

МАОУ «Верхнедубровская средняя общеобразовательная школа»

ПРИЛОЖЕНИЕ
к основной образовательной
программе среднего общего
образования

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
СРЕДНЕГО (ПОЛНОГО) ОБЩЕГО
ОБРАЗОВАНИЯ ПО ФИЗИКЕ 10 КЛАСС**

**(основного общего образования, подготовлена в соответствии с требованиями
Федерального государственного образовательного стандарта
основного общего образования)**

Срок реализации – 1 год

СОСТАВИТЕЛЬ ПРОГРАММЫ
учитель Хуртин С.А.

Верхнее Дуброво
2022 год

Пояснительная записка

Программа по физике для 10 класса составлена в соответствии с:

Федеральным законом об образовании в Российской Федерации (от 29.12.2012 N 273-ФЗ (ред. от 29.07.2017)),

требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (ФГОС СОО), с внедрением новых образовательных компетенций в рамках регионального проекта «Современная школа» (в форме центров образования естественно-научной и технологической направленностей «Точка роста»);

примерной программы учебного курса - рабочая программа к линии УМК Н. С. Пурышевой, Н. Е. Важеевской и др. – М.: Дрофа, 2017.

На изучение учебного предмета отводится в 10 классе – по 2 часа в неделю, 70 часов в год.

Общая характеристика учебного предмета (*практическая часть учебного содержания предмета усилена материально-технической базой центра «Точка роста», используемого для реализации образовательных программ в рамках преподавания физики*)

Школьный курс физики является системообразующим для естественно-научных предметов, поскольку физические законы, лежащие в основе мироздания, являются основой содержания курсов химии, биологии, географии и астрономии. Физика вооружает школьников научным методом познания, позволяющим получать объективные знания об окружающем мире. В системе естественно-научного образования физика как учебный предмет занимает важное место в формировании научного мировоззрения и ознакомления обучающихся с методами научного познания окружающего мира, а также с физическими основами современного производства и бытового технического окружения человека; в формировании собственной позиции по отношению к физической информации, полученной из разных источников. Успешность изучения предмета связана с овладением основами учебно-исследовательской деятельности, применением полученных знаний при решении практических и теоретических задач.

Изучение физики на базовом уровне ориентировано на обеспечение общеобразовательной и общекультурной подготовки выпускников. Содержание базового курса позволяет использовать знания о физических объектах и процессах для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами; для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; для принятия решений в повседневной жизни.

Цели изучения физики в средней школе следующие:

- формирование у обучающихся умения видеть и понимать ценность образования, значимость физического знания для каждого человека, независимо от его профессиональной деятельности; умений различать факты и оценки, сравнивать оценочные выводы, видеть их связь с критериями оценок, формулировать и обосновывать собственную позицию;
- формирование у обучающихся целостного представления о мире и роли физики в создании современной естественно-научной картины мира; умения объяснять поведение объектов и процессы окружающей действительности — природной, социальной, культурной, технической среды, используя для этого физические знания;
- приобретение обучающимися опыта разнообразной деятельности, опыта познания и самопознания; ключевых навыков (ключевых компетентностей), имеющих универсальное значение для различных видов деятельности, — навыков решения проблем, принятия решений, поиска, анализа и обработки информации, коммуникативных навыков, навыков измерений, сотрудничества, эффективного и безопасного использования различных технических устройств;

- овладение системой научных знаний о физических свойствах окружающего мира, об основных физических законах и о способах их использования в практической жизни.

Планируемые результаты

Личностными результатами обучения физике в средней школе являются:

- *в сфере отношений обучающихся к себе, к своему здоровью, к познанию себя* — реализацию позитивных жизненных перспектив, инициативность, креативность, готовность и способность к личностному самоопределению, способность ставить цели и строить жизненные планы; готовность и способность к отстаиванию личного достоинства, собственного мнения, вырабатывать собственную позицию на основе осознания и осмысления истории и достижений нашей страны, к саморазвитию и самовоспитанию в соответствии с общечеловеческими ценностями;
- *в сфере отношений обучающихся к России как к Родине (Отечеству)* — российская идентичность, чувство причастности к историко-культурной общности российского народа и судьбе России, уважение к своему народу, гордости за свой край;
- *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, готовность отстаивать мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки, готовность к договорному регулированию отношений в группе или социальной организации; готовность обучающихся к конструктивному участию в принятии решений;
- *в сфере отношений обучающихся с окружающими людьми* — готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения; осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению; способности к сопереживанию и формированию позитивного отношения к людям, в том числе к лицам с ограниченными возможностями здоровья и инвалидам; формирование компетенций сотрудничества со сверстниками, взрослыми в образовательной, общественно полезной, 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, заинтересованность в научных знаниях об устройстве мира и общества; готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности; экологическая культура, бережное отношение к родной земле, природным богатствам России и мира, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, ответственности за состояние природных ресурсов; умения и навыки разумного природопользования, нетерпимое отношение к действиям, приносящим вред экологии; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;
- *в сфере отношений обучающихся к труду, в сфере социально-экономических отношений* — осознанный выбор будущей профессии как путь и способ реализации собственных жизненных планов; готовность обучающихся к трудовой профессиональной деятельности как к возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем.

Метапредметные результаты обучения физике в средней школе 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 средней школе выпускник на базовом уровне научится:

- демонстрировать на примерах роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в развитии современной техники и технологий, в практической деятельности людей;
- демонстрировать на примерах взаимосвязь между физикой и другими естественными науками;
- устанавливать взаимосвязь естественно-научных явлений и применять основные физические модели для их описания и объяснения;
- использовать информацию физического содержания при решении учебных, практических, проектных и исследовательских задач, интегрируя информацию из различных источников и критически ее оценивая;
- различать и уметь использовать в учебно-исследовательской деятельности методы научного познания (наблюдение, описание, измерение, эксперимент, выдвижение гипотезы, моделирование и др.) и формы научного познания (факты, законы, теории), демонстрируя на примерах их роль и место в научном познании;
- проводить прямые и косвенные измерения физических величин, выбирая измерительные приборы с учетом необходимой точности измерений, планировать ход измерений, получать значение измеряемой величины и оценивать относительную погрешность по заданным формулам;
- проводить исследования зависимостей между физическими величинами: проводить измерения и определять на основе исследования значение параметров, характеризующих данную зависимость между величинами, и делать вывод с учетом погрешности измерений;
- использовать для описания характера протекания физических процессов физические величины и демонстрировать взаимосвязь между ними;

