> Траектория тел, движущихся в гравитационном поле с малой скоростью. Первая космическая скорость. Вторая космическая	<b>Знать/ понимать:</b> <i>Смысл физических понятий:</i> гравитационное взаимодействие, планета, Солнечная система, галактика, Вселенная;		

			<p>скорость. Законы Кеплера. Использование законов механики для объяснения движения небесных тел и для развития космических исследований. Решение задач типа №1,2 к §35; <b>На дом:</b> §35, задачи №3-5, к §35</p>	<p><b>Смысл физических величин:</b> сила, масса, энергия; <b>Смысл физических законов:</b> всемирного тяготения; <b>Уметь:</b> <b>Применять полученные знания для решения физических задач;</b> <b>Определять:</b> характер физического процесса по графику, таблице, формуле; <b>Приводить примеры практического применения физических знаний:</b> законов механики;</p>		
54	2.51.	Л/р № 5 «Проверка закона сохранения энергии при действии сил тяжести и упругости»		<p><b>Знать/ понимать:</b> <b>Смысл физических понятий:</b> гравитационное взаимодействие; <b>Смысл физических величин:</b> сила, масса, энергия; <b>Смысл физических законов:</b> всемирного тяготения; <b>Уметь:</b> <b>Измерять:</b> силу, массу, работу, энергию;</p>		
55	2.52.	Динамика свободных колебаний.	<p><b>ОС:</b> Механические колебания. амплитуда, период, частота, фаза колебаний. Уравнение гармонических колебаний. Энергия свободных колебаний. Решение задач типа: 1,3 к §36; <b>На дом:</b> §36, вопросы к §36, задачи №2,4,5 к §36;</p>	<p><b>Знать/ понимать:</b> <b>Смысл физических понятий:</b> механические колебания; <b>Смысл физических величин:</b> период, частота, амплитуда, фаза колебаний; <b>Смысл физических законов:</b> закон гармонических колебаний; <b>Уметь:</b> <b>Применять полученные знания для решения физических задач;</b> <b>Определять:</b> характер физического процесса по графику, таблице, формуле;</p>		
56	2.53.	Колебательная система под действием внешних сил, не зависящих от времени.	<p><b>ОС:</b> Свободные и вынужденные колебания. Затухающие колебания. Статическое смещение. Решение задач типа: №1,3 к §37; <b>На дом:</b> §37, вопросы к §37, задачи №2,4,5;</p>	<p><b>Знать/ понимать:</b> <b>Смысл физических понятий:</b> механические колебания, затухающие колебания; <b>Смысл физических величин:</b> период, частота, амплитуда, фаза колебаний; <b>Уметь:</b> <b>Применять полученные знания для решения физических задач;</b> <b>Определять:</b> характер физического процесса по графику, таблице, формуле;</p>		
57	2.54.	Вынужденные колебания.	<p><b>ОС:</b> Свободные и вынужденные колебания. Вынуждающая сила. <b>На дом:</b> §38, вопросы 1-3 к §38;</p>	<p><b>Знать/ понимать:</b> <b>Смысл физических понятий:</b> вынужденные колебания, вынуждающая сила; <b>Смысл физических величин:</b> период, частота, амплитуда,</p>		

				фаза колебаний и вынуждающей силы; <b>Уметь:</b> <i>Применять полученные знания для решения физических задач;</i> <b>Определять:</b> характер физического процесса по графику, таблице;		
58	2.55	Резонанс.	<b>ОС:</b> Резонанс. Автоколебания. <i>Решение задач типа:</i> №1,4 к §38 <b>На дом:</b> §38, вопросы 4-5 к §38, задачи №	<b>Знать/ понимать:</b> <i>Смысл физических понятий:</i> вынужденные колебания, вынуждающая сила, резонанс; <i>Смысл физических величин:</i> период, частота, амплитуда, фаза колебаний и вынуждающей силы; <b>Уметь:</b> <i>Применять полученные знания для решения физических задач;</i> <b>Определять:</b> характер физического процесса по графику, таблице;		
59	2.56.	К/р №3 «Законы сохранения»				
<b>Статика ( 4 ч )</b>						
60	2.57.	Условие равновесия для поступательного движения				
61	2.58.	Условия равновесия для вращательного движения				
62	2.59.	Центр тяжести (центр масс) системы материальных точек и твердого тела				
63	2.60	<b>Контрольная работа № 4 по теме Статика</b>				
<b>Релятивистская механика (6 ч)</b>						
64	2.61.	Постулаты специальной теории относительности.	<b>ОС:</b> Сущность специальной теории относительности. <i>Критический радиус черной дыры Эйнштейна.</i> Постулаты теории относительности. <i>Горизонт событий.</i> <b>На дом:</b> §42, вопросы к §42;	<b>Знать/ понимать:</b> <i>Смысл понятий:</i> гипотеза, принцип, постулат, теория, пространство, время, инерциальная система отсчета, скорость света; <i>Смысл физических законов и постулатов:</i> специальной теории относительности;		

				<p><i>Вклад зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие физики;</i></p> <p><b>Уметь:</b>  <i>Описывать фундаментальные опыты, оказавшие наибольшее влияние на развитие физики; приводить примеры, показывающие, что:</i> наблюдения и эксперимент позволяют проверить истинность теоретических выводов; что физическая теория дает возможность объяснять известные явления природы и научные факты</p>		
65	2.62.	Относительность времени.	<p><b>ОС:</b> Время в разных системах отсчета. Одновременность событий. Порядок следования событий.  <b>На дом:</b> §43, вопросы к §43;</p>	<p><b>Знать/ понимать:</b>  <b>Смысл понятий:</b> принцип, постулат, теория, пространство, время, инерциальная система отсчета, скорость света;  <i>Вклад зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие физики;</i></p> <p><b>Уметь:</b>  <i>приводить примеры, показывающие, что:</i> физическая теория дает возможность объяснять известные явления природы и научные факты;</p>		
66	2.63.	Замедление времени.	<p><b>ОС:</b> Световые часы. Собственное время. Время в неподвижной системе отсчета и движущейся относительно нее. «Парадокс близнецов»  <i>Решение задач типа:</i> №1 – 3 к §44  <b>На дом:</b> §44, задачи №4,5 к §44</p>	<p><b>Знать/ понимать:</b>  <b>Смысл физических понятий:</b> постулат, теория, планета, звезда, Солнечная система, галактика, Вселенная;  <b>Уметь:</b>  <i>приводить примеры, показывающие, что:</i> наблюдения и эксперимент являются основой для выдвижения гипотез и теорий;  <i>приводить примеры практического применения физических знаний:</i> законов релятивистской механики;  <i>применять полученные знания для решения физических задач;</i></p>		
67	2.64.	Релятивистский закон сложения скоростей.	<p><b>ОС:</b> Закон сложения скоростей. Скорость распространения светового сигнала.  <i>Решение задач типа:</i> №1-3 к §45;  <b>На дом:</b> §45, вопросы к §45, задачи 4,5 к §45;</p>	<p><b>Знать/ понимать:</b>  <b>Смысл физических понятий:</b> постулат, теория, планета, звезда, Солнечная система, галактика, Вселенная;  <b>Смысл физических законов:</b> сложения скоростей;  <b>Уметь:</b>  <i>приводить примеры, показывающие, что:</i> наблюдения и эксперимент являются основой для выдвижения гипотез и теорий;  <i>применять полученные знания для решения физических задач;</i></p>		

