

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ КУРСА

Личностными результатами обучения физике в средней школе являются:

- *в сфере отношений обучающихся к себе, к своему здоровью, к познанию себя* — ориентация на инициативность, креативность, готовность и способность к личностному самоопределению, способность ставить цели и строить жизненные планы; стремление к саморазвитию и самовоспитанию в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; принятие и реализация ценностей здорового и безопасного образа жизни, бережное, ответственное и компетентное отношение к собственному физическому и психологическому здоровью;
- *в сфере отношений обучающихся к России как к Родине (Отечеству)* — российская идентичность, чувство ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уважение государственных символов (герб, флаг, гимн); формирование уважения к русскому языку как государственному языку Российской Федерации.
- *в сфере отношений обучающихся к закону, государству и к гражданскому обществу* — гражданственность, гражданская позиция активного и ответственного члена российского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, осознанно принимающего традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности, готового к участию в общественной жизни; мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки и общественной практики, основанное на диалоге культур, готовность к договорному регулированию отношений в группе или социальной организации; воспитание уважительного отношения к национальному достоинству людей;
- *в сфере отношений обучающихся с окружающими людьми* — уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению, способностей к сопереживанию и формированию позитивного отношения к людям, в том числе к лицам с ограниченными возможностями здоровья и инвалидам; формирование выраженной в поведении нравственной позиции, в том числе способности к сознательному выбору добра, нравственного сознания и поведения на основе усвоения общечеловеческих ценностей и нравственных чувств (чести, долга, справедливости, милосердия и дружелюбия), компетенций сотрудничества со сверстниками, взрослыми в учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
- *в сфере отношений обучающихся к окружающему миру, к живой природе, художественной культуре* — мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки, значимость науки, готовность к научно-техническому творчеству, владение достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, ответственности за состояние природных ресурсов, умений и навыков разумного природопользования, нетерпимого отношения к действиям, приносящим вред экологии;
- *в сфере отношений обучающихся к труду, в сфере социально-экономических отношений* — осознанный выбор будущей профессии как путь и способ реализации собственных жизненных планов; добросовестное, ответственное и творческое отношение к разным видам трудовой деятельности; готовность к самообслуживанию, включая обучение и выполнение домашних обязанностей.

Метапредметные результаты обучения физике в 10 классе представлены тремя группами универсальных учебных действий.

Регулятивные универсальные учебные действия

Выпускник научится:

- самостоятельно определять цели, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;

- оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной ранее цели;
- сопоставлять имеющиеся возможности и необходимые для достижения цели ресурсы;
- организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели;
- определять несколько путей достижения поставленной цели;
- выбирать оптимальный путь достижения цели, с учетом эффективности расходования ресурсов и основываясь на соображениях этики и морали;
- задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;
- сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью;
- оценивать последствия достижения поставленной цели в учебной деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей.

Познавательные универсальные учебные действия

Выпускник научится:

- критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций;
- распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках;
- использовать различные модельно-схематические средства для представления выявленных в информационных источниках противоречий;
- осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи;
- искать и находить обобщенные способы решения задач;
- приводить критические аргументы как в отношении собственного суждения, так и в отношении действий и суждений другого;
- анализировать и преобразовывать проблемно-противоречивые ситуации;
- выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможности широкого переноса средств и способов действия;
- выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения;
- менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности (быть учеником и учителем); формулировать образовательный запрос и выполнять консультативные функции самостоятельно; ставить проблему и работать над ее решением; управлять совместной познавательной деятельностью и подчиняться).

Коммуникативные универсальные учебные действия

Выпускник научится:

- осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за ее пределами);
- при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом проектной команды в разных ролях (генератором идей, критиком, исполнителем, презентующим и т.д.);
- развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств;
- распознавать конфликтогенные ситуации и предотвращать конфликты до их активной фазы;
- координировать и выполнять работу в условиях виртуального взаимодействия (или сочетания реального и виртуального);
- согласовывать позиции членов команды в процессе работы над общим продуктом/решением;
- представлять публично результаты индивидуальной и групповой деятельности как перед знакомой, так и перед незнакомой аудиторией;
- подбирать партнеров для деловой коммуникации, исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;
- воспринимать критические замечания как ресурс собственного развития;
- точно и емко формулировать как критические, так и одобрительные замечания в адрес других людей в рамках деловой и образовательной коммуникации, избегая при этом

личностных оценочных суждений.