- использовать для описания характера протекания физических процессов физические законы с учетом границ их применимости;
- решать качественные задачи (в том числе и межпредметного характера): используя модели, физические величины и законы, выстраивать логически верную цепочку объяснения (доказательства) предложенного в задаче процесса (явления);
- решать расчетные задачи с явно заданной физической моделью: на основе анализа условия задачи выделять физическую модель, находить физические величины и законы, необходимые и достаточные для ее решения, проводить расчеты и проверять полученный результат;
- учитывать границы применения изученных физических моделей при решении физических и межпредметных задач;
- использовать информацию и применять знания о принципах работы и основных характеристиках изученных машин, приборов и других технических устройств для решения практических, учебно-исследовательских и проектных задач;
- использовать знания о физических объектах и процессах в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде, для принятия решений в повседневной жизни.

Выпускник на базовом уровне получит возможность научиться:

- 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;
- характеризовать системную связь между основополагающими научными понятиями: пространство, время, материя (вещество, поле), движение, сила, энергия;
- выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов;
- самостоятельно планировать и проводить физические эксперименты;
- характеризовать глобальные проблемы, стоящие перед человечеством: энергетические, сырьевые, экологические, – и роль физики в решении этих проблем;
- решать практико-ориентированные качественные и расчетные физические задачи с выбором физической модели, используя несколько физических законов или формул, связывающих известные физические величины, в контексте межпредметных связей;
- 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.

Выпускник на базовом уровне получит возможность научиться:

- 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;

- характеризовать системную связь между основополагающими научными понятиями: пространство, время, материя (вещество, поле), движение, сила, энергия;
- выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов;
- самостоятельно планировать и проводить физические эксперименты;
- характеризовать глобальные проблемы, стоящие перед человечеством: энергетические, сырьевые, экологические, и роль физики в решении этих проблем;
- решать практико-ориентированные качественные и расчётные физические задачи с выбором физической модели, используя несколько физических законов или формул, связывающих известные физические величины, в контексте межпредметных связей;
- 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.

Выпускник сможет:

- решать задачи, находящиеся на стыке нескольких учебных дисциплин (межпредметные задачи);
- использовать основной алгоритм исследования при решении своих учебно-познавательных задач;
- использовать основные принципы проектной деятельности при решении своих учебно-познавательных задач и задач, возникающих в культурной и социальной жизни;
- использовать элементы математического моделирования при решении исследовательских задач;
- использовать элементы математического анализа для интерпретации результатов, полученных в ходе учебно-исследовательской работы.

С точки зрения формирования универсальных учебных действий, в ходе освоения принципов учебно-исследовательской и проектной деятельности выпускник научится:

- формулировать научную гипотезу, ставить цель в рамках исследования и проектирования, исходя из культурной нормы и сообразуясь с представлениями об общем благе;
- восстанавливать контексты и пути развития того или иного вида научной деятельности, определяя место своего исследования или проекта в общем культурном пространстве;
- отслеживать и принимать во внимание тренды и тенденции развития различных видов деятельности, в том числе научных, учитывать их при постановке собственных целей;
- оценивать ресурсы, в том числе и нематериальные, такие, как время, необходимые для достижения поставленной цели;
- находить различные источники материальных и нематериальных ресурсов, предоставляющих средства для проведения исследований и реализации проектов в различных областях деятельности человека;
- вступать в коммуникацию с держателями различных типов ресурсов, точно и объективно презентуя свой проект или возможные результаты исследования, с целью обеспечения продуктивного взаимовыгодного сотрудничества;
- самостоятельно и совместно с другими авторами разрабатывать систему параметров и критериев оценки эффективности и продуктивности реализации проекта или исследования на каждом этапе реализации и по завершении работы;

- адекватно оценивать риски реализации проекта и проведения исследования и предусматривать пути минимизации этих рисков;
- адекватно оценивать последствия реализации своего проекта (изменения, которые он повлечет в жизни других людей, сообществ);
- адекватно оценивать дальнейшее развитие своего проекта или исследования, видеть возможные варианты применения результатов.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Физика и естественно-научный метод познания природы

Физика – фундаментальная наука о природе. Методы научного исследования физических явлений. Моделирование физических явлений и процессов. Физический закон – границы применимости. Физические теории и принцип соответствия. Роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в практической деятельности людей. Физика и культура.

Механика

Границы применимости классической механики. Важнейшие кинематические характеристики – перемещение, скорость, ускорение. Основные модели тел и движений.

Взаимодействие тел. Законы Всемирного тяготения, Гука, сухого трения. Инерциальная система отсчета. Законы механики Ньютона.

Импульс материальной точки и системы. Изменение и сохранение импульса. Использование законов механики для объяснения движения небесных тел и для развития космических исследований. Механическая энергия системы тел. Закон сохранения механической энергии. Работа силы.

Равновесие материальной точки и твердого тела. Условия равновесия. Момент силы. Равновесие жидкости и газа. Движение жидкостей и газов.

Механические колебания и волны. Превращения энергии при колебаниях. Энергия волны.

Молекулярная физика и термодинамика

Молекулярно-кинетическая теория (МКТ) строения вещества и ее экспериментальные доказательства. Абсолютная температура как мера средней кинетической энергии теплового движения частиц вещества. Модель идеального газа. Давление газа. Уравнение состояния идеального газа. Уравнение Менделеева–Клапейрона.

Агрегатные состояния вещества. Модель строения жидкостей.

Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии. Первый закон термодинамики. Необратимость тепловых процессов. Принципы действия тепловых машин.

Электродинамика

Электрическое поле. Закон Кулона. Напряженность и потенциал электростатического поля. Проводники, полупроводники и диэлектрики. Конденсатор.

