

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ЛИЦЕЙ №57  
ГОРОДСКОГО ОКРУГА ТОЛЬЯТТИ

**ПРИНЯТО**

Педагогическим советом  
МБУ лицея №57  
Протокол №1 от 29.08.2013

В редакции решений  
Педагогического совета  
МБУ «Лицей №57»  
Протокол №8 от 30.05.2017

**УТВЕРЖДЕНО**

приказом директора  
МБУ «Лицей №57»  
от «31» 05 2017 г. № 275/1



Л.А.Козырева

# РАБОЧАЯ ПРОГРАММА по физике

Составлена на основе федерального компонента государственного стандарта общего образования, утвержденного приказом Министерства образования РФ от 05.03.2004 г. № 1089, Примерная программа среднего (полного) общего образования. 10-11 классы. Профильный уровень. Авторы программы: В.А.Орлов, О.Ф.Кабардин, В.А.Коровин, А.Ю.Пентин, Н.С.Пурышева, В.Е.Фрадкин. Дрофа, 2010г

Класс: 10 (профильный уровень)

Программу разработали :  
Тизилова Л.И., учитель физики  
Кучер С.В., учитель физики  
Сиямкина В.С., учитель физики

Тольятти  
2017

### Пояснительная записка

Рабочая программа по физике разработана в соответствии с федеральным компонентом государственного стандарта общего образования (Приказ МО России от 05.03.2004г. № 1089), Примерной программой среднего (полного) общего образования. 10-11 классы. Профильный уровень. Авторы программы: В.А.Орлов, О.Ф.Кабардин, В.А.Коровин, А.Ю.Пентин, Н.С.Пурьшева, В.Е.Фрадкин. Учебник Физика 10 (профильный уровень) О.Ф.Кабардин, В.А.Орлов, Э.Е.Эвенчик и др. под редакцией А.А Пинского, О.Ф Кабардина Москва. «Просвещение», 2014год.

*Изучение физики в образовательных учреждениях среднего {полного} общего образования 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;
- **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.

В настоящей программе по физике, предложена следующая **структура курса**. Изучение физики происходит в результате последовательной детализации структуры объектов – от больших масштабов к меньшим. В 10 классе после введения, содержащего основные методологические представления о физическом эксперименте и теории, изучается механика, затем молекулярная физика и, наконец, электростатика. При изучении кинематики и динамики недеформируемых твёрдых тел силы электромагнитной природы (упругости, реакции, трения) вводятся феноменологически. Практически полная электронейтральность твёрдых тел позволяет получать при этом правильный результат. Существенное внимание обращено на область применимости той или иной теории. Ввиду того что в курсе нет деления физики на классическую и современную, границы применимости классической механики определяются сразу же более общей релятивистской механикой, существенно корректирующей привычные представления о пространстве и времени. Молекулярная физика – первый шаг в детализации молекулярной структуры объектов (при переходе к изучению пространственных масштабов

0,01 ч 0,1 нм). Детализация молекулярной структуры четырёх состояний вещества позволяет изучить их свойства, возможные фазовые переходы между ними, а также их отклик на внешнее воздействие: возникновение и распространение механических и звуковых волн. Один из важнейших выводов молекулярно-кинетической теории – вещество в земных условиях представляет из себя совокупность заряженных частиц, электромагнитно взаимодействующих друг с другом. Рассмотрение электромагнитного взаимодействия – следующий шаг в глубь структуры вещества (и вверх по энергии). В электростатике последовательно рассматриваются силы и энергия электромагнитного взаимодействия в наиболее простом случае, когда заряженные частицы покоятся (их скорость равна нулю). При рассмотрении электростатики, впрочем, как и других разделов, существенное внимание уделяется её современным приложениям. На изучение курса физики 10 класса по предлагаемой программе отводится 170 часов за учебный год (5 часов в неделю).

Для успешного освоения программы по физике и выполнения целей обучения, учителя физики применяют современные образовательные технологии. Широко применяется технология **дифференцированного обучения**: учащимся предлагаются такие задания, которые поднимают его чуть выше, добавляют знания, повышают самооценку. Осваивается технология **укрупнения дидактических единиц**, которая наиболее успешно применяется в старших классах. Большое внимание уделяется **здоровьесберегающим** технологиям: смена видов деятельности, разнообразие форм, физкультминутки, дозирование домашнего задания. Применяются **психосберегающие** технологии: доброжелательная атмосфера, уважительное отношение учителя к учащимся и детей друг к другу, создание комфортных условий для восприятия учебного материала. Использование **информационных** технологий позволяет организовать обучение детей в соответствии с современными требованиями: применение видеотехники, компьютеров, видеопрокторов. Использование стандартного и нестандартного оборудования позволяет учащимся на практике более глубоко изучать предмет.

#### **Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение:**

Для учителя: учебник Физика 10 (профильный уровень) О.Ф.Кабардин, В.А.Орлов, Э.Е.Эвенчик и др. под редакцией А.А. Пинского, О.Ф. Кабардина Москва. «Просвещение» 2014год; А. П. 11 класс Поурочные планы по физике Автор – составитель Г. В. Маркина. Задачник 10-11 классы М.: Дрофа 2012г.; Н. Н. Гольдфарб. Физика. Опорные конспекты и дифференцированные задачи 10-11 кл. – Л. 2013г.; В. А. Орлов. Тесты по физике для 10 - 11 классов М.: Школа-пресс, 2015г.;

Для учащихся: учебник Физика 10 (профильный уровень) О.Ф.Кабардин, В.А.Орлов, Э.Е.Эвенчик и др. под редакцией А.А. Пинского, О.Ф. Кабардина; Москва. «Просвещение» 2014год; А. П. Рымкевич. Физика. Задачник 10-11 классы М.: Дрофа 2014г.; Н. Н. Гольдфарб. Сборник вопросов и задач по физике М.: «Высшая школа» 2010г.; Ю. С. Куперштейн и др. Физика. Опорные конспекты и дифференцированные задачи 10-11 кл. – Л. 2012г.; В. А. Орлов. Тесты по физике для 10 - 11 классов М.: Школа-пресс, 2015г.; «Физика самостоятельные и контрольные работы. 10 класс» - Л.А.Кирик, а также учебно-лабораторное оборудование и оборудование для проведения экспериментов и демонстраций

## Пояснительная записка к тематическому планированию

Составлена на основе федерального компонента государственного стандарта общего образования, утвержденного приказом Министерства образования РФ от 05.03.2004 г. № 1089, Примерной программы среднего (полного) общего образования. 10-11 классы. Профильный уровень. Авторы программы: В.А.Орлов, О. Ф. Кабардин, В. А. Коровин, А. Ю. Пентин, Н. С. Пурышева, В.Е.Фрадкин. Дрофа, 2014

Количество учебных часов: 170.

Количество учебных часов для выполнения:

- мониторинговых исследований: 3;
- практических работ: 17.

Учебно-методический комплект:

Составляющие УМК	Название	Автор	Год издания	Издательство
Учебник	Физика 10 класс (профильный уровень)	О. Ф. Кабардин, В. А. Орлов, Э. Е. Эвенчик и др. Под редакцией А. А. Пинского	2014	М: «Просвещение»

**Тематическое планирование  
Физика 10 класс (профильный уровень)  
(170 часов, 5 часов в неделю)**

№	Дата	Тема урока	Код элемента содержания (КЭС)	Элемент содержания	Код требования к уровню подготовки выпускников (КПУ)	Требования к уровню подготовки выпускников. 1. Знать/Понимать 2. Уметь 3. Использовать знания и умения на практике и в жизни.	Домашнее задание
<b>Физика как наука. Методы научного познания природы (6 ч.)</b>							
1/1	01- 05 сентя бря	Физика - фундаментальная наука о природе. Научные методы познания окружающего мира.	1.1.1 1.1.2	Что такое научный метод познания? Что и как изучает физика.	1.1 2.3	<b>Знать/Понимать</b> смысл физических понятий. <b>Уметь</b> приводить примеры практического применения физических знаний, законов физики.	Введе ние. Конс пект в тетради
2/2		Роль эксперимента и теории в процессе познания природы.	1.1.1 1.1.2	Что такое научный метод познания? Что и как изучает физика.	2.5.2	<b>Уметь</b> приводить примеры опытов, иллюстрирующих, что: наблюдения и эксперимент служат основой для выдвижения гипотез и построения научных теорий.	
3/3		Моделирование явлений и объектов природы.	1.1.1 1.1.2	Границы применимости физических законов. Современная картина мира. Использование физических знаний и методов.	2.2	<b>Уметь</b> описывать фундаментальные опыты, оказавшие существенное влияние на развитие физики.	Введе ние. Конс пект в тетради
4/4		Научные гипотезы. Роль математики в физике.	1.1.1 1.1.2	Границы применимости физических законов. Современная картина мира. Использование физических знаний и методов.	2.5.2	<b>Уметь</b> отличать гипотезы от научных теорий; уметь приводить примеры, показывающие, что наблюдения и эксперимент являются основой для	

						выдвижения гипотез и теорий.	
5/5		Физические законы и теории, границы их применимости. Принцип соответствия.	1.1.1 1.1.2	Границы применимости физических законов. Современная картина мира. Использование физических знаний и методов.	2.5.2	<b>Уметь</b> описывать и объяснять: что законы физики и физические теории имеют свои определенные границы применимости.	Введение. Конспект в тетради
6/6		Физическая картина мира.	1.1.1 1.1.2	Что такое научный метод познания? Что и как изучает физика. Границы применимости физических законов. Современная картина мира. Использование физических знаний и методов.	2.1.1	<b>Уметь</b> описывать и объяснять: физические явления и свойства тел.	
<b>Механика (60 ч.)</b>							
7/1	07-12 сентя бря	Движение точки и тела. Положение в пространстве. Векторные величины. Действие над векторами.	1.1.1	Механическое движение Относительность механического движения. Система отсчета.	1.1- 1.2; 2.5.1	<b>Знать/Понимать</b> различные виды механического движения; Смысл физических величин: скорость, ускорение, масса.	§ 1 (I ч) Задачник Рымкевича № 4
8/2		Проекция вектора на ось. Способы описания движения. Системы отсчёта. Перемещение.	1.1.2	Материальная точка. Её радиус-вектор, траектория, перемещение. Сложение перемещений.	1.1- 1.2; 2.5.1	<b>Знать/Понимать</b> смысл понятия «система отсчета», перемещение, проекции, сложение перемещений.	§ 1 (I ч) 3. Р. № 6, 7
9/3		Скорость равномерного прямолинейного движения. Уравнение равномерного прямолинейного движения точки.	1.1.3 1.1.5	Скорость материальной точки. Сложение скоростей. Равномерное прямолинейное движение	1.2; 2.1.1; 2.3; 2.5.3	<b>Знать/Понимать</b> физический смысл понятия скорости; законы равномерного прямолинейного движения.	§ 1 (II ч) 3. Р. № 16, 20
10/4		Решение задач по теме "Равномерное прямолинейное движение".	1.1.3 1.1.5	Скорость материальной точки. Сложение скоростей. Равномерное прямолинейное движение	1.1- 1.2; 2.1.1 2.4; 2.5.1 2.6	<b>Уметь</b> решать задачи на определение скорости тела и его координаты в любой момент времени по заданным начальным условиям.	§ 1 (II ч) 3. Р. № 23, 26
11/5	14-19	Мгновенная скорость. Сложение	1.1.1	Механическое движение	1.1-	<b>Знать</b> физический смысл	§ 2

