

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение – средняя общеобразовательная школа № 156

Приложение № 4 к ООП СОО
Приказ № 110 от 30.08.2021

Рабочая программа
по учебному предмету «Физика» (базовый уровень)

уровень: среднее общее образование

Рабочая программа учебного предмета «Физика» (базовый уровень) составлена на основе:

- Федерального закона РФ “Об образовании” от 29.12.2019 № 279-ФЗ (с последующими изменениями)
- Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования,
- Основной образовательной программы среднего общего образования МАОУ - СОШ №156
- Примерной программы по учебному предмету «Физика»
- Рабочей программой воспитания для уровня среднего общего образования МАОУ - СОШ №156.

Года обучения	Кол-во часов в неделю	Кол-во учебных недель	Всего часов за учебный год
10 класс	2	34	68
11 класс	2	33	66
			134 часа за курс

1. Планируемые результаты освоения учебного предмета

Личностные результаты

Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к себе, к своему здоровью, к познанию себя:

- ориентация обучающихся на достижение личного счастья, реализацию позитивных жизненных перспектив, инициативность, креативность, готовность и способность к личностному самоопределению, способность ставить цели и строить жизненные планы;
- готовность и способность обеспечить себе и своим близким достойную жизнь в процессе самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;
- готовность и способность обучающихся к отстаиванию личного достоинства, собственного мнения, готовность и способность вырабатывать собственную позицию по отношению к общественно-политическим событиям прошлого и настоящего на основе осознания и осмысления истории, духовных ценностей и достижений нашей страны;
- готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самовоспитанию в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества, потребность в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью;
- принятие и реализация ценностей здорового и безопасного образа жизни, бережное, ответственное и компетентное отношение к собственному физическому и психологическому здоровью;
- неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков.

Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к России как к Родине (Отечеству):

- российская идентичность, способность к осознанию российской идентичности в поликультурном социуме, чувство причастности к историко-культурной общности российского народа и судьбе России, патриотизм, готовность к служению Отечеству, его защите;
- уважение к своему народу, чувство ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уважение к государственным символам (герб, флаг, гимн);
- формирование уважения к русскому языку как государственному языку Российской Федерации, являющемуся основой российской идентичности и главным фактором национального самоопределения;
- воспитание уважения к культуре, языкам, традициям и обычаям народов, проживающих в Российской Федерации.

Личностные результаты 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;
- признание неотчуждаемости основных прав и свобод человека, которые принадлежат каждому от рождения, готовность к осуществлению собственных прав и свобод без нарушения прав и свобод других лиц, готовность отстаивать собственные права и свободы человека и гражданина согласно общепризнанным принципам и нормам международного права и в соответствии с Конституцией Российской Федерации, правовая и политическая грамотность;
- мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки и общественной практики, основанное на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;
- интериоризация ценностей демократии и социальной солидарности, готовность к договорному регулированию отношений в группе или социальной организации;
- готовность обучающихся к конструктивному участию в принятии решений, затрагивающих их права и интересы, в том числе в различных формах общественной самоорганизации, самоуправления, общественно значимой деятельности;
- приверженность идеям интернационализма, дружбы, равенства, взаимопомощи народов; воспитание уважительного отношения к национальному достоинству людей, их чувствам, религиозным убеждениям;
- готовность обучающихся противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии; коррупции; дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям.

Личностные результаты в сфере отношений обучающихся с окружающими людьми:

- нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей, толерантного сознания и поведения в поликультурном мире, готовности и способности вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;
- принятие гуманистических ценностей, осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению;
- способность к сопереживанию и формирование позитивного отношения к людям, в том числе к лицам с ограниченными возможностями здоровья и инвалидам; бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью других людей, умение оказывать первую помощь;

–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);

–развитие компетенций сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности.

Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к окружающему миру, живой природе, художественной культуре:

–мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки, значимости 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 отношения к родной земле, природным богатствам России и мира; понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, ответственность за состояние природных ресурсов; умения и навыки разумного

природопользования, нетерпимое отношение к действиям, приносящим вред экологии; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;

–эстетическое отношения к миру, готовность к эстетическому обустройству собственного быта.

Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к семье и родителям, в том числе подготовка к семейной жизни:

–ответственное отношение к созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни;

–положительный образ семьи, родительства (отцовства и материнства), интериоризация традиционных семейных ценностей.

Личностные результаты в сфере отношения обучающихся к труду, в сфере социально-экономических отношений:

–уважение ко всем формам собственности, готовность к защите своей собственности,

–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;

–потребность трудиться, уважение к труду и людям труда, трудовым достижениям, добросовестное, ответственное и творческое отношение к разным видам трудовой деятельности;

–готовность к самообслуживанию, включая обучение и выполнение домашних обязанностей.

Личностные результаты в сфере физического, психологического, социального и академического благополучия обучающихся:

–физическое, эмоционально-психологическое, социальное благополучие обучающихся в жизни образовательной организации, ощущение детьми безопасности и психологического комфорта, информационной безопасности.

Метапредметные результаты

Регулятивные универсальные учебные действия

Выпускник научится:

- самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;
- оценивать возможные последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей, основываясь на соображениях этики и морали;
- 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 цели;
- выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач, оптимизируя материальные и нематериальные затраты;
- организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели;
- сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью.

Познавательные универсальные учебные действия**Выпускник научится:**

- искать и находить обобщенные способы решения задач, в том числе, осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи; – критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций, распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках;
- использовать различные модельно-схематические средства для представления существенных связей и отношений, а также противоречий, выявленных в информационных источниках;
- находить и приводить критические аргументы в отношении действий и суждений другого; спокойно и разумно относиться к критическим замечаниям в отношении собственного суждения, рассматривать их как ресурс собственного развития;
- выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможностей для 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.

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), подбирать партнеров для деловой коммуникации исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;
- при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом команды в разных ролях (генератор идей, критик, исполнитель, выступающий, эксперт и т.д.);
- координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;
- 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, выстраивать деловую и образовательную коммуникацию, избегая личностных оценочных суждений.

Предметные результаты

Выпускник научится:

- соблюдать правила безопасности и охраны труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием;
- понимать смысл основных физических терминов: физическое тело, физическое явление, физическая величина, единицы измерения;
- распознавать проблемы, которые можно решить при помощи физических методов; анализировать отдельные этапы проведения исследований и интерпретировать результаты наблюдений и опытов;
- ставить опыты по исследованию физических явлений или физических свойств тел без использования прямых измерений; при этом формулировать проблему/задачу учебного эксперимента; собирать установку из предложенного оборудования; проводить опыт и формулировать выводы.