Предметные результаты обучения физике в 10 классе

Выпускник на углубленном уровне научится:

- объяснять и анализировать роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в развитии современной техники и технологий, в практической деятельности людей;
- характеризовать взаимосвязь между физикой и другими естественными науками;
- характеризовать системную связь между основополагающими научными понятиями: пространство, время, материя (вещество, поле), движение, сила, энергия;
- понимать и объяснять целостность физической теории различать границы ее применимости и место в ряду других физических теорий;
- владеть приемами построения теоретических доказательств, а также прогнозирования особенностей протекания физических явлений и процессов на основе полученных теоретических выводов и доказательств;
- самостоятельно конструировать экспериментальные установки для проверки выдвинутых гипотез, рассчитывать абсолютную и относительную погрешности;
- самостоятельно планировать и проводить физические эксперименты;
- решать практико-ориентированные качественные и расчетные физические задачи как с опорой на известные физические законы, закономерности и модели, так и с опорой на тексты с избыточной информацией;
- объяснять границы применения изученных физических моделей при решении физических и межпредметных задач;
- выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов;
- характеризовать глобальные проблемы, стоящие перед человечеством: энергетические, сырьевые, экологические и роль физики в решении этих проблем;
- объяснять принципы работы и характеристики изученных машин, приборов и технических устройств;
- объяснять условия применения физических моделей при решении физических задач, находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний, так и при помощи методов оценки.

Физика в познании вещества, поля, пространства и времени

Предметные результаты освоения темы позволяют:

- давать определения понятий: базовые физические величины, физический закон, научная гипотеза, модель в физике и микромире, элементарная частица, фундаментальное взаимодействие;
- называть базовые физические величины и их условные обозначения, кратные и дольные единицы, основные виды фундаментальных взаимодействий, их характеристики, радиус действия;
- делать выводы о границах применимости физических теорий, их преемственности, существовании связей и зависимостей между физическими величинами;
- использовать идею атомизма для объяснения структуры вещества;
- интерпретировать физическую информацию, полученную из других источников.

Механика

Предметные результаты освоения темы позволяют:

- давать определения понятий: механическое движение, материальная точка, тело отсчета, система отсчета, траектория, равномерное прямолинейное движение, равноускоренное и равнозамедленное прямолинейное движения, равнопеременное движение, периодическое (вращательное и колебательное) движение, гармонические колебания, инерциальная система отсчета, инертность, сила тяжести, сила упругости, сила реакции опоры, сила натяжения, вес тела, сила трения покоя, сила трения скольжения, сила трения качения, замкнутая система, реактивное движение; устойчивое, неустойчивое и безразличное равновесия, потенциальные силы, консервативная система, абсолютно упругий и абсолютно неупругий удары, абсолютно твердое тело, рычаг, блок, центр

тяжести тела, центр масс, вынужденные, свободные (собственные) и затухающие колебания, апериодическое движение, резонанс, волновой процесс, механическая волна, продольная волна, поперечная волна, гармоническая волна, поляризация, линейно-поляризованная механическая волна, плоскость поляризации, стоячая волна, пучности и узлы стоячей волны, моды колебаний, звуковая волна, высота звука, эффект Доплера, тембр и громкость звука;

— давать определения физических величин: первая и вторая космические скорости, импульс силы, импульс тела, работа силы, потенциальная, кинетическая и полная механическая энергия, мощность, момент силы, плечо силы, амплитуда, частота, период и фаза колебаний, статическое смещение, длина волны, интенсивность звука, уровень интенсивности звука;

— использовать для описания механического движения кинематические величины: радиус-вектор, перемещение, путь, средняя путевая скорость, мгновенная и относительная скорости, мгновенное и центростремительное ускорения, период и частота вращения, угловая и линейная скорости;