68	2.65.	Взаимосвязь массы и энергии.	<b>ОС:</b> Энергия покоя. Зависимость массы тела от скорости. Масса и энергия. <i>Решение задач типа:</i> №2,5 к §46; <b>На дом:</b> §46, задачи №1,3,4 к §46	<b>Знать/ понимать:</b> <i>Смысл физических понятий:</i> масса, энергия, скорость света, планета, звезда, Солнечная система, галактика, Вселенная; <b>Уметь:</b> <i>Описывать фундаментальные опыты, оказавшие существенное влияние на развитие физики; приводить примеры, показывающие, что:</i> наблюдения и эксперимент являются основой для выдвижения гипотез и теорий; что физическая теория дает возможность объяснять известные явления природы и научные факты;			
69	2.66.	К/р №5 «Релятивистская механика»					
	<b>3.</b>	<b>Молекулярная физика (49 ч)</b>					
		<b>Молекулярная структура вещества (4 ч)</b>					
70	3.1.	Строение атома.	<b>ОС:</b> Атомистическая гипотеза строения вещества и ее экспериментальные доказательства. Атомы и молекулы. Размеры молекул. строение атома, состав атомного ядра.	<b>Знать/ понимать:</b> <i>Смысл понятий:</i> атом, атомное ядро; <i>Смысл физических величин:</i> массовое и зарядовое числа; <b>Уметь:</b> <i>воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать информацию,</i> содержащуюся в СМИ, научно- популярных статьях;			
71	3.2.	Масса атомов. Молярная масса	<b>ОС:</b> Единица массы. Относительная атомная масса, молярная масса. количество вещества. Постоянная Авогадро. <i>Решение задач типа:</i> №1,3,5 к §47 <b>На дом:</b> §47, вопросы к §47, задачи №2,5 к §47	<b>Знать/ понимать:</b> <i>Смысл понятий:</i> дефект массы, энергия связи; <i>Смысл физических величин:</i> масса атома, заряд атома; <i>Смысл физических законов:</i> сохранения массы; <b>Вклад зарубежных ученых,</b> оказавших наибольшее влияние на развитие физики; <b>Уметь:</b> <i>приводить примеры, показывающие, что:</i> наблюдения и эксперимент являются основой для выдвижения гипотез и теорий; что физическая теория дает возможность объяснять известные явления природы и научные факты; <i>воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать информацию,</i> содержащуюся в СМИ, научно- популярных статьях;			
72	3.3.	Агрегатные состояния вещества: твердое	<b>ОС:</b> Виды агрегатных состояний: твердое, жидкое. Фазовый переход. Твердое тело – упорядоченная	<b>Знать/ понимать:</b> <i>Смысл понятий:</i> агрегатное состояние, вещество, атом; <i>Смысл физических величин:</i> скорость молекул,			

		тело и жидкость.	молекулярная структура. Неупорядоченные молекулярные структуры: жидкость. Д: Таблица «Спектр»: «Внутренняя энергия»; «Спектр»: «Агрегатные состояния вещества» На дом: §48, вопросы 1-3 к §48;	внутренняя энергия, концентрация молекул; <b>Смысл физических законов:</b> сохранения импульса; <b>Уметь:</b> <i>приводить примеры, показывающие, что:</i> наблюдения и эксперимент являются основой для выдвижения гипотез и теорий; что физическая теория дает возможность объяснять известные явления природы и научные факты;		
73	3.4.	Агрегатные состояния вещества: газ, плазма.	ОС: Виды агрегатных состояний: газообразное, плазменное. Фазовый переход. Неупорядоченные молекулярные структуры: газ, плазма. Условия идеальности газа. Д: Таблица «Спектр»: «Внутренняя энергия»; «Спектр»: «Агрегатные состояния вещества» На дом: §48, вопросы 4,5 к §48;	<b>Знать/ понимать:</b> <b>Смысл понятий:</b> теория, вещество, атом; <b>Смысл физических величин:</b> внутренняя энергия, средняя кинетическая энергия частиц вещества; <b>Уметь:</b> <i>Описывать объяснять результаты наблюдений и экспериментов:</i> броуновское движение; <i>приводить примеры, показывающие, что:</i> наблюдения и эксперимент являются основой для выдвижения гипотез и теорий; что физическая теория дает возможность объяснять известные явления природы и научные факты;		
<b>Молекулярно- кинетическая теория идеального газа (14 ч)</b>						
74	3.5.	Распределение молекул идеального газа в пространстве.	ОС: Физическая модель идеального газа. Статистический метод описания поведения газа. Микроскопические параметры. <i>Границы применимости модели идеального газа.</i> На дом: §49, вопросы 1-3 к §49;	<b>Знать/ понимать:</b> <b>Смысл физических понятий:</b> взаимодействие, импульс, энергия, вещество, физическая величина, среднее значение физической величины; <b>Смысл физических величин:</b> скорость, масса, импульс, внутренняя энергия, объем; <b>Смысл физических законов:</b> сохранения импульса, сохранения энергии; <b>Уметь:</b> <i>Описывать и объяснять результаты наблюдений и экспериментов:</i> броуновское движение; <i>приводить примеры, показывающие, что:</i> наблюдения и эксперимент являются основой для выдвижения гипотез и теорий; <i>применять полученные знания для решения физических задач;</i>		
75	3.6.	Распределение молекул идеального газа в пространстве.	ОС: Статистический метод описания поведения газа. Макросостояние системы. <i>Решение задач типа:</i> №1 – 3 к §49 На дом: §49, вопросы 4-5 к §49, задачи №4,5 к §49	<b>Знать/ понимать:</b> <b>Смысл физических понятий:</b> взаимодействие, вещество, физическая величина, среднее значение физической величины; <b>Смысл физических величин:</b> скорость, масса, импульс, внутренняя энергия, давление, температура, объем;		

				<p><b>Смысл физических законов:</b> сохранения импульса, сохранения энергии;</p> <p><b>Уметь:</b>  <i>Описывать и объяснять результаты наблюдений и экспериментов:</i> броуновское движение;  <i>приводить примеры, показывающие, что:</i> наблюдения и эксперимент являются основой для выдвижения гипотез и теорий;  <i>применять полученные знания для решения физических задач;</i></p>		
76	3.7.	Распределение молекул идеального газа по скоростям.	<p><b>ОС:</b> Макроскопические параметры. Кривая распределения молекул по скоростям.  <b>Д:</b> Таблица «Спектр»: «Опыт Штерна»  <i>Решение задач типа:</i> №1,2,4 к §50;  <b>На дом:</b> §50, вопросы к §50, задачи №3,5 к §50;</p>	<p><b>Знать/ понимать:</b>  <b>Смысл физических понятий:</b> взаимодействие, вещество, среднее значение физической величины;  <b>Смысл физических величин:</b> скорость, масса, импульс, внутренняя энергия, давление, температура, объем;  <b>Смысл физических законов:</b> сохранения импульса, сохранения энергии;</p> <p><b>Уметь:</b>  <i>Описывать и объяснять результаты наблюдений и экспериментов:</i> броуновское движение;  <i>применять полученные знания для решения физических задач;</i></p>		
77	3.8.	Температура.	<p><b>ОС:</b> Температура – мера средней кинетической энергии молекул. Термодинамическая шкала температур. Абсолютный ноль температуры. Связь между температурными шкалами. Скорость теплового движения молекул.  <i>Решение задач типа:</i> №1,2 к §51  <b>Д:</b> Таблица «Спектр»: «Шкалы температур»; измерение температуры термометром; нагревание свинца ударами молотка.  <b>На дом:</b> §51</p>	<p><b>Знать/ понимать:</b>  <b>Смысл понятий:</b> физическая величина, вещество, тепловое движение молекул;  <b>Смысл физических величин:</b> температура, внутренняя энергия, скорость движения частиц вещества;</p> <p><b>Уметь:</b>  <i>Описывать фундаментальные опыты, оказавшие существенное влияние на развитие физики;</i>  <i>Приводить примеры практического использования физических знаний:</i> законов термодинамики;  <b>Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:</b> обеспечения БЖД в процессе использования бытовых приборов;  Рационального природопользования и охраны окружающей среды;</p>		
78	3.9.	Основное уравнение молекулярно-	<p><b>ОС:</b> Атмосферное давление. Давление идеального газа. Основное уравнение МКТ. Закон Дальтона.</p>	<p><b>Знать/ понимать:</b>  <b>Смысл понятий:</b> вещество, идеальный газ, теория, давление газа;</p>		