Примечание. При проведении исследования физических явлений измерительные приборы используются лишь как датчики измерения физических величин. Записи показаний прямых измерений в этом случае не требуется.

- понимать роль эксперимента в получении научной информации;
- проводить прямые измерения физических величин: время, расстояние, масса тела, объем, сила, температура, атмосферное давление, влажность воздуха, напряжение, сила тока; при этом выбирать оптимальный способ измерения и использовать простейшие методы оценки погрешностей измерений.
- проводить исследование зависимостей физических величин с использованием прямых измерений: при этом конструировать установку, фиксировать результаты полученной зависимости физических величин в виде таблиц и графиков, делать выводы по результатам исследования;
- проводить косвенные измерения физических величин: при выполнении измерений собирать экспериментальную установку, следуя предложенной инструкции, вычислять значение величины и анализировать полученные результаты с учетом заданной точности измерений;
- анализировать ситуации практико-ориентированного характера, узнавать в них проявление изученных физических явлений или закономерностей и применять имеющиеся знания для их объяснения;
- понимать принципы действия машин, приборов и технических устройств, условия их безопасного использования в повседневной жизни;
- использовать при выполнении учебных задач научно-популярную литературу о физических явлениях, справочные материалы, ресурсы Интернет.

получит возможность научиться:

- *осознавать ценность научных исследований, роль физики в расширении представлений об окружающем мире и ее вклад в улучшение качества жизни;*
- *использовать приемы построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;*
- *сравнивать точность измерения физических величин по величине их относительной погрешности при проведении прямых измерений;*
- *самостоятельно проводить косвенные измерения и исследования физических величин с использованием различных способов измерения физических величин, выбирать средства измерения с учетом необходимой точности измерений, обосновывать выбор способа измерения, адекватного поставленной задаче, проводить оценку достоверности полученных результатов;*

- *воспринимать информацию физического содержания в научно-популярной литературе и средствах массовой информации, критически оценивать полученную информацию, анализируя ее содержание и данные об источнике информации;*
- *создавать собственные письменные и устные сообщения о физических явлениях на основе нескольких источников информации, сопровождать выступление презентацией, учитывая особенности аудитории сверстников.*

10 класс

Механические явления

Десятиклассник научится:

- *распознавать механические явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: равномерное и неравномерное движение, равномерное и равноускоренное прямолинейное движение, относительность механического движения, свободное падение тел, равномерное движение по окружности, инерция, взаимодействие тел, реактивное движение, передача давления твердыми телами, жидкостями и газами, атмосферное давление, плавание тел, равновесие твердых тел, имеющих закрепленную ось вращения, колебательное движение, резонанс, волновое движение (звук);*
- *описывать изученные свойства тел и механические явления, используя физические величины: путь, перемещение, скорость, ускорение, период обращения, масса тела, плотность вещества, сила (сила тяжести, сила упругости, сила трения), давление, импульс тела, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность, КПД при совершении работы с использованием простого механизма, сила трения, амплитуда, период и частота колебаний, длина волны и скорость ее распространения; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины;*
- *анализировать свойства тел, механические явления и процессы, используя физические законы: закон сохранения энергии, закон всемирного тяготения, принцип суперпозиции сил (нахождение равнодействующей силы), I, II и III законы Ньютона, закон сохранения импульса, закон Гука, закон Паскаля, закон Архимеда; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;*
- *различать основные признаки изученных физических моделей: материальная точка, инерциальная система отсчета;*
- *решать задачи, используя физические законы (закон сохранения энергии, закон всемирного тяготения, принцип суперпозиции сил, I, II и III законы Ньютона, закон сохранения импульса, закон Гука, закон Паскаля, закон Архимеда) и формулы, связывающие физические величины (путь, скорость, ускорение, масса тела, плотность вещества, сила, давление, импульс тела, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность, КПД простого механизма, сила трения скольжения, коэффициент трения, амплитуда, период и частота колебаний, длина волны и скорость ее распространения): на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины.*

Десятиклассник получит возможность научиться:

- *использовать знания о механических явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; приводить*

примеры практического использования физических знаний о механических явлениях и физических законах; примеры использования возобновляемых источников энергии; экологических последствий исследования космического пространства;

- *различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов (закон сохранения механической энергии, закон сохранения импульса, закон всемирного тяготения) и ограниченность использования частных законов (закон Гука, Архимеда и др.);*
- *находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний по механике с использованием математического аппарата, так и при помощи методов оценки.*

Тепловые явления

Десятиклассник научится:

- *распознавать тепловые явления и объяснять на базе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: диффузия, изменение объема тел при нагревании (охлаждении), большая сжимаемость газов, малая сжимаемость жидкостей и твердых тел; тепловое равновесие, испарение, конденсация, плавление, кристаллизация, кипение, влажность воздуха, различные способы теплопередачи (теплопроводность, конвекция, излучение), агрегатные состояния вещества, поглощение энергии при испарении жидкости и выделение ее при конденсации пара, зависимость температуры кипения от давления;*
- *описывать изученные свойства тел и тепловые явления, используя физические величины: количество теплоты, внутренняя энергия, температура, удельная теплоемкость вещества, удельная теплота плавления, удельная теплота парообразования, удельная теплота сгорания топлива, коэффициент полезного действия теплового двигателя; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины;*
- *анализировать свойства тел, тепловые явления и процессы, используя основные положения атомно-молекулярного учения о строении вещества и закон сохранения энергии;*
- *различать основные признаки изученных физических моделей строения газов, жидкостей и твердых тел;*
- *приводить примеры практического использования физических знаний о тепловых явлениях;*
- *решать задачи, используя закон сохранения энергии в тепловых процессах и формулы, связывающие физические величины (количество теплоты, температура, удельная теплоемкость вещества, удельная теплота плавления, удельная теплота парообразования, удельная теплота сгорания топлива, коэффициент полезного действия теплового двигателя): на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины.*

Десятиклассник получит возможность научиться:

- *использовать знания о тепловых явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; приводить примеры экологических последствий работы двигателей внутреннего сгорания, тепловых и гидроэлектростанций;*
- *различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных физических законов (закон*

сохранения энергии в тепловых процессах) и ограниченность использования частных законов;

- *находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний о тепловых явлениях с использованием математического аппарата, так и при помощи методов оценки.*

Электрические и магнитные явления

Десятиклассник научится:

