

**Рабочая программа по учебному предмету «Физика» для 11-го класса**

Данная программа рассчитана на 1 год (*34* учебных недель). Общее число учебных часов в 11-м классе – *68* (*2* часа в неделю).

# ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа по учебному предмету «Физика» на 2022/23 учебный год для обучающихся 11-го класса МКОУ Чистюньской СОШ разработана в соответствии с требованиями документов:

* Федерального закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»
* Приказов Министерства просвещения Российской Федерации от 31.05.2021 № 286, № 287, на основании письма Министерства образования и науки Алтайского края от 21.07.2021 № 23-02/23-05/705;
* Приказов Министерства образования и науки Алтайского края от 17.08.2021 № 1044 «О введении федеральных государственных образовательных стандартов начального общего и основного общего образования в общеобразовательных организациях Алтайского края в 2021 учебном году», от 25.08.2021 № 1066 «О внесении изменения в приказ Министерства образования и науки Алтайского края от 17.08.2021 № 144»;
* Приказа Минпросвещения от 22.03.2021 № 115 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам – образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования» (распространяется на правоотношения с 1 сентября 2021 года);
* СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи», утвержденных постановлением главного санитарного врача от 28.09.2020 № 28;
* СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания», утвержденных постановлением главного санитарного врача от 28.01.2021 № 2;
* Учебного плана основного общего образования, утвержденного приказом от 31.08.2021

№59 «О внесении изменений в основную образовательную программу основного общего образования»

* Положения о рабочих программах МКОУ Чистюньской СОШ.
* Рабочая программа составлена на основе «Рабочая программа М.А. Петрова, И.Г. Куликова к линии УМК Г.Я.Мякишев, М.А.Петрова; Физика 10-11 классы. Москва: Дрофа, 2019.»

# ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Личностными результатами обучения физике в средней школе являются:

* в сфере отношений обучающихся к себе, к своему здоровью, к познанию себя - ориентация 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, к отстаиванию личного достоинства, собственного мнения, вырабатывать собственную позицию по отношению к общественно политическим событиям прошлого и настоящего на основе осознания и

осмысления истории, духовных ценностей и достижений нашей страны, к саморазвитию и

самовоспитанию в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами

гражданского общества; принятие и реализацию ценностей здорового и безопасного образа жизни, бережное, ответственное и компетентное отношение к собственному физическому и психологическому здоровью;

* в сфере отношений обучающихся к России как к Родине (Отечеству) - российская идентичность, 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, гордость за свой край, свою Родину, за прошлое и настоящее многонационального народа России, уважение государственных символов (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;
* 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 не отчуждаемости 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 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;

* 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 отношения к другому человеку, его мнению, мировоззрению; способностей к сопереживанию и формирования 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);

компетенций сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, 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 отношения к родной земле, природным богатствам России и мира, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, ответственности за состояние природных ресурсов, умений и навыков разумного природопользования, нетерпимого отношения к действиям, приносящим вред

экологии; приобретение опыта эколого-направленной деятельности; эстетическое отношения к миру, готовность к эстетическому обустройству собственного быта;

* в сфере отношений обучающихся к труду, в сфере социально-экономических отношений
* уважение всех форм собственности, готовность к защите своей собственности; осознанный выбор будущей профессии как путь и способ реализации собственных жизненных планов; готовность обучающихся к трудовой профессиональной деятельности для подготовки к решению 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 само обслуживанию, включая обучение и выполнение домашних обязанностей.

# Метапредметные результаты обучения

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 ранее 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 возможностей 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

Выпускник на базовом уровне научится:

* демонстрировать на примерах роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в развитии современных техники и технологий, в практической деятельности людей;
* показывать на примерах взаимосвязь между физикой и другими естественными науками;
* устанавливать взаимосвязь естественнонаучных 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 исследования (наблюдение, описание, измерение, эксперимент, выдвижение гипотезы, моделирование и т. д.) 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 измерения по формулам;

* выполнять 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 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;
* 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.

# Электродинамика Предметные результаты освоения темы позволяют:

* давать определения понятий: электризация тел, электрически изолированная система тел, электрическое поле, линии напряженности электростатического поля, однородное электрическое поле, эквипотенциальная поверхность, свободные и связанные заряды,

конденсатор, поляризация диэлектрика, электростатическая индукция, электрический ток, сторонние силы, электролитическая диссоциация, ионизация газа, магнитное взаимодействие, линии магнитной индукции, однородное магнитное поле,

электромагнитная индукция, индукционный ток, самоиндукция, колебательный контур, вынужденные электромагнитные колебания, переменный ток, [резонанс в цепи

переменного тока], электромагнитное поле, электромагнитная волна, модуляция, линза, главный фокус линзы, оптический центр линзы, фокальная плоскость линзы, аккомодация, дисперсия, интерференция, когерентные источники света, дифракция, [естественная световая волна];

* приводить определения физических величин: электрический заряд, элементарный электрический заряд, напряженность электростатического поля, диэлектрическая проницаемость среды, [поверхностная плотность заряда], потенциал электростатического поля, разность потенциалов, электроемкость уединенного проводника, электроемкость

конденсатора, сила тока, сопротивление проводника, удельное сопротивление проводника, работа и мощность электрического тока, ЭДС источника тока, модуль магнитной индукции, сила Ампера, сила Лоренца, магнитная проницаемость среды, магнитный поток,

