

КАЛЕНДАРНО – ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ ПО ФИЗИКЕ 10 А КЛАСС

Методы научного познания и физическая картина мира. (3 ч.)

№ УРОКА	ДАТА	ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ	СРЕДСТВА ОБУЧЕНИЯ, ДЕМОНСТРАЦИИ, ИКТ	ОБЯЗАТЕЛЬНЫЙ МИНИМУМ СОДЕРЖАНИЯ	ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ	Д/З
1/1		Эксперимент и теория в процессе познания природы. Моделирование явлений и объектов природы.		Роль эксперимента и теории в процессе познания мира. Моделирование явлений и объектов природы.	Уметь описывать и объяснять результаты наблюдений и экспериментов. Знать/понимать сущность моделирования физических явлений и процессов.	§ 74, 75
2/2		Научные гипотезы. Роль математики в физике.		Научные гипотезы. Роль математики в физике.	Приводить при меры опытов, иллюстрирующих, что наблюдения и эксперименты служат основой для выдвижения гипотез и теорий. Уметь использовать измерительные приборы для измерения различных физических величин. Уметь определять погрешности измерений.	§ 76
3/3		Физические законы и границы их применимости. Принцип соответствия. Физическая картина мира.		Физические законы и границы их применимости. Принцип соответствия. Современная картина мира. Использование физических	Уметь описывать фундаментальные опыты, оказавшие существенное влияние на развитие физики. Уметь приводить примеры	§ 77; 78; 79

				знаний и методов	практического применения физических знаний, использовать новые информационные технологии для поиска, обработки и представления информации.	
--	--	--	--	------------------	--	--

Механика (46 ч)

1. Основы кинематики. (10 ч.)

№ УРОКА	ДАТА	ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ	СРЕДСТВА ОБУЧЕНИЯ, ДЕМОНСТРАЦИИ, ИКТ	ОБЯЗАТЕЛЬНЫЙ МИНИМУМ СОДЕРЖАНИЯ	ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ	Д/З
4/1		Механическое движение. Система отсчета. Материальная точка. Траектория. Путь и перемещение.	Механическое движение тела.	Механическое движение. Материальная точка. Координата тела Положение тела в пространстве. Система отсчета. Траектория. Путь и перемещение.	Знать/понимать смысл понятий: «материальная точка», «механическое движение», «система отсчета», «координата», «траектория», «путь», «перемещение».	§ 1
5/2		Прямолинейное равномерное движение. Средняя скорость. Мгновенная скорость.	Равномерное прямолинейное движение. Вектор скорости.	Прямолинейное равномерное движение. Скорость. Мгновенная скорость. Неравномерное движение. Средняя скорость.	Знать/понимать смысл понятий: «скорость», «мгновенная скорость», «средняя скорость». Уметь решать прямую и обратную задачу кинематики для прямолинейного равномерного движения.	§ 1

6/3		Прямолинейное равноускоренное движение.	Ускорение тела.	Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение. Свободное падение тел. Ускорение свободного падения.	Знать/понимать смысл понятий «ускорение», «ускорение свободного падения». Уметь решать прямую и обратную задачу кинематики для прямолинейного равноускоренного движения.	§ 1
7/4		Графики зависимости кинематических величин от времени в равномерном и равноускоренном движениях.		Графики зависимости кинематических величин от времени при равномерном и равноускоренном движениях. Уравнения движения.	Уметь строить графики зависимости скорости и координаты тела от времени. По заданным графикам определять вид уравнения движения.	§ 1
8/5		Кинематика движения по окружности. Центробежное ускорение.	Движение по окружности. Демонстрация направления скорости при равномерном движении по окружности.	Криволинейное движение. Перемещение и скорость при криволинейном движении. Ускорение при равномерном движении по окружности. Период и частота обращения.	Знать/понимать смысл понятия «криволинейное движение». Уметь определять направление скорости тела при криволинейном движении. Знать/понимать смысл величин: «центробежное ускорение», «частота», «период». Уметь определять величину и направление скорости и ускорения тела при криволинейном движении.	§ 1
9/6		Криволинейное движение: движение тел, брошенных под углом к горизонту, горизонтально, вертикально.	Движение тела, брошенного горизонтально и под углом к горизонту.	Движение под действием силы тяжести: тело движется по вертикали, начальная скорость	Уметь решать прямую и обратную задачи кинематики при движении тел, брошенных	§ 1

				направлена под углом к горизонту, начальная скорость направлена горизонтально. Уравнения движения.	вертикально, брошенных под углом к горизонту, брошенных горизонтально.	
10/7		Относительность механического движения. Классический закон сложения скоростей.		Относительность движения. Сложение перемещений. Классический закон сложения скоростей.	Уметь выводить формулы сложения перемещений и скоростей. Уметь определять относительную, переносную и абсолютную скорости.	§ 2
11/8		Решение задач по теме: «Основы кинематики».			Уметь определять характер движения тела по графику, таблице, формуле. Уметь приводить примеры практического использования знания законов кинематики.	§ 1; 2
12/9		Решение графических задач.			Уметь применять на практике основные формулы кинематики при решении задач. Уметь строить графики, записывать уравнения движения.	§ 1; 2
13/10		Контрольная работа № 1 по теме: «Основы кинематики».			Уметь применять полученные знания при решении задач.	

2. Основы динамики. (11 ч.)

№ УРОКА	ДАТА	ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ	СРЕДСТВА ОБУЧЕНИЯ, ДЕМОНСТРАЦИИ, ИКТ	ОБЯЗАТЕЛЬНЫЙ МИНИМУМ СОДЕРЖАНИЯ	ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ	Д/З
14/1		Первый закон Ньютона. Инерциальные системы отсчета.	Первый закон Ньютона.	Первый закон Ньютона. Инерциальные системы отсчета.	Знать / понимать смысл I закона Ньютона, границы его применимости: уметь применять I закон Ньютона к объяснению явлений и процессов в природе и технике. Знать/понимать смысл понятия «инерциальная система отсчета».	§ 3
15/2		Масса. Сила. Второй закон Ньютона. Сложение сил.	Взаимодействие двух тел. Графическое представление силы. Равнодействующая сил. Второй закон Ньютона. Демонстрационные и лабораторные динамометры.	Масса. Сила. Второй закон Ньютона. Сложение сил.	Знать/понимать смысл понятий: «взаимодействие», «инертность». Знать/понимать смысл величин: «масса», «сила», «ускорение». Знать/понимать смысл второго закона Ньютона, границы его применимости: уметь применять 2 закон Ньютона к объяснению явлений и процессов в природе и технике.	§ 3
16/3		Третий закон Ньютона. Прямая и обратная задачи механики.	Действие и противодействие.	Третий закон Ньютона. Прямая и обратная задачи механики.	Знать/понимать смысл третьего закона Ньютона, границы его применимости: уметь применять 3 закон Ньютона к объяснению явлений и процессов в природе и технике.	§ 3