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

Номер урока	Дата по плану	Тема урока	Содержание. Предметные результаты	Планируемые результаты УУД
Введение (3 часа)				
1/1	1 неделя (сентябрь)	Вводный урок	Виды учебной деятельности в 10 классе. Вводный инструктаж. Входной мониторинг	<i>Личностные:</i> способность ставить цели и строить жизненные планы; готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию <i>Регулятивные:</i> самостоятельно определять цели, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях.
2/2	1 неделя (сентябрь)	Что изучает физика	Физика — наука о природе. Научные методы познания окружающего мира. — Различать научные методы познания окружающего мира; — применять различные научные методы: наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование; — формулировать отличие гипотезы от научной теории	<i>Личностные:</i> мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки, значимость науки
3/3	2 неделя (сентябрь)	Физическая картина мира	Эволюция физической картины мира. Структура физической картины мира. — объяснять различие частных и фундаментальных физических законов	
Классическая механика (29)				
4/1	2 неделя (сентябрь)	История становления классической механики	Первые представления о механическом движении. Системы мира. Научные методы Галилея и Ньютона. (диспут) - выделять наиболее важные открытия, оказавшие влияние на создание классической механики;	<i>Личностные:</i> готовность и способности вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения <i>Регулятивные:</i>

			<ul style="list-style-type: none"> - воспроизводить исторические сведения о развитии представлений о механическом движении, системах мира; - приводить примеры явлений и экспериментов, ставших эмпирической основой классической механики. 	<p>организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели;</p> <p><i>Познавательные:</i> критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций; приводить критические аргументы как в отношении собственного суждения, так и в отношении действий и суждений другого;</p> <p><i>Коммуникативные:</i> развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств; представлять публично результаты индивидуальной и групповой деятельности; воспринимать критические замечания как ресурс собственного развития</p>
5/2	3 неделя (сентябрь)	Основные понятия классической механики	<p>Основная задача механики. Материальная точка. Система отсчета. Виды механического движения.</p> <ul style="list-style-type: none"> - давать определения основным понятиям классической механики; - воспроизводить определения понятий: система отсчета, механическое движение. 	<p><i>Личностные:</i> готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию</p> <p><i>Познавательные:</i> выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения</p>
6/3	3 неделя (сентябрь)	Путь и перемещение	<p>Путь и перемещение. Расчет перемещения и координат.</p> <ul style="list-style-type: none"> - называть физические величины и их условные обозначения: путь (l), перемещение (s) и единицу этих величин м, - воспроизводить формулы для расчета кинематических характеристик движения, используя зависимости от времени координаты, - уметь применять изученные зависимости к 	<p><i>Регулятивные:</i> сопоставлять имеющиеся возможности и необходимые для достижения цели ресурсы</p> <p><i>Коммуникативные:</i> развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств;</p>

			решению вычислительных и графических задач	
7/4	4 неделя (сентябрь)	Скорость	<p>Скорость равномерного прямолинейного движения. Средняя скорость. Мгновенная скорость.</p> <ul style="list-style-type: none"> - называть физические величины и их условные обозначения: скорость (v) и единицу этих величин: м/с - воспроизводить формулы для расчета кинематических характеристик движения – скорости - описывать график зависимости скорости равномерного движения от времени - объяснять отличие понятий: средней путевой скорости от средней скорости - уметь применять изученные зависимости к решению вычислительных и графических задач 	<p><i>Личностные:</i> готовность и способность к отстаиванию личного достоинства, собственного мнения</p> <p><i>Регулятивные:</i> сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью</p> <p><i>Познавательные:</i> искать и находить обобщенные способы решения задач, решать расчетные задачи с явно заданной физической моделью: на основе анализа условия задачи выделять физическую модель, находить физические величины и законы, необходимые и достаточные для ее решения, проводить расчеты и проверять полученный результат</p>
8/5	4 неделя (сентябрь)	Ускорение	<p>Ускорение. График скорости и формула перемещения. Линейная скорость. Период. Центростремительное ускорение.</p> <ul style="list-style-type: none"> - называть: физические величины и их условные обозначения: ускорение (a) и единицу измерения м/с² - уметь применять изученные зависимости к решению вычислительных и графических задач 	<p><i>Коммуникативные:</i> осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками, так и со взрослыми</p>
9/6	5 неделя (октябрь)	Динамические характеристики движения	<p>Кинематика и динамика. Масса. Сила. (диспут)</p> <ul style="list-style-type: none"> - называть физические величины и их условные обозначения: масса (m), сила (F) и их единицы кг, Н, - приводить примеры явлений и экспериментов, ставших эмпирической основой классической механики. - объяснять сущность кинематического и динамического методов описания движения, их различие и дополнительность; 	<p><i>Личностные:</i> готовность и способности вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения</p> <p><i>Познавательные:</i> критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций; приводить критические аргументы как в отношении собственного суждения, так и в отношении</p>

				действий и суждений другого; <i>Коммуникативные:</i> развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных языковых средств; воспринимать критические замечания как ресурс собственного развития
10/7	5 неделя (октябрь)	Импульс	Импульс тела и импульс силы. - называть физические величины и их условные обозначения импульс (p), единицы этих величин: кг•м/с, - воспроизводить формулы для расчета динамических характеристик движения	<i>Регулятивные:</i> сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью <i>Познавательные:</i> искать и находить обобщенные способы решения задач, решать расчетные задачи с явно заданной физической моделью: на основе анализа условия задачи выделять физическую модель, находить физические величины и законы, необходимые и достаточные для ее решения, проводить расчеты и проверять полученный результат <i>Коммуникативные:</i> осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками, так и со взрослыми
11/8	6 неделя (октябрь)	Решение задач	- уметь применять изученные зависимости к решению вычислительных и графических задач	<i>Личностные:</i> мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки <i>Коммуникативные:</i> осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками, так и со взрослыми <i>Познавательные:</i> устанавливать взаимосвязь естественно-научных явлений и применять основные физические модели для их описания и объяснения;
12/9	6 неделя (октябрь)	Идеализированные объекты	Модели. Материальная точка. Абсолютно упругое тело. Абсолютно твердое тело. - называть методы изучения физических явлений: моделирование - воспроизводить определения понятий: материальная точка, абсолютно упругое тело, абсолютно твердое тело,	
13/10	7 неделя (октябрь)	Эмпирические факты классической механики	Опыты Галилея. Принцип инерции. Астрономические наблюдения. Законы Кеплера. - называть методы изучения физических явлений: наблюдение, эксперимент	