	сентября	скоростей.	1.1.3	и относительность движения. Скорость материальной точки. Сложение скоростей.	1.2; 2.4; 2.5.1 2.6	понятия скорости; средней скорости, мгновенной скорости. <b>Знать/Понимать</b> закон сложения скоростей. <b>Уметь</b> использовать закон сложения скоростей при решении задач.	3. Р. № 34, 35
12/6		Ускорение. Движение с постоянным ускорением. Единица ускорения.	1.1.4	Ускорение материальной точки.	1.1- 1.2; 2.1.1- 2.1.2; 2.2; 2.4; 2.5.3; 2.6	<b>Знать/Понимать</b> уравнения зависимости скорости от времени при прямолинейном равнопеременном движении. <b>Уметь</b> читать и анализировать графики зависимости скорости от времени, составлять уравнения по приведенным графикам.	§ 1(III ч) 3. Р. № 54, 55
13/7		Скорость при движении с постоянным ускорением. Уравнение движения с постоянным ускорением.	1.1.4 1.1.6	Ускорение материальной точки. Равноускоренное прямолинейное движение	1.1- 1.2; 2.1.1- 2.1.2; 2.2; 2.4; 2.5.3; 2.6	<b>Знать/Понимать</b> уравнения зависимости скорости от времени при прямолинейном равнопеременном движении. <b>Уметь</b> читать и анализировать графики зависимости скорости от времени, уметь составлять уравнения по приведенным графикам.	§ 1(III ч) 3. Р. № 78, 83
14/8		Решение задач по теме "Равноускоренное прямолинейное движение"	1.1.4 1.1.6	Ускорение материальной точки. Равноускоренное прямолинейное движение.	1.1- 1.2; 2.1.1 2.4; 2.5.3; 2.6	<b>Уметь</b> решать задачи на определение скорости тела и его координаты в любой момент времени по заданным начальным условиям.	§ 1(III ч) 3. Р. № 60, 88
15/9		Свободное падение тел. Движение с постоянным ускорением свободного падения.	1.1.7	Свободное падение. Ускорением свободного падения. Движение тела, брошенного под углом к горизонту.	1.1; 2.1.1- 2.1.3; 2.6	<b>Знать/Понимать</b> формулу для расчета параметров при свободном падении. <b>Уметь</b> решать задачи по теме.	§ 1(IV ч) 3. Р. № 205, 214

16/10	21-26 сентя бря	Решение задач по теме "Движение тела в поле силы тяжести".	1.1.7	Свободное падение. Ускорением свободного падения. Движение тела, брошенного под углом к горизонту.	2.6	<b>Уметь</b> решать задачи на определение скорости тела и его координаты в любой момент времени в поле силы тяжести.	§ 1(IV ч) 3. Р. № 225, 234
17/11		Равномерное движение тела по окружности.	1.1.8	Движение тела по окружности. Угловая и линейная скорость точки. Центробежное ускорение точки.	1.1; 2.1.1- 2.1.3; 2.6	<b>Знать/Понимать</b> смысл понятий: частота, период обращения, центробежное ускорение. Формулы для вычисления частоты, периода обращения, ускорения, линейной и угловой скорости при криволинейном движении. <b>Уметь</b> решать задачи на определение периода, частоты, скорости и центробежного ускорения точки при равномерном движении по окружности.	§ 1(IV ч) 3. Р. № 100, 102
18/12		Кинематика твёрдого тела. Движение тел. Поступательное движение. Вращательное движение твёрдого тела.	1.1.9	Твёрдое тело. Поступательное и вращательное движение твёрдого тела.	1.1- 1.2; 2.1.1 2.5.3; 2.6	<b>Знать/Понимать</b> смысл физических понятий: механическое движение, материальная точка, поступательное движение.	§ 1(IV ч) 3. Р. № 107, 108
19/13		<b>Входная контрольная работа.</b>	1.1.1 1.1.3 1.1.6 1.1.7 1.1.8 1.2.4 1.2.5 1.2.6	Механическое движение Относительность механического движения. Система отсчета. Скорость материальной точки. Равноускоренное прямолинейное движение. Свободное падение. Ускорением свободного падения. Движение тела, брошенного под углом к	1.1- 1.3, 2.1.1, 2.1.2, 2.2- 2.6	<b>Знать/ понимать</b> смысл понятий механического движения, относительности движения, равномерное и равноускоренное движение, свободное падение, движение под углом к горизонту, второй и третий законы Ньютона, закон тяготения и сила тяжести. <b>Уметь</b> применять	Повторить § 1, 2

				горизонту. Движение тела по окружности. Угловая и линейная скорость точки. Центростремительное ускорение точки. Второй и третий законы Ньютона. Закон всемирного тяготения. Сила тяжести.		соответствующие знания для решения задач.	
20/14		Динамика. Законы механики Ньютона. Основное утверждение механики. Материальная точка.	1.1.2 1.2.1- 1.2.5	Материальная точка. ИСО Три закона Ньютона для материальной точки в ИСО. Масса тела. Плотность вещества.	1.1, 1.3, 2.5.2, 3.1	<b>Знать/Понимать</b> смысл понятий: «инерциальная и неинерциальная система отсчета». Смысл законов Ньютона, границы его применимости. <b>Уметь</b> применять законы Ньютона к объяснению явлений и процессов в природе и технике.	§ 3 (I ч) 3. P. № 125, 127
21/15	28 сентя бря по 03 октяб ря	Первый закон Ньютона. Сила.	1.2.1 1.2.3	ИСО. Первый закон Ньютона. Сила. Принцип суперпозиции сил.	1.1, 1.3, 2.5.2, 3.1	<b>Знать/Понимать</b> смысл понятий: «инерциальная система отсчета». Смысл I закона Ньютона, границы его применимости. <b>Уметь</b> применять I закон Ньютона к объяснению явлений и процессов в природе и технике, «взаимодействие», «инертность», «инерция». Смысл величин: «сила»,	§ 3 (I ч) 3. P. № 136, 138
22/16		Связь между ускорением и силой. Второй закон Ньютона.	1.2.4	Второй закон Ньютона для материальной точки в ИСО.	1.1, 1.3, 2.5.2, 2.5.3, 2.6	<b>Знать/Понимать</b> смысл второго закона Ньютона, уметь применять и его для объяснения механических явлений и процессов. <b>Уметь</b> находить равнодействующую сил. При водить примеры опытов,	§ 3 (II ч) 3. P. № 146, 148

					иллюстрирующих границы применимости закона Ньютона.		
23/17		Масса. Третий закон Ньютона. Единицы массы и силы. Понятие о системе единиц.	1.2.2 1.2.3 1.2.5	Масса тела. Плотность вещества. Сила. Принцип суперпозиции сил. Третий закон Ньютона для материальных точек.	1.1, 1.3, 2.5.2, 2.6 3.1	<b>Знать/Понимать</b> смысл третьего закона Ньютона, уметь применять и его для объяснения механических явлений и процессов. <b>Уметь</b> находить равнодействующую нескольких сил. Приводить примеры опытов, иллюстрирующих границы применимости закона Ньютона.	§ 3 (III ч) 3. Р. № 156, 155
24/18		Инерциальные системы отсчёта и принцип относительности в механике.	1.2.1	ИСО. Первый закон Ньютона. Сила. Принцип относительности Галилея.	1.1, 1.3, 2.5.2,	<b>Знать/Понимать</b> смысл понятий: «инерциальная и неинерциальная система отсчета», принцип относительности Галилея. <b>Уметь</b> применять I закон Ньютона к объяснению явлений и процессов в природе и технике.	§ 5 3. Р. № 158
25/19		Решение задач по теме "Законы динамики.	1.2.1- 1.2.5	ИСО. Три закона Ньютона для материальной точки в ИСО. Масса тела. Сила. Принцип суперпозиции сил.	2.6	<b>Уметь</b> решать задачи на определение параметров движения тела, находящегося под действием нескольких сил, в инерциальной системе отсчета.	Пов. § 1-3 3. Р. № 149, 150
26/20	12-17 октяб ря	Решение задач.	1.2.1- 1.2.5	ИСО. Три закона Ньютона в ИСО. Масса тела. Сила. Принцип суперпозиции сил.	2.6	<b>Уметь</b> решать задачи на определение параметров движения тела, находящегося под действием нескольких сил, в инерциальной системе отсчета.	Пов. § 1-3 3. Р. № 131, 157

27/21	Силы в механике. Силы в природе. Сила всемирного тяготения	1.2.3 1.2.6	Сила. Принцип суперпозиции сил. Закон всемирного тяготения: силы притяжения между точечными массами.	1.1, 1.2, 1.3, 2.1.1- 2.1.2, 2.2, 2.3, 2.6	<b>Знать/Понимать</b> историю открытия закона всемирного тяготения; формулу для вычисления ускорения свободного падения на разных планетах и на разной высоте над поверхностью планеты. <b>Понимать</b> смысл величин: «постоянная» всемирного тяготения, «ускорение свободного падения».	§ 4 (I ч) 3. Р. № 169, 173
28/22	Закон всемирного тяготения.	1.2.6	Закон всемирного тяготения: силы притяжения между точечными массами.	1.1, 1.2, 1.3, 2.1.1- 2.1.2, 2.2, 2.3, 2.6	<b>Знать/Понимать</b> историю открытия закона всемирного тяготения; формулу для вычисления ускорения свободного падения на разных планетах и на разной высоте над поверхностью планеты. Смысл величин: «постоянная» всемирного тяготения, ускорение свободного падения.	§ 4 (II ч) 3. Р. № 179, 180
29/23	Первая космическая скорость. Сила тяжести и вес.	1.2.6 1.2.7	Сила тяжести. Зависимость силы тяжести от высоты над поверхностью планеты. Движение небесных тел и их искусственных спутников. Первая космическая скорость.	2.6	<b>Уметь</b> решать задачи на определение параметров движения тела, находящегося под действием нескольких сил, в инерциальной системе отсчета.	§ 4 (II ч), Пов. §5 3. Р. № 174, 188
30/24	Невесомость.	1.2.6 1.2.7	Закон всемирного тяготения. Движение небесных тел и их искусственных спутников.	1.1- 1.3; 2.1.1, 2.1.2, 2.3, 2.6	<b>Знать /Понимать</b> смысл физической величины «сила тяжести». Смысл физической величины «вес тела» и физических явлений невесомости и перегрузок.	Пов. § 4, 5 3. Р. № 196, 194

31/25	19-24 октяб ря	Силы упругости. Силы трения.	1.2.8 1.2.9 1.2.10	Сила упругости. Закон Гука. Сила трения покоя, скольжения. Коэффициент трения.	1.1.- 1.3; 2.1.1; 2.5.2 2.1.2, 2.4, 2.5.3	<b>Знать / Понимать</b> смысл понятий: деформация, жесткость; смысл закона Гука и указывать границы его применимости. <b>Уметь</b> описывать и объяснять устройство и принцип действия динамометра, уметь опытным путем определять жесткость пружин, делать выводы на основе экспериментальных данных. Работать с оборудованием и уметь измерять соответствующие величины.	Пов. § 4, 5 3. Р. № 167, 168
32/26		Силы сопротивления при движении твёрдых тел в жидкостях и газах.	1.2.9 1.2.10 1.3.3 1.3.4 1.3.5	Сила трения. Сухое трения. Сила трения скольжения. Сила трения покоя. Коэффициент трения. Давление. Закон Паскаля. Давление в жидкости, покоящейся в ИСО. Закон Архимеда.	1.1.- 1.3; 2.1.1, 2.5.2	<b>Знать/Понимать</b> смысл понятий: трение; смысл величины «коэффициент трения». Смысл законов трения.	Пов. § 4, 5 Изучить л/р 2
33/27		Лабораторная работа «Изучение движения тел по окружности под действием силы тяжести и упругости»	1.2.6 1.2.8	Закон всемирного тяготения. Сила тяжести. Сила упругости.	1.1.- 1.3; 2.1.1- 2.5.3;	<b>Знать / Понимать</b> смысл понятий: деформация, жесткость; смысл закона Гука. <b>Уметь</b> описывать и объяснять устройство и принцип действия динамометра, уметь опытным путем определять жесткость пружин, работать с оборудованием и уметь измерять. <b>Использовать</b> полученные знания на практике	Пов. § 4, 5

34/28		Решение задач.	1.2.6 - 1.2.10	Закон всемирного тяготения. Сила тяжести. Движение небесных тел и их искусственных спутников. Закон Гука. Сила трения покоя, скольжения. Коэффициент трения. Давление.	2.6	<b>Знать/Понимать</b> смысл законов динамики, всемирного тяготения, законов сохранения. Вклад российских и зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие механики. <b>Уметь</b> описывать и объяснять движение небесных тел и ИСЗ.	Пов. § 4, 5 З. Р. № 280, 279
35/29		Самостоятельная работа по теме «Динамика».	1.2.6 1.2.10	Закон всемирного тяготения. Сила тяжести. Движение небесных тел и их искусственных спутников. Закон Гука. Сила трения покоя, скольжения. Коэффициент трения. Давление.	2.6	<b>Знать/Понимать</b> смысл законов динамики, всемирного тяготения, законов сохранения. Вклад российских и зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие механики. <b>Уметь</b> описывать и объяснять движение небесных тел и ИСЗ.	Пов. § 4, 5 З. Р. № 242, 243
36/30	26-31 октября	Законы сохранения в механике. Импульс материальной точки.	1.4.1	Импульс материальной точки.	1.1, 1.2, 1.3, 2.3, 2.4, 2.6	<b>Знать/Понимать</b> смысл величин «импульс тела», «импульс силы»; уметь вычислять изменение импульса тела в случае прямолинейного движения. Смысл закона сохранения импульса. <b>Уметь</b> вычислять изменение импульса тела при ударе о поверхность.	Читать § 6. Учить § 8 З. Р. № 323, 326
37/31		Другая формулировка второго закона Ньютона.	1.2.4 1.4.2	Второй закон Ньютона, записанный через импульс силы. Импульс системы тел.	1.1, 1.2, 1.3, 2.3, 2.4,	<b>Знать/Понимать</b> смысл величин «импульс тела», «импульс силы»; уметь вычислять изменение импульса тела в случае	§ 8 З. Р. № 324, 325