индуктивность контура, действующие значения силы тока и напряжения, [емкостное сопротивление, индуктивное сопротивление, полное сопротивление цепи], коэффициент трансформации, длина и скорость распространения электромагнитной волны, интенсивность электромагнитной волны, абсолютный и относительный показатели преломления, [предельный угол полного отражения], фокусное расстояние и оптическая сила линзы, линейное увеличение тонкой линзы, угол зрения, [угловое увеличение];

записывать единицы измерения физических величин в СИ;

* записывать формулы определения энергии заряженного конденсатора и объемной плотности электрического поля, энергии магнитного поля тока, [закона Ома для цепи переменного тока]; получать формулу для расчета: работы сил однородного

электростатического поля, [емкости плоского конденсатора, скорости упорядоченного движения электронов в проводнике]; — рассматривать основные свойства электрических зарядов, смысл теорий близкодействия и дальнодействия, основные свойства

электрического поля, связь между работой сил однородного электростатического поля и потенциальной энергией точечного заряда, [энергию взаимодействия точечных зарядов], связь между напряженностью электрического поля и разностью потенциалов, [потенциал поля различной конфигурации зарядов], свойства проводников и диэлектриков в

электростатическом поле, [последовательное и параллельное соединения конденсаторов], действия электрического тока, последовательное, параллельное и смешанное соединения проводников, магнитные свойства вещества, основные свойства вихревого электрического поля, [возникновение ЭДС индукции в движущемся проводнике], спектр электромагнитных волн, принципы радиосвязи и телевидения, закон независимости световых пучков, ход светового луча через плоскопараллельную пластинку и треугольную призму, [явление полного внутреннего отражения света], глаз как оптическую систему, методы измерения

скорости света, [примеры использования интерференции света];

* объяснять: зависимость электроемкости плоского конденсатора от площади пластин и расстояния между ними, возникновение энергии электрического поля заряженного

конденсатора, условия возникновения и существования электрического тока, зависимость сопротивления проводника от температуры, электронную проводимость металлов,

электропроводность электролитов, электролиз, электрический разряд в газах,

возникновение самостоятельного и несамостоятельного разрядов, ионизацию электронным ударом, электрический ток в вакууме, возникновение собственной и примесной проводимости полупроводников, [электроннодырочный переход], радиационные пояса

Земли, возникновение энергии магнитного поля тока, свободных электромагнитных

колебаний, связь физических величин в формуле Томсона, процессы при гармонических колебаниях в колебательном контуре, превращения энергии в колебательном контуре, возникновение электромагнитной волны, связь физических величин в формуле тонкой линзы, правило знаков при использовании формулы тонкой линзы, дефекты зрения и их

коррекцию, образование интерференционной картины в тонких пленках, дифракцию света на длинной узкой щели, образование пятна Пуассона, [возникновение дифракционной

картины на решетке];

* [обсуждать явление сверхпроводимости, физический смысл критической температуры, области применения сверхпроводников, разрядку и зарядку аккумулятора, различные типы самостоятельного разряда, свойства плазмы, строение ферромагнетиков, кривую

намагничивания ферромагнетика, КПД трансформатора, производство, передачу и использование электрической энергии, явление поляризации световых волн];

* изучать действие магнитного поля на проводник с током, рамку с током и движущуюся заряженную частицу, магнитное взаимодействие проводников с токами;
* формулировать: закон сохранения электрического заряда, закон Кулона, принцип суперпозиции электрических полей, [принцип суперпозиции для потенциала], первое правило Кирхгофа, закон Ома для участка цепи, закон Джоуля—Ленца, закон Ома для полной цепи, закон Ома для участка цепи, содержащего ЭДС, [закон электролиза Фарадея], принцип суперпозиции магнитных полей, правило буравчика, правило левой руки, закон Ампера, закон Фарадея (электромагнитной индукции), правило Ленца, закон

прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света, принцип Гюйгенса, условия интерференционных максимумов и минимумов, принцип Гюйгенса—Френеля, условие дифракционных минимумов;

* [использовать принцип суперпозиции электрических полей при определении напряженности поля, созданного различной конфигурацией зарядов];
* проводить измерения силы тока, напряжения и сопротивления в электрической цепи; — описывать эксперименты: по электризации тел и объяснять их результаты; по наблюдению силовых линий электрического поля, по измерению электроемкости конденсатора; по наблюдению теплового действия электрического тока; по наблюдению картин магнитного поля; по наблюдению электромагнитных колебаний; по наблюдению и исследованию прямолинейного распространения, отражения и преломления света, волновых свойств света; фундаментальные опыты Кулона, Эрстеда, Ампера, Фарадея, Герца, Юнга, Френеля, Ньютона и др.;
* получать и описывать изображения предмета, получаемого с помощью плоского зеркала, собирающих и рассеивающих линз;
* выделять основные признаки физических моделей, используемых в электродинамике и оптике: точечный заряд, пробный заряд, линии напряженности электростатического поля, однородное электростатическое поле, эквипотенциальные поверхности, электронный газ, однородное магнитное поле, линии индукции магнитного поля, идеальный колебательный контур, гармоническая электромагнитная волна, точечный источник света, световой луч, однородная и изотропная среда, плоская световая волна, тонкая линза;
* приводить значения: [постоянной Фарадея], скорости света в вакууме;
* описывать гармонические электромагнитные колебания в цепях, содержащих резистор, [конденсатор, катушку индуктивности; в RLC-контуре];
* рассматривать устройство, принцип действия и примеры использования: электроскопа, электрометра, конденсаторов, гальванического элемента, аккумулятора, реостата, потенциометра, вакуумного диода, электронно-лучевой трубки, электродвигателя постоянного тока, [стрелочного электроизмерительного прибора магнитоэлектрической

системы, масс-спектрографа, циклотрона], трансформатора, [оптических приборов, дифракционной решетки, поляроидов]; принцип действия генератора переменного тока, плоского зеркала, [световода, отражательных призм];

* применять полученные знания при объяснении явлений, наблюдаемых в природе и быту, при решении задач.