			<ul style="list-style-type: none"> - воспроизводить законы Кеплера; принцип относительности Галилея - описывать явление инерции, натурные и мысленные опыты Галилея - приводить примеры: явлений и экспериментов, ставших эмпирической основой классической механики - уметь обобщать на эмпирическом уровне результаты наблюдаемых экспериментов и строить индуктивные выводы; - применять полученные знания к объяснению явлений, наблюдаемых в природе и в быту 	<p><i>Регулятивные:</i> сопоставлять имеющиеся возможности и необходимые для достижения цели ресурсы</p>
14/11	7 неделя (октябрь)	Астрономические наблюдения.		
15/12	8 неделя (октябрь)	Мониторинг обученности	<ul style="list-style-type: none"> — выделять наиболее важные открытия, оказавшие влияние на создание классической механики; 	<p><i>Личностные:</i> формирование ценностных отношений к результатам обучения;</p>
16/13	8 неделя (октябрь)	Обобщение по теме «Основание классической механики»	<ul style="list-style-type: none"> — объяснять роль фундаментальных опытов в механике; результаты опытов, лежащих в основе классической механики; законы Кеплера, применяя законы классической механики; — анализировать научные методы Галилея и Ньютона; — давать определения основным понятиям классической механики; — вычислять основные кинематические характеристики движения; — применять: модель материальной точки к реальным движущимся объектам; модели равномерного и равноускоренного движения к реальным движениям — определять координату, проекцию и модуль вектора перемещения для различных случаев прямолинейного движения; 	<p><i>Регулятивные:</i> оценивать последствия достижения поставленной цели в учебной деятельности</p> <p><i>Познавательные:</i> выстраивать индивидуальную образовательную траекторию,</p> <p><i>Коммуникативные:</i> воспринимать критические замечания как ресурс собственного развития</p>

			<p>— строить, читать и анализировать графики зависимости проекции скорости, перемещения и ускорения от времени;</p> <p>— формулировать основные задачи кинематики</p> <p>— систематизировать знания о динамических характеристиках движения: масса, сила, импульс</p> <p>тела, импульс силы</p> <p>— описывать натурные и мысленные эксперименты Галилея, явление инерции, движение небесных тел;</p>	
17/14 ¹	9 неделя (ноябрь)	Механика Ньютона (учебный проект)	Биография Ньютона. Законы Ньютона. Опыты, доказывающие законы Ньютона.	<p><i>Личностные:</i> ориентация на инициативность, креативность; готовность и способность к отстаиванию личного достоинства, собственного мнения в процессе самостоятельной, творческой и ответственной деятельности,</p> <p><i>Регулятивные:</i> организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели; 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</p> <p><i>Познавательные:</i> осуществлять развернутый информационный поиск; приводить критические аргументы как в отношении</p>
18/15	9 неделя (ноябрь)	<i>Лабораторная работа</i>	- воспроизводить законы Ньютона	
19/16	10 неделя (ноябрь)	«Исследование движения тела под действием постоянной силы»	<p>- приводить примеры явлений и экспериментов, ставших эмпирической основой классической механики</p> <p>- называть методы изучения физических явлений: наблюдение, эксперимент, теория, выдвижение гипотез, моделирование</p> <p>- демонстрировать на примерах роль и место физики в формировании современной научной картины мира</p> <p>- использовать информацию физического содержания при решении учебных, практических, проектных и исследовательских задач, интегрируя информацию из различных источников и критически ее оценивая</p> <p>- проводить прямые и косвенные измерения физических величин, выбирая измерительные приборы с учетом необходимой точности измерений, планировать ход измерений,</p>	

¹ Начало второй четверти

			<p>получать значение измеряемой величины и оценивать относительную погрешность по заданным формулам</p> <p>- проводить исследования зависимостей между физическими величинами: проводить измерения и определять на основе исследования значение параметров, характеризующих данную зависимость между величинами и делать вывод с учетом погрешности измерений</p> <p>- использовать для описания характера протекания физических процессов физические величины и демонстрировать взаимосвязь между ними</p>	<p>собственного суждения, так и в отношении действий и суждений другого;</p> <p><i>Коммуникативные:</i></p> <p>при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом проектной команды в разных ролях; развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств; представлять публично результаты индивидуальной и групповой деятельности как перед знакомой, так и перед незнакомой аудиторией</p>
20/17	10 неделя (ноябрь)	<p>Принципы классической механики</p> <p><i>Лабораторная работа²</i> «Изучение движения тела по окружности под действием сил тяжести и упругости»</p>	<p>Принцип суперпозиции. Принцип относительности.</p> <p>- экспериментально доказывать существование связи между равнодействующей сил, действующих на тело, и ускорением, которое тело получает в результате их действия;</p> <p>- — наблюдать, измерять и делать выводы в процессе экспериментальной деятельности</p>	<p><i>Личностные:</i></p> <p>умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, выстраивать аргументацию</p> <p><i>Коммуникативные:</i></p> <p>осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками</p> <p><i>Познавательные:</i></p> <p>использовать различные модельно-схематические средства для представления информации</p> <p><i>Регулятивные:</i></p> <p>оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной ранее цели</p>
21/18	11 неделя (ноябрь)	Закон всемирного тяготения	Закон всемирного тяготения. Гравитационная постоянная. Опыт Кавендиша.- называть	<p><i>Личностные:</i></p> <p>мировоззрение, соответствующее</p>

² Выделенные курсивом лабораторные работы выполняются с использованием оборудования «Точка роста»