					2.6	прямолинейного движения. Смысл закона сохранения импульса. <b>Уметь</b> вычислять изменение импульса тела при ударе о поверхность.	
38/32		Закон сохранения импульса.	1.4.3	Закон изменения и сохранения импульса.	1.1, 1.2, 1.3, 2.3, 2.4, 2.6	<b>Знать/Понимать</b> смысл закона сохранения импульса. <b>Уметь</b> вычислять изменение импульса тела при ударе о поверхность. Границы применимости ЗСИ.	Пов. § 8 З. Р. № 327, 328
39/33		Реактивное движение. Успехи в освоении космического пространства.	1.4.1- 1.4.3	Импульс материальной точки. Импульс системы тел. Закон изменения и сохранения импульса.	1.1, 1.2, 1.3, 2.3, 2.4, 2.6	<b>Знать</b> достижения отечественной космонавтики. <b>Уметь</b> приводить примеры практического использования закона сохранения импульса. Применять знания на практике.	Пов. § 8 З. Р. № 329
40/34		Решение задач на применение закона сохранения импульса.	1.4.1- 1.4.3	Импульс материальной точки. Импульс системы тел. Закон изменения и сохранения импульса.	1.2, 2.3, 2.4, 2.6	<b>Знать</b> достижения отечественной космонавтики. <b>Уметь</b> приводить примеры практического использования закона сохранения импульса, применять знания на практике.	Читать § 9 З. Р. № 330
41/35	02-07 нояб ря	Работа силы. Мощность.	1.4.4 1.4.5	Работа силы на малом перемещении. Мощность силы.	1.1- 1.3; 2.6	<b>Знать/Понимать</b> смысл физической величины работа силы, смысл физической величины мощность. <b>Уметь</b> вычислять работу силы тяжести и упругости; вычислять мощность силы.	Учить § 10 З. Р. № 339, 350
42/36		Энергия. Кинетическая энергия и ее	1.4.6	Кинетическая энергия	1.1 -	<b>Знать/Понимать</b> смысл	Пов.

		изменение.		материальной точки. Закон изменения кинетической энергии системы материальных точек.	1.3, 2.3, 2.4, 2.6	физических величин: «механическая энергия», <b>Уметь</b> вычислять работу и кинетическую энергию тела.	§ 10 З. Р. № 342
43/37		Работа силы тяжести.	1.4.7	Потенциальная энергия для потенциальных сил. Потенциальная энергия тела в однородном поле тяжести.	1.1 - 1.3, 2.3, 2.4, 2.6	<b>Знать/Понимать</b> смысл физических величин: «механическая энергия», <b>Уметь</b> вычислять работу и потенциальную энергию тела.	Пов. § 10 З. Р. № 348, 349
44/38		Работа силы упругости.	1.4.7	Потенциальная энергия для потенциальных сил. Потенциальная энергия деформированной пружины.	1.1 - 1.3, 2.3, 2.4, 2.6	<b>Знать/Понимать</b> смысл физических величин: «механическая энергия», <b>Уметь</b> вычислять работу и потенциальную энергию тела.	Пов. § 10 З. Р. № 355, 356
45/39		Потенциальная энергия. Закон сохранения энергии в механике.	1.4.7 1.4.8	Потенциальная энергия для потенциальных сил. Закон изменения и сохранения механической энергии в ИСО.	1.1- 1.3; 2.3, 2.6	<b>Знать/Понимать</b> смысл понятия энергии, виды энергий и закона сохранения энергии, границы применимости закона сохранения энергии.	Пов. § 10 З. Р. № 367, 369
46/40	09-14 нояб ря	Уменьшение механической энергии системы под действием силы трения.	1.4.8	Закон изменения и сохранения механической энергии в ИСО.	1.1 - 1.3, 2.3, 2.4, 2.6	<b>Знать/Понимать</b> смысл уменьшение механической энергии. <b>Уметь</b> вычислять работу силы трения и потери механической энергии тела.	Пов. § 10 З. Р. № 379, 381
47/41		Решение задач по теме "Законы сохранения в механике".	1.4.1- 1.4.8	Импульс материальной точки. Закон изменения и сохранения импульса. Работа и мощность силы. Кинетическая энергия и потенциальная энергия. Закон изменения и сохранения механической энергии в ИСО.	2.6	<b>Знать/Понимать</b> смысл законов динамики, всемирного тяготения, законов сохранения. Вклад российских и зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие механики. <b>Уметь</b> описывать и	Пов. § 10 З. Р. № 385, 390

						объяснять движение небесных тел и ИСЗ.	
48/42		Равновесие тел.	1.3.1 1.3.3	Момент силы относительно оси вращения. Закон Паскаля	1.1- 1.2, 2.1.1- 2.1.2 2.3, 2.5.2	<b>Знать/Понимать</b> смысл понятий: равновесие, центр тяжести, реакция опоры. Виды равновесия, условия равновесия тел под воздействием нескольких сил.	Учить § 7 Изучить л/р 3
49/43		Лабораторная работа " Изучение закона сохранения механической энергии".	1.3.1 1.4.8	Момент силы относительно оси вращения. Плечо силы. Закон изменения и сохранения механической энергии в ИСО.	2.1.2, 2.4, 2.5.3	<b>Знать</b> формулировку закона сохранения механической энергии. Работать с оборудованием и уметь измерять. <b>Уметь</b> описывать и объяснять процессы изменения кинетической и потенциальной энергии тела при совершении работы, делать выводы на основе экспериментальных данных. <b>Использовать</b> полученные знания на практике	Пов. § 7 - 10
50/44		Первое условие равновесие твёрдого тела.	1.3.2 1.3.4	Условия равновесия твёрдого тела в ИСО. Давление в жидкости, покоящейся в ИСО.	1.1- 1.2, 2.1.1- 2.1.2 2.3, 2.5.2	<b>Знать/Понимать</b> смысл понятий: равновесие, центр тяжести, реакция опоры. Виды равновесия, условия равновесия тел под воздействием нескольких сил.	Пов. § 7 Задача из учебника 7.1
51/45	23-28 нояб ря	Момент силы. Второе условие равновесия твёрдого тела.	1.3.2 1.3.5	Условия равновесия твёрдого тела в ИСО. Закон Архимеда, если тело и жидкость покоится. Условие плавания тел.	1.1- 1.2, 2.1.1- 2.1.2 2.3, 2.5.2	<b>Знать/Понимать</b> смысл понятий: равновесие, центр тяжести, реакция опоры. Виды равновесия, условия равновесия тел под воздействием нескольких сил.	Пов. § 7 Задача из учебника 7.2
52/46		Самостоятельна работа по теме	1.3.1-	Момент силы	2.6	<b>Уметь</b> решать задачи по	Пов.

		"Статика".	1.3.5	относительно оси вращения. Условия равновесия твёрдого тела. Закон Паскаля. Давление в жидкости, покоящейся в ИСО. Закон Архимеда. Условие плавания тел.		теме.	§ 7 Задачи из учебника 7.3 и 7.4
53/47		Механические колебания. Амплитуда, период, частота, фаза колебаний.	1.5.1 1.5.2	Гармонические колебания. Амплитуда и фаза колебаний. Кинематическое и динамическое описание. Период и частота колебаний.	1.1; 2.1.1- 2.1.3 2.6	<b>Знать/Понимать</b> смысл понятий: частота, период, фаза колебаний; формулы для вычисления частоты, периода, фазы колебаний. <b>Уметь</b> решать задачи по теме.	Учить § 11 (I ч) Задачи из учебника 11.2 и 11.3
54/48		Математический маятник. Период колебаний математического маятника.	1.5.2	Период свободных колебаний математического и пружинного маятника.	1.1; 2.1.1- 2.1.3 2.6	<b>Знать/Понимать</b> смысл понятий математического маятника и формулу для расчёта периода колебаний математического маятника. <b>Уметь</b> решать задачи по теме.	Учить § 11 (I ч) Изучить л/р
55/49		Уравнение гармонических колебаний. Превращение энергии при колебательном движении.	1.5.1	Гармонические колебания. Энергетическое описание колебаний. Связь амплитуды колебаний исходной величины с амплитудами колебаний её скорости и ускорения.	1.1; 2.1.1- 2.1.3 2.6	<b>Знать/Понимать</b> смысл понятий гармонических колебаний; уравнение гармонических колебаний и превращение энергий при колебаниях. <b>Уметь</b> решать задачи по теме.	Учить § 11 (II ч) Задача из учебника 11.4
56/50	30 нояб ря по 05 декаб ря	Лабораторная работа «Измерение ускорения свободного падения».	1.5.2	Период малых свободных колебаний математического маятника	2.1.2, 2.4, 2.5.3	<b>Знать/Понимать</b> формулы для расчёта ускорения свободного падения через период колебаний маятника. Работать с оборудованием и уметь измерять соответствующие величины. <b>Уметь</b> описывать процесс колебаний маятника. Делать	Пов. § 11 (I ч)

						выводы на основе экспериментальных данных. <b>Использовать</b> полученные знания на практике	
57/51		Свободные и вынужденные колебания. Резонанс.	1.5.3	Вынужденные колебания. Резонанс. Резонансная кривая.	1.1; 2.1.1- 2.1.3 2.6	<b>Знать/Понимать</b> смысл понятий свободные, вынужденные, бесконечные и затухающие колебания; понятие резонанс <b>Уметь</b> решать задачи по теме.	Учить § 11 (II ч) Задача из учебника 11.5
58/52		Превращение энергии при колебательном движении.	1.5.1	Энергетическое описание колебаний (закон сохранения механической энергии)	1.1; 2.1.1- 2.1.3 2.6	<b>Знать/Понимать</b> смысл понятий превращение энергий при колебаниях. <b>Уметь</b> решать задачи по теме.	Пов. § 11 (II ч) 3. Р. № 423
59/53		Автоколебания. Решение задач.	1.5.1- 1.5.3	Гармонические колебания. Энергетическое описание колебаний. Период свободных колебаний математического и пружинного маятника. Вынужденные колебания. Резонанс.	1.1; 2.1.1- 2.1.3 2.6	<b>Знать/Понимать</b> смысл понятий автоколебательной системы; превращение энергий при колебаниях. <b>Уметь</b> решать задачи по теме.	Пов. § 11 3. Р. № 430, 429
60/54		Механические волны. Поперечные и продольные волны. Длина волны. Связь длины волны со скоростью её распространения и периодом.	1.5.4	Поперечные и продольные волны. Скорость распространения и длина волны.	1.1; 2.1.1- 2.1.3 2.6	<b>Знать/Понимать</b> смысл понятий: механической волны, виды волн, длина волны, скорость волны, связь длины волны со скоростью и периодом. <b>Уметь</b> решать задачи по теме.	Учить § 12 3. Р. № 439, 437
61/55	07-12 декабря	Уравнение гармонической волны.	1.5.4	Поперечные и продольные волны. Скорость распространения и длина волны.	1.1; 2.1.1- 2.1.3 2.6	<b>Знать/Понимать</b> смысл понятий гармонических колебаний; уравнение гармонических колебаний и превращение энергий при колебаниях.	Пов. § 12 3. Р. № 438