# Основы специальной теории относительности (СТО) Предметные результаты освоения темы позволяют:

— давать определения понятий: событие, собственное время, собственная длина;

* обсуждать трудности, возникающие при распространении принципа относительности на электромагнитные явления; связь между энергией и массой в СТО;
* описывать принципиальную схему опыта Майкельсона—Морли;
* формулировать постулаты СТО;
* рассматривать относительность: одновременности событий, промежутков времени и расстояний;
* записывать формулы определения релятивистского импульса, полной энергии и энергии покоя в СТО; основной закон динамики в СТО; релятивистское соотношение между энергией и импульсом.

# Квантовая физика Предметные результаты освоения темы позволяют:

* давать определения понятий: тепловое излучение, фотоэффект, корпускулярно-волновой дуализм, изотопы, ядерная реакция, дефект массы, энергетический выход ядерных реакций, цепная ядерная реакция, критическая масса, ионизирующее излучение, [термоядерная

реакция], элементарная частица, аннигиляция;

* описывать квантовые явления, используя физические величины и константы: энергия кванта, постоянная Планка, работа выхода электронов, энергия и импульс фотона, энергия ионизации атома, период полураспада, зарядовое и массовое числа, атомная единица

массы, энергия связи атомного ядра, удельная энергия связи атомного ядра, коэффициент размножения нейтронов, поглощенная доза излучения, мощность поглощенной дозы,

эквивалентная доза; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения в СИ, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами;

* объяснять корпускулярно-волновой дуализм света, явление давления света, гипотезу де Бройля, [соотношения неопределенностей Гейзенберга], возникновение серии Бальмера; — понимать смысл квантовой гипотезы Планка, постоянной Планка; физических законов: внешнего фотоэффекта, радиоактивного распада, сохранения энергии, электрического заряда, массового и зарядового чисел; радиоактивного распада; уравнения Эйнштейна для фотоэффекта; постулатов Бора; правил квантования, смещения для альфа-распада и бета- распада; отличать словесную формулировку закона от его математической записи; объяснять их содержание на уровне взаимосвязи физических величин;
* изучать экспериментально возникновение непрерывного и линейчатого спектров, явление внешнего фотоэффекта, проводить измерения естественного радиационного фона, исследования треков заряженных частиц по фотографиям и др.;
* описывать фундаментальные опыты Столетова, Лебедева, Резерфорда, Беккереля и др.;
* выделять основные признаки физических моделей, используемых в квантовой физике: абсолютно черное тело, модель атома Томсона, планетарная модель атома, протоннонейтронная модель атомного ядра;
* обсуждать причины «ультрафиолетовой» катастрофы, красную границу фотоэффекта, модель атома водорода по Бору, [свойства лазерного излучения], состав радиоактивного излучения, физическую природу альфа-, бета- и гамма-лучей, свойства ядерных сил,

экологические проблемы, возникающие при использовании атомных электростанций (АЭС), пути решения этих проблем, перспективы использования атомной [и термоядерной энергетики], [проблему УТС], меры защиты от радиоактивных излучений, применение радиоактивных изотопов, классификацию элементарных частиц, фундаментальные взаимодействия;

* рассматривать устройство, принцип действия и примеры использования: [вакуумного фотоэлемента, лазера], газоразрядного счетчика Гейгера, камеры Вильсона, пузырьковой камеры, ядерного реактора, дозиметра; — приводить значения: постоянной Планка, масс электрона, протона и нейтрона, атомной единицы массы;
* [применять основные положения и законы квантовой физики, физики атома и атомного ядра для объяснения явлений микромира; анализировать характер зависимостей между

физическими величинами в этих законах];

* применять полученные знания при объяснении явлений, наблюдаемых в природе и быту, при решении задач.