— формулировать: принцип инерции, принцип относительности Галилея, принцип суперпозиции сил, законы Ньютона, закон всемирного тяготения, закон Гука, законы сохранения импульса и энергии с учетом границ их применимости, условия статического равновесия для поступательного и вращательного движения;

— объяснять: принцип действия крутильных весов, принцип реактивного движения, различие звуковых сигналов по тембру и громкости;

— разъяснять: основные положения кинематики, предсказательную и объяснительную функции классической механики;

— описывать: демонстрационные опыты Бойля и опыты Галилея для исследования явления свободного падения тел; эксперименты по измерению ускорения свободного падения и изучению движения тела, брошенного горизонтально, опыт Кавендиша по измерению гравитационной постоянной, эксперимент по измерению коэффициента трения скольжения; эксперимент по проверке закона сохранения энергии при действии сил тяжести и упругости, демонстрационные опыты по распространению продольных волн в пружине и в газе, поперечных волн — в пружине и в шнуре, эксперимент по измерению с помощью эффекта Доплера скорости движущихся объектов: машин, астрономических объектов;

— наблюдать и интерпретировать результаты демонстрационного опыта, подтверждающего закон инерции;

— исследовать: движение тела по окружности под действием сил тяжести и упругости, возможные траектории тела, движущегося в гравитационном поле, движение спутников и планет; зависимость периода колебаний пружинного маятника от жесткости пружины и массы груза, математического маятника — от длины нити и ускорения свободного падения, распространение сейсмических волн, явление поляризации;

— делать выводы: об особенностях свободного падения тел в вакууме и в воздухе, сравнивать их траектории; о механизме возникновения силы упругости с помощью механической модели кристалла; о преимуществах использования энергетического подхода при решении ряда задач динамики; о деталях международных космических программ, используя знания о первой и второй космических скоростях;

— прогнозировать влияние невесомости на поведение космонавтов при длительных космических полетах, возможные варианты вынужденных колебаний одного и того же пружинного маятника в средах с разной плотностью;

— применять полученные знания для решения практических задач.

Молекулярная физика и термодинамика

Предметные результаты освоения темы позволяют:

— давать определения понятий: молекула, атом, изотоп, относительная атомная масса, моль, постоянная Авогадро, стационарное равновесное состояние газа, температура тела, абсолютный нуль температуры, изопроцесс, изотермический, изобарный и изохорный процессы, фазовый переход, пар, насыщенный пар, испарение, кипение, конденсация,

поверхностное натяжение, смачивание, мениск, угол смачивания, капиллярность, плавление, кристаллизация, удельная теплота плавления, кристаллическая решетка, элементарная ячейка, монокристалл, поликристалл, аморфные тела, композиты, полиморфизм, анизотропия, изотропия, деформация (упругая, пластическая), число степеней свободы, теплообмен, теплоизолированная система, адиабатный процесс, тепловые двигатели, замкнутый цикл, необратимый процесс;

— давать определения физических величин: критическая температура, удельная теплота парообразования, температура кипения, точка росы, давление насыщенного пара, относительная влажность воздуха, сила поверхностного натяжения, механическое напряжение, относительное удлинение, предел упругости, предел прочности при растяжении и сжатии, внутренняя энергия, количество теплоты, КПД теплового двигателя;

— использовать статистический подход для описания поведения совокупности большого числа частиц, включающий введение микроскопических и макроскопических параметров;

— разъяснять основные положения молекулярно-кинетической теории строения вещества;

— классифицировать агрегатные состояния вещества;

— характеризовать изменения структуры агрегатных состояний вещества при фазовых переходах;

— формулировать: условия идеальности газа, закон Гука, законы термодинамики;

— описывать: явление ионизации; демонстрационные эксперименты, позволяющие установить для газа взаимосвязь между его давлением, объемом, массой и температурой; эксперимент: по изучению изотермического процесса в газе, по изучению капиллярных явлений, обусловленных поверхностным натяжением жидкости, по измерению удельной теплоемкости вещества;

— объяснять: влияние солнечного ветра на атмосферу Земли, опыт с распределением частиц идеального газа по двум половинам сосуда, газовые законы на основе молекулярно-кинетической теории строения вещества, отличие кристаллических твердых тел от аморфных, особенность температуры как параметра состояния системы, принцип действия тепловых двигателей;