- *распознавать электромагнитные явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: электризация тел, взаимодействие зарядов, электрический ток и его действия (тепловое, химическое, магнитное), составлять схемы электрических цепей с последовательным и параллельным соединением элементов, различая условные обозначения элементов электрических цепей (источник тока, ключ, резистор, реостат, лампочка, амперметр, вольтметр).*
- *описывать изученные свойства тел и электромагнитные явления, используя физические величины: электрический заряд, сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, удельное сопротивление вещества, работа электрического поля, мощность тока, при описании верно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами.*
- *анализировать свойства тел, электромагнитные явления и процессы, используя физические законы: закон сохранения электрического заряда, закон Ома для участка цепи, закон Джоуля -Ленца, закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение.*
- *приводить примеры практического использования физических знаний о электромагнитных явлениях*
- *решать задачи, используя физические законы (закон Ома для участка цепи, закон Джоуля -Ленца) и формулы, связывающие физические величины (сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, удельное сопротивление вещества, работа электрического поля, мощность тока, формулы расчета электрического сопротивления при последовательном и параллельном соединении проводников); на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины.*

Десятиклассник получит возможность научиться:

- *использовать знания об электромагнитных явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;*
- *различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов (закон сохранения электрического заряда) и ограниченность использования частных законов (закон Ома для участка цепи, закон Джоуля-Ленца и др.);*
- *использовать приемы построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;*
- *находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний об электромагнитных явлениях с использованием математического аппарата, так и при помощи методов оценки.*

11 класс

Механические явления

Выпускник научится:

- распознавать механические явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: равномерное и неравномерное движение, равномерное и равноускоренное прямолинейное движение, относительность механического движения, свободное падение тел, равномерное движение по окружности, инерция, взаимодействие тел, реактивное движение, передача давления твердыми телами, жидкостями и газами, атмосферное давление, плавание тел, равновесие твердых тел, имеющих закрепленную ось вращения, колебательное движение, резонанс, волновое движение (звук);
- описывать изученные свойства тел и механические явления, используя физические величины: путь, перемещение, скорость, ускорение, период обращения, масса тела, плотность вещества, сила (сила тяжести, сила упругости, сила трения), давление, импульс тела, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность, КПД при совершении работы с использованием простого механизма, сила трения, амплитуда, период и частота колебаний, длина волны и скорость ее распространения; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины;
- анализировать свойства тел, механические явления и процессы, используя физические законы: закон сохранения энергии, закон всемирного тяготения, принцип суперпозиции сил (нахождение равнодействующей силы), I, II и III законы Ньютона, закон сохранения импульса, закон Гука, закон Паскаля, закон Архимеда; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;
- различать основные признаки изученных физических моделей: материальная точка, инерциальная система отсчета;
- решать задачи, используя физические законы (закон сохранения энергии, закон всемирного тяготения, принцип суперпозиции сил, I, II и III законы Ньютона, закон сохранения импульса, закон Гука, закон Паскаля, закон Архимеда) и формулы, связывающие физические величины (путь, скорость, ускорение, масса тела, плотность вещества, сила, давление, импульс тела, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность, КПД простого механизма, сила трения скольжения, коэффициент трения, амплитуда, период и частота колебаний, длина волны и скорость ее распространения): на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины.

Выпускник получит возможность научиться:

- *использовать знания о механических явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; приводить примеры практического использования физических знаний о механических явлениях и физических законах; примеры использования возобновляемых источников энергии; экологических последствий исследования космического пространства;*
- *различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов (закон сохранения механической энергии, закон сохранения импульса, закон всемирного тяготения) и ограниченность использования частных законов (закон Гука, Архимеда и др.);*
- *находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний по механике с использованием математического аппарата, так и при помощи методов оценки.*

Тепловые явления

Выпускник научится:

- распознавать тепловые явления и объяснять на базе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: диффузия, изменение объема тел при нагревании (охлаждении), большая сжимаемость газов, малая сжимаемость жидкостей и твердых тел; тепловое равновесие, испарение, конденсация, плавление, кристаллизация, кипение, влажность воздуха, различные способы теплопередачи (теплопроводность, конвекция, излучение), агрегатные состояния вещества, поглощение энергии при испарении жидкости и выделение ее при конденсации пара, зависимость температуры кипения от давления;
- описывать изученные свойства тел и тепловые явления, используя физические величины: количество теплоты, внутренняя энергия, температура, удельная теплоемкость вещества, удельная теплота плавления, удельная теплота парообразования, удельная теплота сгорания топлива, коэффициент полезного действия теплового двигателя; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины;
- анализировать свойства тел, тепловые явления и процессы, используя основные положения атомно-молекулярного учения о строении вещества и закон сохранения энергии;
- различать основные признаки изученных физических моделей строения газов, жидкостей и твердых тел;
- приводить примеры практического использования физических знаний о тепловых явлениях;
- решать задачи, используя закон сохранения энергии в тепловых процессах и формулы, связывающие физические величины (количество теплоты, температура, удельная теплоемкость вещества, удельная теплота плавления, удельная теплота парообразования, удельная теплота сгорания топлива, коэффициент полезного действия теплового двигателя): на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины.

Выпускник получит возможность научиться:

- использовать знания о тепловых явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; приводить примеры экологических последствий работы двигателей внутреннего сгорания, тепловых и гидроэлектростанций;
- различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных физических законов (закон сохранения энергии в тепловых процессах) и ограниченность использования частных законов;
- находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний о тепловых явлениях с использованием математического аппарата, так и при помощи методов оценки.

Электрические и магнитные явления

Выпускник научится:

- распознавать электромагнитные явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: электризация тел, взаимодействие зарядов, электрический ток и его действия (тепловое, химическое, магнитное), взаимодействие

магнитов, электромагнитная индукция, действие магнитного поля на проводник с током и на движущуюся заряженную частицу, действие электрического поля на заряженную частицу, электромагнитные волны, прямолинейное распространение света, отражение и преломление света, дисперсия света.

- составлять схемы электрических цепей с последовательным и параллельным соединением элементов, различая условные обозначения элементов электрических цепей (источник тока, ключ, резистор, реостат, лампочка, амперметр, вольтметр).
- использовать оптические схемы для построения изображений в плоском зеркале и собирающей линзе.
- описывать изученные свойства тел и электромагнитные явления, используя физические величины: электрический заряд, сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, удельное сопротивление вещества, работа электрического поля, мощность тока, фокусное расстояние и оптическая сила линзы, скорость электромагнитных волн, длина волны и частота света; при описании верно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами.
- анализировать свойства тел, электромагнитные явления и процессы, используя физические законы: закон сохранения электрического заряда, закон Ома для участка цепи, закон Джоуля-Ленца, закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение.
- приводить примеры практического использования физических знаний о электромагнитных явлениях
- решать задачи, используя физические законы (закон Ома для участка цепи, закон Джоуля-Ленца, закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света) и формулы, связывающие физические величины (сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, удельное сопротивление вещества, работа электрического поля, мощность тока, фокусное расстояние и оптическая сила линзы, скорость электромагнитных волн, длина волны и частота света, формулы расчета электрического сопротивления при последовательном и параллельном соединении проводников): на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины.