# Элементы астрофизики Предметные результаты освоения темы позволяют:

* познакомиться с объектами и методами исследования астрофизики;
* давать определения понятий: астрономическая единица, солнечная активность, годичный параллакс, световой год, парсек, галактика, [критическая плотность Вселенной];
* рассматривать физическую природу планет земной группы, планет-гигантов и малых тел Солнечной системы;
* приводить примеры астероидов, карликовых планет, комет, метеорных потоков, [типов галактик, активных галактик];
* обсуждать гипотезу происхождения Солнечной системы;
* оценивать расстояния до космических объектов, используя понятия: астрономическая единица, световой год, парсек; — рассматривать строение солнечной атмосферы, примеры проявления солнечной активности и ее влияния на протекание процессов на нашей планете, строение нашей Галактики, эволюцию Вселенной, используя элементы теории Большого взрыва;
* описывать геоцентрическую и гелиоцентрическую системы мира, протон-протонный цикл, происходящий в недрах Солнца, эволюцию звезд, используя диаграмму Герцшпрунга—Рассела, крупномасштабную структуру Вселенной;
* записывать и анализировать: обобщенный третий закон Кеплера, закон Стефана — Больцмана, закон Хаббла;
* сравнивать звезды, используя следующие параметры: масса, размер, температура поверхности; — указывать особенности: нейтронных звезд, пульсаров, черных дыр, переменных, новых и сверхновых звезд, экзопланет, рассеянных и шаровых звездных скоплений, [темной материи, темной энергии];
* приводить значения: солнечной постоянной, постоянной Хаббла;
* применять полученные знания при объяснении астрономических явлений, решении задач. Обеспечить достижение планируемых результатов освоения основной образовательной программы, создать основу для самостоятельного усвоения обучающимися новых знаний, умений, видов и способов деятельности должен системно- деятельностный подход. В соответствии с этим подходом именно активность обучающихся является основой достижения развивающих целей образования — знания не передаются в готовом виде, а добываются ими в процессе познавательной деятельности. Одним из путей повышения мотивации и эффективности учебной деятельности в средней школе является включение обучающихся в учебно-исследовательскую и проектную деятельность, которая имеет следующие особенности:

1. цели и задачи этих видов деятельности определяются как личностными, так и социальными мотивами обучающихся. Это означает, что такая деятельность должна быть направлена не только на повышение их компетентности в предметной области определенных учебных дисциплин, не только на развитие их способностей, но и на создание продукта, имеющего значимость для других;
2. учебно-исследовательская и проектная деятельность должна быть организована таким образом, чтобы обучающиеся смогли реализовать свои потребности в общении со значимыми, референтными группами одноклассников, учителей и т. д. Строя различного рода отношения в ходе целенаправленной, поисковой, творческой и продуктивной деятельности, подростки овладевают нормами взаимоотношений с разными людьми,

умениями переходить от одного вида общения к другому, приобретают навыки индивидуальной самостоятельной работы и сотрудничества в коллективе;

1. организация учебно-исследовательских и проектных работ, обучающихся обеспечивает сочетание различных видов познавательной деятельности. В этих видах деятельности могут быть востребованы практически любые способности старшеклассников, реализованы личные пристрастия к тому или иному виду деятельности.

В результате учебно-исследовательской и проектной деятельности обучающиеся получат представление:

* о философских и методологических основаниях научной деятельности и методах, применяемых в исследовательской и проектной деятельности;
* о таких понятиях, как концепция, научная гипотеза, метод, эксперимент, модель, метод сбора и метод анализа данных;
* о том, чем отличаются исследования в гуманитарных областях от исследований в естественных науках;
* об истории науки;
* о новейших разработках в области науки и технологий;
* об экологических проблемах и способах их решения;
* о применении физических законов в быту и технике. Выпускник сможет:
* решать задачи, находящиеся на стыке нескольких учебных дисциплин (межпредметные задачи);
* использовать алгоритм исследования при решении своих учебно-познавательных задач;
* использовать основные принципы проектной деятельности при решении учебно- познавательных задач и задач, возникающих в культурной и социальной жизни;
* применять элементы математического моделирования при решении исследовательских задач; 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 деятельностей 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 или совместно с другими одноклассниками 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

**Электродинамика**

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

Постоянный электрический ток. Действия электрического тока. [Скорость упорядоченного движения электронов в металлическом проводнике.] Сила тока. Источники тока. Сторонние силы. Электродвижущая сила (ЭДС). Закон Ома для однородного проводника (участка цепи). Зависимость удельного сопротивления проводников и полупроводников от температуры. [Сверхпроводимость.] Соединения проводников. Работа и мощность электрического тока. Тепловое действие электрического тока. Закон Джоуля—Ленца. Закон Ома для полной цепи. Закон Ома для участка цепи, содержащего ЭДС. Реостат. Потенциометр. Измерение силы тока, напряжения [и сопротивления]. Электрический ток в металлах, растворах и расплавах электролитов. Электролиз. [Закон электролиза Фарадея.] Электрический ток в газах. Самостоятельный и несамостоятельный разряды. [Различные типы самостоятельного разряда. Плазма.] Электрический ток в вакууме. Вакуумный диод.

Электронно-лучевая трубка. Электрический ток в полупроводниках. [Электронно- дырочный переход.] Магнитное взаимодействие. Магнитное поле электрического тока. Индукция магнитного поля. Принцип суперпозиции магнитных полей. Линии магнитной индукции. Действие магнитного поля на проводник с током. Сила Ампера. Закон Ампера. Электродвигатель постоянного тока. [Электроизмерительный прибор магнитоэлектрической системы.] Рамка с током в однородном магнитном поле. Действие магнитного поля на движущиеся заряженные частицы. Сила Лоренца. [Масс-спектрограф. Циклотрон.] Магнитный щит Земли. Магнитные свойства вещества. [Строение ферромагнитных веществ.] Опыты Фарадея. Явление электромагнитной индукции. Магнитный поток. Закон электромагнитной индукции. Вихревое электрическое поле. Правило Ленца. [ЭДС индукции в движущемся проводнике.] Самоиндукция. Индуктивность контура. Энергия магнитного поля тока. Электромагнитные колебания и волны. Свободные электромагнитные колебания. Колебательный контур. Формула Томсона. Процессы при гармонических колебаниях в колебательном контуре. Вынужденные электромагнитные колебания. Переменный ток. Резистор в цепи переменного тока. Действующие значения силы тока и напряжения. [Конденсатор и катушка индуктивности в цепи переменного тока. Закон Ома для цепи переменного тока. Резонанс в цепи переменного тока.] Трансформатор. [КПД трансформатора. Производство, передача и использование энергии.] Электромагнитное поле. Опыты Герца. Свойства электромагнитных волн. Интенсивность электромагнитной волны. Спектр электромагнитных волн. Принципы радиосвязи и телевидения. Геометрическая оптика. Закон прямолинейного распространения света. Закон отражения света. Построение изображений в плоском зеркале. Закон преломления волн. [Полное внутреннее отражение света.] Линзы. Формула тонкой линзы. Оптическая сила линзы. Построение изображений в тонких линзах. Увеличение линзы. Глаз как оптическая система. Дефекты зрения. [Оптические приборы.] Измерение скорости света. Дисперсия света. Опыты Ньютона. Принцип Гюйгенса. Интерференция волн. Интерференция света. Когерентные источники света. Опыт Юнга. Кольца Ньютона. Интерференция в тонких пленках. [Просветленная оптика.] Дифракция света. Принцип Гюйгенса— Френеля. [Дифракционная решетка. Поляризация световых волн.] Законы электродинамики и принцип относительности. Опыт Майкельсона. Постулаты специальной теории относительности. Относительность одновременности событий, промежутков времени и расстояний. Масса, импульс и энергия в специальной теории относительности. Формула Эйнштейна.