		кинетической теории.	<i>Решение задач типа:</i> №1,3,4 к §52 <b>На дом:</b> §52, задачи №2,5 к §52	<b>Смысл физических величин:</b> давление, объем, температура, внутренняя энергия; <b>Уметь:</b> <i>Описывать и объяснять результаты наблюдений и экспериментов:</i> атмосферное давление; <i>Применять полученные знания для решения физических задач;</i> <i>Приводить примеры практического использования физических знаний:</i> законов термодинамики;		
79	3.10.	Решение задач.		<i>Применять полученные знания для решение физических задач;</i>		
<b>II полугодие</b>						
80	3.11.	Уравнение Менделеева – Клапейрона.	<b>ОС:</b> Концентрация молекул идеального газа при нормальных условиях. Среднее расстояние между частицами идеального газа. Уравнение состояния идеального газа. <b>На дом:</b> §53, вопросы к §53	<b>Знать/ понимать:</b> <b>Смысл понятий:</b> вещество, идеальный газ; <b>Смысл физических величин:</b> давление, объем, температура, внутренняя энергия; <b>Вклад российских и зарубежных ученых,</b> оказавших наибольшее влияние на развитие физики		
81	3.12.	Изотермический процесс.	<b>ОС:</b> Определение изопроцесса. Изотермический процесс. Закон Бойля – Мариотта. Изотерма.	<b>Знать/ понимать:</b> <b>Смысл понятий:</b> идеальный газ, изопроцесс; <b>Смысл физических величин:</b> давление, объем, температура, внутренняя энергия; <b>Вклад российских и зарубежных ученых,</b> оказавших наибольшее влияние на развитие физики; <b>Уметь:</b> <b>Определять:</b> характер физического процесса по графику, таблице, формуле; <b>Приводить примеры практического применения физических знаний:</b> законов термодинамики;		
82	3.13.	Уравнение Менделеева – Клапейрона.	<b>ОС:</b> Концентрация молекул идеального газа при нормальных условиях. Среднее расстояние между частицами идеального газа. Уравнение состояния идеального газа. <i>Решение задач типа:</i> №1,4, 5 к §53 <b>На дом:</b> §53, задачи №2,3 к §53	<b>Знать/ понимать:</b> <b>Смысл понятий:</b> вещество, идеальный газ; <b>Смысл физических величин:</b> давление, объем, температура, внутренняя энергия; <b>Смысл физических законов:</b> уравнение состояние идеального газа; <b>Уметь:</b> <b>Приводить примеры опытов, иллюстрирующих, что:</b> при объяснении природных явлений используются физические модели; законы физики и физические теории имеют свои определенные границы применимости;		

				<i>Применять полученные знания для решения физических задач;</i>		
83	3.14.	Л/р №6 «Изучение изотермического процесса в газе».	<b>На дом:</b> §54			
84	3.15.	Изобарный процесс.	<b>ОС:</b> Изобарный процесс. Закон Гей-Люссака. Уравнение изобарного процесса. Изобара. <b>На дом:</b> §54	<b>Знать/ понимать:</b> <i>Смысл понятий:</i> идеальный газ, изопроцесс; <i>Смысл физических величин:</i> давление, объем, температура, внутренняя энергия; <i>Вклад российских и зарубежных ученых,</i> оказавших наибольшее влияние на развитие физики; <b>Уметь:</b> <i>Применять полученные знания для решения физических задач;</i> <i>Определять:</i> характер физического процесса по графику, таблице, формуле; <i>Приводить примеры практического применения физических знаний:</i> законов термодинамики;		
85	3.16.	Изохорный процесс.	<b>ОС:</b> Изохорный процесс. Закон Шарля. Уравнение изохорного процесса. Изохора. <i>Решение задач типа:</i> №2,3,5 к § 54 <b>На дом:</b> §54, вопросы к §54, задачи №1,4 к §54;	<b>Знать/ понимать:</b> <i>Смысл понятий:</i> идеальный газ, изопроцесс; <i>Смысл физических величин:</i> давление, объем, температура, внутренняя энергия; <i>Вклад российских и зарубежных ученых,</i> оказавших наибольшее влияние на развитие физики; <b>Уметь:</b> <i>Применять полученные знания для решения физических задач;</i> <i>Определять:</i> характер физического процесса по графику, таблице, формуле; <i>Приводить примеры практического применения физических знаний:</i> законов термодинамики; <i>Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:</i> обеспечения БЖД в процессе эксплуатации бытовых приборов; определения собственной позиции по отношению к экологическим проблемам и поведению в природной среде;		
86	3.17.	Решение задач	Подготовка к контрольной работе	- решать задачи на применение газовых законов		
87	3.18.	<b>К/р №5 «Молекулярная физика»</b>				