17/4		Гравитационные силы. Закон всемирного тяготения.	Гравитационное взаимодействие. Свободное падение тел. Закон всемирного тяготения.	Гравитационные силы. Закон всемирного тяготения. Гравитационная постоянная.	Знать/понимать смысл понятия «всемирное тяготение», смысл закона всемирного тяготения, границы его применимости, физический смысл гравитационной постоянной.	§ 4
18/5		Сила тяжести. Центр тяжести.		Сила тяжести. Центр тяжести. Определение масс небесных тел.	Знать / понимать смысл физической величины «сила тяжести». Уметь определять направление и величину силы тяжести. Уметь применять полученные знания для определения масс небесных тел. Знать все факторы, влияющие на величину ускорения свободного падения, и уметь оценить его значение в конкретном месте.	§ 4
19/6		Движение под действием силы тяжести с начальной скоростью. Движение искусственных спутников. Расчет первой космической скорости.	Спутники Земли.	Движение искусственных спутников Земли. Расчет первой космической скорости.	Уметь рассчитывать орбитальную скорость спутников.	§ 4
20/7		Сила упругости. Закон Гука.	Сила упругости.	Сила упругости. Деформация. Закон Гука. Жесткость тела.	Знать/понимать смысл понятий: «упругость», «деформация». Знать/понимать смысл физической величины «жесткость». Уметь определять направление и величину силы упругости. Знать/понимать смысл закона Гука, границы его применимости. Знать формулу для определения	

					жесткости системы пружин в случае их последовательного и параллельного соединения.	
21/8		Вес тела. Невесомость. Перегрузки.	Вес тела.	Вес тела. Невесомость. Перегрузки. Вес тела, движущегося с ускорением.	Знать/понимать смысл понятий: «вес», «невесомость», «перегрузки». Уметь определять направление и величину веса тела.	
22/9		Силы трения.	Силы трения.	Силы трения. Трение покоя. Сила трения скольжения. Сила трения качения. Коэффициент трения скольжения.	Знать/понимать природу сил трения; способы их уменьшения и увеличения. Знать/понимать смысл физической величины «коэффициент трения». Уметь определять направление и величину силы трения.	
23/10		Решение задач по теме: «Движение тел под действием нескольких сил».			Уметь решать первую и вторую задачи динамики для всех изученных видов движения.	§ 3 - 4
24/11		Контрольная работа № 2 по теме: «Основы динамики».			Уметь применять полученные знания при решении задач.	

3. Элементы статики. (3 ч.)

№ УРОКА	ДАТА	ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ	СРЕДСТВА ОБУЧЕНИЯ, ДЕМОНСТРАЦИИ, ИКТ	ОБЯЗАТЕЛЬНЫЙ МИНИМУМ СОДЕРЖАНИЯ	ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ	Д/З
25/1		Равновесие тел. Момент силы. Условия равновесия твердого тела.	Рычаги 1-го рода. Рычаги 2-го рода. Ворот. Зубчатая передача. Типы равновесия тел.	Равновесие тел. Момент силы. Условия равновесия твердого тела.	Знать/понимать смысл понятий: «равновесие», «реакция опоры». Знать/понимать смысл физической величины «момент силы». Знать условия равновесия тел под воздействием нескольких сил.	§ 6; 7
26/2		Устойчивость тел. Виды равновесия.		Устойчивость тел. Виды равновесия.	Знать/понимать смысл понятия «устойчивость тел». Знать виды равновесия.	§ 6
27/3		Решение задач по теме: «Элементы статики».			Уметь применять полученные знания при решении комбинированных задач.	§ 6; 7

4. Вращательное движение твердых тел. (4 ч.)

№ УРОКА	ДАТА	ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ	СРЕДСТВА ОБУЧЕНИЯ, ДЕМОНСТРАЦИИ, ИКТ	ОБЯЗАТЕЛЬНЫЙ МИНИМУМ СОДЕРЖАНИЯ	ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ	Д/З
28/1		Угловая скорость. Угловое ускорение. Основное уравнение динамики вращательного движения.		Угловая скорость. Угловое ускорение. Основное уравнение динамики вращательного движения.	Знать/понимать смысл физических величин: «угловая скорость», «угловое ускорение». Уметь выводить формулу основного уравнения динамики вращательного движения.	§ 6
29/2		Момент инерции. Теорема Штейнера.		Момент инерции. Теорема Штейнера.	Знать/понимать смысл физической величины «момент инерции». Уметь формулировать теорему Штейнера.	§ 6
30/3		Использование вращательного движения в технике. (Семинар)			Уметь использовать новые информационные технологии для поиска, обработки и представления информации. Уметь обосновывать высказываемое мнение, уважительно относиться к мнению оппонента, и сотрудничать в процессе совместного выполнения задач.	

31/4		Решение задач по теме: «Вращательное движение твердых тел».			Уметь решать задачи повышенной сложности по теме: «Вращательное движение твердых тел».	§ 6; 7
------	--	---	--	--	--	--------

5. Законы сохранения в механике. (9 ч.)

№ УРОКА	ДАТА	ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ	СРЕДСТВА ОБУЧЕНИЯ, ДЕМОНСТРАЦИИ, ИКТ	ОБЯЗАТЕЛЬНЫЙ МИНИМУМ СОДЕРЖАНИЯ	ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ	Д/З
32/1		Импульс тела. Закон сохранения импульса.	Столкновение тел. Закон сохранения импульса.	Импульс тела. Импульс силы. Закон сохранения импульса.	Знать/понимать смысл величин: «импульс тела», «импульс силы». Уметь определять направление и величину импульса тела и импульса силы. Уметь различать замкнутые и незамкнутые системы тел. Знать/понимать смысл закона сохранения импульса, границы его применимости. Уметь определять изменение импульса тела при взаимодействии с другими телами.	§ 8
33/2		Реактивное движение. Устройство ракеты.		Реактивное движение. Устройство ракеты.	Знать устройство и принцип действия ракеты. Уметь приводить примеры практического использования закона сохранения импульса. Знать достижения отечественной космонавтики. Уметь	§ 8

					применять знания на практике.	
34/3		Решение задач по теме: «Импульс тела. Закон сохранения импульса».			Уметь применять закон сохранения импульса при решении задач в случае упругих и неупругих столкновений, при решении задач в случае, когда до/после взаимодействия тел их скорости направлены под углом друг к другу.	§ 8
35/4		Момент импульса. Закон сохранения момента импульса.		Момент импульса. Закон сохранения момента импульса.	Знать/понимать смысл величины: «момент импульса». Знать/понимать смысл закона сохранения момента импульса, границы его применимости.	§ 9
36/5		Решение задач по теме: «Момент импульса. Закон сохранения момента импульса».			Уметь решать задачи по теме: «Закон сохранения момента импульса».	
37/6		Механическая работа. Потенциальная и кинетическая энергия.	Работа. Работа человека. Мощность. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия и сила тяготения. Потенциальная энергия упруго деформированного тела.	Механическая работа и мощность. Энергия тела, поднятого на некоторую высоту, энергия пружины, зависимость кинетической энергии от массы и скорости тела.	Знать/понимать смысл величин: «механическая работа», «мощность». Уметь приводить примеры совершения работы с различной мощностью. Уметь выводить формулу для вычисления кинетической энергии тела. Уметь выводить формулы для вычисления потенциальной энергии упругодеформированного тела и тела, находящегося в поле тяготения.	§ 10

38/7		Закон сохранения энергии в механических процессах. КПД механизмов и машин.	Закон сохранения механической энергии. КПД простых механизмов.	Переход потенциальной энергии в кинетическую. Закон сохранения механической энергии. КПД механизмов и машин.	Уметь приводить примеры тел, обладающих кинетической и потенциальной энергией, вычислять механическую энергию. Знать/понимать смысл закона сохранения энергии. Знать/понимать смысл «КПД». Уметь описывать способы увеличения КПД простых механизмов.	§ 10
39/8		Решение задач по теме: «Закон сохранения энергии в механических процессах».			Уметь применять законы сохранения при решении задач.	§ 8 - 10
40/9		Контрольная работа № 3 по теме: «Законы сохранения».			Уметь применять полученные знания при решении задач.	