Выпускник получит возможность научиться:

- *использовать знания об электромагнитных явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; приводить примеры влияния электромагнитных излучений на живые организмы;*
- *различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов (закон сохранения электрического заряда) и ограниченность использования частных законов (закон Ома для участка цепи, закон Джоуля-Ленца и др.);*
- *использовать приемы построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;*
- *находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний об электромагнитных явлениях с использованием математического аппарата, так и при помощи методов оценки.*

Квантовые явления

Выпускник научится:

- распознавать квантовые явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: естественная и искусственная радиоактивность, α -, β - и γ -излучения, возникновение линейчатого спектра излучения атома;
- описывать изученные квантовые явления, используя физические величины: массовое число, зарядовое число, период полураспада, энергия фотонов; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины;
- анализировать квантовые явления, используя физические законы и постулаты: закон сохранения энергии, закон сохранения электрического заряда, закон сохранения массового числа, закономерности излучения и поглощения света атомом, при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;
- различать основные признаки планетарной модели атома, нуклонной модели атомного ядра;
- приводить примеры проявления в природе и практического использования радиоактивности, ядерных и термоядерных реакций, спектрального анализа.

Выпускник получит возможность научиться:

- использовать полученные знания в повседневной жизни при обращении с приборами и техническими устройствами (счетчик ионизирующих частиц, дозиметр), для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;
- соотносить энергию связи атомных ядер с дефектом массы;
- приводить примеры влияния радиоактивных излучений на живые организмы; понимать принцип действия дозиметра и различать условия его использования;
- понимать экологические проблемы, возникающие при использовании атомных электростанций, и пути решения этих проблем, перспективы использования управляемого термоядерного синтеза.

Элементы астрономии**Выпускник научится:**

- указывать названия планет Солнечной системы; различать основные признаки суточного вращения звездного неба, движения Луны, Солнца и планет относительно звезд;
- понимать различия между гелиоцентрической и геоцентрической системами мира;

Выпускник получит возможность научиться:

- указывать общие свойства и отличия планет земной группы и планет-гигантов; малых тел Солнечной системы и больших планет; пользоваться картой звездного неба при наблюдениях звездного неба;
- различать основные характеристики звезд (размер, цвет, температура) соотносить цвет звезды с ее температурой;
- различать гипотезы о происхождении Солнечной системы.

2. 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.

Постоянный электрический ток. Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи. Электрический ток в проводниках, электролитах, полупроводниках, газах и вакууме. *Сверхпроводимость.*

Индукция магнитного поля. Действие магнитного поля на проводник с током и движущуюся заряженную частицу. Сила Ампера и сила Лоренца. Магнитные свойства вещества.

Закон электромагнитной индукции. Электромагнитное поле. Переменный ток. Явление самоиндукции. Индуктивность. *Энергия электромагнитного поля.*

Электромагнитные колебания. Колебательный контур.

Электромагнитные волны. Диапазоны электромагнитных излучений и их практическое применение.
 Геометрическая оптика. Волновые свойства света.

Основы специальной теории относительности

Инвариантность модуля скорости света в вакууме. Принцип относительности Эйнштейна. Связь массы и энергии свободной частицы.
 Энергия покоя.

Квантовая физика. Физика атома и атомного

Гипотеза М. Планка. Фотоэлектрический эффект. Фотон. Корпускулярно-волновой дуализм. *Соотношение неопределенностей Гейзенберга.*

Планетарная модель атома. Объяснение линейчатого спектра водорода на основе квантовых постулатов Бора.
 Состав и строение атомного ядра. Энергия связи атомных ядер. Виды радиоактивных превращений атомных ядер.
 Закон радиоактивного распада. Ядерные реакции. Цепная реакция деления ядер.
 Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия.

Строение Вселенной

Современные представления о происхождении и эволюции Солнца и звезд. Классификация звезд. Звезды и источники их энергии.
 Галактика. Представление о строении и эволюции Вселенной.

3. Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы, в том числе с учетом рабочей программы воспитания

(УМК МякишевГ.Я.)

10 класс

**Учет рабочей программы воспитания выделен курсивом*

№/№	Кол-во часов	Наименования разделов/темы уроков	Формы и виды деятельности*
Физика и методы научного познания (1 час)			
1	1	Вводный инструктаж по охране труда. 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	<i>Объяснять на конкретных примерах роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в развитии современных техники и технологий, в практической деятельности людей.</i>

		практической деятельности людей. Физика и культура.	<i>Демонстрировать на примерах взаимосвязь между физикой и другими естественными науками.</i>
Кинематика (6 часов)			
2/1	1	Границы применимости классической механики. Важнейшие кинематические характеристики – перемещение, скорость.	<i>Находить в дополнительной литературе и Интернете информацию о вкладе разных(в том числе российских) учёных в развитие механики. Готовить презентации и сообщения по изученным темам. Выполнять дополнительные исследовательские работы по изученным темам (возможные темы представлены в учебнике).</i>
3/2	1	Равномерное движение тел. Скорость. Уравнение равномерного движения. Графики прямолинейного равномерного движения.	<i>Тренинг</i>
4/3	1	Скорость при неравномерном движении. Важнейшие кинематические характеристики – ускорение. Мгновенная скорость. Сложение скоростей. Прямолинейное равноускоренное движение.	<i>Тренинг</i>
5/4	1	Равномерное движение точки по окружности. Основные модели тел и движений.	<i>Работать в паре или группе при выполнении практических заданий</i>
6/5	1	Лабораторная работа «Изучение движения тела, движущегося по окружности»	<i>Исследовательская деятельность</i>
7/6	1	Контрольная работа по теме «Кинематика»	<i>обобщить и систематизировать знания по задачам, владение навыками контроля и оценки своей деятельности</i>
Динамика (9 часов)			
8/1	1	Анализ контрольной работы Взаимодействие тел. Явление инерции. Инерциальная система отсчета.	<i>Беседа</i>
9/2	1	Понятие силы как меры взаимодействия тел. Первый закон Ньютона.	<i>Работать в паре или группе при выполнении практических заданий</i>
10/3	1	Второй и третий законы механики Ньютона.	<i>Работать в паре или группе при выполнении</i>