		<b>Термодинамика (10 ч)</b>				
88	3.19.	Внутренняя энергия.	<p><b>ОС:</b> Предмет изучения термодинамики. Внутренняя энергия идеального газа. Молекулярно-кинетическая трактовка понятия внутренней энергии.</p> <p><b>Д:</b> Таблица «Спектр»: «Внутренняя энергия»</p> <p><b>На дом:</b> §55, вопросы №1,2 к §55.</p>	<p><b>Знать/ понимать:</b></p> <p><b>Смысл понятий:</b> физическое явление, физическая величина, вещество, идеальный газ;</p> <p><b>Смысл физических величин:</b> температура, внутренняя энергия;</p> <p><b>Смысл физических законов:</b> сохранения энергии, сохранения импульса;</p> <p><b>Уметь:</b></p> <p><b>Описывать и объяснять результаты наблюдений и экспериментов:</b> нагревание газа при быстром сжатии и охлаждение при быстром расширении, нагревание твердых тел за счет совершения работы над телом;</p>		
89	3.20.	Внутренняя энергия.	<p><b>ОС:</b> Молекулярно-кинетическая трактовка понятия внутренней энергии. Число степеней свободы молекулы. Изменение внутренней энергии тела. Способы изменения внутренней энергии тела.</p> <p><i>Решение задач типа:</i> №1,3,5 к §55</p> <p><b>Д:</b> Таблица «Спектр»: «Внутренняя энергия»</p> <p><b>На дом:</b> §55, вопросы №3-5 к §55, задачи №2,4 к §55.</p>	<p><b>Знать/ понимать:</b></p> <p><b>Смысл понятий:</b> физическое явление, физическая величина, вещество, идеальный газ, степень свободы;</p> <p><b>Смысл физических величин:</b> температура, внутренняя энергия, число степеней свободы;</p> <p><b>Смысл физических законов:</b> сохранения энергии, сохранения импульса;</p> <p><b>Уметь:</b></p> <p><b>Описывать и объяснять результаты наблюдений и экспериментов:</b> нагревание газа при быстром сжатии и охлаждение при быстром расширении, нагревание твердых тел за счет совершения работы над телом;</p> <p><b>Применять полученные знания для решения физических задач;</b></p> <p><b>Приводить примеры практического использования физических знаний:</b> законов термодинамики в энергетике;</p>		
90	3.21.	Работа газа при расширении и сжатии.	<p><b>ОС:</b> расширение и сжатие газа. Работа газа при расширении и сжатии. Знак работы при расширении и сжатии.</p> <p><b>На дом:</b> §56, вопросы №1-3 к §56.</p>	<p><b>Знать/ понимать:</b></p> <p><b>Смысл понятий:</b> физическое явление, физическая величина, вещество;</p> <p><b>Смысл физических величин:</b> температура, давление, объем, внутренняя энергия, работа;</p> <p><b>Смысл физических законов:</b> сохранения энергии;</p> <p><b>Уметь:</b></p> <p><b>Описывать и объяснять результаты наблюдений и экспериментов:</b> нагревание газа при быстром сжатии и охлаждение при быстром расширении;</p> <p><b>Приводить примеры практического использования физических знаний:</b> законов термодинамики в энергетике;</p>		

91	3.22.	Работа газа при изопроцессах.	<p><b>ОС:</b> работа газа при изотермическом, изохорном, изобарном процессах. Геометрический смысл работы на диаграмме <math>p, V</math>.</p> <p><i>Решение задач типа:</i> №1,3,4 к §56</p> <p><b>На дом:</b> §56, задачи №2,5 к §56</p>	<p><b>Знать/ понимать:</b>  <i>Смысл понятий:</i> изопроцесс, вещество, идеальный газ;  <i>Смысл физических величин:</i> давление, объем, температура, внутренняя энергия, работа газа;  <i>Смысл физических законов:</i> сохранения энергии;  <i>Вклад российских и зарубежных ученых,</i> оказавших наибольшее влияние на развитие физики;  <b>Уметь:</b>  <i>Применять полученные знания для решения физических задач;</i>  <i>Определять:</i> характер физического процесса по графику, таблице, формуле;</p>		
92	3.23.	Первый закон термодинамики.	<p><b>ОС:</b> Закон сохранения энергии для тепловых процессов. Формулировка и запись первого закона термодинамики.</p> <p><b>На дом:</b> §57, вопросы №1,2 к §57, задача №1 к §57;</p>	<p><b>Знать/ понимать:</b>  <i>Смысл понятий:</i> вещество, идеальный газ, теплота, закон;  <i>Смысл физических величин:</i> давление, объем, температура, внутренняя энергия, количество теплоты;  <b>Уметь:</b>  <i>Приводить примеры опытов, иллюстрирующих, что:</i> физическая теория дает возможность объяснять явления природы и научные факты; при объяснении природных явлений используются физические модели; законы физики и физические теории имеют свои определенные границы применимости;</p>		
93	3.24.	Применение первого закона термодинамики для изопроцессов.	<p><b>ОС:</b> Закон сохранения энергии для изопроцессов. Формулировка и запись первого закона термодинамики для изопроцессов. Применение первого закона термодинамики для изопроцессов.</p> <p><i>Решение задач типа:</i> №2,3 к §57;</p> <p><b>На дом:</b> §57, вопросы №3-5 к §57, задачи №4,5 к §57;</p>	<p><b>Знать/ понимать:</b>  <i>Смысл понятий:</i> идеальный газ, теплота, изопроцесс закон;  <i>Смысл физических величин:</i> давление, объем, температура, внутренняя энергия, количество теплоты;  <b>Уметь:</b>  <i>Приводить примеры опытов, иллюстрирующих, что:</i> физическая теория дает возможность объяснять явления природы и научные факты; при объяснении природных явлений используются физические модели; законы физики и физические теории имеют свои определенные границы применимости;  <i>Применять полученные знания для решения физических задач;</i></p>		
94	3.25.	Адиабатный процесс.	<p><b>ОС:</b> Теплоизолированная система. Термодинамический процесс в теплоизолированной системе.</p>	<p><b>Знать/ понимать:</b>  <i>Смысл понятий:</i> идеальный газ, теплота, теплообмен, изопроцесс закон;</p>		

			<p>Адиабатный процесс. Первый закон термодинамики для адиабатного процесса. Изменение температуры газа при адиабатном процессе.  <i>Решение задач типа:</i> №2,5 к §58  <b>На дом:</b> §58, вопросы к §58, задачи №1,3,4 к §58;</p>	<p><b>Смысл физических величин:</b> давление, объем, температура, внутренняя энергия, количество теплоты;  <b>Уметь:</b>  <i>Приводить примеры опытов, иллюстрирующих, что:</i> при объяснении природных явлений используются физические модели; законы физики и физические теории имеют свои определенные границы применимости;  <i>Применять полученные знания для решения физических задач;</i>  <i>Определять характер физического процесса по графику, таблице, формуле;</i></p>		
95	3.26.	Тепловые двигатели.	<p><b>ОС:</b> Работа, совершаемая двигателем. Замкнутый процесс. КПД замкнутого процесса. КПД теплового двигателя. Цикл Карно. Тепловые двигатели и охрана окружающей среды.  <i>Решение задач типа:</i> №1,2,5 к §59;  <b>На дом:</b> §59, вопросы к §59, задачи №3,4 к §59</p>	<p><b>Знать/ понимать:</b>  <b>Смысл понятий:</b> работа, теплота, двигатель, цикл, закон;  <b>Смысл физических величин:</b> давление, объем, температура, внутренняя энергия, количество теплоты;  <b>Вклад российских и зарубежных ученых,</b> оказавших наибольшее влияние на развитие физики;  <b>Уметь:</b>  <i>Определять:</i> характер физического процесса по графику, таблице, формуле;  <i>Приводить примеры практического применения физических знаний:</i> законорв термодинамики в энергетике;  <b>Воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать</b> информацию, содержащуюся в СМИ, научно- популярных статьях;  <b>Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:</b>  обеспечения БЖД в процессе использования транспортных средств;  Оценки и влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды;  Рационального природопользоапния и охраны окружающей среды;  Определения собственной позиции по отношению к экологическим проблемам и поведению в природной среде;</p>		
96	3.27.	Второй закон термодинамики.	<p><b>ОС:</b> Направленность тепловых процессов. Обратимость и необратимость тепловых процессов. диффузия. Второй закон</p>	<p><b>Знать/ понимать:</b>  <b>Смысл понятий:</b> работа, теплота, процесс, обратимость;  <b>Уметь:</b>  <i>Определять:</i> характер физического процесса по графику,</p>		