— представлять распределение молекул идеального газа по скоростям;

— наблюдать и интерпретировать: явление смачивания и капиллярные явления, протекающие в природе и быту; результаты опытов, иллюстрирующих изменение внутренней энергии тела при совершении работы, явление диффузии;

— строить графики зависимости температуры тела от времени при нагревании, кипении, конденсации, охлаждении; находить из графиков значения необходимых величин;

— оценивать КПД различных тепловых двигателей;

— делать вывод о том, что явление диффузии является необратимым процессом;

— применять полученные знания к объяснению явлений, наблюдаемых в природе и быту.

Электродинамика

Предметные результаты освоения темы позволяют:

— давать определения понятий: точечный электрический заряд, электрическое взаимодействие, электризация тел, электрически изолированная система тел, электрическое поле, линии напряженности электростатического поля, эквипотенциальная поверхность, конденсатор, свободные и связанные заряды, проводники, диэлектрики, полупроводники;

— давать определения физических величин: напряженность электростатического поля, потенциал электростатического поля, разность потенциалов, относительная диэлектрическая проницаемость среды, электроемкость уединенного проводника, электроемкость конденсатора;

— объяснять принцип действия: крутильных весов, светокопировальной машины, возможность использования явления электризации при получении дактилоскопических отпечатков, принцип очистки газа от угольной пыли с помощью электростатического фильтра;

- объяснять: зависимость ёмкости плоского конденсатора от площади пластин и расстояния между ними;
- формулировать: закон сохранения электрического заряда и закон Кулона, границы их применимости;
- устанавливать аналогию между законом Кулона и законом всемирного тяготения;
- описывать: демонстрационные эксперименты по электризации тел и объяснять их результаты; эксперимент по измерению ёмкости конденсатора;
- применять полученные знания для объяснения неизвестных ранее электрических явлений, для решения практических задач.

Основы специальной теории относительности

Предметные результаты освоения темы позволяют:

- давать определения понятий: радиус Шварцшильда, горизонт событий, собственное время, энергия покоя тела;
- формулировать постулаты специальной теории относительности и следствия из них; условия, при которых происходит аннигиляция и рождение пары частиц;
- описывать принципиальную схему опыта Майкельсона—Морли;
- делать вывод, что скорость света — максимально возможная скорость распространения любого взаимодействия;
- оценивать критический радиус черной дыры, энергию покоя частиц;
- объяснять эффект замедления времени, определять собственное время, время в разных инерциальных системах отсчета, одновременность событий;
- применять релятивистский закон сложения скоростей для решения практических задач.

Основное содержание (68 часов)

Тема	Количество часов	Зачёты	Лабораторные работы
ВВЕДЕНИЕ. Основные особенности физического метода исследования	1		
МЕХАНИКА	25	3	2
Кинематика	8	1	2
Динамика и силы в природе	9	1	2
Законы сохранения в механике. Статика	8	1	2
МОЛЕКУЛЯРНАЯ ФИЗИКА. ТЕРМОДИНАМИКА	21	3	1
Основы МКТ	9	1	1
Взаимные превращения жидкостей и газов. Твёрдые тела	4	1	
Термодинамика	8	1	
ЭЛЕКТРОДИНАМИКА	20	2	2
Электростатика	8	1	
Постоянный электрический ток	6		2
Электрический ток в различных средах	6	1	
ПОВТОРЕНИЕ	1		

ИТОГО	68	8	9
-------	----	---	---

Лабораторные работы	
№	Тема
1	Изучение движения тела по окружности под действием сил упругости и тяжести
2	Измерение жесткости пружины
3	Измерение коэффициента трения скольжения
4	Изучение движения тела, брошенного горизонтально
5	Изучение закона сохранения механической энергии
6	Изучение равновесия тела под действием нескольких тел
7	Экспериментальная проверка закона Гей-Люссака
8	Последовательное и параллельное соединение проводников
9	Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источников тока