6. Механические колебания и волны. (9 ч.)

№ УРОКА	ДАТА	ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ	СРЕДСТВА ОБУЧЕНИЯ, ДЕМОНСТРАЦИИ, ИКТ	ОБЯЗАТЕЛЬНЫЙ МИНИМУМ СОДЕРЖАНИЯ	ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ	Д/З
41/1		Колебательное движение. Свободные колебания. Амплитуда, период, частота, фаза.	Затухание свободных колебаний маятника. Запись колебательного движения. Связь гармонических колебаний с равномерным движением по окружности.	Колебательное движение. Свободные колебания. Условия возникновения свободных колебаний. Амплитуда, период, частота, фаза, циклическая частота. Графики гармонических колебаний.	Знать/понимать смысл величин: «амплитуда», «период», «частота», «фаза», «циклическая частота». Уметь строить и читать графики колебательного процесса. Уметь описывать и	§ 11

					объяснять процесс возникновения свободных колебаний.	
42/2		Математический маятник. Колебания груза на пружине.	<p>Амплитуда и период колебаний нитяного маятника.</p> <p>Влияние длины подвеса на период колебаний нитяного маятника.</p> <p>Зависимость периода колебаний нитяного маятника от ускорения свободного падения.</p> <p>Независимость периода колебаний нитяного маятника от его амплитуды.</p> <p>Независимость периода колебаний нитяного маятника от массы груза.</p> <p>Амплитуда и период колебаний пружины маятника.</p> <p>Влияние жесткости пружины на период колебаний пружинного маятника.</p> <p>Влияние массы груза на период колебаний пружинного маятника.</p> <p>Независимость периода колебаний пружинного маятника от его амплитуды.</p>	Математический маятник. Колебания груза на пружине.	<p>Уметь определять параметры колебаний математического маятника, строить и читать графики.</p> <p>Уметь определять параметры колебаний груза на пружине, строить и читать графики.</p>	§ 11
43/3		<p>Превращение энергии при колебательном движении.</p> <p>Вынужденные колебания. Резонанс.</p>	Свободные и вынужденные колебания.	<p>Превращение энергии при колебательном движении.</p> <p>Вынужденные колебания. Резонанс. Условие возникновения резонанса.</p>	<p>Уметь описывать и объяснять процесс превращения энергии при колебательном движении.</p> <p>Уметь описывать и</p>	§ 11

					объяснять процесс возникновения вынужденных колебаний тела. Знать/понимать: смысл понятия «резонанс», условия возникновения резонанса. Уметь приводить примеры практического применения резонанса.	
44/4		Решение задач по теме: «Механические колебания».			Уметь решать задачи повышенной сложности по теме: «Механические колебания».	§ 11
45/5		Распространение колебаний в упругих средах. Поперечные и продольные волны. Длина волны. Связь длины волны со скоростью ее распространения и периодом (частотой).	Механические волны. Механическая модель поперечной волны. Механическая модель продольной волны. Зависимость длины волны от скорости ее распространения. Перенос энергии волнами.	Распространение колебаний в упругих средах. Поперечные и продольные волны. Длина волны. Связь длины волны со скоростью ее распространения и периодом (частотой).	Знать/понимать смысл понятий: волна, фронт волны, луч. Уметь приводить примеры поперечных и продольных волн. Знать/понимать смысл величин: длина волны, скорость волны. Уметь выводить формулы, связывающие длину волны со скоростью ее распространения и периодом (частотой).	§ 12
46/6		Интерференция волн. Принцип Гюйгенса. Отражение и преломление волн.	Дифракция и интерференция механических волн. Интерференция волн. Дифракция волн на щели. Дифракция волн на препятствии. Возникновение вторичных волн. Принцип Гюйгенса.	Интерференция волн. Дифракция волн. Принцип Гюйгенса. Отражение и преломление волн.	Уметь описывать и объяснять явления отражения, преломления, интерференции и дифракции волн.	§ 12

47/7		Звуковые волны. Громкость и высота звука.	Звук. Источники звука. Влияние среды на распространение звука. Зависимость тона звука от частоты колебаний в звуковой волне. Зависимость громкости звука от амплитуды колебаний в звуковой волне. Измерение скорости звука. Отражение звуковых волн. Акустический резонанс. Ультразвук.	Звук, источники звука, характеристики звука. Акустический резонанс. Шум. Эхо. Инфразвук. Ультразвук.	Знать/понимать смысл понятий: «звук», «громкость», «высота», «тембр», «инфразвук», «ультразвук», «эхо», «шум». Уметь приводить примеры практического применения инфразвука и ультразвука.	§ 12
48/8		Решение задач по теме: «Механические волны».			Уметь решать задачи повышенной сложности по теме: «Механические волны».	§ 11; 12
49/9		Контрольная работа № 4 по теме: «Механические колебания и волны».			Уметь применять полученные знания при решении задач.	

Молекулярная физика (32 ч)

№ УРОКА	ДАТА	ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ	СРЕДСТВА ОБУЧЕНИЯ, ДЕМОНСТРАЦИИ, ИКТ	ОБЯЗАТЕЛЬНЫЙ МИНИМУМ СОДЕРЖАНИЯ	ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ	Д/З
50/1		Основные положения МКТ и их опытное обоснование.	Основные положения МКТ.	Основные положения МКТ. Атомы и молекулы. Эксперименты, лежащие в основе МКТ.	Знать/понимать смысл понятий: «атом», «молекула». Знать/понимать основные положения МКТ и их опытное обоснование.	§ 13; 14
51/2		Диффузия и броуновское движение. Взаимодействие атомов и молекул вещества.	Механическая модель явления диффузии. Демонстрация сил молекулярного притяжения. Взаимодействие молекул жидкости. Наличие промежутков между молекулами. Диффузия в жидкостях, газах. Броуновское движение. Модель броуновского движения.	Диффузия и броуновское движение. Взаимодействие атомов и молекул вещества.	Знать/понимать смысл понятий: «диффузия», «броуновское движение», «межмолекулярные силы».	§ 13; 14
52/3		Масса и размеры молекул. Постоянная Авогадро.	Размеры масса частиц вещества.	Масса и размеры молекул. Постоянная Авогадро.	Знать/понимать смысл величин: «масса молекулы», «молярная масса», «количество вещества». Знать/понимать методы оценки размеров молекул.	§ 13; 14
53/4		Решение задач по теме: «Характеристики молекул».			Уметь решать задачи на определение числа молекул, количества вещества, массы вещества и массы одной молекулы вещества. Уметь	§ 13; 14