			<p>термодинамики. Статистическое истолкование второго закона термодинамики.  <b>Д:</b> диффузия в жидкостях и газах;  <b>На дом:</b> §60, вопросы к §60, повторение гл. 10</p>	<p>таблице, формуле;  <b>Приводить примеры практического применения физических знаний:</b> законорв термодинамики в энергетике;  <b>Воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать</b> информацию, содержащуюся в СМИ, научно- популярных статьях;  <b>Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:</b>  Оценки и влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды;  Рационального природопользоапния и охраны окружающей среды;  Определения собственной позиции по отношению к экологическим проблемам и поведению в природной среде;</p>		
97	3.28.	К/р №7 «Термодинамика»				
<b>Жидкость и пар (7 ч)</b>						
98	3.29.	Фазовый переход пар- жидкость.	<p><b>ОС:</b> Усмловия перехода из газообразной фазы в жидкую. Пар. Критическая температура. Сжижение пара при его изотермическом сжатии. Испарени и конденсация. Насыщенный пар.  <b>На дом:</b> §61, вопросы к §61</p>	<p><b>Знать/ понимать:</b>  <b>Смысл понятий:</b> вещество;  <b>Уметь:</b>  <b>Определять:</b> характерфизического процесса по графику, таблице, формуле;  <b>Воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать</b> информацию, содержащуюся в СМИ, научно- популярных статьях;  <b>Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:</b>  Оценки и влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды;  Рационального природопользоапния и охраны окружающей среды;</p>		
99	3.30.	Испарение. Кнденсация.	<p><b>ОС:</b> Физика процесса испарения. Зависимость скорости испарения от температуры. Удельная теплота парообразования. Конденсация.  <i>Решение задач типа:</i> №1,3,4 к §62;  <b>На дом:</b> §62, вопросы к §62, задачи №2,5 к §62;</p>	<p><b>Знать/ понимать:</b>  <b>Смысл понятий:</b> физическое явление, физическая величина, вещество;  <b>Смысл физических величин:</b> температура, давление, количество теплоты, средняя кинетическая энергия частиц вещества;  <b>Уметь:</b>  <b>Описывать и объяснять результаты наблюдений и</b></p>		

				<p><i>экспериментов:</i> кипение жидкости;  <b>Применять полученные знания для решения физических задач;</b>  <i>Определять:</i> характер физического процесса по графику, таблице, формуле;  <b>Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:</b>          Обеспечения БЖД в процессе использования бытовых приборов;</p>		
100	3.31.	Давление насыщенного пара. Влажность воздуха.	<p><b>ОС:</b> Давление насыщенного пара. Влажность воздуха. Относительная влажность воздуха.  <i>Решение задач типа:</i> №1,3,4 к §63;  <b>На дом:</b> §63, вопросы к §63, задачи №2,5 к §63;</p>	<p><b>Знать/ понимать:</b>  <i>Смысл понятий:</i> насыщенный пар, влажность воздуха;  <i>Смысл физических величин:</i> абсолютная и относительная влажность;  <b>Уметь:</b>  <b>Применять полученные знания для решения физических задач;</b>  <i>Определять:</i> определять характер физического процесса по графику;  <b>Измерять:</b> влажность воздуха;</p>		
101	3.31.	Кипение жидкости.	<p><b>ОС:</b> Процесс кипения. Температура кипения. Зависимость температуры кипения от внешнего давления на жидкость.  <b>На дом:</b> §64, вопросы к §64;</p>	<p><b>Знать/ понимать:</b>  <i>Смысл понятий:</i> процесс кипения;  <i>Смысл физических величин:</i> давление, температура;  <b>Уметь:</b>  <b>Определять:</b> характер физического процесса по графику, таблице;  <b>Измерять:</b> температуру, давление;  <b>Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:</b> Обеспечения БЖД в процессе использования бытовых приборов;</p>		
102	3.32.	Поверхностное натяжение.	<p><b>ОС:</b> Особенности взаимодействия молекул поверхностного слоя жидкости. Поверхностное натяжение. Поверхностная энергия. Сила поверхностного натяжения.  <i>Решение задач типа:</i> №2,3,4 к §65;  <b>На дом:</b> §65, вопросы к §65, задачи №1,5 к §65;</p>	<p><b>Знать/ понимать:</b>  <i>Смысл понятий:</i> поверхностное натяжение;  <i>Смысл физических величин:</i> взаимодействие, сила, энергия;  <b>Уметь:</b>  <b>Применять полученные знания для решения физических задач;</b>  <b>Воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать</b> информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, научно- популярных</p>		

				статьях;		
103	3.33.	Смачивание. Капиллярность.	<b>ОС:</b> Смачивание. Угол смачивания. Мениск. Капиллярность.	<b>Знать/ понимать:</b> <b>Смысл понятий:</b> явление смачивания, явление капиллярности, капилляр; <b>Уметь:</b> <b>Применять полученные знания для решения физических задач;</b>		
104	3.34.	Л/р №7 «Изучение капиллярных явлений, обусловленных поверхностным натяжением жидкости»				
<b>Твердое тело (5 ч)</b>						
105	3.35.	Кристаллизация и плавление твердых тел.	<b>ОС:</b> Фазовый переход. Процесс кристаллизации. Процесс плавления. Температура плавления и кристаллизации. Удельная теплота плавления; <b>На дом:</b> §67, вопросы к §67;	<b>Знать/ понимать:</b> <b>Смысл понятий:</b> кристаллизация, плавление, процесс; <b>Смысл физических величин:</b> удельная теплота плавления, температура плавления; <b>Уметь:</b> <b>Применять полученные знания для решения физических задач;</b> <b>Определять:</b> характер физического процесса по графику, таблице, формуле; <b>Измерять:</b> температуру, время, удельную теплоту плавления; <b>Приводить примеры практического применения физических знаний:</b> законов термодинамики в энергетике;		
106	3.36.	Л/Р №8 «Измерение удельной теплоемкости вещества»				
107	3.37.	Структура твердых тел. Кристаллическая решетка.	<b>ОС:</b> Кристаллические тела. Кристаллическая решетка. Монокристаллы и поликристаллы. Аморфные тела. <i>Композиты.</i> <i>Решение задач типа:</i> №2,3,4 к §67; <b>На дом:</b> §§68,69, вопросы к §§68,69, задачи №1,5 к §67;	<b>Знать/ понимать:</b> <b>Смысл понятий:</b> вещество, твердое тело; <b>Уметь:</b> <b>Воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать</b> информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, научно- популярных статьях;		
108	3.38.	Механические	<b>ОС:</b> Деформация. Виды деформаций	<b>Знать/ понимать:</b>		