						<b>Уметь</b> решать задачи по теме.	
62/56		Свойство отражение и преломление механических волн.	1.5.4	Поперечные и продольные волны. Скорость распространения и длина волны.	1.1; 2.1.1- 2.1.3 2.6	<b>Знать/Понимать</b> смысл понятий отражение и преломление механических волн; <b>Уметь</b> решать задачи по теме.	Пов. § 12 З. Р. № 435
63/57		Интерференция и дифракция волн.	1.5.4	Поперечные и продольные волны. Скорость распространения и длина волны. Интерференция и дифракция волн.	1.1; 2.1.1- 2.1.3 2.6	<b>Знать/Понимать</b> смысл понятий интерференции и дифракции механических волн; <b>Уметь</b> решать задачи по теме.	Пов. § 12
64/58		Звуковые волны. Скорость и громкость звука. Высота тона. Акустический резонанс.	1.5.5	Звук. Скорость звука.	1.1; 2.1.1- 2.1.3 2.6	<b>Знать/Понимать</b> смысл понятий: звуковой волны, скорость звука в различных средах, громкость звука, высота тона звуковых волн, понятие акустического резонанса. <b>Уметь</b> решать задачи по теме.	Пов. § 12 З. Р. № 441, 442
65/59		Решение задач. Подготовка к контрольной работе по теме "Механика".	1.1.6 1.2.4- 1.2.9 1.3.2 1.4.8	Кинематика. Равноускоренное прямолинейное движение. Динамика. Три закона Ньютона. Силы природы. Условия равновесия тел. Законы изменения и сохранения мех. энергии и импульса.	2.6	<b>Уметь</b> применять полученные знания и умения при решении задач.	Пов. § 12 З. Р. № 446
66/60	14-19 декабря	Контрольная работа № 1 по теме "Механика".	1.1.6 1.2.4- 1.2.9 1.3.2 1.4.8	Кинематика. Равноускоренное прямолинейное движение. Динамика. Три закона Ньютона. Силы природы. Условия равновесия тел.	2.6	<b>Уметь</b> применять полученные знания и умения при решении задач.	Пов. § 1- 12

				Законы изменения и сохранения механической энергии и импульса.			
<b>Молекулярная физика (34 ч.)</b>							
67/1		Основные положения молекулярно-кинетической теории. Размеры молекул.	2.1.1 2.1.2	Модели строения газов, жидкостей и твёрдых тел. Тепловое движение атомов и молекул вещества.	1.1; 1.3; 2.1.2; 2.2; 2.5.1; 2.5.2	<b>Знать/Понимать</b> смысл понятий: вещество, атом, молекула, диффузия, межмолекулярные силы, основные положения МКТ и их опытное обоснование; <b>Уметь</b> объяснять физические явления на основе представлений о строении вещества.	Учить § 13 З. Р. № 464, 465
68/2		Масса молекул. Количество вещества.	2.1.2 2.1.3	Тепловое движение атомов и молекул вещества. Взаимодействие частиц в вещества.	1.2; 2.1.2; 2.5.2	<b>Знать/Понимать</b> смысл величин, характеризующих молекулы.	Учить § 14 З. Р. № 467
69/3		Решение задач на расчёт величин, характеризующих молекулы.	2.1.1- 2.1.4	Модели строения газов, жидкостей и твёрдых тел. Тепловое движение атомов и молекул вещества. Взаимодействие частиц в вещества.	2.6	<b>Уметь</b> решать задачи на определение числа молекул, количества вещества, массы вещества и массы одной молекулы.	Пов. § 13 - 14 З. Р. № 468
70/4		Броуновское движение. Силы взаимодействия молекул. Строение газообразных, жидких и твёрдых тел.	2.1.1 2.1.3 2.1.4	Модели строения газов, жидкостей и твёрдых тел. Взаимодействие частиц в вещества. Взаимодействие частиц в вещества. Диффузия. Броуновское движение.	1.1- 1.2; 2.1.1; 2.1.2	<b>Знать/Понимать</b> строение и свойства газов, жидкостей и твердых тел, броуновское движение. <b>Уметь</b> объяснять свойства газов, жидкостей, твердых тел на основе их молекулярного строения.	Учить § 15 (I ч) З. Р. № 465
71/5	21-26 декабря	Идеальный газ в молекулярно-кинетической теории.	2.1.5	Модель идеального газа в МКТ: частицы газа движутся хаотически и не взаимодействуют друг с другом.	1.1- 1.3; 2.1.1- 2.1.2; 2.5.1- 2.5.2	<b>Знать /Понимать</b> смысл понятия давление газа; его зависимость от микропараметров, основное уравнение МКТ. <b>Уметь</b> описывать основные	Учить § 15 (II ч) Задача из учебника

					черты модели «идеальный газ»; уметь объяснять давление, создаваемое газом. Объяснять зависимость давления газа от массы, концентрации и скорости движения молекул.	15.3 15.4
72/6	Основное уравнение молекулярно-кинетической теории газов.	2.1.6	Связь между давлением и средней кинетической энергией поступательного теплового движения молекул идеального газа (основное уравнение МКТ)	1.1-1.3; 2.1.1-2.1.2; 2.5.1-2.5.2	<b>Знать /Понимать</b> смысл понятия давление газа; его зависимость от микропараметров, основное уравнение МКТ. <b>Уметь</b> описывать основные черты модели «идеальный газ»; уметь объяснять давление, создаваемое газом. Объяснять зависимость давления газа от массы, концентрации и скорости движения молекул.	Пов. § 15 Задача из учебника 15.5
73/7	Решение задач на использование основного уравнения МКТ идеального газа.	2.1.5 2.1.6	Модель идеального газа в МКТ: частицы газа движутся хаотически и не взаимодействуют друг с другом. Связь между давлением и средней кинетической энергией поступательного теплового движения молекул идеального газа (основное уравнение МКТ)	2.6	<b>Уметь</b> применять полученные знания для решения задач, указывать причинно-следственные связи между физическими величинами.	Пов. § 15 З. Р. № 476, 477
74/8	<b>Проверочная работа по итогам I полугодия.</b>	1.4.1 1.4.2 1.4.3 1.4.7 1.4.8 1.5.1	Импульс материальной точки. Импульс системы тел. Закон изменения и сохранения импульса. Потенциальная энергия для потенциальных сил.	1.1-1.3, 2.1.1, 2.1.2, 2.2-2.6	<b>Знать/ понимать</b> смысл понятий импульс тела и силы, ЗСЭ и ЗСИ. Виды потенциальных энергий. Потенциальная и кинетическая энергия.	Пов. § 1 - 12

			1.5.2 1.5.4	Потенциальная энергия деформированной пружины. Закон изменения и сохранения механической энергии в ИСО. Гармонические колебания. Амплитуда и фаза колебаний. Кинематическое и динамическое описание. Период и частота колебаний. Поперечные и продольные волны. Скорость распространения и длина волны.		Гармонические колебания, амплитуда, фаза, период, частота колебаний. Поперечные и продольные волны. Скорость распространения волны и длина волны <b>Уметь</b> применять теоретические знания для решения задач.	
75/9		Температура. Тепловое равновесие. Определение температуры.	2.1.7	Абсолютная температура	1.1-1.3; 2.5.3 3.1	<b>Знать/Понимать</b> смысл понятий температура, абсолютная температура. <b>Уметь</b> объяснять устройство и принцип действия термометров.	Учить § 16 Задача из учебника 16.3
76/10	28-31 декабря	Абсолютная температура. Температура - мера средней кинетической энергии молекул. Измерение скоростей молекул газа.	2.1.7 2.1.8 2.1.9	Абсолютная температура. Связь температуры газа со средней кинетической энергией поступательного теплового движения его частиц. Уравнение Больцмана.	1.1 – 1.3; 2.6	<b>Знать/Понимать</b> смысл понятия: «абсолютная температура»; смысл постоянной Больцмана, связь между абсолютной температурой газа и средней кинетической энергией движения молекул. <b>Уметь</b> вычислять среднюю кинетическую энергию молекул при известной температуре.	Пов. § 16 Задача из учебника 16.1, 16.2
77/11		Решение задач по теме «Температура. Энергия теплового движения молекул».	2.1.7- 2.1.9	Абсолютная температура. Связь температуры газа со средней кинетической энергией поступательного теплового движения его	1.1 – 1.3; 2.6	<b>Уметь</b> решать задачи по данной теме. Делать выводы на основе экспериментальных данных, приводить при меры,	Пов. § 16 3. Р. № 487, 488

				частиц. Уравнение Больцмана.		показывающие, что наблюдение и эксперимент являются основой для теории, позволяют проверить истинность теоретических выводов.	
78/12	11-16 января	Уравнения состояния идеального газа.	2.1.10 2.1.11	Модель идеального газа в термодинамике: уравнение Менделеева-Клапейрона; выражение для внутренней энергии одноатомного идеального газа. Закон Дальтона для давления смеси разряжённых газов.	1.1 - 1.3; 2.1.2 2.3; 2.4;	<b>Знать/Понимать</b> физический смысл понятий: объем, давление масса. Знать уравнение Менделеева – Клапейрона.	Учить § 17 Задача из учебника 17.6 по 17.8
79/13		Газовые законы.	2.1.12	Изопроцессы в разряженном газе с постоянным числом частиц: изотерма, изобара, изохора. Графическое представление изопроцессов в диаграммах.	1.1 - 1.3; 2.1.2 2.3; 2.4;	<b>Знать</b> изопроцессы и их значение в жизни. <b>Уметь</b> строить и читать графики изопроцессов в газах.	Учить § 18 Задача из учебника 18.3
80/14		Решение задач на применение уравнения состояния идеального газа и газовых законов. Л/р «Исследование зависимости объёма газа от температуры при постоянном давлении».	2.1.10 - 2.1.12	Модель идеального газа в термодинамике: уравнение Менделеева-Клапейрона; выражение для внутренней энергии одноатомного идеального газа. Закон Дальтона для давления смеси разряжённых газов. Изопроцессы в разряженном газе с постоянным числом частиц: изотерма, изобара, изохора. Графическое представление изопроцессов в	1.1 -1.3; 2.1.2; 2.3; 2.4; 2.2; 2.5.3; 2.6	<b>Знать/Понимать</b> смысл закона Гей-Люссака, уравнение состояния идеального газа. <b>Уметь</b> описывать и объяснять изопроцессы, использовать при решении задач уравнение состояния идеального газа и законы Бойля-Мариотта, Гей-Люссака, Шарля. Выполнять прямые измерения длины, температуры, представлять результаты измерений с учетом их погрешностей.	Пов. § 17, 18 Задача из учебника 17.12 18.4

				диаграммах.			
81/15		Решение задач по теме "Основы молекулярно-кинетической теории"	2.1.5-2.1.12	Модель идеального газа в МКТ. Основное уравнение МКТ. Абсолютная температура. Связь температуры газа со средней кинетической энергией теплового движения частиц. Уравнение Больцмана Уравнение Менделеева-Клапейрона. Закон Дальтона. Изопроцессы в газах Графики изопроцессов.	2.6	<b>Уметь</b> применять полученные знания и умения при решении задач.	Пов. § 13 - 18 Задача из учебника 17.15 18.5
82/16		Повторительно-обобщающий урок по теме «Основы молекулярно – кинетической теории»	2.1.5-2.1.12	Модель идеального газа в МКТ. Основное уравнение МКТ. Абсолютная температура. Связь температуры газа со средней кинетической энергией теплового движения частиц. Уравнение Больцмана Уравнение Менделеева-Клапейрона. Закон Дальтона. Изопроцессы в газах Графики изопроцессов.	2.6	<b>Знать/Понимать</b> основные положения МКТ, <b>Уметь</b> объяснять свойства газов, жидкостей и твердых тел на основе представлений о строении вещества. Использовать при решении задач: законы Бойля-Мариотта, Гей-Люссака, Шарля, уравнение состояния идеального газа. Применять полученные знания и умения при решении задач.	Пов. § 13 - 18 Задача из учебника 17.19 17.20
83/17	18-23 января	Контрольная работа по теме "Основы МКТ."	2.1.5-2.1.12	Модель идеального газа в МКТ. Основное уравнение МКТ. Абсолютная температура. Связь температуры газа со средней кинетической энергией теплового движения частиц. Уравнение Больцмана Уравнение Менделеева-Клапейрона. Закон Даль	2.6	<b>Знать/Понимать</b> основные положения МКТ, <b>Уметь</b> объяснять свойства газов, жидкостей и твердых тел на основе представлений о строении вещества. Использовать при решении задач: законы Бойля-Мариотта, Гей-Люссака, Шарля, уравнение состояния идеального газа. Применять	Пов. § 13 – 18 Читать § 19