					выводить формулу, связывающую плотность вещества с концентрацией и массой молекул.	
54/5		Распределение Максвелла. Опыт Штерна.	Скорость частиц вещества.	Распределение Максвелла. Опыт Штерна.	Знать/понимать смысл понятия «распределение Максвелла». Уметь описывать и объяснять опыт Штерна.	§ 14
55/6		Идеальный газ. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории идеального газа.	Идеальный газ. Основное уравнение МКТ.	Идеальный газ. Давление идеального газа. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории идеального газа.	Уметь описывать основные черты модели «идеальный газ»; уметь объяснять давление, создаваемое газом. Уметь объяснять зависимость давления газа от массы, концентрации и скорости движения молекул. Уметь записывать основное уравнение МКТ в различных формах.	§ 15
56/7		Решение задач по теме: «Основное уравнение молекулярно-кинетической теории идеального газа».			Знать/понимать и уметь использовать при решении задач основное уравнение МКТ идеального газа, уравнение Клаузиуса.	§ 13; 14; 15
57/8		Температура и ее измерение. Абсолютная шкала температур.	Температура.	Теплопередача. Тепловое равновесие. Температура. Жидкостные термометры. Газовый термометр. Абсолютная температурная шкала.	Знать/понимать смысл понятий: «теплопередача», «тепловое равновесие». Знать/понимать смысл величин: «температура», «абсолютная температура»; смысл постоянной Больцмана Уметь вычислять среднюю кинетическую энергию молекул при известной температуре. Уметь описывать и	§ 16

					объяснять устройство и принцип действия газового термометра.	
58/9		Решение задач по теме: «Температура».			Уметь решать задачи повышенной сложности по теме: «Температура».	§ 16
59/10		Уравнения состояния идеального газа.	Уравнения состояния идеального газа.	Связь между основными макроскопическими параметрами идеального газа. Вывод уравнения состояния и его опытная проверка.	Знать/ понимать смысл молярной газовой постоянной. Уметь выводить уравнение состояния идеального газа в форме, полученной Менделеевым, и в форме, полученной Клапейроном.	§ 17
60/11		Решение задач по теме: «Уравнения состояния идеального газа».			Уметь решать задачи с применением уравнения состояния идеального газа в различных формах записи.	§ 17
61/12		Изопроцессы в газах.	Изотермический процесс. Изобарный процесс. Изохорический процесс.	Изотермический процесс. Изобарный процесс. Изохорный процесс.	Уметь описывать и объяснять изопроцессы. Знать/понимать законы Бойля – Мариотта, Гей-Люссака и Шарля.	§ 18
62/13		Л.р. № 1 «Опытная проверка законы Бойля - Мариотта».		Экспериментальная проверка теоретических выводов. Примеры изопроцессов.	Уметь описывать и объяснять процессы, происходящие в газах, при помощи основных положений МКТ.	§ 18
63/14		Решение задач по теме: «Изопроцессы в газах».			Уметь определять параметры газа в изопроцессах, уметь определять вид процесса по графику.	§ 17; 18

64/15		Решение графических задач на изопроцессы.			Уметь рассчитывать параметры газа для циклических процессов, решать экспериментальные и графические задачи.	§ 17; 18
65/16		Реальные газы.	Реальные газы.	Реальные газы.	Знать/понимать смысл понятия «реальные газа».	§ 19
66/17		Агрегатные состояния и фазовые переходы. Испарение и конденсация.	Структура и свойства газов, жидкостей и твердых тел. Свойства воды. Зависимость испарения жидкости.	Агрегатные состояния и фазовые переходы. Испарение и конденсация.	Знать о трех состояниях вещества и их особенностях. Уметь находить объяснение строения веществ на основе МКТ. Уметь описывать и объяснять явления испарения и конденсации. Уметь объяснять различную скорость испарения жидкостей на основе молекулярных представлений о строении вещества.	§ 20; 21
67/18		Насыщенные и ненасыщенные пары. Зависимость плотности насыщенного пара от температуры.		Насыщенные и ненасыщенные пары. Зависимость плотности насыщенного пара от температуры.	Уметь описывать и объяснять свойства насыщенного и ненасыщенного пара. Уметь объяснять зависимость плотности насыщенного пара от температуры.	§ 21
68/19		Влажность воздуха. Точка росы. Психрометр. Гигрометр.	Измерение влажности воздуха методом точки росы. Устройство и принцип действия психрометра.	Влажность воздуха. Точка росы. Психрометр. Гигрометр.	Знать/понимать смысл величин: «относительная влажность», «парциальное давление». Уметь описывать и объяснять процесс образования росы и тумана. Знать /понимать устройство	§ 21

					и принцип действия гигрометра и психрометра.	
69/20		Решение задач по теме: «Влажность воздуха».			Уметь решать экспериментальные и творческие задачи, связанные с относительной влажностью воздуха.	§ 21
70/21		Свойства жидкости. Зависимость температуры кипения жидкости от давления.	Строение жидкостей. Сжимаемость жидкостей. Тепловое расширение жидкости. Изменение формы и сохранение объема жидкости. Постоянство температуры воды при кипении. Кипение воды при пониженном давлении.	Свойства жидкости. Кипение. Зависимость температуры кипения жидкости от давления.	Уметь описывать и объяснять явление кипения. Уметь объяснять зависимость температуры кипения жидкости от давления.	§ 22
71/22		Поверхностная энергия. Поверхностное натяжение. Смачивание. Капиллярные явления.	Поверхностное натяжение. Изменение поверхностного натяжения. Смачивание. Капиллярные явления. Смачивание и краевые углы. Капиллярность.	Поверхностная энергия. Поверхностное натяжение. Явления смачивания и несмачивания. Капиллярные явления. Капилляры в природе, быту и технике.	Уметь описывать и объяснять явление поверхностного натяжения. Знать и уметь пользоваться методами определения коэффициента поверхностного натяжения. Уметь описывать и объяснять явления смачивания и несмачивания, капиллярные явления. Уметь приводить примеры проявления капиллярных явлений и их практического применения.	§ 22; 23
72/23		Решение задач по теме: «Свойства жидкости».			Уметь рассчитывать высоту подъема жидкости в капиллярах, силу	§ 21

					поверхностного натяжения и поверхностную энергию.	
73/24		Строение кристаллов. Анизотропия кристаллов. Полиморфизм. Монокристаллы и поликристаллы. Аморфные тела.	Кристаллические и аморфные тела. Рост кристаллов.	Строение кристаллов. Анизотропия кристаллов. Полиморфизм. Монокристаллы и поликристаллы. Аморфные тела.	Знать/понимать свойства кристаллических и аморфных тел. Уметь объяснять анизотропию кристаллов и ее практическое применение.	§ 24
74/25		Л.р. № 2 «Наблюдение роста кристалла из раствора».			Уметь делать выводы на основе экспериментальных данных.	
75/26		Дефекты в кристаллах. Образование кристаллов в природе и получение их в технике. Понятие о жидких кристаллах. Кристаллы и жизнь. (Семинар)			Уметь использовать новые информационные технологии для поиска, обработки и представления информации. Уметь обосновывать высказываемое мнение, уважительно относиться к мнению оппонента, и сотрудничать в процессе совместного выполнения задач.	§ 26; 27
76/27		Плавление и отвердевание.	Плавление. Отвердевание кристаллического тела. Отвердевание аморфного тела. Плавление льда под давлением. Модель кристаллической решетки.	Плавление и отвердевание. Удельная теплота плавления вещества.	Уметь описывать и объяснять явления плавления и отвердевания. Знать/понимать зависимость температуры замерзания воды от наличия примесей.	§ 24