Расшифровка аббревиатур, использованных в рабочей программе

- В столбце «Типы урока»:
- ОНМ – ознакомление с новым материалом
- ЗИ – закрепление изученного
- ПЗУ – применение знаний и умений
- ОСЗ – обобщение и систематизация знаний
- ПКЗУ – проверка и коррекция знаний и умений
- К – комбинированный урок

Календарно-тематическое планирование

№ урока	Тема урока	Уч.матер. дом.зад	Требования к базовому уровню подготовки	Тип
ВВЕДЕНИЕ. Основные особенности физического метода исследования				
1	Физика и познание мира	введение	Знать/понимать цепочку: научный эксперимент→физическая гипотеза-модель→физическая теория→критериальный эксперимент	ОБ
МЕХАНИКА (22 ч)				
Кинематика (8 ч)				
1.	Основные понятия кинематики	§ 1-3		
1.	Скорость. Равномерное прямолинейное движение. Уравнение движения. Мгновенная и средняя скорости.	§ 4-7	Знать различные виды механического движения; знать/понимать смысл физических величин: координата, скорость, ускорение, относительность движения; уметь описывать равномерное прямолинейное движение	
1.	Ускорение. Движение с постоянным ускорением. Свободное падение тел.	§ 9-14	Знать уравнение зависимости скорости и координаты от времени при прямолинейном равнопеременном движении; уметь описывать свободное падение	
1.	<u>Лабораторная работа № 1</u> <u>Изучение движения тела, брошенного горизонтально</u>	Л	Знать/понимать смысл понятий: частота и период обращения, центростремительное ускорение	
1.	Равномерное движение материальной точки по окружности	§ 15	Уметь решать задачи на определение высоты и дальности полёта, времени движения для тел, брошенных под углом к горизонту	
1.	<u>Лабораторная работа № 2</u> <u>Изучение движения тела по окружности под действием сил упругости и тяжести</u>	Л	Знать/понимать смысл понятий: поступательное движение, вращательное движение Уметь применять полученные знания при решении задач	ПК
1.	Кинематика абсолютно твердого тела	§ 16-17		
1.	Зачёт № 1 по теме «Кинематика»	К		
Динамика и силы в природе (9 ч)				
1.	Масса и сила. Основное утверждение механики.	§ 18-19	Знать/понимать смысл величин: масса, сила; знать/понимать смысл законов Ньютона, уметь применять их для объяснения механических явлений и процессов	
1.	Первый закон Ньютона. Второй закон Ньютона.	§20-23	Знать/понимать смысл понятий: инерциальная и неинерциальная система отсчёта, смысл принципа относительности Галилея; уметь различать единицы масс и сил, решать задачи	
1.	Третий закон Ньютона. Геоцентрическая система отсчета.	§25-26	Знать/понимать смысл понятий: деформация, жёсткость; смысл закона Гука	
1.	Силы в природе. Сила тяжести и вес. Невесомость.	§ 27-33	Знать историю открытия закона всемирного тяготения; знать/понимать смысл понятий: всемирное тяготение, сила тяжести, невесомость, сила трения; смысл физических величин: постоянная всемирного тяготения, ускорение	
1.	Силы упругости и деформация. Закон Гука.	§ 34-35		