			<i>практических заданий</i>
11/4	1	Принцип относительности Галилея.	
12/5	1	Явление тяготения. Гравитационные силы. Закон Всемирного тяготения. Первая космическая скорость. Вес тела. Невесомость. Перегрузки.	<i>Находить в дополнительной литературе и Интернете сведения о влиянии гравитации на процессы жизнедеятельности человека</i>
13/6	1	Силы упругости. Закон Гука. Закон сухого трения.	<i>Находить в дополнительной литературе и Интернете сведения о влиянии трения на процессы жизнедеятельности человека</i>
14/7	1	Лабораторная работа «Измерение жёсткости пружины»	<i>Исследовательская деятельность</i>
15/8	1	Лабораторная работа «Измерение коэффициента трения скольжения»	<i>Исследовательская деятельность</i>
16/9	1	Лабораторная работа «Изучение движения тела, брошенного горизонтально»	<i>Исследовательская деятельность</i>
Законы сохранения в механике (7 часов)			
17/1	1	Импульс материальной точки и системы. Импульс силы	
18/2	1	Закон изменения и сохранения импульса	<i>Работать в паре или группе при выполнении практических заданий</i>
19/3	1	Использование законов механики для объяснения движения небесных тел и для развития космических исследований. Реактивное движение. Решение задач на ЗСИ	<i>Беседа</i>
20/4	1	Работа силы. Мощность. Механическая энергия тела: потенциальная и кинетическая.	<i>Тренинг</i>
21/5	1	Механическая энергия системы тел. Закон сохранения механической энергии.	<i>Тренинг</i>
22/6	1	Лабораторная работа «Изучение закона сохранения механической энергии»	<i>Исследовательская деятельность</i>
23/16	1	Контрольная работа по теме «Динамика. Законы сохранения в механике»	<i>обобщить и систематизировать знания по задачам, владение навыками контроля и оценки своей деятельности</i>
Статика (3 часа)			
24/1	1	Анализ контрольной работы. Равновесие материальной точки и твердого тела.	
25/2	1	Виды равновесия. Условия равновесия. Момент силы.	
26/3	1	Лабораторная работа «Изучение равновесия тела под действием нескольких сил»	<i>Исследовательская деятельность</i>

Основы гидромеханики (2 часа)			
27/1	1	Давление жидкостей и газов. Закон Паскаля. Равновесие жидкости и газа	
28/2	1	Закон Архимеда. Плавание тел	<i>Работать в паре или группе при выполнении практических заданий</i>
Молекулярно-кинетическая теория (10 часов)			
29/1	1	Анализ контрольной работы. Молекулярно-кинетическая теория (МКТ) строения вещества и ее экспериментальные доказательства. Строение вещества. Молекула. Основные положения МКТ. Экспериментальные доказательства основных положений МКТ. Броуновское движение.	
30/2	1	Масса молекул. Количество вещества.	<i>Тренинг</i>
31/3	1	Силы взаимодействия молекул. Строение жидких, твердых, газообразных тел.	<i>Беседа</i>
32/4	1	Идеальный газ в МКТ. Основное уравнение МКТ	<i>Работать в паре или группе при выполнении практических заданий</i>
33/5	1	Температура. Тепловое равновесие. Абсолютная температура как мера средней кинетической энергии теплового движения частиц вещества.	<i>Беседа</i>
34/6	1	Модель идеального газа. Давление газа. Уравнение состояния идеального газа. Уравнение Менделеева–Клапейрона.	<i>Тренинг</i>
35/7	1	Лабораторная работа «Опытная поверка закона Гей-Люссака»	<i>Исследовательская деятельность</i>
36/8	1	Агрегатные состояния вещества. Модель строения жидкостей. Насыщенный пар. Зависимость давления насыщенного пара от температуры. Кипение. Испарение жидкости.	
37/9	1	Влажность воздуха и ее измерение	<i>Находить в дополнительной литературе и Интернете сведения о влиянии влажности на процессы жизнедеятельности человека</i>
38/10	1	Кристаллические и аморфные тела.	<i>Беседа</i>
Основы термодинамики (7 часов)			
39/1	1	Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии.	
40/2	1	Количество теплоты. Удельная теплоемкость.	<i>Работать в паре или группе при выполнении практических заданий</i>

41/3	1	Первый закон термодинамики	<i>Тренинг</i>
42/4	1	Необратимость тепловых процессов.	<i>Беседа</i>
43/5	1	Принципы действия тепловых машин	<i>Проблемы экологии городов Свердловской области</i>
44/6	1	Решение задач по теме «Молекулярная физика. Термодинамика»	<i>Тренинг</i>
45/7	1	Контрольная работа по теме «Молекулярная физика. Термодинамика»	<i>обобщить и систематизировать знания по задачам, владение навыками контроля и оценки своей деятельности</i>
Электростатика (6 часов)			
46/1	1	Анализ контрольной работы. Что такое электродинамика. Строение атома. Электрон. Электрический заряд и элементарные частицы. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона.	<i>Тренинг</i>
47/2	1	Электрическое поле. Напряженность электростатического поля. Принцип суперпозиции полей. Силовые линии электрического поля	<i>Находить в дополнительной литературе и Интернете сведения о влиянии электрического поля на процессы жизнедеятельности человека</i>
48/3	1	Проводники, полупроводники и диэлектрики.	<i>Беседа</i>
49/4	1	Потенциальная энергия заряженного тела в однородном электростатическом поле	
50/5	1	Потенциал электростатического поля. Разность потенциалов. Связь между напряженностью и напряжением.	<i>Работать в паре или группе при выполнении практических заданий</i>
51/6	1	Конденсатор. Назначение, устройство и виды	<i>Беседа</i>
Законы постоянного тока (6 часов)			
52/1	1	Постоянный электрический ток. Условия, необходимые для его существования. Закон Ома для участка цепи. Последовательное и параллельное соединения проводников	
53/2	1	Лабораторная работа «Изучение последовательного и параллельного соединения проводников»	<i>Исследовательская деятельность</i>
54/3	1	Работа и мощность постоянного тока	<i>Тренинг</i>
55/4	1	Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи	<i>Тренинг</i>
56/5	1	Лабораторная работа. «Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока»	<i>Исследовательская деятельность</i>
57/6	1	Контрольная работа по теме «Законы постоянного тока»	<i>обобщить и систематизировать знания по задачам,</i>

			<i>владение навыками контроля и оценки своей деятельности</i>
Электрический ток в различных средах (5 часов)			
58/1	1	Анализ контрольной работы. Электрическая проводимость различных веществ. Зависимость сопротивления проводника от температуры. Электрический ток в проводниках. Сверхпроводимость	<i>Беседа</i>
59/2	1	Электрический ток в полупроводниках. Применение полупроводниковых приборов	<i>Беседа</i>
60/3	1	Электрический ток в вакууме. Электронно-лучевая трубка	<i>Беседа</i>
61/4	1	Электрический ток в электролитах. Закон электролиза.	<i>Беседа</i>
62/5	1	Электрический ток в газах. Несамостоятельный и самостоятельный разряды.	<i>Беседа</i>
Повторение (2 часа)			
63	1	Итоговая контрольная работа	<i>обобщить и систематизировать знания по задачам, владение навыками контроля и оценки своей деятельности</i>
64	1	Анализ контрольной работы. Обобщение и систематизация знаний за курс физики 10 класса	
Резерв (4 часов)			