77/28		Деформация. Напряжение. Механические свойства твердых тел: упругость, прочность, пластичность, хрупкость. Диаграмма растяжения.	Механические свойства твердых тел. Упругая и остаточная деформации.	Деформация. Напряжение. Механические свойства твердых тел: упругость, прочность, пластичность, хрупкость. Закон Гука. Диаграмма растяжения.	Знать/понимать смысл понятия «деформация». Знать/понимать закон Гука в интегральной и дифференциальной форме, знать зависимость жесткости тела от размеров и рода вещества. Уметь строить и читать диаграмму растяжения.	§ 25
78/29		Решение задач по теме: «Механические свойства твердых тел».			Уметь решать задачи повышенной сложности по теме: «Механические свойства твердых тел».	§ 25
79/30		Л.р. № 3 «Определение модуля упругости резины».			Уметь на практике определять модуль упругости резины.	
80/31		Повторение темы: «Молекулярная физика».			Знать/понимать основные положения МКТ, уметь объяснять свойства газов, жидкостей и твердых тел на основе представлений о строении вещества. Знать и уметь использовать при решении задач: законы Бойля – Мариотта, Гей – Люссака, Шарля, уравнение состояния идеального газа.	§ 11 - 27
81/32		Контрольная работа № 5 по теме: «Молекулярная физика».			Уметь применять полученные знания при решении задач.	

Основы термодинамики (12 ч)

№ УРОКА	ДАТА	ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ	СРЕДСТВА ОБУЧЕНИЯ, ДЕМОНСТРАЦИИ, ИКТ	ОБЯЗАТЕЛЬНЫЙ МИНИМУМ СОДЕРЖАНИЯ	ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ	Д/З
82/1		Термодинамический метод изучения физических процессов. Внутренняя энергия.	Внутренняя энергия и варианты ее изменения.	Методы термодинамики. Внутренняя энергия. Внутренняя энергия идеального газа.	Знать/понимать отличие термодинамических методов от методов МКТ. Знать/понимать смысл величины «внутренняя энергия». Знать формулу для вычисления внутренней энергии.	§ 28
83/2		Способы изменения внутренней энергии. Работа при изменении объема газа.	Результаты изменения внутренней энергии. Изменение внутренней энергии совершением механической работы. Теплообмен.	Способы изменения внутренней энергии. Работа при изменении объема газа. Графический способ вычисления работы.	Уметь описывать и объяснять способы изменения внутренней энергии. Уметь вычислять работу газа аналитическим и графическим способами.	§ 28; 30
84/3		Количество теплоты. Теплоемкость газов, жидкостей и твердых тел.	Теплоемкость металлов. Сравнение теплоемкостей жидкостей. Закон сохранения энергии в тепловых процессах.	Количество теплоты. Теплоемкость газов, жидкостей и твердых тел. Уравнение Пуассона.	Знать/понимать смысл величин: «количество теплоты», «удельная теплоемкость». Уметь объяснять зависимость теплоемкости газа от вида процесса. Знать/понимать смысл уравнения Майера, коэффициента Пуассона.	§ 28; 32
85/4		Первый закон термодинамики.	Первое начало термодинамики.	Первый закон термодинамики.	Знать/понимать смысл первого закона термодинамики.	§ 29

86/5		Решение задач по теме: «Внутренняя энергия. Первый закон термодинамики».			Уметь решать задачи с вычислением количества теплоты, работы и изменение внутренней энергии газа.	§ 28-32
87/6		Применение первого закона термодинамики к различным тепловым процессам. Адиабатный процесс.	Термодинамические процессы. Адиабатическое сжатие. Адиабатическое расширение.	Изотермический процесс. Изобарный процесс. Изохорный процесс. Адиабатный процесс.	Уметь формулировать первый закон термодинамики для изопроцессов. Уметь объяснять изменение внутренней энергии газа в изопроцессах и в адиабатном процессе с термодинамической и молекулярно – кинетической точки зрения.	§ 31
88/7		Решение задач по теме: «Применение первого закона термодинамики к различным тепловым процессам. Адиабатный процесс».			Уметь вычислять работу газа, количество передаваемой теплоты и изменение внутренней энергии газа при любом изменении его макроскопических параметров.	§ 28-32
89/8		Обратимые и необратимые процессы. Необратимость тепловых процессов. Второй закон термодинамики и его статистический смысл.	Второе начало термодинамики.	Обратимые и необратимые процессы. Необратимость тепловых процессов. Второй закон термодинамики и его статистический смысл.	Знать/понимать смысл понятий «обратимые и необратимые процессы», уметь приводить примеры действия второго закона термодинамики.	§ 33; 34
90/9		Тепловые машины. Принцип действия тепловых двигателей. КПД теплового двигателя. Цикл Карно.		Тепловые машины. Принцип действия тепловых двигателей. КПД теплового двигателя. Цикл Карно.	Знать/понимать устройство и принцип действия тепловых машин. Уметь описывать и объяснять цикл Карно. Уметь вычислять КПД тепловых двигателей и КПД цикла Карно.	§ 33; 35

91/10		Двигатель внутреннего сгорания. Паровая и газовая турбины. Реактивные двигатели. Холодильные машины. Тепловые машины и охрана природы. (Семинар)	Модель ДВС. Модель паровой турбины.	Принцип действия двигателя внутреннего сгорания, паровой и газовой турбины, реактивного двигателя. Принцип действия двигателя холодильной машины. Экологические проблемы использования тепловых двигателей.	Уметь использовать новые информационные технологии для поиска, обработки и представления информации. Уметь обосновывать высказываемое мнение, уважительно относиться к мнению оппонента, и сотрудничать в процессе совместного выполнения задач.	§ 35; 36; 37
92/11		Повторение темы: «Основы термодинамики».			Знать и уметь использовать при решении задач законы термодинамики.	§ 28 - 37
93/12		Контрольная работа № 6 по теме: «Основы термодинамики».			Уметь применять полученные знания при решении задач.	

Электродинамика (61 ч)

1. Электрическое поле. (17 ч.)

№ УРОКА	ДАТА	ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ	СРЕДСТВА ОБУЧЕНИЯ, ДЕМОНСТРАЦИИ, ИКТ	ОБЯЗАТЕЛЬНЫЙ МИНИМУМ СОДЕРЖАНИЯ	ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ	Д/З
94/1		Электрические заряды. Закон сохранения электрического заряда.	Электрический заряд. Два вида электрического заряда. Способы заряда тел.	Электрический заряд. Процесс электризации тел. Закон сохранения электрического заряда.	Знать/понимать смысл величин: «электрический заряд», «элементарный электрический заряд».	§ 38