		свойства твердых тел.	<p>твердых тел. Упругая и пластическая деформации. Модуль упругости. Механическое напряжение. Закон Гука. <i>Предел упругости. Предел прочности.</i></p> <p><i>Решение задач типа:</i> №1,2,4 к §70;</p> <p><b>На дом:</b> §70, вопросы к §70, задачи №3,5 к §70;</p>	<p><b>Смысл понятий:</b> деформация, упругость, механическое напряжение, закон;</p> <p><b>Смысл физических величин:</b> модуль упругости, абсолютное и относительное удлинение;</p> <p><b>Смысл физических законов:</b> закона Гука;</p> <p><b>Вклад зарубежных ученых,</b> оказавших наибольшее влияние на развитие физики;</p> <p><b>Уметь:</b></p> <p><b>Приводить примеры опытов, иллюстрирующих, что:</b> при объяснении явлений природы используются физические модели; один и тот же природный объект или явление можно исследовать на основе использования разных моделей; законы физики имеют свои определенные границы применимости</p> <p><b>Применять полученные знания для решения физических задач;</b></p> <p><b>Определять:</b> характер физического процесса по графику, таблице;</p> <p><b>Измерять:</b> удлинение, механическое напряжение;</p> <p><b>Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:</b> обеспечения БЖД в процессе эксплуатации бытовых приборов;</p>		
109	3.39.	<b>К/р №8 «Агрегатные состояния вещества»</b>			21.02	21.02
			<b>Механические волны. Акустика (9 ч)</b>			
110	3.40.	Распространение волн в упругой среде.	<p><b>ОС:</b> Волновой процесс. Механическая волна. Продольные и поперечные волны.</p> <p><b>Д:</b> образование и распространение волн;</p> <p><b>На дом:</b> §71, вопросы 1-4 к §71;</p>	<p><b>Знать/ понимать:</b></p> <p><b>Смысл понятий:</b> упругая среда, волновой процесс;</p> <p><b>Уметь:</b></p> <p><b>Определять:</b> характер физического процесса по графику, таблице;</p> <p><b>Приводить примеры практического использования физических знаний:</b> законов термодинамики;</p>		
111	3.41.	Отражение волн.	<p><b>ОС:</b> Направление распространения волн. <i>Размеры препятствий для волн.</i> Отражение волн.</p> <p><b>На дом:</b> §71;</p>	<p><b>Знать/ понимать:</b></p> <p><b>Смысл понятий:</b>, отражение, механическая волна;</p> <p><b>Уметь:</b></p> <p><b>Определять:</b> характер физического процесса по графику, таблице;</p>		
112	3.42.	Периодические	<b>ОС:</b> Длина волны. Гармоническая	<b>Знать/ понимать:</b>		

		волны.	волна. Период. Амплитуда. Частота. Скорость распространения волны. Уравнение гармонической волны. <i>Поляризация волн.</i> Решение задач типа: №1,3,4 к §72; <b>На дом:</b> §72, вопросы к §72, задачи №2,5 к §72;	<b>Смысл понятий:</b> длина волны, скорость волны, амплитуда, частота; <b>Смысл физических величин:</b> длина волны, скорость волны, амплитуда, частота; <b>Уметь:</b> <b>Применять полученные знания для решения физических задач;</b> <b>Определять:</b> характер физического процесса по графику, таблице, формуле; <b>Воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать</b> информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, научно- популярных статьях; <b>использовать</b> новые информационные технологии для поиска, обработки и предъявления информации по физике в компьютерных базах данных и сети Интернет;		
113	3.43.	Решение задач.		<b>Применять полученные знания для решение физических задач;</b>		
114	3.44.	Стоячие волны.	<b>ОС:</b> Процесс образования стоячих волн. Узлы и пучности стоячей волны. <i>Моды колебаний.</i> <i>Решение задач типа:</i> №1,2,5 к §73; <b>На дом:</b> §73, вопросы к §73, задачи №3,4 к §73;	<b>Знать/ понимать:</b> <b>Смысл понятий:</b> стоячая волна; <b>Уметь:</b> <b>Применять полученные знания для решения физических задач;</b> <b>Определять:</b> характер физического процесса по графику, таблице, формуле;		
115	3.45.	Звуковые волны.	<b>ОС:</b> Возникновение и восприятие звуковых волн. Звук- механическая волна. Распространение звуковых волн в различных средах. <i>Решение задач типа:</i> №2,3,4 к §74; <b>На дом:</b> §74, задачи №1,5 к §74;	<b>Знать/ понимать:</b> <b>Смысл понятий:</b> звук; <b>Уметь:</b> <b>Применять полученные знания для решения физических задач;</b>		
116	3.46.	Высота звука. Эффект Доплера	<b>ОС:</b> Высота звука. Зависимость высоты звука от частоты колебаний. <i>Эффект Доплера.</i>			
117	3.47.	Тембр, громкость звука.	<b>ОС:</b> <i>Тембр звука.</i> Громкость звука. Порог слышимости. <i>Интенсивность звука. Уровень интенсивности звука.</i> <b>Д:</b> Интенсивность и громкость звука; основные свойства ультразвука; практическое применение ультразвука.	<b>Знать/ понимать:</b> <b>Смысл понятий:</b> звук, громкость звука; <b>Смысл физических величин:</b> амплитуда, период, частота; <b>Уметь:</b> <b>Приводить примеры практического использования физических знаний:</b> законов термодинамики и механики; <b>Использовать приобретенные знания и умения в</b>		

			Решение задач типа: №1 – 3 к §75; №1,2,4 к §76; На дом: §§75,76, задачи №4,5 к §75; №3,5 к §76;	практической деятельности повседневной жизни для: обеспечения БЖД в процессе использования бытовых электроприборов, средств радио- и телекоммуникационной связи; Оценки и влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды;			
118	3.48.	К/р №9 «Механические волны. Акустика»					
	<b>4.</b>	<b>Электродинамика (25 ч)</b>					
		<b>Силы электромагнитного взаимодействия неподвижных зарядов (11 ч)</b>					
119	4.1.	Электрический заряд. Квантование заряда.	<b>ОС:</b> Электродинамика и электростатика. Электрический заряд. единица электрического заряда. Принцип квантования заряда. Элементарный электрический заряд. <b>На дом:</b> §77, вопросы к §77;	<b>Знать/ понимать:</b> <b>Смысл понятий:</b> явление, заряд, носитель заряда, атом, атомное ядро; <b>Смысл физических величин:</b> величина заряда; <b>Уметь:</b> <b>Описывать и объяснять результаты наблюдений и экспериментов:</b> электризация; <b>Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности повседневной жизни для:</b> обеспечения БЖД в процессе использования бытовых электроприборов;			
120	4.2.	Электризация тел. Закон сохранения заряда.	<b>ОС:</b> Электризация тел трением. Объяснение электризации трением. Закон сохранения электрического заряда. <b>Д:</b> Электризация; взаимодействие наэлектризованных тел; электростатическая индукция. <b>Решение задач типа:</b> №1 – 3 к §78 <b>На дом:</b> §78, вопросы к §78, задачи №4,5 к §78	<b>Знать/ понимать:</b> <b>Смысл понятий:</b> электризация, заряд, носитель заряда, атом, ион; <b>Смысл физических величин:</b> величина заряда, единица заряда; <b>Смысл физических законов:</b> сохранения электрического заряда <b>Уметь:</b> <b>Описывать и объяснять результаты наблюдений и экспериментов:</b> электризация твердых тел при их контакте; <b>Применять полученные знания для решения физических задач;</b> <b>Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности повседневной жизни для:</b> обеспечения БЖД в процессе использования бытовых электроприборов, средств радио- и телекоммуникационной связи;			