			<p>методы изучения физических явлений: наблюдение, эксперимент, теория</p> <ul style="list-style-type: none"> - воспроизводить исторические сведения о развитии представлений о механическом движении, системах мира, закон всемирного тяготения - приводить примеры явлений и экспериментов, ставших эмпирической основой классической механики - объяснять результаты опытов, лежащих в основе классической механики; - уметь обобщать на эмпирическом уровне результаты наблюдаемых экспериментов и строить индуктивные выводы; строить дедуктивные выводы, применяя полученные знания к решению качественных задач; применять изученные зависимости к решению вычислительных задач 	<p>современному уровню развития науки</p> <p><i>Коммуникативные:</i> осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками, так и со взрослыми</p> <p><i>Познавательные:</i> устанавливать взаимосвязь естественно-научных явлений и применять основные физические модели для их описания и объяснения;</p> <p><i>Регулятивные:</i> сопоставлять имеющиеся возможности и необходимые для достижения цели ресурсы</p>
22/19	11 неделя (ноябрь)	Закон сохранения импульса	<p>Закон сохранения импульса. Замкнутая система.</p> <ul style="list-style-type: none"> - воспроизводить определения понятий замкнутая система тел; закон сохранения импульса - уметь применять полученные знания к объяснению явлений, наблюдаемых в природе и в быту 	<p><i>Личностные:</i> готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию</p> <p><i>Регулятивные:</i> определять несколько путей достижения поставленной цели;</p>
23/20	12 неделя (декабрь)	Закон сохранения механической энергии	<p>Механическая работа. Энергия. Теорема о кинетической энергии. Потенциальная энергия.</p> <ul style="list-style-type: none"> - называть: физические величины и их условные обозначения: путь механическая энергия (E), механическая работа (A) и единицы этих величин: Дж, - воспроизводить закон сохранения механической энергии - описывать превращения энергии 	<p><i>Познавательные:</i> искать и находить обобщенные способы решения задач;</p> <p><i>Коммуникативные:</i> воспринимать критические замечания как ресурс собственного развития</p>

24/21	12 неделя (декабрь)	<i>Лабораторная работа</i> «Изучение закона сохранения механической энергии при действии на тело сил тяжести и упругости.»	— наблюдать, измерять и делать выводы в процессе экспериментальной деятельности - применять модель замкнутой консервативной системы к реальным системам при обсуждении возможности применения закона сохранения механической энергии	<i>Личностные:</i> умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, выстраивать аргументацию <i>Коммуникативные:</i> осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками <i>Познавательные:</i> использовать различные модельно-схематические средства для представления информации <i>Регулятивные:</i> оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной ранее цели
25/22	13 неделя (декабрь)	Решение задач	Законы сохранения импульса и энергии. — применять полученные знания к решению задач	<i>Регулятивные:</i> сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью <i>Познавательные:</i> искать и находить обобщенные способы решения задач, решать расчетные задачи с явно заданной физической моделью: на основе анализа условия задачи выделять физическую модель, находить физические величины и законы, необходимые и достаточные для ее решения, проводить расчеты и проверять полученный результат <i>Коммуникативные:</i> осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками,
26/23	13 неделя	Небесная механика	Движение спутников. Космические скорости.	<i>Личностные:</i>

	(декабрь)		<p>Законы Кеплера. Открытие планет Нептуна и Плутона</p> <p>— устанавливать зависимость вида траектории (окружность, эллипс, парабола, гипербола) от значения сообщенной телу скорости; общий характер законов, управляющих движением небесных тел и космических аппаратов</p> <p>— рассматривать открытие Нептуна и Плутона как доказательство справедливости закона всемирного тяготения</p>	<p>мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки</p> <p><i>Коммуникативные:</i></p> <p>осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками, так и со взрослыми</p> <p><i>Познавательные:</i></p> <p>устанавливать взаимосвязь естественно-научных явлений и применять основные физические модели для их описания и объяснения;</p>
27/24	14 неделя (декабрь)	Баллистика	<p>Движение тела под действием силы тяжести</p> <p>— рассматривать движение тела под действием силы тяжести на примере баллистики</p>	<p><i>Регулятивные:</i></p> <p>сопоставлять имеющиеся возможности и необходимые для достижения цели ресурсы</p>
28/25	14 неделя (декабрь)	<i>Лабораторная работа</i> «Изучение движения тела, брошенного горизонтально»	<p>— исследовать движение тела под действием постоянной силы</p> <p>— наблюдать, измерять и делать выводы в процессе экспериментальной деятельности</p>	
29/26	15 неделя (декабрь)	Промежуточный мониторинг	<p>— систематизировать и обобщать знания по кинематике и динамике</p>	<p><i>Личностные:</i></p> <p>формирование ценностных отношений к результатам обучения;</p> <p><i>Регулятивные:</i></p> <p>оценивать последствия достижения поставленной цели в учебной деятельности</p> <p><i>Познавательные:</i></p> <p>выстраивать индивидуальную образовательную траекторию,</p> <p><i>Коммуникативные:</i></p> <p>воспринимать критические замечания как ресурс собственного развития</p>
30/27	15 неделя (декабрь)	Коллоквиум		
31/28	16 неделя (декабрь)	Освоение космоса	<p>Реактивное движение. Ракеты. История освоения космоса.</p> <p>- систематизировать информацию о роли научных открытий и развития техники</p>	<p><i>Личностные:</i></p> <p>мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки</p> <p><i>Коммуникативные:</i></p>

			<p>— оценивать успехи России в создании ракетной техники и покорения космического пространства</p> <p>— применять полученные знания к решению задач</p>	<p>осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками, так и со взрослыми</p> <p><i>Познавательные:</i></p> <p>устанавливать взаимосвязь естественно-научных явлений и применять основные физические модели для их описания и объяснения;</p> <p><i>Регулятивные:</i></p> <p>сопоставлять имеющиеся возможности и необходимые для достижения цели ресурсы</p>
32/29	16 неделя (декабрь)	Обобщающий урок	— систематизировать и обобщать знания по кинематике и динамике	<p><i>Личностные:</i></p> <p>формирование ценностных отношений к результатам обучения;</p> <p><i>Регулятивные:</i></p> <p>оценивать последствия достижения поставленной цели в учебной деятельности</p> <p><i>Познавательные:</i></p> <p>выстраивать индивидуальную образовательную траекторию,</p> <p><i>Коммуникативные:</i></p> <p>воспринимать критические замечания как ресурс собственного развития</p>
Молекулярная физика (29)				
33/1 ³	17 неделя (январь)	Макросистемы	<p>Макроскопическая система. Состояние макроскопической системы. Параметры состояния. Термодинамический и статистический методы изучения макроскопических систем.</p> <p>— давать определения понятий: макроскопическая система, параметры состояния макроскопической системы</p> <p>— объяснять: сущность термодинамического и</p>	<p><i>Личностные:</i></p> <p>мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки</p> <p><i>Коммуникативные:</i></p> <p>осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками, так и со взрослыми</p> <p><i>Познавательные:</i></p> <p>устанавливать взаимосвязь естественно-научных явлений и применять основные</p>