			Устройство и действие электроскопа. Делимость электрического заряда. Взаимодействие заряженных тел.		Уметь описывать и объяснять процесс электризации тел. Знать смысл закона сохранения электрического заряда.	
95/2		Закон Кулона.	Закон Кулона. Электростатические поля.	Взаимодействие электрических зарядов. Закон Кулона. Принцип суперпозиции сил.	Знать/понимать смысл закона Кулона, уметь вычислять силу кулоновского взаимодействия.	§ 39
96/3		Решение задач по теме: «Закон Кулона».			Уметь решать задачи на определение условий равновесия системы двух и более заряженных тел.	§ 38-39
97/4		Электрическое поле. Линии напряженности. Однородное электрическое поле.	Электрическое поле. Действие электрического поля на электрические заряды. Демонстрация однородного электростатического поля. Свойства силовых линий.	Электрическое поле. Силовые линии электрического поля. Однородное электрическое поле.	Знать/понимать смысл понятий: «материя», «вещество», «поле».	§ 40
98/5		Напряженность электрического поля.		Напряженность электрического поля. Электрическое поле точечного заряда. Принцип суперпозиции.	Уметь определять величину и направление напряженности электрического поля, создаваемого точечным зарядом, системой точечных зарядов, равномерно заряженной бесконечной плоскостью.	§ 40
99/6		Решение задач по теме: «Напряженность электрического поля. Электрическое поле точечного заряда».			Уметь решать задачи на расчет напряженности электрического поля, создаваемого точечным зарядом, системой точечных	§ 40

					зарядов, равномерно заряженной бесконечной плоскостью.	
100/7		Поток напряженности электрического поля. Теорема Гаусса и ее применение для расчета электрических полей.		Поток напряженности электрического поля. Теорема Гаусса и ее применение для расчета электрических полей.	Знать/понимать смысл понятия «поток напряженности электрического поля». Знать смысл теоремы Гаусса.	§ 41
101/8		Решение задач по теме: «Теорема Гаусса и ее применение для расчета электрических полей».			Уметь решать задачи на расчет электрических полей, используя теорему Гаусса.	§ 40;41
102/9		Работа электрического поля при перемещении зарядов.		Работа электрического поля при перемещении зарядов. Работа в однородном поле. Работа в поле точечного заряда.	Уметь вычислять работу поля и изменение потенциальной и кинетической энергии заряда при перемещении в электрическом поле.	§ 42
103/10		Потенциал. Разность потенциалов.	Измерение разности потенциалов	Потенциал. Разность потенциалов. Напряжение. Связь между напряжением и напряженностью. Эквипотенциальная поверхность.	Знать/понимать смысл величины «потенциал». Уметь описывать и объяснять форму эквипотенциальных поверхностей точечного заряда и равномерно заряженной плоскости.	§ 43
104/11		Решение задач по теме: «Работа электрического поля при перемещении зарядов. Потенциал. Разность потенциалов».			Уметь решать задачи на расчет работы электрического поля при перемещении зарядов. Работы в однородном поле. Уметь решать задачи на расчет потенциала и разности потенциалов.	§ 42; 43

105/12		Проводники и диэлектрики в электрическом поле.	Диэлектрики и проводники в электрическом поле. Проводник в электрическом поле.	Проводники и диэлектрики в электрическом поле. Электростатическая индукция. Электростатическая защита. Строение полярных и неполярных диэлектриков.	Уметь описывать и объяснять свойства и поведение проводников и диэлектриков в электрическом поле.	§ 44
106/13		Применение диэлектриков. (Семинар)			Уметь использовать новые информационные технологии для поиска, обработки и представления информации. Уметь обосновывать высказываемое мнение, уважительно относиться к мнению оппонента, и сотрудничать в процессе совместного выполнения задач.	§ 45
107/14		Емкость. Конденсаторы. Энергия электрического поля.	Емкость плоского конденсатора. Энергия заряженного конденсатора.	Емкость. Конденсатор. Емкость плоского конденсатора. Емкость системы конденсаторов. Диэлектрическая проницаемость. Энергия электрического поля. Энергия заряженного конденсатора	Знать строение, свойства и применение конденсаторов. Уметь вычислять емкость плоского конденсатора, емкость системы параллельно и последовательно соединенных конденсаторов. Уметь вычислять энергии заряженного конденсатора.	§ 45; 46
108/15		Решение задач по теме: «Емкость. Емкость плоского конденсатора».			Знать и уметь применять при решении задач формулы для вычисления емкости плоского конденсатора, емкости системы параллельно и последовательно соединенных конденсаторов.	

109/16		Повторение темы: «Электрическое поле».			Знать и уметь использовать при решении задач закон сохранения заряда, закон Кулона, характеристики электрического поля.	§ 38 - 47
110/17		Контрольная работа № 7 по теме: «Электрическое поле».			Уметь применять полученные знания для решения задач, указывать причинно-следственные связи между физическими величинами.	

2. Законы постоянного тока. (14 ч.)

№ УРОКА	ДАТА	ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ	СРЕДСТВА ОБУЧЕНИЯ, ДЕМОНСТРАЦИИ, ИКТ	ОБЯЗАТЕЛЬНЫЙ МИНИМУМ СОДЕРЖАНИЯ	ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ	Д/З
111/1		Стационарное электрическое поле. Условия существования постоянного тока. Электродвижущая сила.	Электрический ток. Условия существования электрического тока. Электродвижущая сила. Источники тока. Действие тока.	Условия существования постоянного тока. Источник тока. ЭДС источника тока. Электрическая цепь.	Знать/понимать смысл понятий: «электрический ток», «источник тока». Знать/понимать смысл величин: «сила тока», «напряжение», «сопротивление», «ЭДС». Уметь описывать и объяснять устройство и принцип действия химических, тепловых,	§ 48

					солнечных и др.источников тока.	
112/2		Закон Ома для неоднородного участка цепи и для полной цепи.	Закон Ома. Закон Ома для полной цепи.	Закон Ома для однородного и неоднородного участка цепи. Закон Ома для полной цепи.	Знать/понимать смысл величины «внутреннее сопротивление». Знать формулировку закона Ома для однородного и неоднородного участка цепи. Закон Ома для полной цепи.	§ 49
113/3		Решение задач по теме: «Закон Ома для неоднородного участка цепи».			Знать и уметь применять при решении задач закон Ома.	§ 48; 49
114/4		Л.р. № 4 «Измерение удельного сопротивления проводника».			Знать формулу зависимости сопротивления проводника от его геометрических размеров и рода вещества, из которого он сделан.	
115/5		Решение задач по теме: «Закон Ома для полной цепи».			Знать и уметь применять при решении задач закон Ома.	§ 48; 49
116/6		Л.р. № 5 «Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока».			Уметь измерять ЭДС и внутреннее сопротивление источника тока, уметь определять пригодность гальванических элементов питания.	
117/7		Последовательное и параллельное соединение проводников в электрической цепи. Шунты и добавочные соединения.	Способы соединения элементов в электрических цепях. Напряжение на участках цепи при последовательном соединении	Последовательное и параллельное соединение проводников в электрической цепи. Расчет шунта к амперметру и добавочного сопротивления к вольтметру.	Знать/понимать, что такое последовательное и параллельное соединение проводников. Уметь самостоятельно сформулировать законы последовательного и	§ 50