# Квантовая физика. Астрофизика

Равновесное тепловое излучение. Квантовая гипотеза Планка. Постоянная Планка. Внешний фотоэффект. Законы фотоэффекта. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Фотоны. Давление света. Опыты Лебедева. Энергия и импульс фотона. Корпускулярно- волновой дуализм. Гипотеза де Бройля. [Соотношение неопределенностей Гейзенберга.] Планетарная модель атома. Опыты Резерфорда. Поглощение и излучение света атомом. Постулаты Бора. Модель атома водорода по Бору. Линейчатые спектры. [Лазеры.] Методы регистрации заряженных частиц. Естественная радиоактивность. Виды радиоактивных превращений атомных ядер. Закон радиоактивного распада. Изотопы. Правила смещения для альфа-распада и бета-распада. Искусственная радиоактивность. Протонно-нейтронная модель атомного ядра. Ядерные реакции. Ядерные силы. Энергия связи атомных ядер. Деление ядер урана. Цепная ядерная реакция. Ядерная энергетика. Биологическое действие радиоактивных излучений. Экологические проблемы использования ядерной энергии. Применение радиоактивных изотопов. [Термоядерные реакции. Термоядерный синтез.] Элементарные частицы. Классификация элементарных частиц. Кварки. Фундаментальные взаимодействия. Солнечная система. Луна и спутники планет. Карликовые планеты и астероиды. Кометы и метеорные потоки. Солнце. Звезды. Диаграмма Герцшпрунга— Рассела и эволюция звезд. Переменные, новые и сверхновые звезды. Экзопланеты. Наша Галактика. Звездные скопления. [Другие галактики]. Пространственно-временны е масштабы наблюдаемой Вселенной. Закон Хаббла. Крупномасштабная структура Вселенной. Представления об эволюции Вселенной. Элементы теории Большого взрыва. [Темная материя и темная энергия].

# ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ ПО ПРЕДМЕТУ

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№** | **Название раздела, тема урока** | **Количество часов** |
| 1 | Постоянный электрический ток | 9 |
| 2 | Электрический ток в средах | 5 |
| 3 | Магнитное поле | 6 |
| 4 | Электромагнитная индукция | 4 |
| 5 | Механические колебания и волны | 7 |
| 6 | Электромагнитные колебания и волны | 8 |
| 7 | Законы геометрической оптики | 5 |
| 8 | Волновая оптика | 4 |
| 9 | Квантовая физика. Строение атома | 5 |
| 10 | Физика атомного ядра. Элементарные частицы | 9 |
| 11 | Элементы астрофизики | 4 |

**КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ ПО ПРЕДМЕТУ**

**№ урока**

1.1

2.2

3.3

4.4

5.5

6.6

7.7

8.8

9.9

10.1

11.2

12.3

13.4

14.5

**Название раздела, тема урока**

# Электродинамика (24 ч) Постоянный электрический ток (9 ч)

Условия существования электрического тока. Электрический ток в полупроводниках Закон Ома для участка цепи. Зависимость сопротивления от температуры

Соединение проводников

Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля-Ленца

Измерение силы тока, напряжения и сопротивления в электрической цепи Электродвижущая сила. Источники тока.

Закон Ома для полной цепи

Лабораторная работа №1 "Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока" Контрольная работа по теме " Постоянный электрический ток"

# Электрический ток в средах (5 ч)

Экспериментальные обоснования электронной проводимости металлов

Электрический ток в растворах и расплавах электролитов. Закон электролиза. Лабораторная работа №2 "Изготовление гальванического элемента и испытание его в действии"

Электрический ток в газах Электрический ток в вакууме

Электрический ток в полупроводниках. Лабораторная работа №3 "Исследование зависимости сопротивления полупроводника от температуры»