1.	<u>Лабораторная работа № 3</u> <u>Измерение жесткости пружины</u>	Инстр.к лаб.раб.	свободного падения	П
1.	Силы трения	§ 36-37		
1.	<u>Лабораторная работа № 4</u> <u>Измерение коэффициента трения</u> <u>скольжения</u>	Инстр.к лаб.раб.		
1.	Зачёт № 2 по теме «Динамика. Силы в природе»			ПК
Законы сохранения в механике. Статика (8 ч)				
1.	Импульс мат. Точки. Закон сохранения импульса. Реактивное движение.	§ 38-39	Знать/понимать смысл величин: импульс тела, импульс силы; уметь вычислять изменение импульса тела в случае прямолинейного движения	О
1.	Механическая работа и мощность силы.	§ 40		Знать/понимать смысл закона сохранения импульса
1.	Энергия. Кинетическая энергия.	§ 41-42	Уметь объяснять и описывать реактивное движение и его использование	
1.	Консервативные силы. Потенциальная энергия.	§ 43-47	Знать/понимать смысл физических величин: механическая работа, мощность, энергия; уметь вычислять работу сил тяжести и упругости, потенциальную и кинетическую энергию тела	
1.	<u>Лабораторная работа № 5</u> <u>Изучение закона сохранения</u> <u>механической энергии</u>	Инстр.к лаб.раб.	Знать/понимать смысл закона сохранения энергии в механике	
1.	Динамика вращательного движения тела. Равновесие тел.	§ 48-52	Уметь применять полученные знания при решении задач Знать/понимать виды равновесия и его законы	
1.	<u>Лабораторная работа № 6</u> <u>Изучение равновесия тела под</u> <u>действием нескольких сил</u>	Инстр.к лаб.раб.	Уметь применять полученные знания при решении задач	
1.	Зачёт № 3 по теме «Законы сохранения в механике»			ПК
МОЛЕКУЛЯРНАЯ ФИЗИКА. ТЕРМОДИНАМИКА (21 ч)				
Основы молекулярно-кинетической теории (9)				
1.	Основные положения молекулярно-кинетической теории. Размеры молекул.	§ 53,54	Знать/понимать смысл понятий: вещество, атом, молекула; основные положения МКТ, уметь объяснять физические явления на основе представлений о строении вещества	О
1.	Броуновское движение. Силы взаимодействия молекул. Агрегатные состояния тел.			Знать/понимать смысл величин: молярная масса, количество вещества, постоянная Авогадро; уметь решать задачи на данную тему
1.	Идеальный газ. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории идеального газа	§ 57-58	Знать основные характеристики движения и взаимодействия молекул Уметь описывать основные черты модели «идеальный газ»; уметь объяснять давление, создаваемое газом. Знать основное уравнение МКТ	О
1.	Температура и тепловое равновесие.	§ 59		О
1.	Определение температуры. Энергия теплового движения молекул.	§ 60-62	Знать/понимать смысл понятия «абсолютная температура»; смысл постоянной Больцмана; уметь вычислять среднюю кинетическую	

1.	Уравнение состояния идеального газа.	§ 63-64	энергию молекул при известной температуре Знать уравнение состояния идеального газа; уметь решать задачи с применением уравнения Менделеева-Клапейрона Знать/понимать смысл законов Бойля-Мариотта, Гей-Люссака и Шарля	
1.	Газовые законы	§ 65-67		
1.	Лабораторная работа № 7 Опытная проверка закона Гей-Люссака	Инстр.к лаб.раб.		
1.	Зачёт № 4 по теме «Основы молекулярно-кинетической теории идеального газа»			
Взаимные превращения жидкостей и газов. Твёрдые тела (4) уметь применять полученные знания при				
1.	Насыщенный пар. Давление насыщенного пара.	§ 68-69	Знать/понимать смысл понятия «реальный газ»; смысл величин: относительная влажность, парциальное давление; уметь решать задачи на данную тему Знать/понимать различие строения и свойств кристаллических и аморфных тел Уметь применять полученные знания при решении задач	
1.	Влажность воздуха.	§ 70-71		
1.	Кристаллические и аморфные тела.	§ 72		
1.	Зачёт № 5 по теме «Взаимные превращения жидкостей и газов»			
Термодинамика (8)				
1.	Термодинамика как фундаментальная физическая теория	конспект	Знать/понимать смысл величины «внутренняя» энергия; формулу для вычисления внутренней энергии; смысл понятий: количество теплоты, работа; уметь вычислять работу газа при изобарном расширении/сжатии Знать/понимать смысл первого закона термодинамики; уметь решать задачи с вычислением количества теплоты, работы и изменения внутренней энергии газа Знать/понимать формулировку первого закона термодинамики для изопроцессов Знать/понимать смысл второго закона термодинамики Знать/понимать устройство и принцип действия теплового двигателя, формулу для вычисления КПД Уметь решать задачи с применением изученного материала	
1.	Внутренняя энергия.	§ 73-75		
1.	Работа в термодинамике.			
1.	Теплопередача. Количество теплоты. Уравнение теплового баланса.	§ 76-77		
1.	Первый закон (начало) термодинамики	§ 78-80		
1.	Необратимость процессов в природе. Второй закон термодинамики	§ 81		
1.	Тепловые двигатели и охрана окружающей среды. КПД тепловых двигателей.	§ 82-83		
1.	Зачёт № 6 по теме «Термодинамика»			
ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОДИНАМИКИ (21 ч)				
Электростатика (8)				