			проводников. Сила тока на участках цепи при последовательном соединении проводников. Напряжение на участках цепи при параллельном соединении проводников. Сила тока на участках цепи при параллельном соединении проводников.		параллельного соединения проводников.	
118/8		Решение задач по теме: «Последовательное и параллельное соединение проводников в электрической цепи».			Знать и уметь использовать при решении задач законы последовательного и параллельного соединения проводников.	§ 50
119/9		Правила Кирхгофа.		Первое правило Кирхгофа. Второе правило Кирхгофа. Применение правил Кирхгофа для расчета разветвленных цепей.	Понимать смысл правил Кирхгофа и уметь использовать их для расчета разветвленных цепей, содержащих неоднородные участки.	§ 51
120/10		Решение задач по теме: «Правила Кирхгофа».			Знать и уметь использовать при решении задач правила Кирхгофа и уметь использовать их для расчета разветвленных цепей, содержащих неоднородные участки.	§ 50; 51
121/11		Работа и мощность тока. Закон Джоуля – Ленца.	Преобразование энергии в электрических цепях.	Работа и мощность тока. Закон Джоуля – Ленца. Полезная мощность. КПД.	Знать/понимать смысл понятий: «мощность тока», «работа тока». Уметь вычислять	§ 52

					мощность и работу электрического тока на участках разветвленной цепи.	
122/12		Решение задач по теме: «Работа и мощность тока. Закон Джоуля – Ленца».			Знать и уметь применять при решении задач формулы для вычисления мощности и работы электрического тока на участках разветвленной цепи.	§ 52
123/13		Повторение темы: «Законы постоянного тока».			Уметь применять при решении задач закон Ома, законы последовательного и параллельного соединения проводников. Уметь определять работу и мощность электрического тока.	§ 48 - 52
124/14		Контрольная работа № 8 по теме: «Законы постоянного тока».			Уметь решать нестандартные задачи на применение изученных физических законов.	

3. Электрический ток в различных средах. (12 ч.)

№ УРОКА	ДАТА	ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ	СРЕДСТВА ОБУЧЕНИЯ, ДЕМОНСТРАЦИИ, ИКТ	ОБЯЗАТЕЛЬНЫЙ МИНИМУМ СОДЕРЖАНИЯ	ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ	Д/З
125/1		Электрический ток в металлах. Скорость упорядоченного движения электронов в проводнике.	Электрический ток в металлах.	Электрический ток в металлах. Скорость упорядоченного движения электронов в проводнике.	Уметь определять природу электрического тока в металлах, знать/понимать основы электронной теории.	§ 65
126/2		Зависимость сопротивления от температуры. Сверхпроводимость.	Зависимость сопротивления металлов от температуры.	Зависимость сопротивления от температуры. Сверхпроводимость.	Уметь объяснять причину увеличения сопротивления металлов с ростом температуры. Уметь определять температуру металла опытным путем. Знать/понимать значение сверхпроводников в современных технологиях.	§ 66
127/3		Электрический ток в растворах и расплавах электролитов. Закон электролиза.	Электрический ток в жидкостях. Сравнение электропроводности воды, соли и растворов соли, сахара и серной кислоты. Зависимость электропроводности электролита от температуры. Электропроводность стекла. Электролиз раствора сульфата меди, 1 закон Фарадея.	Электрический ток в растворах и расплавах электролитов. Электролиз. Законы Фарадея.	Знать/понимать: законы Фарадея, процесс электролиза и его техническое применение.	§ 67

128/4		Л.р. № 6 «Определение заряда электрона».			Уметь опытным путем определять элементарный электрический заряд.	
129/5		Решение задач по теме: «Закон электролиза».			Знать и уметь применять при решении задач законы Фарадея.	§ 67
130/6		Электрический ток в газах. Несамостоятельный и самостоятельный разряды в газах.	Электрический ток в газах. Несамостоятельный разряд.	Ионизация газа. Электрический ток в газах. Несамостоятельный и самостоятельный разряды в газах.	Уметь описывать и объяснять условия и процесс протекания электрического разряда в газах.	§ 68
131/7		Электрический ток в вакууме. Двухэлектродная лампа.	Электрический ток в вакууме. Термоэлектронная эмиссия. Односторонняя электрическая проводимость вакуумного диода. Зависимость силы тока вакуумного диода от напряжения.	Электронная эмиссия. Электрический ток в вакууме. Двухэлектродная лампа.	Уметь описывать и объяснять условия и процесс протекания электрического разряда в вакууме.	§ 69
132/8		Электрический ток в полупроводниках. Собственная и примесная проводимость полупроводников.	Электрический ток в полупроводниках.	Электрический ток в полупроводниках. Собственная и примесная проводимость полупроводников.	Уметь описывать и объяснять условия и процесс протекания электрического разряда в полупроводниках.	§ 71
133/9		Электронно-дырочный переход. Полупроводниковый диод. Транзистор. Применение полупроводниковых приборов.	Односторонняя электрическая проводимость полупроводникового диода. Зависимость силы тока в полупроводниковом диоде от напряжения. Электронно-дырочные переходы транзистора. Усиление тока транзистором.	Электронно-дырочный переход. Полупроводниковый диод. Транзистор. Применение полупроводниковых приборов.	Уметь описывать и объяснять условия и процесс протекания электрического разряда в полупроводниках.	§ 72; 73

134/10		Применение электролиза в технике. Виды самостоятельного разряда. Вакуумный триод. Электронно-лучевая трубка. (Семинар)	Устройство и действие электронно-лучевой трубки.	Вакуумный триод. Электронно-лучевая трубка.	Уметь использовать новые информационные технологии для поиска, обработки и представления информации. Уметь обосновывать высказываемое мнение, уважительно относиться к мнению оппонента, и сотрудничать в процессе совместного выполнения задач.	
135/11		Повторение темы: «Электрический ток в различных средах».			Уметь определять природу электрического тока в металлах. Знать и уметь применять при решении задач законы Фарадея. Уметь описывать и объяснять условия и процесс протекания электрического разряда в газах, вакууме и полупроводниках.	§ 65; 73
136/12		Контрольная работа № 9 по теме: «Электрический ток в различных средах».			Уметь решать нестандартные задачи на применение изученных физических законов.	

4. Магнитное поле. (7 ч.)

№ УРОКА	ДАТА	ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ	СРЕДСТВА ОБУЧЕНИЯ, ДЕМОНСТРАЦИИ, ИКТ	ОБЯЗАТЕЛЬНЫЙ МИНИМУМ СОДЕРЖАНИЯ	ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ	Д/З
137/1		Взаимодействие токов. Магнитное поле тока. Линии магнитной индукции.	Магнитное поле. Опыт Эрстеда. Создание магнитного поля. Взаимодействие параллельных токов. Магнитное поле прямого тока. Магнитное поле кругового тока. Магнитное поле соленоида. Зависимость магнитного поля катушки от силы тока в ней. Зависимость магнитного поля катушки от сердечника.	Магнитное поле. Линии магнитной индукции.	Уметь объяснять магнитное взаимодействие. Знать/понимать смысл понятия магнитное поле, как вид материи. Знать графическое изображение магнитного поля.	§ 53
138/2		Л.р. № 7 «Наблюдение действия магнитного поля на ток».			Знать/понимать, как характеристики магнитного поля зависят от силы тока в проводнике и формы проводника.	
139/3		Сила Ампера. Магнитная индукция. Магнитный поток.	Действие магнитного поля. Влияние магнитного поля на проводник с током. Вращение рамки с током в магнитном поле.	Сила Ампера. Магнитная индукция прямого проводника и кругового витка с током. Магнитный поток.	Знать/понимать смысл величин: «магнитная индукция», «сила Ампера», «магнитный поток». Уметь определять величину и направление магнитной индукции поля, создаваемого проводником	§ 53; 54