121	4.3.	Закон Кулона.	<p><b>ОС:</b> Взаимодействие точечных зарядов. Единица заряда. Закон Кулона. Сравнение электростатических и гравитационных сил.</p> <p><b>Д:</b> Закон Кулона</p> <p><i>Решение задач типа:</i> №1,2,4 к §79</p> <p><b>На дом:</b> §79, вопросы к §79, задачи №3,5 к §79</p>	<p><b>Знать/ понимать:</b>  <i>Смысл понятий:</i> электростатическое взаимодействие, заряд, сила;  <i>Смысл физических величин:</i> величина заряда, сила;  <i>Смысл физических законов:</i> закон Кулона;  <b>Уметь:</b>  <i>Описывать и объяснять физические явления и свойства тел:</i> электризация твердых тел, взаимодействие зарядов;  <i>Приводить примеры практического использования физических знаний:</i> законов электродинамики;  <i>Вклад российских и зарубежных ученых,</i> оказавших наибольшее влияние на развитие физики.  <i>Применять полученные знания для решения физических задач;</i></p>		
122	4.4	Решение задач				
123	4.5.	Равновесие статических зарядов.	<p><b>ОС:</b> Возможность равновесия электростатических зарядов. Неустойчивость равновесия статических зарядов.</p> <p><i>Решение задач типа:</i> №2,3 к §80;</p> <p><b>На дом:</b> §80, вопросы к §80, задачи №1,4,5 к §80;</p>	<p><b>Знать/ понимать:</b>  <i>Смысл понятий:</i> взаимодействие, равновесие;  <i>Смысл физических величин:</i> сила, величина заряда;  <i>Смысл физических законов:</i> закон Кулона;  <b>Уметь:</b>  <i>Описывать и объяснять результаты наблюдений и экспериментов:</i> взаимодействие неподвижных зарядов;  <i>Применять полученные знания для решения физических задач;</i></p>		
124	4.6.	Напряженность электростатического поля.	<p><b>ОС:</b> Заряд-источник электромагнитного поля. Напряженность – силовая характеристика электростатического поля. Формула для расчета напряженности. Вектор напряженности.</p> <p><i>Решение задач типа:</i> №1,4,5 к § 81;</p> <p><b>На дом:</b> §81, вопросы к §81, задачи №1,5 к §81</p>	<p><i>Смысл понятий:</i> заряд, напряженность электростатического поля;  <i>Смысл физических величин:</i> величина заряда, напряженность;  <b>Уметь:</b>  <i>Применять полученные знания для решения физических задач;</i></p>		
125	4.7.	Линии напряженности электростатического поля.	<p><b>ОС:</b> Графическое изображение электрического поля. Линии напряженности и их направление. Степень сгущения линий напряженности. Однородное электрическое поле.</p>	<p><i>Смысл понятий:</i> заряд, напряженность, линии напряженности электростатического поля;  <i>Смысл физических величин:</i> заряд, напряженность;  <b>Уметь:</b>  <i>Описывать и объяснять физические явления и свойства тел:</i> электризации твердых тел;</p>		

			<p><b>Д:</b> силовые линии электростатического поля; таблица «Спектр» «Напряженность электростатического поля»</p> <p><b>На дом:</b> §82, вопросы к §82;</p>	<p><b>Приводить примеры практического использования физических знаний:</b> законов электростатики;</p>		
126	4.8.	Принцип суперпозиции электростатических полей.	<p><b>ОС:</b> Напряженность поля системы зарядов. Принцип суперпозиции электростатических полей. <i>Электрическое поле диполя.</i></p> <p><i>Решение задач типа:</i> №1,2 к §83;</p> <p><b>На дом:</b> §83, вопросы 1-3 к §83, задачи №3 к §83;</p>	<p><b>Знать/ понимать:</b></p> <p><b>Смысл понятий:</b> система зарядов;</p> <p><b>Смысл физических величин:</b> напряженность</p> <p><b>Смысл физических принципов:</b> суперпозиции;</p> <p><b>Уметь:</b></p> <p><b>Приводить примеры практического применения физических знаний:</b> законов электродинамики;</p> <p><b>Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:</b> обеспечения БЖД в процессе использования электробытовых приборов;</p>		
127	4.9.	Электростатическое поле заряженных сферы и плоскости.	<p><b>ОС:</b> Электрическое поле заряженной сферы. Электрическое поле заряженной плоскости. <i>Решение задач типа:</i> №4 к §83;</p> <p><b>На дом:</b> §83, вопросы 4-5 к §83, задача №5 к §83;</p>	<p><b>Знать/ понимать:</b></p> <p><b>Смысл понятий:</b> система зарядов;</p> <p><b>Смысл физических величин:</b> напряженность</p> <p><b>Смысл физических принципов:</b> суперпозиции;</p> <p><b>Уметь:</b></p> <p><b>Применять полученные знания для решения физических задач;</b></p> <p><b>Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:</b> обеспечения БЖД в использования электробытовых приборов;</p>		
128	4.10.	Подготовка к контрольной работе		<p><b>Применять полученные знания для решение физических задач;</b></p>		
129	4.11.	<b>К/р №10 «Силы электромагнитного взаимодействия неподвижных зарядов»</b>				
<b>Энергия электромагнитного взаимодействия неподвижных зарядов (14 ч)</b>						
130	4.12.	Работа сил электростатического поля.	<p><b>ОС:</b> Аналогия движения частиц в электростатическом и гравитационном полях. Потенциальность электростатического поля. потенциальная</p>	<p><b>Смысл понятий:</b> электростатическое поле, сила, работа, напряженность, линии напряженности электростатического поля;</p> <p><b>Смысл физических величин:</b> величина заряда, напряженность;</p> <p><b>Уметь:</b></p>		

			энергия взаимодействия точечных зарядов. <i>Решение задач типа:</i> №2,4 к §84 <b>Д:</b> Таблица «Спектр»: «Потенциал электростатического поля» <b>На дом:</b> §84, задачи №1,3,5 к §84	<b>Применять полученные знания для решения физических задач;</b> <b>Определять:</b> характер физического процесса по графику, таблице;		
131	4.13.	Потенциал электростатического поля.	<b>ОС:</b> Потенциал – энергетическая характеристика электростатического поля. Единица потенциала. Эквипотенциальные поверхности. Работа сил поля при перемещении заряда. <i>Решение задач типа:</i> №1, к §85; <b>На дом:</b> §85, задачи №2,3 к §85;	<b>Знать/ понимать:</b> <b>Смысл понятий:</b> электростатическое поле, потенциал, эквипотенциальная поверхность; <b>Смысл физических величин:</b> потенциал; <b>Уметь:</b> <b>Приводить примеры практического использования физических знаний:</b> законов электростатики; <b>Применять полученные знания для решения физических задач;</b>		
132	4.14.	Разность потенциалов. Измерение разности потенциалов.	<b>ОС:</b> Разность потенциалов. Связь напряженности с напряжением. <i>Решение задач типа:</i> №2,5 к §85; <b>На дом:</b> §85, задачи №3,4 к §85;	<b>Знать/ понимать:</b> <b>Смысл понятий:</b> электростатическое поле, потенциал, эквипотенциальная поверхность, напряжение; <b>Смысл физических величин:</b> потенциал, напряжение; <b>Уметь:</b> <b>Приводить примеры практического использования физических знаний:</b> законов электростатики; <b>Применять полученные знания для решения физических задач;</b>		
133	4.15.	Электрическое поле в веществе.	<b>ОС:</b> Подвижность заряженных частиц. Свободные и связанные заряды. Проводники, полупроводники, диэлектрики. Различия в структуре и строении атомов этих веществ. <b>На дом:</b> § 86, вопросы к §86;	<b>Знать/ понимать:</b> <b>Смысл понятий:</b> электрическое поле, вещество, атом, заряд, ион; <b>Смысл физических величин:</b> величина заряда, напряженность электростатического поля; <b>Смысл физических законов, принципов:</b> сохранения электрического заряда, суперпозиции электростатических полей;		
134	4.16.	Диэлектрики в электростатическом поле.	<b>ОС:</b> Виды диэлектриков. Перераспределение зарядов в диэлектрике под действием электрического поля. Поляризация диэлектриков. Диэлектрическая проницаемость среды. <b>Д:</b> Таблица «Спектр»: «Проводники и диэлектрики в электростатическом поле»	<b>Знать/ понимать:</b> <b>Смысл понятий:</b> электрическое поле, вещество, атом, заряд, диполь; <b>Смысл физических величин:</b> величина заряда, напряженность электростатического поля; <b>Смысл физических законов, принципов:</b> сохранения электрического заряда, принцип суперпозиции полей; <b>Уметь:</b> <b>Применять полученные знания для решения</b>		