1.	Электрический заряд. Закон сохранения заряда. Закон Кулона.	§ 84-86	Знать/понимать смысл физических величин: электрический заряд, элементарный электрический заряд; знать смысл закона сохранения заряда Знать/понимать смысл закона Кулона, уметь вычислять силу кулоновского взаимодействия Знать/понимать смысл величины «напряжённость», уметь вычислять напряжённость поля точечного заряда и бесконечной заряженной плоскости Уметь приводить примеры практического применения проводников и диэлектриков Знать/понимать основные энергетические характеристики, смысл понятия «эквипотенциальная поверхность»; уметь объяснять и описывать связь напряжённости и разности потенциалов Знать/понимать смысл величины «электрическая ёмкость»	
1.	Электрическое поле. Напряжённость. Поле точечного заряда.	§ 87-91		
1.	Проводники и диэлектрики. Потенциальная энергия заряженного тела.	§ 92-93		
1.	Потенциал электростат. поля. Разность потенциалов.	§ 94		
1.	Проводники и диэлектрики в электрическом поле	§ 95-97		
1.	Связь между напряжённостью и напряжением. Эквипотенциальные поверхности.	§ 95-96		
1.	Конденсаторы. Энергия заряженного конденсатора	§ 97-99		
1.	Зачёт № 7 «Электростатика», коррекция			П
Постоянный электрический ток (6)				
1.	Электрический ток. Сила тока. Закон Ома для участка цепи. Сопротивление.	§ 100-101	Знать условия существования электрического тока; знать/понимать смысл величин: сила тока, сопротивление, напряжение, ЭДС; смысл закона Ома Уметь собирать электрические цепи с последовательным и параллельным соединением проводников	О
1.	Схемы электрических цепей. Последовательное и параллельное соединение проводников.	§ 102-103		З
1.	<u>Лабораторная работа №8. Изучение последовательного и параллельного соединений проводников</u>	Инстр.к лаб.раб.	Знать и уметь применять при решении задач формул для вычисления работы и мощности электрического тока Знать/понимать смысл величины «электродвижущая сила»; знать формулировку и формулу закона Ома для полной цепи Уметь решать задачи с применением закона Ома для участка цепи и полной цепи	П
1.	Работы и мощность постоянного тока.	§ 104		
1.	Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи	§ 105-107		
1.	<u>Лабораторная работа № 5«Определение электродвижущей силы и внутреннего сопротивления источника тока»</u>	Инстр.к лаб.раб.		П
Электрический ток в различных средах (6)				
1.	Электрическая проводимость веществ. Проводимость металлов.	§ 108	Знать/понимать и уметь объяснять основные положения электронной теории проводимости металлов	

1.	Зависимость сопротивления от температуры. Сверхпроводимость.	§ 109	<p>Знать/понимать, как зависит сопротивление металлического проводника от температуры</p> <p>Знать/понимать понятия: собственная и примесная проводимость, уметь объяснять и описывать два вида проводимости металлов, электронно-дырочный переход, назначение принцип действия транзистора</p> <p>Знать/понимать понятие электролиза; смысл и формулировку закона Фарадея</p> <p>Знать/понимать понятие «плазма», уметь объяснять и описывать существование электрического тока в газах, применение плазмы</p> <p>Уметь решать задачи с применением изученного материала</p>	
1.	Ток в полупроводниках. Примесная проводимость.	§ 110-111		
1.	Закономерности протекания тока в вакууме. Электронно-лучевая трубка.	§ 112		
1.	Закономерности протекания тока в проводящих жидкостях и газах.	§ 113-116		
1.	Зачёт № 8 по теме «Постоянный электрический ток»			
ИТОГОВОЕ ПОВТОРЕНИЕ (1 ч)				
1.	Итоговое повторение	§ 1-116	Уметь решать задачи с применением изученного материала	О