			тона. Изопроцессы в газах Графики изопроцессов.		полученные знания и умения при решении задач.	
84/18	Насыщенный пар. Зависимость давления насыщенного пара от температуры.	2.1.13	Насыщенные и ненасыщенные пары. Качественная зависимость плотности и давления насыщенного пара от температуры, их независимость от объёма насыщенного пара.	1.1-1.2; 2.1.1-2.1.2; 2.3	<b>Знать/Понимать</b> смысл понятий: «кипение», «испарение», «парообразование»; «насыщенный пар». <b>Уметь</b> описывать и объяснять процессы испарения, кипения и конденсации. Объяснять зависимость температуры кипения от давления.	Учить § 21, 22 Изучить л/р 6
85/19	Модель строения жидкостей. Поверхностное натяжение. Кипение. Лабораторная работа «Измерение поверхностного натяжения»	2.1.13 2.1.15	Насыщенные и ненасыщенные пары. Качественная зависимость плотности и давления насыщенного пара от температуры, их независимость от объёма насыщенного пара. Изменение агрегатных состояний вещества: испарение и конденсация, кипение жидкости.	2.2; 2.5.3; 2.6	<b>Знать/ Понимать</b> смысл поверхностного натяжения, кипения, физическое и молекулярное строение жидкостей. <b>Уметь</b> выполнять измерения поверхностного натяжения жидкости, представлять результаты измерений с учетом их погрешностей.	Учить § 20, 23 Задача из учебника 21.1 21.3
86/20	Влажность воздуха и её измерение.	2.1.14 2.1.15	Влажность воздуха. Относительная влажность. Изменение агрегатных состояний вещества: испарение и конденсация, кипение жидкости.	1.1-1.2; 2.3; 2.5.3; 2.6; 3.1	<b>Знать/Понимать</b> смысл понятий: «относительная влажность», «парциальное давление», устройство и принцип действия гигрометра и психрометра. <b>Уметь</b> измерять относительную влажность воздуха.	Пов. § 20 - 23 Задача из учебника 21.5 по 21.7
87/21	Строение и свойства кристаллических и аморфных тел.	2.1.16 2.1.17	Изменение состояний вещества: плавление и кристаллизация. Преобразование энергии в	1.1 - 1.3	<b>Знать/Понимать</b> свойства кристаллических и аморфных тел. Различие строения и свойств кристаллических и	Учить § 24, 25 Изучить л/р 7

				фазовых переходах.		аморфных тел.	
88/22	25-30 января	Решение задач. Лабораторная работа «Наблюдение роста кристаллов из раствора».	2.1.16 2.1.17	Изменение агрегатных состояний вещества: плавление и кристаллизация. Преобразование энергии в фазовых переходах.	2.2; 2.5.3; 2.6	<b>Знать</b> физическое и молекулярное строение кристаллов. <b>Уметь</b> выполнять практическую часть для выращивания кристаллов, представлять результаты наблюдений. Применять полученные знания и умения при решении задач.	Пов. § 24, 25 Читать § 26, 27 Задача из учебника 25.3 по 25.5
89/23		Внутренняя энергия.	2.2.1 2.2.2	Тепловое равновесие и температура. Внутренняя энергия.	1.1- 1.2; 2.3; 2.5.3; 2.6	<b>Знать/Понимать</b> смысл величины «внутренняя» энергия, формулу для вычисления внутренней энергии, смысл понятия «терм. система».	Учить § 28 Задача из учебника 28.5
90/24		Работа в термодинамике	2.2.6	Элементарная работа в термодинамике. Вычисление работы по графику процесса на pV-диаграмме.	1.1- 1.2; 2.3; 2.5.3; 2.6	<b>Знать/Понимать</b> смысл понятий: «термодинамическая система», графический способ вычисления работы газа. <b>Уметь</b> вычислять работу газа при изобарном расширении/сжатии.	Учить § 30 Изучить л/р 8
91/25		Количество теплоты. Лабораторная работа «Измерение удельной теплоты плавления льда»	2.2.3 2.2.4 2.2.5	Теплопередача, как способ изменения внутренней энергии без совершения работы. Конвекция, теплопроводность, излучение. Количество теплоты. Удельная теплоёмкость, удельная теплота парообразования, удельная теплота плавления, удельная	1.1 - 1.3 2.2; 2.5.3; 2.6	<b>Знать/Понимать</b> смысл понятий «количество теплоты», «удельная теплоёмкость», «удельное теплота плавления» <b>Уметь</b> выполнять практическую часть для экспериментального определения удельной теплоты плавления льда, представлять результаты наблюдений.	Пов. § 28, 30 Задача из учебника 30.3 30.4

				теплота сгорания топлива			
92/26		Первый закон термодинамики.	2.2.7	Первый закон термодинамики.	1.1-1.3; 2.1.1; 2.3, 2.4, 2.5.2, 2.6	<b>Знать/Понимать</b> смысл первого закона термодинамики. <b>Уметь</b> решать задачи с вычислением количества теплоты, работы и изменения внутренней энергии газа.	Учить § 29 Задача из учебника 29.1 по 29.4
93/27	01-06 фев раля	Применение первого закона термодинамики к различным изопроцессам.	2.2.7	Первый закон термодинамики.	1.1-1.3; 2.1.1; 2.3, 2.4, 2.5.2, 2.6	<b>Знать/Понимать</b> формулировку первого закона термодинамики для изопроцессов. <b>Уметь</b> применять полученные знания и умения при решении задач.	Учить § 31 Задача из учебника 31.1
94/28		Решение задач. Самостоятельная работа по теме «Изопроцессы в термодинамике».	2.2.2- 2.2.7	Внутренняя энергия. Работа в термодинамике. Вычисление работы по графику $pV$ . Виды теплопередачи. Количество теплоты. Первый закон термодинамики.	1.1-1.3; 2.1.1; 2.3, 2.4, 2.5.2, 2.6	<b>Знать/Понимать</b> первый и второй законы термодинамики; уметь вычислять работу газа, количество теплоты, изменение внутренней энергии, КПД тепловых двигателей, относительную влажность воздуха. <b>Уметь</b> применять полученные знания и умения при решении задач.	Учить § 31 Задача из учебника 31.4 31.5
95/29		Необратимость процессов в природе.	2.2.8	Второй закон термодинамики, необратимость.	1.1- 1.3, 2.2, 2.3	<b>Знать/Понимать</b> смысл понятий «обратимые и необратимые процессы»; смысл второго закона термодинамики. <b>Уметь</b> приводить примеры действия второго закона термодинамики.	Читать § 32 Учить Учить § 34
96/30		Решение задач на применение уравнения теплового баланса.	2.2.3- 2.2.5 2.2.11	Теплопередача, изменения внутренней энергии. Количество теплоты.	2.6	<b>Уметь</b> применять полученные знания и умения при решении задач на	Пов. § 28 - 32 3. Р.

				Удельная тепло ёмкость, удельная теплота парообразования, удельная теплота плавления, удельная теплота сгорания топлива. Уравнение теплового баланса.		уравнение теплового баланса.	№ 653
97/31		Статическое истолкование необратимости процессов.	2.2.8	Второй закон термодинамики, необратимость.	1.1-1.3, 2.2, 2.3	<b>Знать/Понимать</b> смысл понятий «обратимые и необратимые процессы»; смысл второго закона термодинамики. <b>Уметь</b> приводить примеры действия второго закона термодинамики.	Пов. § 28 - 32 З. Р. № 663, 664
98/32	08-13 фев раля	Принцип действия тепловых двигателей. КПД тепловых двигателей.	2.2.9 2.2.10	Принцип действия тепловых машин. КПД. Максимальное значение КПД. Цикл Карно.	1.1-1.3, 2.3, 3.1, 3.2	<b>Знать/Понимать</b> устройство и принцип действия теплового двигателя, формулу для вычисления КПД, основные виды тепловых двигателей: ДВС, паровая и газовая турбины, реактивный двигатель.	Учить § 33 Задача из учебника 33.1 33.2
99/33		Решение задач по теме "Основы термодинамики".	2.2.6- 2.2.10	Элементарная работа в термодинамике. Вычисление работы по графику процесса на pV-диаграмме Первый закон термодинамики. Второй закон термодинамики, необратимость. Принцип действия тепловых машин. КПД. Максимальное значение КПД. Цикл Карно.	2.6	<b>Знать/Понимать</b> основные положения МКТ, строение и свойства газов, жидкостей и твердых тел. <b>Уметь</b> вычислять работу газа, количество теплоты, изменение внутренней энергии, КПД двигателей, относительную влажность воздуха, объяснять физические явления и процессы с применением основных положений МКТ. Объяснять свойства газов,	Читать § 35, 36, 37. З. Р. № 677, 678

						жидкостей и твердых тел на основе представлений о строении вещества. Использовать при решении задач: законы Бойля-Мариотта, Гей-Люссака, Шарля, уравнение состояния идеального газа. Первый и второй законы термодинамики.	
100/34		Контрольная работа № 3 по теме "Основы термодинамики"	2.2.2- 2.2.11	Внутренняя энергия. Работа в термодинамике. Вычисление работы по графику $pV$ . Виды теплопередачи. Количество теплоты. Элементарная работа в термодинамике. Вычисление работы по графику процесса на $pV$ -диаграмме Первый закон термодинамики. Второй закон термодинамики, необратимость. Принцип действия тепловых машин. КПД. Максимальное значение КПД. Цикл Карно.	2.6	<b>Знать/Понимать</b> основные положения МКТ, строение и свойства газов, жидкостей и твердых тел. <b>Уметь</b> вычислять работу газа, количество теплоты, изменение внутренней энергии, КПД тепловых двигателей, относительную влажность воздуха, объяснять физические явления и процессы с применением основных положений МКТ. Объяснять свойства газов, жидкостей и твердых тел на основе представлений о строении вещества. Использовать при решении задач: законы Бойля-Мариотта, Гей-Люссака, Шарля, уравнение состояния идеального газа. Первый и второй законы термодинамики.	Пов. § 28 - 37
<b>Электростатика. Постоянный ток (38 ч.)</b>							
101/1		Элементарный электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона.	3.1.1 3.1.2	Электризация тел и её проявления. Электрический заряд. Два	1.1, 1.2, 2.1.1-	<b>Знать/Понимать</b> смысл физических величин: «электрический заряд»,	Учить § 38, 39 Задача

				вида заряда Элементарный эл. заряд. Закон сохранения эл. заряда. Взаимодействие зарядов. Точечные заряды. Закон Кулона.	2.1.2, 2.3	«элементарный электрический заряд»; закон сохранения заряда; физический смысл закона Кулона и границы его применимости. <b>Уметь</b> объяснять процесс электризации тел, вычислять силу кулоновского взаимодействия.	из учебника 39.3, 39.4
102/2		Решение задач на применение закона Кулона.	3.1.1 3.1.2	Электризация тел и её проявления. Эл. заряд. Два вида заряда. Закон сохранения эл. заряда. Взаимодействие зарядов. Точечные заряды. Закон Кулона.	1.3, 2.2, 2.5.1, 2.6	<b>Знать и уметь</b> применять при решении задач закон сохранения электрического заряда, закон Кулона.	Учить § 38, 39 Задача из учебника 39.5, 39.7
103/3	15-20 февраля	Электрическое поле. Силовая характеристика электрического поля. Напряжённость.	3.1.3 3.1.4	Электрическое поле. Его действие на электрические заряды. Напряжённость эл. поля. Поле точечного заряда. Однородное поле. Картина линии этих полей	1.1- 1.3, 2.6	<b>Знать/Понимать</b> смысл понятий «материя», «вещество», «поле», смысл величины «напряжённость», уметь определять величину и направление напряженности электрического поля точечного заряда.	Учить § 40 Задача из учебника 40.2, 40.3
104/4		Принцип суперпозиции полей. Силовые линии электрического поля.	3.1.4 3.1.5	Напряжённость эл. поля. Поле точечного заряда. Однородное поле. Картина линии этих полей Принцип суперпозиции электрических полей.	1.1- 1.3, 2.6	<b>Знать</b> смысл понятия напряжённости силовых линий электрического поля. <b>Уметь</b> применять принцип суперпозиции электрических полей для расчета напряженности.	Пов. § 40 Задача из учебника 40.5, Читать § 41
105/5		Решение задач.	3.1.1- 3.1.5	Электризация тел и её проявления. Эл. заряд. Два вида заряда. Элементарный эл. заряд. Закон сохранения эл. заряда. Взаимодействие	2.6	<b>Уметь</b> применять полученные знания и умения при решении экспериментальных, графических, качественных и расчетных задач.	Пов. § 40 Задача из учебника 40.6, 41.2