11 класс

№ п/п	Название темы; раздела Тема урока	Формы и виды деятельности*
I	Основы электродинамики 9 ч	
1/1	Взаимодействие токов, магнитное поле. Индукция магнитного поля.	<i>Беседа</i>
2/2	Действие магнитного поля на проводник с током. Сила Ампера. Применение закона Ампера.	<i>Тренинг</i>
3/3	Действие магнитного поля на движущуюся заряженную частицу. Сила Лоренца. Магнитные свойства вещества.	<i>Тренинг</i>
4/4	Закон электромагнитной индукции. Магнитный поток. Правило Ленца. Электромагнитное поле.	<i>Тренинг</i>
5/5	Л.Р. «Изучение явления электромагнитной индукции»	<i>Исследовательская деятельность</i>

№ п/п	Название темы; раздела Тема урока	Формы и виды деятельности*
6/6	ЭДС индукции. Явление самоиндукция. Индуктивность. Переменный ток.	<i>Тренинг</i>
7/7	Энергия электромагнитного поля.	<i>Беседа</i>
8/8	Решение задач по теме «Основы электродинамики»	<i>Тренинг</i>
9/9	Контрольная работа «Основы электродинамики»	<i>обобщить и систематизировать знания по задачам, владение навыками контроля и оценки своей деятельности</i>
II	Колебания и волны 21 ч	
10/1	Механические колебания. Математический маятник.	<i>Беседа</i>
11/2	Гармонические колебания. Превращение энергии при гармонических колебаниях	<i>Беседа</i>
12/3	Л.Р. «Определение ускорения свободного падения при помощи маятника»	<i>Исследовательская деятельность</i>
13/4	Вынужденные колебания. Резонанс	<i>Тренинг</i>
14/5	Свободные электромагнитные колебания	<i>Беседа</i>
15/6	Л.Р. «Наблюдение действия магнитного поля на проводник с током»	<i>Исследовательская деятельность</i>
16/7	Колебательный контур. Превращение энергии при электромагнитных колебаниях.	<i>Работать в паре или группе при выполнении практических заданий</i>
17/8	Переменный ток. Активное сопротивление. Конденсатор и катушка в цепи переменного тока.	<i>Тренинг</i>
18/9	Резонанс. Автоколебания.	<i>Беседа</i>
19/10	Генерирование электрической энергии. Трансформатор.	<i>Тренинг</i>
20/11	Передача электроэнергии. Использование электроэнергии	
21/12	Решение задач по теме «Электромагнитные колебания»	
22/13	Контрольная работа « Электромагнитные колебания»	<i>обобщить и систематизировать знания по задачам, владение навыками контроля и оценки своей деятельности</i>
23/14	Механические волны.	
24/15	Длина волны. Скорость волны. Энергия волны.	<i>Работать в паре или группе при выполнении</i>

№ п/п	Название темы; раздела Тема урока	Формы и виды деятельности*
		<i>практических заданий</i>
25/16	Волны в среде. Звуковые волны.	
26/17	Электромагнитные волны. Волновые свойства света.	<i>Работать в паре или группе при выполнении практических заданий</i>
27/18	Изобретение радио А.С.Поповым. Принципы радиосвязи.	<i>Беседа</i>
28/19	Радиолокация. Понятие о телевидении.	
29/20	Диапазоны электромагнитных излучений и их практическое применение	<i>Беседа</i>
30/21	Контрольная работа «Электромагнитные волны»	<i>обобщить и систематизировать знания по задачам, владение навыками контроля и оценки своей деятельности</i>
III	Оптика 16 ч	
31/1	Геометрическая оптика. Скорость света. Принцип Гюйгенса. Закон отражения света.	<i>Беседа</i>
32/2	Закон преломления света. Полное отражение.	<i>Работать в паре или группе при выполнении практических заданий</i>
33/3	Лабораторная работа «Измерение показателя преломления стекла»	<i>Исследовательская деятельность</i>
34/4	Линза. Построение изображений в линзе.	<i>Тренинг</i>
35/5	Формула тонкой линзы. Увеличение линзы.	<i>Тренинг</i>
36/6	Л.Р. «Определение фокусного расстояния и оптической силы линзы»	<i>Исследовательская деятельность</i>
37/7	Волновые свойства света. Дисперсия света. Интерференция света.	<i>Беседа</i>
38/8	Дифракция света. Дифракционная решетка	<i>Работать в паре или группе при выполнении практических заданий</i>
39/9	Поперечность световых волн. Поляризация света.	
40/10	Принцип относительности Эйнштейна. Постулаты теории относительности. Инвариантность модуля скорости света в вакууме.	<i>Беседа</i>
41/11	Связь массы и энергии свободной частицы. Релятивистская динамика. Энергия покоя.	<i>Тренинг</i>
42/12	Виды излучений. Источники света	<i>Беседа</i>
43/13	Спектры. Виды спектров. Спектральный анализ	<i>Беседа</i>

№ п/п	Название темы; раздела Тема урока	Формы и виды деятельности*
44/14	Инфракрасное и ультрафиолетовое излучения. Шкала электромагнитных излучений.	<i>Работать в паре или группе при выполнении практических заданий</i>
45/15	Подготовка к контрольной работе.	
46/16	Контрольная работа по теме «Оптика»	<i>обобщить и систематизировать знания по задачам, владение навыками контроля и оценки своей деятельности</i>
IV	Квантовая физика 18ч	
47/1	Гипотеза Планка о квантах. Фотоэлектрический эффект. Теория фотоэффекта.	<i>Беседа</i>
48/2	Фотон. Корпускулярно-волновой дуализм Гипотеза де Бройля о волновых свойствах частиц. Соотношение неопределенностей Гейзенберга.	<i>Работать в паре или группе при выполнении практических заданий</i>
49/3	Давление света	<i>Беседа</i>
50/4	Планетарная модель атома. Опыты Резерфорда.	
51/5	Объяснение линейчатого спектра водорода на основе квантовых постулатов Бора. Модель атома по Бору. Трудности теории Бора. Квантовая механика.	<i>Работать в паре или группе при выполнении практических заданий</i>
52/6	Лазеры.	<i>Беседа</i>
53/7	Применение лазерной техники.	<i>Беседа</i>
54/8	Решение задач по теме «Квантовая механика»	<i>обобщить и систематизировать знания по задачам, владение навыками контроля и оценки своей деятельности</i>
55/9	Методы наблюдения и регистрации элементарных частиц	<i>Беседа</i>
56/10	Открытие радиоактивности. Альфа, бета- и гамма-излучения.	<i>Беседа</i>
57/11	Радиоактивные превращения. Закон радиоактивного распада.	<i>Тренинг</i>
58/12	Изотопы. Открытие нейтрона.	<i>Беседа</i>
59/13	Состав и строение атомного ядра. Ядерные силы. Энергия связи атомных ядер. Виды радиоактивных превращений атомных ядер.	<i>Работать в паре или группе при выполнении практических заданий</i>
60/14	Закон радиоактивного распада. Ядерные реакции. Деление ядер урана.	<i>Тренинг</i>
61/15	Цепные реакция деления ядер. Ядерный реактор.	<i>Беседа</i>
62/16	Термоядерные реакции. Применение ядерной энергии.	<i>Работать в паре или группе при выполнении</i>