**Количество часов**

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Магнитное поле (6 ч)** | | |  |
| 15.1 | Магнитные взаимодействия. Магнитное поле токов | 1 |  |
| 16.2 | Индукция магнитного поля | 1 |  |
| 17.3 | Линии магнитной индукции | 1 |  |
| 18.4 | Действие магнитного поля на проводник с током. Закон Ампера | 1 |  |
| 19.5 | Движение заряженных частиц в магнитное поле. Сила Лоренца | 1 |  |
| 20.6 | Магнитные свойства вещества | 1 |  |
| **Электромагнитная индукция (4 ч)** | | | |
| 21.1 | Опыты Фарадея. Магнитный поток | 1 |  |
| 22.2 | Закон электромагнитной индукции. Вихревое электрическое поле | 1 |  |
| 23.3 | Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля тока | 1 |  |
| 24.4 | Контрольная работа по темам "Магнитное поле", «Электромагнитная индукция» | 1 |  |
| **Колебания и волны (26 ч)** | | | |
| **Механические колебания и волны (7 ч)** | | | |
| 25.1 | Условия возникновения механических колебаний. Две модели колебательных систем | *1* |  |
| 26.2 | Кинематика колебательного движения. Гармонические колебания | 1 |  |
| 27.3 | Динамика колебательного движения. Лабораторная работа №4 "Исследование колебаний пружинного маятника" | 1 |  |
| 28.4 | Превращения энергии при гармонических колебаниях. Затухающие колебания. Лабораторная работа №5 "Исследование колебаний нитяного маятника" | 1 |  |
| 29.5 | Вынужденные колебания. Резонанс | 1 |  |
| 29.6 | Механические волны | 1 |  |
| 30.7 | Волны в среде. Звук. Лабораторная работа №6 "Определение скорости звука в воздухе" | 1 |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Электромагнитные колебания и волны (8 ч)** | | | |
| 32.1 | Свободные электромагнитные колебания. Колебательный контур | 1 |  |
| 33.2 | Процессы при гармонических колебаниях в колебательном контуре. | 1 |  |
| 34.3 | Вынужденные электромагнитные колебания. Переменный ток | 1 |  |
| 35.4 | Резистор в цепи переменного тока. Действующие значения силы тока и напряжения | 1 |  |
| 36.5 | Трансформатор | 1 |  |
| 37.6 | Электромагнитные волны | 1 |  |
| 38.7 | Принципы радиосвязи и телевидения | 1 |  |
| 39.8 | Контрольная работа по темам "Механические колебания и волны", "Электромагнитные колебания и волны" | 1 |  |
| **Законы геометрической оптики (5 ч)** | | | |
| 40.1 | Закон прямолинейного распространения света. Закон отражения света | 1 |  |
| 41.2 | Закон преломления света | 1 |  |
| 42.3 | Линзы. Формула тонкой линзы | 1 |  |
| 43.4 | Построение изображений в тонких линзах | 1 |  |
| 44.5 | Глаз как оптическая система | 1 |  |
| **Волновая оптика (4 ч)** | | | |
| 45.1 | Измерение скорости света. Дисперсия света. Лабораторная работа №7 «Определение скорости света в веществе» | 1 |  |
| 46.2 | Принцип Гюйгенса. Интерференция волн | 1 |  |
| 47.3 | Интерференция света. Дифракция света. Лабораторная работа №8 "Исследование явлений интерференции и дифракции света" | 1 |  |
| 48.4 | Контрольная работа по темам "Законы геометрической оптики", "Волновая оптика" | 1 |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Элементы теории относительности (2 ч)** | | | |
| 49.1 | Законы электродинамики и принцип относительности. Постулаты специальной теории относительности | 1 |  |
| 50.2 | Масса, импульс и энергия в специальной теории относительности | 1 |  |
| **Квантовая физика. Астрофизика (18 ч)** | | | |
| **Квантовая физика. Строение атома (5 ч)** | | | |
| 51.1 | Равновесное тепловое излучение | 1 |  |
| 52.2 | Законы фотоэффекта | 1 |  |
| 53.3 | Давление света. Корпускулярно-волновой дуализм | 1 |  |
| 54.4 | Планетарная модель атома | 1 |  |
| 55.5 | Постулаты Бора. Модель атома водорода по Бору. Лабораторная работа №9 «Наблюдение сплошных и линейчатых спектров» | 1 |  |
| **Физика атомного ядра. Элементарные частицы (9 ч)** | | | |
| 56.1 | Методы регистрации заряженных частиц | 1 |  |
| 57.2 | Естественная радиоактивность | 1 |  |
| 58.3 | Радиоактивные превращения. Закон радиоактивного распада. Изотопы | 1 |  |
| 59.4 | Искусственное превращение атомных ядер. Протонно-нейтронная модель атомного ядра | 1 |  |
| 60.5 | Ядерные силы. Энергия связи атомных ядер | *1* |  |
| 61.6 | Цепные ядерные реакции. Ядерный реактор | 1 |  |
| 62.7 | Биологическое действие радиоактивных излучений. Лабораторная работа №10 "Измерение естественного радиационного фона" | 1 |  |
| 63.8 | Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия | 1 |  |
| 64.9 | Контрольная работа по теме "Квантовая физика" | 1 |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Элементы астрофизики (4 ч)** | | | |
| 65.1 | Солнечная система | 1 |  |
| 66.2 | Солнце. Звезды | 1 |  |
| 67.3 | Наша Галактика | 1 |  |
| 68.4 | Пространственно-временные масштабы наблюдаемой Вселенной. Представления об эволюции Вселенной | 1 |  |