				зарядов. Точечные заряды. Закон Кулона. Эл. поле. Его действие на эл заряды.			Читать § 41
106/6		Проводники в электрическом поле.	3.1.7	Проводники в эл. поле. Условие равновесия зарядов внутри и на поверхности проводника.	1.1-1.3, 2.3, 2.5.2, 3.1	<b>Уметь</b> описывать и объяснять явление электростатической индукции. Приводить примеры практического применения проводников.	Учить § 44 Задача из учебника 44.2
107/7		Диэлектрики в электрическом поле. Поляризация диэлектриков.	3.1.8	Диэлектрики в эл. поле. Диэлектрическая проницаемость вещества.	1.1-1.3, 2.3, 2.5.2, 3.1	<b>Уметь</b> описывать и объяснять наличия электростатического поля в диэлектриках, понятие полярных и неполярных диэлектриков. Приводить примеры практического применения диэлектриков.	Учить § 44 Задача из учебника 44.1
108/8	22-27 февраля	Потенциальная энергия заряженного тела в однородном электростатическом поле.	3.1.6	Потенциальность эл. поля. Потенциальная энергия заряда в эл. поле.	1.1-1.3	<b>Знать/Понимать</b> физический смысл энергетической характеристики электростатического поля.	Учить § 42 Задача из учебника 42.2
109/9		Потенциал электростатического поля, разность потенциалов	3.1.6	Потенциальность эл. поля. Разность потенциалов и напряжение. Потенциал эл. поля. Потенциальная энергия заряда в эл. поле.	1.1-1.3, 2.6	<b>Знать/Понимать</b> смысл физических величин «потенциал», «работа электрического поля»; <b>Уметь</b> вычислять работу поля и потенциал поля точечного заряда.	Учить § 43 Задача из учебника 43.5, 43.6
110/10		Связь между напряжённостью электростатического поля и напряжением. Эквипотенциальные поверхности.	3.1.6	Потенциальность эл. поля. Связь напряжённости поля и разности потенциалов для однородного эл. поля.	1.1-1.3, 2.6	<b>Знать/Понимать</b> смысл физических величин «потенциал», «работа электрического поля»; <b>Уметь</b> вычислять работу поля и потенциал поля точечного заряда.	Пов. § 38 - 44 Задача из учебника 43.8,
111/11		Решение задач.	3.1.1-	Электризация тел. Два	1.1-	<b>Знать и уметь</b> применять	Читать

			3.1.8	вида заряда. Закон сохранения эл. заряда. Закон Кулона. Эл. поле. Напряжённость эл. поля. Однородное поле. Картина линии этих полей. Принцип суперпозиции эл. полей. Потенциальность эл. поля. Разность потенциалов и напряжение. Потенциальная энергия заряда в эл. поле. Связь напряжённости поля и разности потенциалов для однородного эл. поля. Проводники в эл. поле. Диэлектрики в эл. поле. Диэлектрическая проницаемость вещества.	1.3, 2.6	при решении задач формулы для вычисления напряженности, потенциала, работы электрического поля. Закон сохранения заряда, закон Кулона, характеристики электрического поля.	§ 47 Пов. § 38 - 44 З. Р. № 692, 702
112/12		Електроёмкость. Единицы электроёмкости. Конденсаторы.	3.1.9 3.1.10	Конденсатор. Электроёмкость конденсатора. Электроёмкость плоского конденсатора. Параллельное и последовательное соединение конденсаторов	1.1- 1.3, 2.3, 2.6	<b>Знать/Понимать</b> смысл величины «электрическая емкость». Строение, свойства и применение конденсаторов. <b>Уметь</b> вычислять емкость плоского конденсатора.	Учить § 45 Задача из учебника 45.4, 45.5
113/13	29 февраля по	Энергия заряженного конденсатора.	3.1.11	Энергия заряженного конденсатора.	1.1- 1.3, 2.3, 2.6	<b>Знать</b> применение и устройство конденсаторов. <b>Уметь</b> вычислять энергию заряженного конденсатора.	Учить § 46 З. Р. № 766
114/14	05 марта	Самостоятельная работа по теме "Работа электрического поля. Электроёмкость".	3.1.9- 3.1.11	Конденсатор. Электроёмкость конденсатора. Электроёмкость плоского конденсатора. Параллельное соединение	1.1- 1.3, 2.6	<b>Уметь</b> применять полученные знания и умения при решении экспериментальных, графических, качественных и расчетных задач.	Пов. § 38 - 47 З. Р. № 762, 763

				конденсаторов Последовательное соединение конденсаторов. Энергия заряженного конденсатора.			
115/15		Решение задач по теме «Электростатика».	3.1.9- 3.1.11	Конденсатор. Емкость конденсатора. Емкость плоского конденсатора. Параллельное соединение конденсаторов Последовательное соединение конденсаторов. Энергия заряженного конденсатора.	2.6	<b>Знать и уметь</b> применять при решении задач формулы для вычисления напряженности, потенциала, работы электрического поля, емкости конденсаторов, энергии заряженного конденсатора. Законы сохранения эл. заряда, Кулона.	Пов. § 38 - 47 З. Р. № 765, 771
116/16		Контрольная работа № 4 по теме "Электростатика".	3.1.2- 3.1.11	Закон Кулона. Эл. поле. Напряжённость эл. поля. Принцип суперпозиции эл. полей. Разность потенциалов и напряжение. Потенциальная энергия заряда в эл. поле. Связь напряжённости поля и разности потенциалов для эл. поля. Проводники и диэлектрики в эл. поле. Конденсатор. Емкость конденсатора. Емкость плоского конденсатора. Параллельное и последовательное соединение конденсаторов	1.1- 1.3, 2.6	<b>Уметь</b> применять полученные знания и умения при решении экспериментальных, графических, качественных и расчетных задач по разделу «Электростатика»	Пов. § 38 - 47

				Энергия заряженного конденсатора.			
117/17		Электрический ток. Условия, необходимые для его существования.	3.2.1 3.2.2 3.2.3 3.2.4	Сила тока. Формула постоянного значения силы тока. Условия существования эл. тока. Напряжение. Закон Ома. Эл. сопротивление. Зависимость сопротивления проводника от его длины и сечения. Удельное сопротивление вещества.	1.1- 1.3, 2.1.1, 2.3	<b>Знать/ Понимать</b> смысл понятий «электрический ток», «источник тока», закона Ома для участка цепи, уметь определять сопротивление проводников. Условия существования электрического тока. Смысл величин «сила тока», «напряжение».	Конс Пект в тетради
118/18	14-19 марта	Электрические цепи. Последовательное и параллельное соединение проводников.	3.2.7	Параллельное и последовательное соединение проводников.	1.1- 1.3, 2.1.1, 2.1.2, 2.3, 2.4	<b>Знать</b> формулу зависимости сопротивления проводника от его геометрических размеров и рода вещества, из которого он изготовлен. Закономерности в цепях с последовательным и параллельным соединением проводников.	Учить § 50 (1 ч) Задача из учебника 50.1, 50.2
119/19		Решение задач по теме «Изучение последовательного и параллельного соединения проводников».	3.2.3 3.2.7	Закон Ома для участка цепи. Параллельное и последовательное соединение проводников.	2.1.2, 2.3, 2.5.2, 2.6	<b>Знать и уметь</b> применять при решении задач законы последовательного и параллельного соединения проводников.	Пов. § 50 (1 ч) Задача из учебника 50.6
120/20		Работа и мощность постоянного электрического тока.	3.2.8 3.2.9	Работа эл. тока. Закон Джоуля - Ленца. Мощность эл. тока. Тепловая мощность, выделяемая на резисторе. Мощность источника тока.	1.1- 1.3, 2.6	<b>Знать/ Понимать</b> смысл понятий «мощность тока», «работа тока». <b>Использовать</b> при решении задач формулы для вычисления работы и мощности электрического тока.	Учить § 52 Задача из учебника 52.1, 52.2
121/21		Электродвижущая сила.	3.2.2 3.2.5	Условия существования эл. тока. Напряжение и ЭДС. Источники тока.	1.1- 1.3, 2.5.2,	<b>Знать/Понимать</b> смысл понятий ЭДС, работа сторонних сил.	Учить § 48 Задача

				ЭДС и внутреннее сопротивление источника тока.	2.6	<b>Уметь</b> измерять ЭДС и внутреннее сопротивление источника ток. <b>Использовать</b> полученные знания на практике	из учебника 52.4, 50.5
122/22		Закон Ома для полной цепи.	3.2.6	Закон Ома для полной (замкнутой) эл. цепи.	1.1-1.3, 2.5.2, 2.6	<b>Знать/Понимать</b> закон Ома для полной цепи, понятие ток короткого замыкания. <b>Уметь</b> применять закон Ома для полной цепи.	Учить § 49 Задача из учебника 49.4
123/23	21-26 марта	Решение задач по теме «Закон Ома для полной цепи».	3.2.6	Закон Ома для полной (замкнутой) эл. цепи.	2.6	<b>Уметь</b> решать задачи с применением закона Ома для участка цепи и полной цепи; уметь определять ЭДС, внутреннее сопротивление и ток короткого замыкания.	Учить § 49 Задача из учебника 49.5 Изучить л/р 12
124/24		Лабораторная работа «Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока».	3.2.6	Закон Ома для полной (замкнутой) эл. цепи.	2.1.2, 2.3, 2.5.2,	<b>Уметь</b> измерять ЭДС и внутреннее сопротивление источника тока, знать формулировку закона Ома для полной цепи планировать эксперимент и выполнять измерения и вычисления. <b>Использовать</b> полученные знания на практике	Пов. § 49 Задача из учебника 49.5
125/25		Решение задач. Повторение материала.	3.2.1-3.2.9	Сила тока. Условия существования эл. тока. Напряжение. Закон Ома для участка цепи. Эл. сопротивление. Удельное сопротивление вещества. ЭДС. Источники тока. ЭДС и внутреннее сопротивление источника	2.6	<b>Знать</b> законы последовательного и параллельного соединения проводников. <b>Уметь</b> решать задачи с применением закона Ома для участка цепи и полной цепи; уметь определять работу и мощность электрического	Пов. § 49 Задача из учебника 49.6

				тока. Закон Ома для полной (замкнутой) эл. цепи. Параллельное и последовательное соединение проводников. Работа эл. тока. Закон Джоуля - Ленца. Мощность эл. тока. Тепловая мощность.		тока.	
126/26	Контрольная работа № 5 по теме "Законы постоянного тока"	3.2.1-3.2.9	Сила тока. Условия существования эл. тока. Напряжение. Закон Ома для участка цепи. Эл. сопротивление. Удельное сопротивление вещества. ЭДС. Источники тока. ЭДС и внутреннее сопротивление источника тока. Закон Ома для полной (замкнутой) эл. цепи. Параллельное и последовательное соединение проводников. Работа эл. тока. Закон Джоуля - Ленца. Мощность эл. тока. Тепловая мощность.	2.6	<b>Уметь</b> решать задачи с применением закона Ома для участка цепи и полной цепи; уметь определять работу и мощность электрического тока при параллельном и последовательном соединении проводников.	Пов. § 48 - 52	
127/27	Электрическая проводимость различных веществ. Электронная проводимость металлов.	3.2.4 3.2.10	Эл. сопротивление. Зависимость сопротивления проводника от его длины и сечения. Удельное сопротивление вещества. Свободные носители эл. зарядов в проводниках. Механизмы проводимости	1.1, 2.1.1, 2.1.2, 2.3	<b>Знать/Понимать</b> основы электронной теории, уметь объяснять причину увеличения сопротивления металлов с ростом температуры. Значение сверхпроводников в современных технологиях. <b>Уметь</b> объяснять природу	Учить § 65, 66 Задача из учебника 66.3	