					с током.	
140/4		Сила Лоренца. Движение электрических зарядов в электрическом и магнитном полях.	Влияние магнитного поля на движущиеся заряды. Влияние магнитного поля на электронный пучок.	Сила Лоренца. Движение электрических зарядов в электрическом и магнитном полях.	Уметь определять величину и направление силы Лоренца, определять параметры движения зарядов по окружности и винтовой траектории.	§ 55
141/5		Решение задач по теме: «Сила Ампера. Магнитная индукция. Магнитный поток. Сила Лоренца».			Уметь решать качественные и расчетные задачи на определение величины и направления силы Лоренца.	§ 55
142/6		Магнитные свойства вещества. Магнитная проницаемость.	Магнитные свойства вещества. Модель строения ферромагнетика. Температура Кюри.	Магнитные свойства вещества. Магнитная проницаемость.	Уметь описывать и объяснять магнитные свойства вещества.	§ 56
143/7		Электроизмерительные приборы. Электрический двигатель постоянного тока. (Семинар)		Электроизмерительные приборы. Электрический двигатель постоянного тока.	Уметь использовать новые информационные технологии для поиска, обработки и представления информации. Уметь обосновывать высказываемое мнение, уважительно относиться к мнению оппонента, и сотрудничать в процессе совместного выполнения задач.	§ 57; 58

5. Электромагнитная индукция. (11 ч.)

№ УРОКА	ДАТА	ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ	СРЕДСТВА ОБУЧЕНИЯ, ДЕМОНСТРАЦИИ, ИКТ	ОБЯЗАТЕЛЬНЫЙ МИНИМУМ СОДЕРЖАНИЯ	ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ	Д/З
144/1		Электромагнитная индукция. ЭДС индукции. Правило Ленца.	Электромагнитная индукция. Примеры электромагнитной индукции. Правило Ленца.	Индукционный ток. Электромагнитная индукция. ЭДС индукции. Правило Ленца.	Знать/понимать смысл явления электромагнитная индукция; значение этого явления для физики и техники. Знать/понимать смысл величины «ЭДС индукции». Уметь применять правило Ленца на практике.	§ 59; 60
145/2		Закон электромагнитной индукции.	Закон электромагнитной индукции.	Закон электромагнитной индукции.	Знать/понимать закон электромагнитной индукции.	§ 59
146/3		Решение задач по теме: «Закон электромагнитной индукции».			Знать и уметь применять при решении задач закон электромагнитной индукции.	§ 59; 60
147/4		Л.р. № 8 «Изучение явления электромагнитной индукции».			Уметь описывать и объяснять явление электромагнитной индукции.	
148/5		Вихревое электрическое поле. Самоиндукция. Индуктивность. Влияние среды на индуктивность.	Токи в сплошных проводниках. Маятник Фуко. Самоиндукция. Явление самоиндукции. Зависимость ЭДС самоиндукции от скорости изменения силы	Вихревое электрическое поле. Самоиндукция. Индуктивность. Влияние среды на индуктивность.	Знать/понимать понятие вихревого электрического поля. Уметь описывать и объяснять явление самоиндукции. Знать/понимать смысл величины	§ 59; 61

			тока. Использование самоиндукции в технике.		«индуктивность».	
149/6		Решение задач по теме: «Самоиндукция. Индуктивность».			Уметь применять полученные знания для решения задач, указывать причинно-следственные связи между физическими величинами.	§ 61
150/7		Энергия электромагнитного поля. Плотность энергии магнитного поля.	Энергия магнитного поля катушки.	Энергия электромагнитного поля. Плотность энергии магнитного поля.	Знать/понимать смысл величин: «энергия магнитного поля», «плотность энергии магнитного поля».	§ 62
151/8		Решение задач по теме: «Энергия электромагнитного поля».			Уметь решать качественные и расчетные задачи на определение величины энергии магнитного поля.	§ 61; 62
152/9		Электрический генератор постоянного тока. Магнитная запись информации. (Семинар)		Электрический генератор постоянного тока. Магнитная запись информации.	Уметь использовать новые информационные технологии для поиска, обработки и представления информации. Уметь обосновывать высказываемое мнение, уважительно относиться к мнению оппонента, и сотрудничать в процессе совместного выполнения задач.	§ 63; 64
153/10		Повторение темы: «Магнитное поле. Электромагнитная индукция».			Знать/понимать характеристики и свойства электромагнитного поля, уметь описывать и	§ 53 - 64

					объяснять процесс возникновения индукционных полей, явление самоиндукции. Уметь применять правило буравчика, правило левой руки, правило Ленца.	
154/11		Контрольная работа № 10 по теме: «Магнитное поле. Электромагнитная индукция».			Уметь решать нестандартные задачи на применение изученных физических законов.	

Физический практикум (8 ч)

№ УРОКА	ДАТА	ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ	СРЕДСТВА ОБУЧЕНИЯ, ДЕМОНСТРАЦИИ, ИКТ	ОБЯЗАТЕЛЬНЫЙ МИНИМУМ СОДЕРЖАНИЯ	ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ	Д/З
155/1		Оценка размеров молекулы олеиновой кислоты.			Уметь применять на практике полученные знания.	Теория по теме
156/2		Наблюдение броуновского движения.			Уметь применять на практике полученные знания.	Теория по теме
157/3		Измерение молярной газовой			Уметь применять на практике полученные	Теория по теме

		постоянной.			знания.	
158/4		Измерение относительной влажности воздуха.			Уметь применять на практике полученные знания.	Теория по теме
159/5		Расчет и измерение давления воздуха.			Уметь применять на практике полученные знания.	Теория по теме
160/6		Повышение предела измерения амперметра.			Уметь применять на практике полученные знания.	Теория по теме
161/7		Повышение предела измерения вольтметра.			Уметь применять на практике полученные знания.	Теория по теме
162/8		Измерение мощности электрического тока.			Уметь применять на практике полученные знания.	Теория по теме

Обобщающее повторение (6 ч)

№ УРОКА	ДАТА	ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ	СРЕДСТВА ОБУЧЕНИЯ, ДЕМОНСТРАЦИИ, ИКТ	ОБЯЗАТЕЛЬНЫЙ МИНИМУМ СОДЕРЖАНИЯ	ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ	Д/З
163/1		Повторение по теме «Основы МКТ. Термодинамика».			Уметь применять полученные знания в нестандартных ситуациях, для объяснения явлений природы и принципов работы технических устройств.	Теория по теме

164/2		Повторение по теме «Электростатика».			Уметь применять полученные знания в нестандартных ситуациях, для объяснения явлений природы и принципов работы технических устройств.	Теория по теме
165/3		Повторение по теме «Законы постоянного тока».			Уметь применять полученные знания в нестандартных ситуациях, для объяснения явлений природы и принципов работы технических устройств.	Теория по теме
166/4		Повторение по теме «Магнитные явления. Электромагнитная индукция».			Уметь применять полученные знания в нестандартных ситуациях, для объяснения явлений природы и принципов работы технических устройств.	Теория по теме
167/5		Итоговая контрольная работа.			Уметь применять полученные знания при решении задач.	
168/6		Практикум решения задач			Уметь применять полученные знания при решении задач.	

Резервное время – 2 часов (практикум решения задач)