³ Начало третьей четверти

			статистического методов изучения макроскопических систем, их различие и дополнительность	физические модели для их описания и объяснения; <i>Регулятивные:</i> сопоставлять имеющиеся возможности и необходимые для достижения цели ресурсы
34/2	17 неделя (январь)	Атомы и молекулы	Взгляды древнегреческих мыслителей на строение вещества. Экспериментальные обоснования существования молекул и атомов. Размеры и масса молекул. Количество вещества. Молярная масса. Концентрация молекул. Постоянная Лошмидта. Постоянная Авогадро. — давать определения понятий: макроскопическая система, параметры состояния макроскопической системы, относительная молекулярная масса, молярная масса, количество вещества, постоянная Лошмидта, постоянная Авогадро — объяснять: результаты опытов, доказывающих основные положения молекулярно-кинетической теории;	
35/3	18 неделя (январь)	Движение молекул.	Диффузия. Скорость диффузии. Броуновское движение. Теория броуновского движения. Опыт Штерна. Распределение молекул по скоростям. Средняя квадратичная скорость и средний квадрат скорости движения молекул. Распределение Больцмана. - давать определения понятий: диффузия, средний квадрат скорости молекул; — объяснять: результаты опыта Штерна; — описывать броуновское движение, явление диффузии, опыт Штерна, график распределения	<i>Личностные:</i> готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию <i>Регулятивные:</i> определять несколько путей достижения поставленной цели; <i>Познавательные:</i> искать и находить обобщенные способы решения задач; <i>Коммуникативные:</i> воспринимать критические замечания как

			молекул по скоростям; характер взаимодействия молекул вещества	ресурс собственного развития
36/4	18 неделя (январь)	Взаимодействие молекул.	Силы взаимодействия между молекулами и атомами. Природа межмолекулярного взаимодействия. График зависимости силы межмолекулярного взаимодействия от расстояния между центрами атомов. - объяснять график зависимости силы межмолекулярного взаимодействия от расстояния между центрами атомов;	
37/5	19 неделя (январь)	Тепловое равновесие.	История развития и становления термодинамики. Термодинамическая система. Тепловое равновесие. Закон термодинамического равновесия. Температура как параметр состояния термодинамической системы. Нулевой закон термодинамики. Измерение температуры. Термодинамическая (абсолютная) шкала температур. Абсолютный нуль температур. Соотношение между значениями температуры по шкале Цельсия и по термодинамической шкале. — давать определения понятий: тепловое движение, тепловое равновесие, термодинамическая система, температура, абсолютный нуль температур — переводить значение температуры из градусов Цельсия в кельвины и обратно; — применять знания молекулярно-кинетической теории к толкованию понятия температуры	<i>Личностные:</i> готовность и способности вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения <i>Познавательные:</i> критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций; приводить критические аргументы как в отношении собственного суждения, так и в отношении действий и суждений другого; <i>Коммуникативные:</i> развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных языковых средств; воспринимать критические замечания как ресурс собственного развития

38/6	19 неделя (январь)	Внутренняя энергия Теплопередача.	Внутренняя энергия. Условное обозначение и единица внутренней энергии. Зависимость внутренней энергии от температуры, массы тела и от агрегатного состояния вещества. Способы изменения внутренней энергии. Виды теплопередачи. Количество теплоты. Удельная теплоемкость вещества — различать способы изменения внутренней энергии, виды теплопередачи; — объяснять механизм теплопроводности и конвекции на основе молекулярно-кинетической теории	<i>Регулятивные:</i> сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью <i>Познавательные:</i> искать и находить обобщенные способы решения задач, решать расчетные задачи с явно заданной физической моделью: на основе анализа условия задачи выделять физическую модель, находить физические величины и законы, необходимые и достаточные для ее решения, проводить расчеты и проверять полученный результат
39/7	20 неделя (февраль)	Фазовые переходы	Изменение агрегатных состояний вещества. — применять уравнение теплового баланса при решении задач на теплообмен с учетом агрегатных превращений	<i>Коммуникативные:</i> осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками,
40/8	20 неделя (февраль)	<i>Лабораторная работа</i> «Измерение удельной теплоты плавления льда»	— измерять удельную теплоту плавления льда; — наблюдать, измерять и делать выводы в процессе экспериментальной деятельности	
41/9	21 неделя (февраль)	Работа в термодинамике	Вывод формулы работы газа при неизменном давлении. Графическое представление работы. - применять формулу для расчета работы в термодинамике при решении вычислительных и графических задач;	
42/10	21 неделя (февраль)	Первый закон термодинамики	Закон сохранения механической энергии. Изменение механической энергии. Первый закон Термодинамики. — формулировать первый закон термодинамики	<i>Личностные:</i> готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию <i>Познавательные:</i> выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая

43/11	22 неделя (февраль)	Второй закон термодинамики	Невозможность создания вечного двигателя. Необратимые процессы. Второй закон термодинамики. Статистическое объяснение необратимости. — обосновывать невозможность создания вечного двигателя первого и второго рода; — применять полученные знания к решению задач	ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения <i>Регулятивные:</i> сопоставлять имеющиеся возможности и необходимые для достижения цели ресурсы <i>Коммуникативные:</i> развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств;
44/12	22 неделя (февраль)	Давление идеального газа	Идеальный газ. Давление газа. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории идеального газа. — давать определения понятий: идеальный газ — применять при решении задач формулу для расчета давления идеального газа, — описывать модель идеального газа	<i>Личностные:</i> готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию <i>Регулятивные:</i> определять несколько путей достижения поставленной цели;
45/13	23 неделя (февраль)	Уравнение состояния идеального газа	Средняя кинетическая энергия теплового движения молекул и температура тела. Постоянная Больцмана. Уравнение состояния идеального газа. Уравнение Менделеева—Клапейрона. Уравнение Клапейрона. Внутренняя энергия идеального газа.	<i>Познавательные:</i> искать и находить обобщенные способы решения задач; <i>Коммуникативные:</i> воспринимать критические замечания как ресурс собственного развития
46/14	23 неделя (февраль)	Газовые законы	Изопроцессы. Изотермический процесс, закон Бойля—Мариотта. Изобарный процесс, закон Гей-Люссака, температурный коэффициент объемного расширения газа. Изохорный процесс, закон Шарля, температурный коэффициент давления газа. — формулировать законы Бойля—Мариотта, Гей-Люссака, Шарля;	<i>Личностные:</i> умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, выстраивать аргументацию <i>Коммуникативные:</i> осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками <i>Познавательные:</i> использовать различные модельно-схематические средства для представления информации
47/15	24 неделя (март)	Лабораторная работа «Проверка газовых законов»	— исследовать зависимость между параметрами состояния идеального газа	<i>Регулятивные:</i>

48/16	24 неделя (март)	Применение первого закона термодинамики к изопроцессам	Адиабатный процесс. Применение первого закона термодинамики к изопроцессам. — описывать модель идеального газа; условия осуществления изотермического, изобарного, изохорного и адиабатного процессов и соответствующие эксперименты	оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной ранее цели
49/17	25 неделя (март)	Решение графических задач	— анализировать графики изотермического, изобарного, изохорного и адиабатного процессов	
50/18	25 неделя (март)	Применение газов.	Применение сжатого воздуха: отбойный молоток, пневматический тормоз. Получение и применение сжиженных газов	<p><i>Личностные:</i> ориентация на инициативность, креативность; готовность и способность к отстаиванию личного достоинства, собственного мнения в процессе самостоятельной, творческой и ответственной деятельности,</p> <p><i>Регулятивные:</i> сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью; оценивать последствия достижения поставленной цели в учебной деятельности</p> <p><i>Познавательные:</i> осуществлять развернутый информационный поиск; приводить критические аргументы как в отношении собственного суждения, так и в отношении действий и суждений другого;</p> <p><i>Коммуникативные:</i> представлять публично результаты индивидуальной и групповой деятельности как перед знакомой, так и перед незнакомой аудиторией</p>
51/19	25 неделя (март)	Тепловые двигатели	Тепловой двигатель. Основные части теплового двигателя. Круговой процесс. Холодильник. Коэффициент полезного действия теплового двигателя. Идеальный тепловой двигатель. Цикл Карно. КПД идеального теплового двигателя.	
52/20	25 неделя (март)	Тепловая техника	Паровые турбины. Двигатели внутреннего сгорания: карбюраторные и дизельные. Реактивные двигатели. Перспективы развития тепловых двигателей. Принцип работы холодильной машины. КПД холодильной машины. Компрессорная холодильная машина. Тепловые двигатели и охрана окружающей среды — описывать негативное влияние работы тепловых двигателей на состояние окружающей среды и перспективы его уменьшения	
53/21	26 неделя (март)	Критическое состояние вещества	Модель реального газа. Критическое состояние вещества. Критическая температура.	<p><i>Личностные:</i> готовность и способность обучающихся к</p>

			<p>Парообразование. Насыщенный пар. Свойства насыщенного пара.</p> <p>- объяснять сущность критического состояния вещества и смысл критической температуры; на основе МКТ процесс парообразования, свойства насыщенного пара</p> <p>— обозначать границы применимости газовых законов</p>	<p>саморазвитию и самообразованию</p> <p><i>Познавательные:</i></p> <p>выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения</p> <p><i>Регулятивные:</i></p> <p>сопоставлять имеющиеся возможности и необходимые для достижения цели ресурсы</p> <p><i>Коммуникативные:</i></p> <p>развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств;</p>
54/22	26 неделя (март)	Влажность воздуха. <i>Лабораторная работа</i> «Измерение относительной влажности воздуха»	<p>Точка росы. Абсолютная влажность. Относительная влажность воздуха. Измерение влажности. Влияние влажности воздуха на жизнь живых организмов</p> <p>- объяснять способы измерения влажности воздуха</p>	
55/24 ⁴	27 неделя (апрель)	Кристаллы, жидкие кристаллы, и аморфные тела	<p>Строение твердого кристаллического тела. Кристаллическая решетка. Идеальный кристалл. Полиморфизм. Моно- и поликристаллы. Анизотропия свойств монокристаллов. Причина анизотропии. Строение реального кристалла*. Дефекты кристаллов*. Управление свойствами твердых тел*. Строение и свойства жидких кристаллов*. Применение жидких кристаллов*. Жидкие кристаллы в организме человека*. Строение и свойства твердых тел в аморфном состоянии. Полимеры. Композиты.</p>	<p><i>Личностные:</i></p> <p>готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию</p> <p><i>Регулятивные:</i></p> <p>определять несколько путей достижения поставленной цели;</p> <p><i>Познавательные:</i></p> <p>искать и находить обобщенные способы решения задач;</p> <p><i>Коммуникативные:</i></p> <p>воспринимать критические замечания как ресурс собственного развития</p>
56/25	27 неделя (апрель)	Деформация твердых тел	<p>Деформация. Упругие и пластические деформации. Виды деформации. Механическое напряжение. Относительное удлинение. Закон Гука. Модуль Юнга. Свойства твердых тел: хрупкость, прочность, твердость. Предел прочности. Запас прочности. Вычисление механического напряжения, относительного и</p>	