				твёрдых металлов.		электрического тока.	
128/28	28 ма рта по 2 апре ля	Зависимость сопротивления проводника от температуры. Сверхпроводимость.	3.2.4 3.2.10	Эл. сопротивление. Зависимость сопротивления проводника от его длины и сечения. Удельное сопротивление вещества. Свободные носители эл. зарядов в проводниках. Механизмы проводимости твёрдых металлов.	1.1, 2.1.1, 2.1.2, 2.3	<b>Знать/Понимать</b> основы электронной теории, уметь объяснять причину увеличения сопротивления металлов с ростом температуры. Значение сверхпроводников в современных технологиях. <b>Уметь</b> объяснять природу электрического тока.	Учить § 65, 66 Задача из учебника 66.6
129/29		Электрический ток в полупроводниках. Электрическая проводимость полупроводников при наличии примесей. Полупроводники р-, n-типов.	3.2.10	Полупроводники. Носители эл. зарядов в полупроводниках. Полупроводниковый диод	1.1, 2.1.1, 2.1.2, 2.3	<b>Знать</b> о природе электрического тока в полупроводниках. <b>Уметь</b> описывать и объяснять условия и процесс протекания электрического разряда в полупроводниках.	Учить § 71
130/30		Полупроводниковый диод. Транзистор.	3.2.10	Полупроводники. Носители эл. зарядов в полупроводниках. Полупроводниковый диод	1.1, 2.1.1, 2.1.2, 2.3, 3.1	<b>Знать</b> устройство п/п диода, его вольтамперной характеристики и применение. Устройство, принцип действия и применение транзистора.	Учить § 72, 73
131/31		Электрический ток в вакууме. Диод.	3.2.10	Свободные носители эл. зарядов в вакууме. Механизмы проводимости электрического тока в вакууме. Диод.	1.1, 2.1.1, 2.1.2, 2.3, 3.1	<b>Знать</b> что является носители электрического тока в вакууме, понятие термоэлектронной эмиссии. <b>Уметь</b> описывать и объяснять условия и процесс протекания электрического разряда в вакууме.	Учить § 69, 70 Задача из учебника 69.1
132/32		Электронные пучки. Электронно-лучевая трубка.	3.2.10	Свободные носители эл. зарядов в вакууме. Механизмы проводимости электрического тока в вакууме. Диод.	1.1, 2.1.1, 2.1.2, 2.3, 3.1	<b>Знать</b> устройство, принцип работы и назначение электронно-лучевой трубки. <b>Уметь</b> описывать и объяснять условия и процесс протекания электрического	Учить § 69, 70 Задача из учебника 69.2

						разряда в трубке.	
133/33	4-9 апреля	Электрический ток в жидкостях. Закон электролиза.	3.2.10	Свободные носители эл. зарядов в растворах и расплавах электролитов. Механизмы проводимости эл. тока в жидкостях.	1.1-1.3	<b>Знать /Понимать</b> законы Фарадея, процесс электролиза и его техническое применение.	Учить § 67 Задача из учебника 67.1
134/34		Решение задач на тему "Закон электролиза"	3.2.10	Свободные носители эл. зарядов в растворах и расплавах электролитов. Механизмы проводимости электрического тока в жидкостях.	2.6	<b>Знать</b> природу эл. тока в жидкостях. <b>Уметь</b> применять полученные знания на практике, а также при решении расчётных задач.	Пов. § 67 Задача из учебника 67.2
135/35		Электрический ток в газах. Несамостоятельный и самостоятельный разряды.	3.2.10	Свободные носители эл. зарядов в газах. Механизмы проводимости электрического тока в газах.	2.1.1	<b>Уметь</b> описывать и объяснять условия и процесс протекания электрического разряда в газах.	Учить § 68
136/36		Плазма. Решение задач и обобщение материала по теме "Электрический ток в различных средах"	3.2.10	Свободные носители эл. зарядов в проводниках. Механизмы проводимости металлов, растворов и расплавов электролитов, газов. П/п. П/п диод.	2.6	<b>Знать</b> природу эл. тока в средах. <b>Уметь</b> применять полученные знания на практике.	Пов. § 65 - 73 Задача из учебника 65.2
137/37		Самостоятельная работа по теме «Электрический ток в различных средах».	3.2.10	Свободные носители эл. зарядов в проводниках. Механизмы проводимости твёрдых металлов, растворов и расплавов электролитов, газов. П/п. П/п диод.	2.1.2, 2.3, 2.5.2, 2.6	<b>Знать</b> природу эл. тока в средах. <b>Уметь</b> применять знания при решении экспериментальных качественных и расчётных задач по разделу «Эл. ток в средах»	Пов. § 65 - 73
138/38	11-16 апреля	Контрольная работа № 6 по темам "Постоянный электрический ток", "Электрический ток в различных средах"	3.2.1-3.2.10	Сила тока. Условия существования тока. Напряжение. Закон Ома. Эл. сопротивление. Удельное сопротивление вещества. Источники тока. ЭДС и сопротивление	2.6	<b>Уметь</b> применять полученные знания и умения при решении экспериментальных, графических, качественных и расчётных задач по разделам: «Постоянный	Пов. § 48 - 52 § 65 - 73

				источника тока. Закон Ома. Параллельное и последовательное соединение проводников. Работа, мощность тока. Закон Джоуля - Ленца. Носители эл. зарядов в проводниках. Механизмы проводимости металлов, растворов и расплавов электролитов, газов. П/п. П/п диод.		электрический ток» и «Электрический ток в различных средах»	
<b>Физический практикум (20 ч.)</b>							
139/1		Инструктаж по технике безопасности.		Ознакомиться с инструкцией по технике безопасности для учащихся в кабинете физики.		Ознакомиться с инструкцией по технике безопасности для учащихся в кабинете физики. <b>Использовать</b> полученные знания на практике	Читать по тетради
140/2		Оценка погрешностей измерений		Ознакомиться с понятием абсолютная и относительная погрешности.		Ознакомиться с понятием абсолютная и относительная погрешности. <b>Уметь</b> использовать соответствующие характеристики и формулы для расчёта погрешностей. <b>Использовать</b> полученные знания на практике	Конспект в тетради
141/3		Измерение линейных размеров тел.		Описывать разновидности линейных размеров тел, формулы для расчёта линейных размеров тел. Помнить формулы для расчёта линейных размеров тел.		Описывать разновидности линейных размеров тел, формулы для расчёта линейных размеров тел. <b>Уметь</b> использовать соответствующие характеристики и формулы для экспериментальных расчётов. <b>Использовать</b> полученные знания на практике	Конспект в тетради

142/4		Определение различными способами ускорения и скорости тела при равноускоренном движении.	1.1.3 1.1.6	Скорость материальной точки. Сложение скоростей. Равноускоренное прямолинейное движение	1.1.- 1.3; 2.1.1; 2.5.2 2.1.2, 2.4, 2.5.3 2.6	<b>Знать /Понимать</b> смысл понятий: ускорение и скорости тела при равноускоренном движении, соответствующие формулы для вычисления. <b>Уметь</b> опытным путем определять эти величины, работать с оборудованием и уметь измерять. <b>Использовать</b> полученные знания на практике	Повторить § 1, 2
143/5	18-23 апреля	Определение различными способами ускорения и скорости тела при равноускоренном движении.	1.1.3 1.1.6	Скорость материальной точки. Сложение скоростей. Равноускоренное прямолинейное движение	1.1.- 1.3; 2.1.1; 2.5.2 2.1.2, 2.4, 2.5.3 2.6	<b>Знать /Понимать</b> смысл понятий: ускорение и скорости тела при равноускоренном движении, соответствующие формулы для вычисления. <b>Уметь</b> опытным путем определять эти величины, работать с оборудованием и уметь измерять. <b>Использовать</b> полученные знания на практике	
144/6		Изучение движения тела брошенного горизонтально.	1.1.7	Свободное падение. Ускорение свободного падения. Движения тела, брошенного горизонтально, брошенного под углом к горизонту.	1.1.- 1.3; 2.1.1; 2.5.2 2.1.2, 2.4, 2.5.3 2.6	<b>Знать/Понимать</b> формулы для расчёта ускорения и уравнения движения. Работать с оборудованием и уметь измерять соответствующие величины. <b>Уметь</b> описывать процесс равноускоренного движения и вычислять ускорение. Делать выводы на основе экспериментальных данных. <b>Использовать</b> полученные знания на практике	Повторить § 1, 2
145/7		Изучение движения тела брошенного	1.1.7	Свободное падение.	1.1.-	<b>Знать/Понимать</b> формулы	

		горизонтально.		Ускорение свободного падения. Движения тела, брошенного горизонтально, брошенного под углом к горизонту.	1.3; 2.1.1; 2.5.2 2.1.2, 2.4, 2.5.3 2.6	для расчёта ускорения и уравнения движения. Работать с оборудованием и уметь измерять соответствующие величины. <b>Уметь</b> описывать процесс равноускоренного движения и вычислять ускорение. Делать выводы на основе экспериментальных данных. <b>Использовать</b> полученные знания на практике	
146/8		Определение центра тяжести различных фигур.	1.3.1	Момент силы относительно оси вращения. Плечо силы относительно оси.	1.1.- 1.3; 2.1.1; 2.5.2 2.1.2, 2.4, 2.5.3 3.1	<b>Знать</b> принцип определения центра тяжести. <b>Уметь</b> опытным путем определять центр тяжести различных фигур, делать выводы на основе экспериментальных данных, работать с оборудованием. <b>Использовать</b> полученные знания на практике	Повторить § 7
147/9		Экспериментальное определение универсальной газовой постоянной.	2.1.10	Модель идеального газа в термодинамике. Уравнение Менделеева-Клапейрона. Выражение для внутренней энергии одноатомного газа.	1.1.- 1.3; 2.1.1; 2.5.2 2.1.2, 2.4, 2.5.3 2.6	<b>Знать</b> уравнение состояния идеального газа. <b>Понимать</b> смысл законов изопроцессов. <b>Уметь</b> выполнять измерения температуры, давления. Представлять результаты измерений с учетом их погрешностей. Делать выводы на основе экспериментальных данных, работать с оборудованием. <b>Использовать</b> полученные знания на практике	Повторить § 15 - 18
148/10	25-30 апре	Экспериментальное определение универсальной газовой постоянной.	2.1.10	Модель идеального газа в термодинамике.	1.1.- 1.3;	<b>Знать/Понимать</b> уравнение состояния идеального газа,	

	ля			Уравнение Менделеева-Клапейрона. Выражение для внутренней энергии одноатомного газа.	2.1.1; 2.5.2 2.1.2, 2.4, 2.5.3 2.6	смысл законов изопроцессов. <b>Уметь</b> выполнять измерения температуры, давления. Представлять результаты измерений с учетом их погрешностей. Делать выводы на основе экспериментальных данных, работать с оборудованием. <b>Использовать</b> полученные знания на практике	
149/11		Определение модуля упругости материала.	1.2.8	Сила упругости. Закон Гука.	1.1.- 1.3; 2.1.1; 2.5.2 2.1.2, 2.4, 2.5.3 2.6	<b>Знать /Понимать</b> смысл: деформация, жесткость; смысл закона Гука и указывать границы его применимости, модуль упругости Юнга. <b>Уметь</b> описывать и объяснять устройство и принцип действия динамометра, уметь опытным путем определять жесткость пружин, делать выводы на основе экспериментальных данных. Работать с оборудованием и уметь измерять и определять соответствующие величины. Представлять результаты измерений с учетом их погрешностей. <b>Использовать</b> полученные знания на практике	Повторить § 24 - 27
150/12		Определение модуля упругости материала.	1.2.8	Сила упругости. Закон Гука.	1.1.- 1.3; 2.1.1; 2.5.2 2.1.2, 2.4, 2.5.3	<b>Знать /Понимать</b> смысл: деформация, жесткость; смысл закона Гука и указывать границы его применимости, модуль упругости Юнга. <b>Уметь</b> описывать и объяснять устройство и принцип	

					2.6	действия динамометра, уметь опытным путем определять жесткость пружин, делать выводы на основе экспериментальных данных. Работать с оборудованием и уметь измерять и определять соответствующие величины. Представлять результаты измерений с учетом их погрешностей. <b>Использовать</b> полученные знания на практике.	
151/13		Определение работы газа с помощью графика зависимости давления от объема с использованием опытных данных.	2.2.6	Элементарная работа в термодинамике. Вычисление работы по графику процесса на pV-диаграмме.	1.1.- 1.3; 2.1.1; 2.5.2 2.1.2, 2.4, 2.5.3 2.6	<b>Знать/Понимать</b> смысл работы газа и работы внешних сил, график зависимости давления от объема. <b>Уметь</b> выполнять измерения объема, давления. Представлять результаты измерений в виде графика зависимости p(V) с учетом их погрешностей. Делать выводы на основе экспериментальных данных, работать с оборудованием. <b>Использовать</b> полученные знания на практике	Повторить § 28 - 37
152/14		Определение работы газа с помощью графика зависимости давления от объема с использованием опытных данных.	2.2.6	Элементарная работа в термодинамике. Вычисление работы по графику процесса на pV-диаграмме.	1.1.- 1.3; 2.1.1; 2.5.2 2.1.2, 2.4, 2.5.3 2.6	<b>Знать/Понимать</b> смысл работы газа и работы внешних сил, график зависимости давления от объема. <b>Уметь</b> выполнять измерения объема, давления. Представлять результаты измерений в виде графика зависимости p(V) с учетом их погрешностей. Делать	