№ п/п	Название темы; раздела Тема урока	Формы и виды деятельности*
		<i>практических заданий</i>
63/17	Фундаментальные взаимодействия.	<i>Беседа</i>
64/18	Контрольная работа «Квантовая физика»	<i>обобщить и систематизировать знания по задачам, владение навыками контроля и оценки своей деятельности</i>
V	Повторение 2ч	
65/1	Современные представления о происхождении и эволюции Солнца и звезд. Классификация звезд. Звезды и источники их энергии.	<i>Беседа</i>
66/2	Галактика. Представление о строении и эволюции Вселенной.	

**Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы, в том числе с учетом рабочей программы воспитания
11 класс
(УМК Пурышева Н.С.)**

**Учет рабочей программы воспитания выделен курсивом*

№ п/п	Дата	Тема урока	Содержание	Формы и виды деятельности
Э Л Е К Т Р О Д И Н А М И К А (2 0 ч)				
1/1		Инструктаж по технике безопасности. Исторические предпосылки учения о постоянном электрическом токе. Условия существования электрического тока.	Постоянный электрический ток. Условия, необходимые для его существования.	<i>Находить в дополнительной литературе и Интернете сведения о влиянии электрического поля на процессы жизнедеятельности человека</i>
2/2		Электрический ток в металлах	Электрический ток в проводниках. Сверхпроводимость	<i>Беседа</i>
3		Проводимость различных сред	Проводимость различных сред	<i>Работать в паре или группе при выполнении практических заданий</i>
4		Закон Ома для полной цепи	Электродвижущая сила. Закон Ома для полной	<i>Беседа</i>

			цепи.	
5		Решение задач по теме «Закон Ома для полной цепи»	Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи.	<i>Тренинг</i>
6		<i>Лабораторная работа №1 «Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока».</i>	<i>Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока</i>	<i>Исследовательская деятельность</i>
7		Применение законов постоянного тока.		<i>Тренинг</i>
8		Решение задач по теме «Применение законов постоянного тока.»	Последовательное и параллельное соединения проводников	<i>Тренинг</i>
9		Применение электропроводности жидкости	Электрический ток в электролитах. Закон электролиза.	<i>Тренинг</i>
10		Применение вакуумных приборов. Применение газовых разрядов.	Электрический ток в вакууме. Применение вакуумных приборов. Электрический ток в газах. Несамостоятельный и самостоятельный разряды. Электронно-лучевая трубка	<i>Тренинг</i>
11		Применение полупроводников	Электрический ток в полупроводниках. Применение полупроводниковых приборов	<i>Тренинг</i>
12		<u>Контрольная работа №1 по теме «Постоянный электрический ток»</u>		<i>обобщить и систематизировать знания по задачам, владение навыками контроля и оценки своей деятельности</i>
13		Анализ контрольной работы Магнитное поле тока. Вектор магнитной индукции	Взаимодействие токов, магнитное поле. Индукция магнитного поля.	<i>Беседа</i>
14		Действие магнитного поля на проводник с током.	Действие магнитного поля на проводник с током. Сила Ампера.	<i>Беседа</i>
15		Действие магнитного поля на движущийся электрический заряд.	Действие магнитного поля на движущуюся заряженную частицу. Сила Лоренца. Магнитные свойства вещества.	<i>Беседа</i>
16		Решение задач по теме «Сила Ампера»		<i>Тренинг</i>
17		Явление электромагнитной индукции. <i>Лабораторная работа №2</i>	Закон электромагнитной индукции. Магнитный	<i>Тренинг</i>

		« Изучение явления электромагнитной индукции.»	поток. Правило Ленца. Электромагнитное поле. ЭДС индукции. Энергия электромагнитного поля.	
18		Решение задач по теме «Закон электромагнитной индукции»		<i>Тренинг</i>
19		Самоиндукция	Явление самоиндукция. Индуктивность. Переменный ток.	<i>Тренинг</i>
20		<u>Контрольная работа №2 по теме «Взаимосвязь электрического и магнитного полей»</u>		<i>обобщить и систематизировать знания по задачам, владение навыками контроля и оценки своей деятельности</i>
21		Анализ контрольной работы Свободные механические колебания. Гармонические колебания.	Механические колебания. Математический маятник. Гармонические колебания. Превращение энергии при гармонических колебаниях. Резонанс.	<i>Беседа</i>
22		Свободные электромагнитные колебания.	Свободные электромагнитные колебания . Затухающие электромагнитные колебания. Вынужденные колебания. Превращение энергии при колебаниях.	<i>Беседа</i>
23		Механические волны. Продольные и поперечные волны. Скорость и длина волны. Интерференция и дифракция. Энергия волны. Звуковые волны	Механические волны. Продольные и поперечные волны. Скорость и длина волны. Интерференция и дифракция. Энергия волны. Звуковые волны	<i>Тренинг</i>
24		Переменный электрический ток. Генератор переменного тока. Трансформатор.	Переменный ток. Активное сопротивление. Конденсатор и катушка в цепи переменного тока. Генерирование электрической энергии. Трансформатор.	<i>Тренинг</i>
25		Электромагнитное поле. Электромагнитные волны.	Электромагнитные волны. Свойства электромагнитных волн. Передача электроэнергии. Использование электроэнергии	<i>Тренинг</i>
26-27	2	Развитие средств связи.	Диапазоны электромагнитных излучений и их практическое применение. Развитие средств связи.	<i>Тренинг</i>
Оптика (8ч)				

28		История развития учения о световых явлениях. Измерение скорости света.		<i>Беседа</i>
29		Понятия и законы геометрической оптики. Ход лучей в зеркалах, призмах и линзах. Оптические приборы.	Геометрическая оптика. Скорость света. Принцип Гюйгенса. Закон отражения света. Формула тонкой линзы.	<i>Беседа</i>
30		Решение задач по теме «Закон преломления света»	Закон преломления света. Полное отражение.	<i>Тренинг</i>
31		<i>Лабораторная работа №3 «Измерение показателя преломления стекла».</i>	<i>Измерение показателя преломления стекла</i>	<i>Исследовательская деятельность</i>
32		Волновые свойства света: интерференция, дифракция.	Волновые свойства света. Дисперсия света. Интерференция света.	<i>Тренинг</i>
33		Волновые свойства света: дисперсия, поляризация света.	Волновые свойства света: дифракция, поляризация света.	<i>Тренинг</i>
34		Электромагнитные волны разных диапазонов.		<i>Беседа</i>
35		<u>Контрольная работа №3 по теме «Электромагнитные колебания и волны. Оптика».</u>		<i>обобщить и систематизировать знания по задачам, владение навыками контроля и оценки своей деятельности</i>
Основы специальной теории относительности (5ч)				
36		Анализ контрольной работы Постулаты специальной теории относительности.	Принцип относительности Эйнштейна. Постулаты теории относительности и следствия из них.	<i>Беседа</i>
37		Проблема одновременности. Относительность длины отрезков и промежутков времени.	Инвариантность модуля скорости света в вакууме.	<i>Беседа</i>
38		Элементы релятивистской динамики.		<i>Тренинг</i>
39		Взаимосвязь массы и энергии.	Связь массы и энергии свободной частицы. Релятивистская динамика. Энергия покоя.	<i>Тренинг</i>
40		Решение задач по теме «Взаимосвязь массы и энергии»		<i>Тренинг</i>

Элементы квантовой физики (20 ч)				
Фотоэффект (5 ч)				
41		Фотоэффект. Законы фотоэффекта.	Гипотеза Планка о квантах. Фотоэлектрический эффект. опыты Столетова. Законы фотоэффекта. Уравнение Эйнштейна.	<i>Беседа</i>
42		Фотон. Уравнение фотоэффекта.	Фотон. Карпускулярно-волновой дуализм	<i>Беседа</i>
43		Решение задач по теме «Уравнение фотоэффекта»	Фотон. Карпускулярно-волновой дуализм	<i>Тренинг</i>
44		Фотоэлементы.	Фотоэлементы.	<i>Тренинг</i>
45		Фотоны и электромагнитные волны. Обобщение материала.	Гипотеза де Бройля о волновых свойствах частиц. Соотношение неопределенностей Гейзенберга.	<i>Тренинг</i>
Строение атома (15ч)				
46		Планетарная модель атома.	Планетарная модель атома. опыты Резерфорда.	<i>Беседа</i>
47		Противоречия планетарной модели атома. Постулаты Бора.	Объяснение линейчатого спектра водорода на основе квантовых постулатов Бора. Модель атома по Бору. Трудности теории Бора.	<i>Тренинг</i>
48		Испускание и поглощение света атомами. Спектры	Квантовая механика.	<i>Тренинг</i>
49		<i>Лабораторная работа №4 «Наблюдение линейчатых спектров». Лазеры.</i>	<i>Наблюдение линейчатых спектров</i> Применение лазерной техники.	<i>Исследовательская деятельность</i>
50		Обобщение знаний. <u>Контрольная работа №4 по теме «Строение атома».</u>		<i>обобщить и систематизировать знания по задачам, владение навыками контроля и оценки своей деятельности</i>
51		Анализ контрольной работы Состав атомного ядра.	Состав и строение атомных ядер. Ядерные силы.	<i>Работать в паре или группе при выполнении практических заданий</i>
52		Энергия связи ядер.	Энергия связи атомных ядер.	<i>Тренинг</i>
53		Закон радиоактивного распада.	Виды радиоактивных превращений атомных ядер.	<i>Беседа</i>
54		Ядерные реакции. Решение задач по теме «Закон радиоактивного распада»	Закон радиоактивного распада. Ядерные реакции..	<i>Работать в паре или группе при выполнении практических заданий</i>

55		Ядерные реакции.	Закон радиоактивного распада. Ядерные реакции.	<i>Беседа</i>
56		Энергия деления ядер урана.	Деление ядер урана.	<i>Тренинг</i>
57		Энергия синтеза атомных ядер. Биологическое действие радиоактивных излучений.	Цепные реакция деления ядер. Ядерный реактор. Термоядерные реакции. Применение ядерной энергии.	<i>Тренинг</i>
58		Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия.	Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия.	<i>Беседа</i>
59		Повторение материала по теме «Атомное ядро».		
60		<u>Контрольная работа № 5 по теме «Элементы квантовой физики».</u>		<i>обобщить и систематизировать знания по задачам, владение навыками контроля и оценки своей деятельности</i>
АСТРОФИЗИКА (6ч)				
Элементы астрофизики (6ч)				
61		Анализ контрольной работы Солнечная система	Солнечная система: планеты и малые тела, система Земля-Луна.	<i>Беседа</i>
62		Внутреннее строение Солнца	Строение и эволюция Солнца.	<i>Беседа</i>
63		Звезды	Строение и эволюция звезд. Классификация звезд. Звезды и источники их энергии.	<i>Беседа</i>
64		Млечный Путь – наша Галактика	Галактика.	<i>Беседа</i>
65		Галактики	Галактика.	<i>Беседа</i>
66		Вселенная	Современные представления о строении и эволюции Вселенной.	<i>Беседа</i>

10 класс

№	Название тем	Количество отводимых часов	В том числе количество контрольных работ	В том числе количество лабораторных работ
1	Физика и методы научного познания	1	-	-

2	Кинематика	6	1	1
3	Динамика	9	-	3
4	Законы сохранения в механике	7	1	1
5	Статика	3	-	1
6	Основы гидромеханики	2	-	-
7	Молекулярно-кинетическая теория	10	-	1
8	Основы термодинамики	7	1	-
9	Электростатика	6	-	-
10	Законы постоянного электрического тока	6	-	2
11	Электрический ток в различных средах	5	1	-
12	Повторение	2	1	-
13	Резерв	4	-	-
ИТОГО		68	5	9

11 класс

№	Название тем	Количество отводимых часов	В том числе количество контрольных работ	В том числе количество лабораторных работ
1	Основы электродинамики	9	1	1
2	Колебания и волны	21	1	2
3	Оптика	16	1	2
4	Квантовая физика	18	1	-
5	Повторение	2	-	-
ИТОГО		66	4	5

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 603332450510203670830559428146817986133868575806

Владелец Павлова Наталья Викторовна

Действителен с 25.03.2021 по 25.03.2022