⁴ Начало четвертой четверти

			абсолютного удлинения, запаса прочности	
57/26	28 неделя (апрель)	Нанотехнологии	Наноструктуры*. Наноматериалы*. Нанотехнология	<i>Личностные:</i> ориентация на инициативность, креативность; <i>Регулятивные:</i> сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью; оценивать последствия достижения поставленной цели в учебной деятельности <i>Познавательные:</i> осуществлять развернутый информационный поиск; приводить критические аргументы как в отношении собственного суждения, так и в отношении действий и суждений другого; <i>Коммуникативные:</i> представлять публично результаты индивидуальной и групповой деятельности,
58/27	28 неделя (апрель)	Свойства поверхности жидкости	Модель жидкого состояния. Текучесть жидкости. Энергия поверхностного слоя. Поверхностное натяжение. Поверхностная энергия	
59/28	29 неделя (апрель)	Смачивание и капиллярность	Смачивание. Причина смачивания. Виды менисков. Капиллярные явления. Формула для расчета высоты подъема жидкости в капилляре	
60/29	29 неделя (апрель)	Контрольная работа «Молекулярная физика»		<i>Личностные:</i> формирование ценностных отношений к результатам обучения; <i>Регулятивные:</i> оценивать последствия достижения поставленной цели в учебной деятельности <i>Познавательные:</i> выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, <i>Коммуникативные:</i> воспринимать критические замечания как ресурс собственного развития
Электростатика (9)				
61/1	30 неделя (апрель)	Электрический заряд	Электрический заряд. Его свойства: два рода электрических зарядов, закон сохранения, дискретность электрического заряда,	<i>Личностные:</i> готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на

			<p>инвариантность. Единицы электрического заряда. Явление электризации. Электризация тел в быту и на производстве.</p> <p>— сравнивать устройство и принцип работы электроскопа и электрометра;</p> <p>— давать определения понятий: электрический заряд, элементарный электрический заряд, электризация</p> <p>— объяснять явление электризации, свойство дискретности электрического заряда</p>	<p>основе мотивации к обучению и познанию</p> <p><i>Регулятивные:</i></p> <p>определять несколько путей достижения поставленной цели;</p> <p><i>Познавательные:</i></p> <p>искать и находить обобщенные способы решения задач;</p> <p><i>Коммуникативные:</i></p> <p>воспринимать критические замечания как ресурс собственного развития</p>
62/2	30 неделя (апрель)	Закон Кулона	<p>Опыты Кулона с крутильными весами. Точечный заряд. Закон Кулона. Границы применимости закона Кулона. Принцип суперпозиции сил. Аналогия между электрическими и гравитационными силами</p> <p>— формулировать закон Кулона, принцип независимости действия сил, принцип суперпозиции полей</p>	
63/3	31 неделя (май)	Электрическое поле	<p>Аналогия между электрическими и гравитационными силами. Электрическое поле и его свойства. Электростатическое поле. Вектор напряженности электростатического поля. Принцип суперпозиции полей. Напряженность поля точечного заряда. Линии напряженности электростатического поля. Однородное электрическое поле. Наглядные картины электростатических полей</p> <p>- объяснять возможность модельной интерпретации электростатического поля в виде линий напряженности,</p> <p>— применять при решении задач формулы для расчета напряженности поля</p>	<p><i>Личностные:</i></p> <p>мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки</p> <p><i>Коммуникативные:</i></p> <p>осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками, так и со взрослыми</p> <p><i>Познавательные:</i></p> <p>устанавливать взаимосвязь естественно-научных явлений и применять основные физические модели для их описания и объяснения;</p> <p><i>Регулятивные:</i></p> <p>сопоставлять имеющиеся возможности и необходимые для достижения цели ресурсы</p>
64/4	31 неделя (май)	Вещество в электрическом поле	<p>Проводники. Отсутствие поля внутри проводника. Электростатическая защита.</p>	<p><i>Личностные:</i></p> <p>умение ясно, точно, грамотно излагать свои</p>

			Диэлектрики. Полярные диэлектрики. Электрический диполь. Поляризация полярного диэлектрика. Неполярные диэлектрики. Поляризация неполярных диэлектриков. Диэлектрическая проницаемость вещества.	мысли в устной и письменной речи, выстраивать аргументацию <i>Коммуникативные:</i> осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками <i>Познавательные:</i> использовать различные модельно-схематические средства для представления информации <i>Регулятивные:</i> оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной ранее цели
65/5	32 неделя (май)	Работа электростатического поля	Работа по перемещению заряда в однородном электростатическом поле. Потенциальный характер электростатического поля. Доказательство потенциального характера на примере однородного поля. Потенциал. Разность потенциалов. Связь разности потенциалов и напряженности электростатического поля	<i>Личностные:</i> готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию <i>Регулятивные:</i> определять несколько путей достижения поставленной цели; <i>Познавательные:</i> искать и находить обобщенные способы решения задач; <i>Коммуникативные:</i> воспринимать критические замечания как ресурс собственного развития
66/6	32 неделя (май)	Электрическая емкость	Электрическая емкость проводника. Конденсаторы. Электрическая емкость конденсатора. Электрическая емкость плоского конденсатора. Работа, совершаемая при зарядке плоского конденсатора. Энергия электростатического поля.	<i>Личностные:</i> ориентация на инициативность, креативность; <i>Регулятивные:</i> сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью; оценивать последствия достижения
67/7	33 неделя (май)	Лабораторная работа «Измерение электрической емкости	— экспериментально определять	

		конденсатора»	электрическую емкость конденсатора; — анализировать и оценивать результаты эксперимента; — наблюдать, измерять и делать выводы в процессе экспериментальной деятельности	поставленной цели в учебной деятельности <i>Познавательные:</i> осуществлять развернутый информационный поиск; приводить критические аргументы как в отношении собственного суждения, так и в отношении действий и суждений другого; <i>Коммуникативные:</i> представлять публично результаты индивидуальной и групповой деятельности
68/8	33 неделя (май)	Контрольная работа «Электростатика»		<i>Личностные:</i> формирование ценностных отношений к результатам обучения; <i>Регулятивные:</i> оценивать последствия достижения поставленной цели в учебной деятельности <i>Познавательные:</i> выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, <i>Коммуникативные:</i> воспринимать критические замечания как ресурс собственного развития
69	34 неделя (май)	Коллоквиум		
70	35 неделя (май)	Итоговый мониторинг		
Итого 70 часов				

_____ Купреева С.А.