						выводы на основе экспериментальных данных, работать с оборудованием. <b>Использовать</b> полученные знания на практике	
153/15	3-7 мая	Определение электроёмкости конденсатора.	3.1.9	Конденсатор. Электроёмкость конденсатора. Электроёмкость плоского конденсатора.	1.1.- 1.3; 2.1.1; 2.5.2 2.1.2, 2.4, 2.5.3 2.6	<b>Знать/Понимать</b> смысл работы газа и работы внешних сил, график зависимости давления от объёма. <b>Уметь</b> выполнять измерения объёма, давления. Представлять результаты измерений в виде графика зависимости $p(V)$ с учетом их погрешностей. Делать выводы на основе экспериментальных данных, работать с оборудованием. <b>Использовать</b> полученные знания на практике	Повторить § 45 - 47
154/16		Определение электроёмкости конденсатора.	3.1.9	Конденсатор. Электроёмкость конденсатора. Электроёмкость плоского конденсатора.	1.1.- 1.3; 2.1.1; 2.5.2 2.1.2, 2.4, 2.5.3 2.6	<b>Знать/Понимать</b> смысл работы газа и работы внешних сил, график зависимости давления от объёма. <b>Уметь</b> выполнять измерения объёма, давления. Представлять результаты измерений в виде графика зависимости $p(V)$ с учетом их погрешностей. Делать выводы на основе экспериментальных данных, работать с оборудованием. <b>Использовать</b> полученные знания на практике	
155/17		Измерение сопротивления проводника	3.2.4	Электрическое	1.1.-	<b>Знать/Понимать</b> мостик	Повто

		при помощи мостика Уитстона.	3.2.7	сопротивление. Зависимость сопротивления однородного проводника от её длины и сечения. Параллельное и последовательное соединение проводников.	1.3; 2.1.1; 2.5.2 2.1.2, 2.4, 2.5.3 2.6	Уитстона. <b>Уметь</b> используя мостик Уитстона для определения сопротивления проводника. Планировать эксперимент, выполнять измерения и вычисления. Представлять результаты измерений с учетом их погрешностей. <b>Использовать</b> полученные знания на практике	речь § 48 - 52
156/18		Измерение сопротивления проводника при помощи мостика Уитстона.	3.2.4 3.2.7	Электрическое сопротивление. Зависимость сопротивления однородного проводника от её длины и сечения. Параллельное и последовательное соединение проводников.	1.1.- 1.3; 2.1.1; 2.5.2 2.1.2, 2.4, 2.5.3 2.6	<b>Знать/Понимать</b> мостик Уитстона. <b>Уметь</b> используя мостик Уитстона для определения сопротивления проводника. Планировать эксперимент, выполнять измерения и вычисления. Представлять результаты измерений с учетом их погрешностей. <b>Использовать</b> полученные знания на практике	
157/19		Снятие вольт-амперной характеристики полупроводникового диода.	3.2.10	Свободные носители электрических зарядов в проводниках. Механизмы проводимости твёрдых металлов, растворов и расплавов электролитов, газов. Полупроводники. Полупроводниковый диод	1.1.- 1.3; 2.1.1; 2.5.2 2.1.2, 2.4, 2.5.3 2.6	<b>Знать/Понимать</b> устройство и принцип работы п/п диода. <b>Уметь</b> используя п/п диод собирать соответствующие схемы, фиксировать показания приборов и строить В-А характеристику прямую и обратную. Планировать эксперимент, выполнять измерения и вычисления. Представлять результаты измерений. <b>Использовать</b> полученные знания на практике	Повто речь § 65 - 73
158/20	10-14	Снятие вольт-амперной	3.2.10	Свободные носители	1.1.-	<b>Знать/Понимать</b> устройство	

	мая	характеристики полупроводникового диода.		электрических зарядов в проводниках. Механизмы проводимости твёрдых металлов, растворов и расплавов электролитов, газов. Полупроводники. Полупроводниковый диод	1.3; 2.1.1; 2.5.2 2.1.2, 2.4, 2.5.3 2.6	и принцип работы п/п диода. <b>Уметь</b> используя п/п диод собирать соответствующие схемы, фиксировать показания приборов и строить В-А характеристику прямую и обратную. Планировать эксперимент, выполнять измерения и вычисления. Представлять результаты измерений. <b>Использовать</b> полученные знания на практике	
<b>Резервное время (практикум по решению задач 12 ч.)</b>							
159/1		Прямолинейное равномерное движение. Равноускоренное и равнозамедленное движение тел.	1.1.5 1.1.6	Равномерное и равноускоренное прямолинейное движение.	1.1- 1.2; 2.1.1 2.4; 2.5.1 2.6	<b>Уметь</b> решать задачи на расчёт скорости тела, координаты по времени по условиям. Решать задачи на расчёт скорости тела и его координаты в любой момент времени по заданным условиям.	Повторить § 1 - 5
160/2		Графическое решение задач на равномерное и равнопеременное движение.	1.1.5 1.1.6	Равномерное и равноускоренное прямолинейное движение.	2.3; 2.4; 2.5.2 2.5.3 2.6	<b>Уметь</b> читать и анализировать графики зависимости скорости от времени, уметь составлять уравнения по приведенным графикам.	
161/3		Движение связанных тел под действием нескольких сил по горизонтальной и наклонной поверхности.	1.2.3 1.2.4	Сила. Принцип суперпозиции сил. Второй закон Ньютона для материальной точки в ИСО	2.3 2.4 2.5.2 2.6	<b>Уметь</b> решать задачи на определение параметров движения тела, находящегося под действием нескольких сил по горизонтальной и наклонной поверхности.	Повторить § 6, 7
162/4		Движение по окружности под действием нескольких сил.	1.1.8 1.2.3 1.2.4	Движение точки по окружности. Угловая, линейная скорость и	2.3 2.4 2.5.2	<b>Уметь</b> решать задачи на определение параметров тела движущегося по окружности	

				центростремительное ускорение точки. Сила. Принцип суперпозиции сил. Второй закон Ньютона для точки в ИСО	2.6	под действием нескольких сил в ИСО.	
163/5	16-21 мая	Определение: центра тяжести тел различной формы, условия равновесия тел.	1.3.1 1.3.2 1.3.5	Момент силы относительно оси вращения. Плечо силы относительно оси. Условия равновесия твёрдого тела. Закон Архимеда Условие плавания тел.	2.3 2.4 2.5.2 2.6	<b>Уметь</b> решать задачи на определение центра тяжести тел различной формы. Решать расчётные задачи на условия равновесия тел.	Повторить § 6, 7
164/6		Комбинированные задачи на закон сохранения энергии и импульса при упругом и неупругом соударении тел.	1.4.3 1.4.8	Закон изменения и сохранения импульса. Закон изменения и сохранения механической энергии в ИСО.	2.3 2.4 2.5.2 2.6	<b>Уметь</b> решать задачи на сочетание законов сохранения энергии и импульса при упругом и неупругом соударении.	Повторить § 8, 9, 10
165/7		Комбинированные задачи на закон сохранения энергии при колебаниях тел.	1.5.1	Гармонические колебания. Амплитуда и фаза колебаний. Кинематическое и динамическое описание.	2.3 2.4 2.5.2 2.6	<b>Уметь</b> решать задачи на закон сохранения механической энергии при гармонических колебаниях.	
166/8		<b>Итоговая контрольная работа.</b>	2.1.7 2.1.8 2.1.13 2.1.16 2.1.17 2.2.7 2.2.9 2.2.10 3.1.9 3.1.11 3.2.6 3.2.7 3.2.8	Абсолютная температура. Связь температуры со средней кинетической энергией движения его частиц. Насыщенные и ненасыщенные пары. Зависимость плотности и давления н. п. от температуры, независимость от объёма н. п. Изменение состояний вещества: плавление и кристаллизация. Преобразование энергии в фазовых переходах. Пер	1.1- 1.3, 2.6	<b>Знать/понимать</b> смысл физических явлений, величин, законов, теорий, взаимодействий по разделам «Механика», «МКТ и термодинамика» и «Электростатика». <b>Уметь</b> применять полученные знания и умения при решении экспериментальных, графических, качественных и расчетных задач по разделам «Механика», «МКТ и термодинамика» и	Повторить основы § 16 по 22, § 28 по 35 § 45 по 47 § 48 по 52

				<p>вый закон термодинамики Принцип действия тепловых машин. КПД. Максимальное КПД. Цикл Карно Электроёмкость, энергия конденсатора. Параллельное и последовательное соединение. Закон Джоуля - Ленца, Ома для полной (замкнутой) эл. ц.</p>		«Электростатика»	
167/9		Решение задач городских и областных олимпиад.	1.1.6 1.2.4- 1.2.9 1.3.2 1.4.8	Кинематика. Равноускоренное движение. Динамика. Три закона Ньютона. Силы природы. Условия равновесия тел. ЗСЭ и ЗСИ. Основное уравнение МКТ. Связь температуры со средней кинетической энергией частиц. Уравнение Менделеева- Клапейрона. Изопрцессы в газах. Графики.	1.1- 1.3, 2.6	<p><b>Знать/понимать</b> смысл физических явлений, величин, законов, теорий, взаимодействий по разделам «Механика», «МКТ и термодинамика» и «Электростатика». <b>Уметь</b> применять полученные знания и умения при решении экспериментальных, графических, качественных и расчетных задач по разделам «Механика», «МКТ и термодинамика» и «Электростатика»</p>	Пов. § 1- 12, § 13- 27
168/10	23-28 мая	Решение задач городских и областных олимпиад.	2.1.5- 2.1. 12 2.2.1- 2.2. 11 3.1.2- 3.1. 11	Внутренняя энергия. Первый закон термодинамики. Действия тепловых машин. КПД. Цикл Карно. Уравнение теплого баланса. Закон Кулона. Принцип суперпозиции э. п. Разность потенциалов и напряжение. Потенциальная энергия заряда в э. п. Электроёмкость			Пов. § 28 – 37 § 38 – 47
169/11 170/12		Обобщение материала. Итоговый урок за курс физики 10 класса.					Пов. § 48 – 52 65 – 73

				конденсатора. Параллельное, последовательное соединение, энергия конденсаторов.			
--	--	--	--	---	--	--	--

## Обязательный минимум

**Требования к уровню подготовки учащихся 10-х классов.**

**В результате изучения физики на профильном уровне ученик должен:**

**знать/понимать**

- **смысл понятий:** физическое явление, физическая величина, модель, гипотеза, теория, инерциальная система отсчёта, 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 теплоёмкость, удельная теплота плавления, удельная теплота парообразования, удельная теплота сгорания, элементарный электрический заряд, напряженность электрического поля, разность потенциалов, электроёмкость, энергия электрического поля, сила электрического тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, электродвижущая сила;
- **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 учёных**, оказавших наибольшее влияние на развитие физики;
- **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; 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 даёт возможность объяснять явления природы и научные факты; физическая теория позволяет предсказывать ещё 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 определённые 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;
- **измерять:** скорость, ускорение свободного падения, массу тела, плотность вещества, силу, работу, мощность, энергию, коэффициент трения скольжения, влажность воздуха, удельную теплоёмкость вещества, удельную теплоту плавления льда, электрическое сопротивление, ЭДС и внутреннее сопротивление источника тока; представлять результаты измерений с учётом их погрешностей;
- **приводить примеры практического применения физических знаний:** законов механики, термодинамики и электродинамики в энергетике;
- **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 приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для** обеспечения безопасности жизнедеятельности в процессе использования транспортных средств, бытовых электроприборов, средств радио- и телекоммуникационной связи; анализа и оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды; рационального природопользования и защиты окружающей среды; определения собственной позиции по отношению к экологическим проблемам и поведению в природной среде.