Контрольно-измерительные материалы на 2021-2022 учебный год физике в 11 классе

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Дата** | **№ урока** | **Вид работы** | **Источник КИМ** |
| **Постоянный электрический ток (9ч)** | | | |
|  | 8 | Лабораторная работа №1 "Измерение ЭДС и внутреннего  сопротивления источника тока" | Учебник. Физика. Г.ЯМякишев, М.А.Петрова, Дрофа, 2020. стр.448 |
|  | 9 | Контрольная работа по теме " Постоянный электрический ток" | Методическоепособие М.А. Петрова, В.В.Кудрявцев; стр.56 |
| **Электрический ток в средах (5 ч)** | | | |
|  | 11 | Лабораторная работа №2 "Изготовление гальванического элемента  и испытание его в действии" | Учебник. Физика. Г.ЯМякишев, М.А.Петрова, Дрофа, 2020. стр.450 |
|  | 14 | Лабораторная работа №3 "Исследование зависимости  сопротивления полупроводника от температуры» | Учебник. Физика. Г.ЯМякишев, М.А.Петрова, Дрофа, 2020. стр.452 |
| **Электромагнитная индукция (4 ч)** | | | |
|  | 24 | Контрольная работа по темам "Магнитное поле",  «Электромагнитная индукция» | Методическоепособие М.А. Петрова, В.В.Кудрявцев; стр.128 |
| **Механические колебания и волны (7 ч)** | | | |
|  | 27 | Лабораторная работа №4 "Исследование колебаний пружинного  маятника" | Учебник. Физика. Г.ЯМякишев, М.А.Петрова, Дрофа, 2020. стр.453 |
|  | 28 | Лабораторная работа №5 "Исследование колебаний нитяного  маятника" | Учебник. Физика. Г.ЯМякишев, М.А.Петрова, Дрофа, 2020. стр.455 |
|  | 31 | Лабораторная работа №6 "Определение скорости звука в воздухе" | Учебник. Физика. Г.ЯМякишев, М.А.Петрова, Дрофа,  2020. стр.458 |
| **Электромагнитные колебания и волны (8 ч)** | | | |
|  | 39 | Контрольная работа по темам "Механические колебания и волны", | Методическое пособие М.А. Петрова, В.В.Кудрявцев; стр.178 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  | "Электромагнитные колебания и волны" |  |
| **Волновая оптика (4 ч)** | | | |
|  | 45 | Лабораторная работа №7 «Определение скорости света в веществе» | Учебник. Физика. Г.ЯМякишев, М.А.Петрова, Дрофа,  2020. стр.459 |
|  | 47 | Лабораторная работа №8 "Исследование явлений интерференции и  дифракции света" | Учебник. Физика. Г.ЯМякишев, М.А.Петрова, Дрофа, 2019. стр.463 |
|  | 48 | Контрольная работа по темам "Законы геометрической оптики",  "Волновая оптика" | Методическое пособие М.А. Петрова, В.В.Кудрявцев; стр.256 |
| **Квантовая физика. Строение атома (5 ч)** | | | |
|  | 55 | Лабораторная работа №9 «Наблюдение сплошных и линейчатых  спектров» | Учебник. Физика. Г.ЯМякишев, М.А.Петрова, Дрофа, 2020. стр.465 |
| **Физика атомного ядра. Элементарные частицы (9 ч)** | | | |
|  | 62 | Лабораторная работа №10 "Измерение естественного  радиационного фона" | Учебник. Физика. Г.ЯМякишев, М.А.Петрова, Дрофа, 2020. стр.468 |
|  | 64 | Контрольная работа по теме "Квантовая физика" | Методическоепособие М.А.Петрова, В.В.Кудрявцев; стр.300 |

Утверждаю Директор школы

Г.А.Лященко

Приказ №105/10от 01.09.2021.

**Учебно-методическое обеспечение образовательного процесса ООО в МКОУ Чистюньской СОШ на 2021-2022 учебный год**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Предметы в соответствии с учебным планом** | **Класс** | **Название программы, автор, год издания** | **Методическое обеспечение (наименование, автор, год издания)** | **Контрольно- измерительные материалы**  **(наименование, автор, год издания)** | **Учебник (наименование, автор, год издания)** | **Соответствие федеральному перечню учебников (год утверждения**  **перечня)** |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Физика | 11 | Петрова М.А., Куликова И.Г.. Физика 10-11 классы. М., Дрофа, 2019 | Методическое пособие по физике М.А. Петрова, В.В.Кудрявцев, 11 класс, М, «Дрофа», 2020 г | Методическое пособие по физике М.А. Петрова, В.В.Кудрявцев, 11 класс, М,  «Дрофа», 2020 г | Мякишев Г.Я., Петрова М.А.  Учебник. Физика. 11 класс. М., Дрофа, 2020 г. | Соответствует федеральному перечню учебников  № 345 от  28.12.2018 г.  Утверждённый приказом министерства образования и науки РФ |

Приложение 3 к положению о нормах и критериях оценивания знаний учащихся по общеобразовательным предметам МКОУ Чистюньская СОШ,

утвержденному директором

Г.А.Лященкоприказом №105/10 от «01» сентября 2021 года

**Критерии и нормы оценки знаний, учащихся по физике 7 -11 класс Оценка устных ответов учащихся**

**Оценка 5** ставится в том случае, если учащийся показывает верное понимание физической сущности рассматриваемых явлений и закономерностей, законов и теорий, дает точное определение и истолкование основных понятий и законов, теорий, а также правильное определение физических величин, их единиц и способов измерения; правильно выполняет чертежи, схемы и графики; строит ответ по собственному плану, сопровождает рассказ новыми примерами, умеет применять знания в новой ситуации при выполнении практических заданий; может устанавливать связь между изучаемым и ранее изученным материалом по курсу физики, а также с материалом, усвоенным при изучении других предметов.