			<b>На дом:</b> §87	<i>физических задач;</i>		
135	4.17.	Решение задач.		<i>Применять полученные знания для решение физических задач;</i>		
136	4.18.	Проводники в электростатическом поле.	<p><b>ОС:</b> Распределение зарядов в металле. Электростатическая индукция. Распределение заряда по поверхности проводника. Условия равновесия зарядов. <i>Распределение зарядов на проводящих сферах. Идеальный проводник.</i> Электростатическая защита.</p> <p><b>Д:</b> распределение зарядов по поверхности проводника. Электрический ветер. Таблица «Спектр»: «Проводники и диэлектрики в электростатическом поле»; Экранирующее действие металлов.</p> <p><b>На дом:</b> §§ 86, 87*</p>	<p><b>Знать/ понимать:</b>  <b>Смысл понятий:</b> электрическое поле, вещество, атом, заряд, ион;  <b>Смысл физических величин:</b> величина заряда, напряженность электростатического поля;  <b>Смысл физических законов, принципов:</b> сохранения электрического заряда, принцип суперпозиции полей;  <b>Уметь:</b>  <i>Применять полученные знания для решения физических задач;</i>  <i>Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:</i></p> <p>Обеспечения БЖД в процессе использования бытовых электроприборов, средств радиосвязи; анализа и оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды; определения собственной позиции по отношению к экологическим проблемам и поведению в природной среде.</p>		
137	4.19.	Емкость уединенного проводника.	<p><b>ОС:</b> Гидростатическая аналогия. Емкость. Единица емкости.</p> <p><b>На дом:</b> §90, вопросы к §90;</p>	<p><b>Знать/ понимать:</b>  <b>Смысл понятий:</b> электрическое поле, заряд, емкость;  <b>Смысл физических величин:</b> величина заряда, емкость;  <b>Смысл физических принципов:</b> суперпозиции электрических полей;</p>		
138	4.20.	Емкость конденсатора.	<p><b>ОС:</b> Способы увеличения емкости проводника. Конденсатор. Емкость плоского конденсатора.</p> <p><i>Решение задач типа:</i> №1,2,5 к §91;</p> <p><b>На дом:</b> §91, вопросы к §91, задачи №2,3,4 к §91;</p>	<p><b>Знать/ понимать:</b>  <b>Смысл понятий:</b> емкость, потенциал;  <b>Смысл физических величин:</b> емкость, потенциал;  <b>Уметь:</b>  <i>Применять полученные знания для решения физических задач;</i>  <b>Измерять:</b> емкость конденсатора;  <b>Приводить примеры практического применения физических знаний:</b> законов электродинамики в энергетике;  <i>Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни</i></p>		

				для: обеспечения БЖД в процессе использования электробытовых приборов;		
139	4.21.	Л/р №9 «Измерение емкости конденсатора»				
140	4.22.	Соединение конденсаторов.	<p><b>ОС:</b> последовательное соединение. Параллельное соединение. емкость батареи конденсаторов.</p> <p><i>Решение задач типа:</i> №1,2,4 к §92;</p> <p><b>На дом:</b> §92, вопросы к §92, задачи №3,5 к §92;</p>	<p><b>Знать/ понимать:</b></p> <p><b>Смысл понятий:</b> емкость, потенциал;</p> <p><b>Смысл физических величин:</b> емкость, потенциал;</p> <p><b>Уметь:</b></p> <p><b>Применять полученные знания для решения физических задач;</b></p> <p><b>Измерять:</b> емкость батареи конденсаторов;</p> <p><b>Приводить примеры практического применения физических знаний:</b> законов электродинамики в энергетике;</p> <p><b>Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:</b> обеспечения БЖД в процессе использования бытовых приборов;</p>		
141	4.23.	Энергия электростатического поля.	<p><b>ОС:</b> Потенциальная энергия конденсатора.</p> <p><b>На дом:</b> §93, вопросы к §93;</p>	<p><b>Знать/ понимать:</b></p> <p><b>Смысл понятий:</b> потенциальная энергия электростатического поля;</p> <p><b>Смысл физических величин:</b> потенциальная энергия электростатического поля;</p>		
142	4.24.	Объемная плотность энергии электростатического поля.	<p><b>ОС:</b> Потенциальная энергия конденсатора. <i>Объемная плотность энергии электростатического поля.</i></p> <p><i>Решение задач типа:</i> №1,3,4 к §93;</p> <p><b>На дом:</b> §93, задачи №1,2,5 к §93;</p>	<p><b>Знать/ понимать:</b></p> <p><b>Смысл понятий:</b> потенциальная энергия электростатического поля;</p> <p><b>Смысл физических величин:</b> потенциальная энергия электростатического поля;</p> <p><b>Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:</b> обеспечения БЖД в процессе использования электробытовых приборов;</p>		
143	4.25.	К/р №11 «Энергия электромагнитного взаимодействия неподвижных зарядов»				
<b>Лабораторный практикум (12 ч)</b>						
144	5.1	Допуск к практикуму				

145	5.2	Измерение средней и мгновенной скоростей тела при равномерном прямолинейном движении		
146	5.3	Измерение ускорения тела при равномерном прямолинейном движении		
147	5.4	Измерение ускорения тела при действии сил упругости и трения		
148	5.5	Измерение работы сил тяжести, упругости, трения скольжения		
149	5.6	Измерение периода колебаний тела на пружине		
150	5.7	Нахождение центра тяжести плоских пластин		
151	5.8	Изучение равновесия тела при действии нескольких сил		
152	5.9	Изучение изобарного процесса		
153	5.10	Изучение изохорного процесса		
154	5.11	Измерение модуля упругости пружины		
155	5.12	Зачет		
	<b>156-170</b>	<b>Обобщающее повторение курса физики 10 класса ( 15ч)</b>		
156	6.1	Повторение. Механика		
157	6.2	Повторение. Механика		
158	6.3	Повторение. Механика		
159	6.4	Повторение. Молекулярная физика		
160	6.5	Повторение. Молекулярная физика		
161	6.6	Повторение. Молекулярная физика		
162	6.7	Повторение. Электростатика		
163	6.8	<b>Обобщающее повторение курса физики 10 класса</b>		
164	6.9	<b>Обобщающее повторение курса физики 10 класса</b>		
165	6.10	Итоговая контрольная работа № 12		
166	6.11	Анализ контрольной работы		
167	6.12	Анализ контрольной работы		
168	6.13	Повторение		
169	6.14	Повторение		
170	6.15	Повторение		
		Всего	170 часов	