**Оценка 4** ставится в том случае, если ответ ученика удовлетворяет основным требованиям к ответу на оценку 5, но без использования собственного плана, новых примеров, без применения знаний в новой ситуации, без использования связей с ранее изученным материалом, усвоенным при изучении других предметов; если учащийся допустил одну ошибку или не более двух недочетов и может исправить их самостоятельно или с небольшой помощью учителя.

**Оценка 3** ставится в том случае, если учащийся правильно понимает физическую сущность рассматриваемых явлений и закономерностей, но в ответе имеются отдельные пробелы в усвоении вопросов курса физики; не препятствует дальнейшему усвоению программного материала, умеет применять полученные знания при решении простых задач с использованием готовых формул, но затрудняется при решении задач, требующих преобразования некоторых формул; допустил не более одной грубой и одной негрубой ошибки, не более двух-трех негрубых недочетов.

**Оценка 2** ставится в том случае, если учащийся не овладел основными знаниями в соответствии с требованиями и допустил больше ошибок и недочетов, чем необходимо для оценки

**Оценка письменных контрольных и самостоятельных работ Оценка 5** ставится за работу, выполненную полностью без ошибок и недочетов.

**Оценка 4** ставится за работу, выполненную полностью, но при наличии не более одной ошибки и одного недочета, не более трех недочетов.

**Оценка 3** ставится за работу, выполненную на 2/3 всей работы правильно или при допущении не более одной грубой ошибки, не более трех негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и трех недочетов, при наличии четырех-пяти недочетов.

**Оценка 2** ставится за работу, в которой число ошибок и недочетов превысило норму для оценки 3 или правильно выполнено менее 2/3 работы.

**Оценка лабораторных работ**

**Оценка 5** ставится в том случае, если учащийся выполнил работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности проведения опытов и измерений; самостоятельно и рационально монтирует необходимое оборудование; все опыты проводит в условиях и режимах, обеспечивающих получение правильных результатов и выводов; соблюдает требования правил безопасного труда; в отчете правильно и аккуратно выполняет все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления, правильно выполняет анализ погрешностей.

**Оценка 4** ставится в том случае, если учащийся выполнил работу в соответствии с требованиями к оценке 5, но допустил два-три недочета, не более одной негрубой ошибки и одного недочета.

**Оценка 3** ставится в том случае, если учащийся выполнил работу не полностью, но объем выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты, если в ходе проведения опыта и измерений были допущены ошибки, (при этом допустимо при оформлении работы не записывать приборы и материалы.)

**Оценка 2** ставится в том случае, если учащийся выполнил работу не полностью и объем выполненной работы не позволяет сделать правильные выводы, вычисления; наблюдения проводились неправильно.

Во всех случаях оценка снижается, если учащийся не соблюдал требований правил безопасного труда.

**Перечень ошибок**

* 1. **Грубые ошибки.**

1. Незнание определений основных понятий, законов, правил, положений теории, формул, общепринятых символов, обозначения физических величин, единицу измерения.
2. Неумение выделять в ответе главное.
3. Неумение применять знания для решения задач и объяснения физических явлений; неправильно сформулированные вопросы, задания или неверные объяснения хода их решения, незнание приемов решения задач, аналогичных ранее решенных в классе; ошибки, показывающие неправильное понимание условия задачи или неправильное истолкование решения.
4. Неумение читать и строить графики и принципиальные схемы
5. Неумение подготовить к работе установку или лабораторное оборудование, провести опыт, необходимые расчеты или использовать полученные данные для выводов.
6. Небрежное отношение к лабораторному оборудованию и измерительным приборам.
7. Неумение определить показания измерительного прибора.
8. Нарушение требований правил безопасного труда при выполнении эксперимента.
   1. **Негрубые ошибки.**

* Неточности формулировок, определений, законов, теорий, вызванных неполнотой ответа основных признаков определяемого понятия. Ошибки, вызванные несоблюдением условий проведения опыта или измерений.
* Ошибки в условных обозначениях на принципиальных схемах, неточности чертежей, графиков, схем.
* Пропуск или неточное написание наименований единиц физических величин.
* Нерациональный выбор хода решения.

**Оценка «3»** ставится, если ученик правильно выполнил не менее 2/3 всей работы или допустил не более одной грубой ошибки и двух недочётов, не более одной грубой ошибки и одной негрубой ошибки, не более трех негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и трех недочётов, при наличии

4 - 5 недочётов.

**Оценка «2»** ставится, если число ошибок и недочётов превысило норму для оценки 3 или правильно выполнено менее 2/3 всей работы.

УТВЕРЖДАЮ

Директор школы

/Г.А.Лященко/

Лист корректировки рабочей программы

Класс: 11

Предмет: Физика Учитель:Лященко Г,А,

# Причина корректировки:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № урока | Дата проведения по плану | Дата фактического проведения |  | Количе ство часов |
|  |  |  |  | 1 |
|  |  |  |
|  |  |  |  | 1 |
|  |  |  |
|  |  |  |  | 1 |
|  |  |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  | 1 |
|  |  |  |
|  |  |  |  | 1 |
|  |  |  |
|  |  |  |  | 1 |
|  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |