

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
учебного предмета «Физика»
для обучающихся 10–11 классов
Базовый уровень

Разработчики:
Татарников Андрей Михайлович

Пояснительная записка

Рабочая программа учебного предмета «Физика» для 10–11 классов (далее – Рабочая программа) является составной частью Основной образовательной программы среднего общего образования и Адаптированной основной образовательной программы ОК «Точка будущего», утвержденной «20» августа 2021 г. (Протокол № 7).

Программа учебного предмета/курса «Физика» разработана на основе требований к планируемым результатам освоения основной образовательной программы среднего общего образования ЧОУ «Точка будущего».

Целью обучения предмету «Физика» является: формирование у обучающихся представлений о научной картине мира – важного ресурса научно-технического прогресса, ознакомление обучающихся с физическими явлениями, основными принципами работы механизмов, высокотехнологичных устройств и приборов; развитие компетенций в решении инженерно-технических и научно-исследовательских задач; достижение выпускниками планируемых результатов: знаний, умений, навыков, компетенций и компетентностей, определяемых личностными, семейными, общественными, государственными потребностями и возможностями обучающегося в соответствии с требованиями ФГОС среднего общего образования и основной образовательной программы среднего общего образования ОК «Точка будущего».

Задачами учебного предмета являются:

- развитие у обучающихся представлений о строении, свойствах, законах существования и движения материи, освоение обучающимися общих законов и закономерностей природных явлений, создание условий для формирования интеллектуальных, творческих, гражданских, коммуникационных, информационных компетенций;
- овладение научными методами решения различных теоретических и практических задач, умениями формулировать гипотезы, конструировать, проводить эксперименты, оценивать и анализировать полученные результаты, сопоставлять их с объективными реалиями жизни;
- формирование у обучающихся умений безопасно использовать лабораторное оборудование, проводить естественнонаучные исследования и эксперименты, анализировать полученные результаты, представлять и научно аргументировать полученные выводы;
- формирование у обучающихся научного мировоззрения, освоение общенаучных методов (наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование), освоение практического применения научных знаний физики в жизни, формирование межпредметных связей с такими предметами, как математика, информатика, химия, биология, география, экология, литература и др.

Периодичность и порядок текущего контроля и промежуточной аттестации

Текущий контроль и промежуточная аттестация по учебному предмету «Физика» осуществляются в соответствии с внутренней системой оценки качества образования, принятой в ЧОУ «Образовательный комплекс «Точка будущего». Регулярное и систематическое оценивание хода освоения обучающимися учебного предмета «Физика» осуществляется методом поддерживающего и констатирующего оценивания. Инструментарием для оценочных процедур выступают маршрутные листы, проектная деятельность обучающихся. Формы контроля, применяемые в рамках формирующего оценивания: индивидуальный и групповой. Методы контроля: устные, письменные, практические, тестирование, самоконтроль. Промежуточная аттестация по предмету осуществляется в форме суммативного оценивания по итогам модулей и учебного года на основе результатов констатирующих контрольных работ по темам и разделам учебного предмета «Физика». Итоговый контроль осуществляется в формах всероссийских проверочных работы и государственной итоговой аттестации по учебному предмету «Физика».

Согласно календарному учебному графику для основного общего образования на 2021–2022 учебный год предусмотрено 2 аттестационных периода (по окончании 1 и 2 полугодия). По окончании 2 полугодия выставляются оценки за полугодие и за год.

Используются маршрутные листы, разработанные учителем (содержат авторские и готовые задания). В продолжении каждого модуля ученики работают с заданиями в индивидуальном режиме.

Условия аттестации для обучающихся с ОВЗ:

- для варианта АООП 1. 7.1–70% от общего количества заданий по освоению учебного материала.

Цели коррекционно-развивающей работы:

- усиление практической направленности учебного материала (нового).
- выделение существенных признаков изучаемых явлений (умение анализировать, выделять главного в материале).
- опора на объективные внутренние связи, содержание изучаемого материала (в рамках предмета и нескольких предметов)
- соблюдение в определении объёма изучаемого материала, принципов необходимости и достаточности.
- учет индивидуальных особенностей ребенка, т. е. обеспечение личностно-ориентированного обучения.

Педагогическая диагностика для обучающихся по АООП: выстраивается с учетом результатов диагностических исследований уровня развития познавательной деятельности и речи, в классе, где обучающиеся с ОВЗ находятся на совместном обучении.

При этом содержание педагогической диагностики включает следующие разделы:

Речевое развитие ребенка: (углубленную диагностику особенностей развития речи ребенка проводит логопед, но учитель должен иметь свое представление о том, насколько понятно (внятно) ребенок говорит, как он использует речь для общения со сверстниками и взрослыми, может ли построить связное высказывание, достаточен ли его словарный запас, может ли использовать речь для планирования и регуляции собственной деятельности, должен знать и учитывать природу специфических ошибок письма);

Сформированность элементарных пространственных представлений: выше—ниже, дальше—ближе, справа—слева и т. д. (более углубленную диагностику степени сформированности пространственных и квазипространственных представлений проводит психолог, учителю это нужно знать для понимания необходимости пространственного маркирования учебных материалов, рабочего места для ребенка);

Развитие элементарных математических представлений.

Кругозор (общая осведомленность об окружающем мире)

Особенности поведения ребенка в учебной ситуации:

может ли сидеть за партой, следовать фронтальной инструкции, ждать, пока ответят одноклассники или его спросят, аккуратно обращаться с учебными материалами, взаимодействовать с другими детьми в процессе выполнения заданий, критично оценивать свою работу и т. д.);

Общие особенности поведения ребенка: степень самостоятельности, владение гигиеническими навыками, особенности взаимодействия с другими детьми и взрослыми);

Общая характеристика деятельности: темп, работоспособность, способы преодоления истощения;

Особенности эмоционально-личностного развития ребенка: его интересы вне учебы, мотивация, адекватность эмоционального реагирования.

Описание места учебного предмета, курса в учебном плане ОК ТБ

Согласно федеральному государственному образовательному стандарту от 17.05.2012 № 413; примерной образовательной программой среднего общего образования, одобренные: Решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 28 июня 2016 г. № 2/16-з), учебному плану ЧОУ «Точка будущего» на 2021-2022 учебный год учебный предмет «Физика» входит в предметную область «Общественно-научные предметы». Программа учебного предмета «Физика» рассчитана на пять лет. Общее количество часов на базовом уровне среднего общего образования составляет 136 часов.

Таблица 1

Недельное и годовое количество часов

Год обучения	Количество часов в неделю	Количество учебных недель	Всего часов за учебный год
2021-2022	2	34	68
2022-2023	2	34	68

Перечень основной учебной литературы

1. Генденштейн, Л. Э., Булатова А. А. Физика. 10 класс (базовый и углублённый уровни) (в 2 частях). Учебник. Ч. 1. / Л. Э. Генденштейн, А. А. Булатова и др и др.; под ред. В. А. Орлова. — М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2019. — 304 с.
2. Генденштейн, Л. Э., Булатова А. А. Физика. 10 класс (базовый и углублённый уровни) (в 2 частях). Учебник. Ч. 2. / Л. Э. Генденштейн, А. А. Булатова и др и др.; под ред. В. А. Орлова. — М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2019. — 240 с.
3. Генденштейн, Л. Э., Булатова А. А. Физика. 11 класс (базовый и углублённый уровни) (в 2 частях). Учебник. Ч. 1. / Л. Э. Генденштейн, А. А. Булатова и др и др.; под ред. В. А. Орлова. — М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2019. — 192 с.
4. Генденштейн, Л. Э., Булатова А. А. Физика. 11 класс (базовый и углублённый уровни) (в 2 частях). Учебник. Ч. 2. / Л. Э. Генденштейн, А. А. Булатова и др и др.; под ред. В. А. Орлова. — М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2019. — 208 с.
5. Генденштейн, Л. Э. Физика. 10 класс. Самостоятельные и контрольные работы / Л. Э. Генденштейн, Л. А. Кирик. — М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2020. — 128 с.
6. Генденштейн, Л. Э. Физика. 11 класс. Самостоятельные и контрольные работы / Л. Э. Генденштейн, Л. А. Кирик. — М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2020. — 79 [1] с

Раздел 1. Планируемые результаты освоения учебного предмета, курса.

ФГОС среднего общего образования устанавливает требования к результатам освоения учебного предмета: личностным, метапредметным, предметным. Модель образовательных результатов ЧОУ «Образовательный комплекс «Точка будущего» задает идеальный конечный результат освоения основной образовательной программы: способность к самостоятельному и ответственному распоряжению собственной жизнью.

Проектирование предметного содержания учебного предмета «Физика» осуществляется на основе и в целях развития ценностей и компетенций, заложенных в «Модели образовательных результатов», а именно — составляющих культуры личности: культуры саморазвития, культуры созидания и культуры взаимодействия и ведущих ценностей, обретаемых обучающимися: авторства, достоинства, сотрудничества.

К личностным образовательным результатам относятся: самоопределение, ценностно-смысловая ориентация учащихся и нравственно-этическое оценивание, смыслообразование, ориентация в социальных ролях и межличностных отношениях.

1. Личностные результаты, достигаемые при освоении учебного предмета «Физика»

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

- ориентация обучающихся на реализацию позитивных жизненных перспектив, инициативность, креативность, готовность и способность к личностному самоопределению, способность ставить цели и строить жизненные планы;
- готовность и способность обучающихся к отстаиванию собственного мнения, выработке собственной позиции по отношению к общественно-политическим событиям прошлого и настоящего на основе осознания и осмысления истории, духовных ценностей и достижений нашей страны, в том числе в сфере науки и техники;
- готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самовоспитанию в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества;
- принятие и реализация ценностей здорового и безопасного образа жизни.

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;
- уважение к своему народу, чувство ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России.

Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к закону, государству и к гражданскому обществу:

- 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;

– готовность обучающихся к конструктивному участию в принятии решений, затрагивающих права и интересы, в том числе в различных формах общественной самоорганизации, самоуправления, общественно значимой деятельности.

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;

– бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью других людей;

– компетенции 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, к живой природе:

– мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки, понимание 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, формирование умений и навыков разумного природопользования, нетерпимого отношения к действиям, приносящим вред экологии; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;

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

– осознанный выбор будущей профессии;

– 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.

Личностные результаты в сфере отношений 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.

2. Метапредметные результаты

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

– оценивать 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 и выбирать оптимальный путь достижения цели с учётом эффективности расходования ресурсов и основываясь на соображениях этики и морали;

– задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;

– сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью, оценивать последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей.

Познавательные универсальные учебные действия:

– с разных позиций критически оценивать и интерпретировать информацию, распознавать и фиксировать противоречия в различных информационных источниках, использовать различные модельно-схематические средства для их представления;

– осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи, искать и находить обобщённые способы их решения;

– приводить критические аргументы в отношении суждений, анализировать и преобразовывать проблемно-противоречивые ситуации;

– выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможности широкого переноса средств и способов действия;

– менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности (ставить проблему и работать над её решением; управлять совместной познавательной деятельностью и подчиняться).

Коммуникативные универсальные учебные действия:

– выстраивать деловые взаимоотношения при работе как в группе сверстников, так и со взрослыми;

– при выполнении групповой работы исполнять разные роли (руководителя и члена проектной команды, генератора идей, критика, исполнителя и т. д.);

– развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием различных устных и письменных языковых средств;

– координировать и выполнять работу в условиях реального и виртуального взаимодействия, согласовывать позиции членов команды в процессе работы над общим продуктом/решением;

– публично представлять результаты индивидуальной и групповой деятельности;

- подбирать партнеров для работы над проектом, исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;
- точно и ёмко формулировать замечания в адрес других людей в рамках деловой и образовательной коммуникации, избегая личностных оценочных суждений.

3. Предметные результаты

Выпускник научится:

- объяснять и анализировать роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в развитии современной техники и технологий, в практической деятельности людей, характеризовать взаимосвязь между физикой и другими естественными науками;
- характеризовать системную связь между понятиями: пространство, время, материя (вещество, поле), движение, сила, энергия;
- понимать и объяснять целостность физической теории, различать границы её применимости и место в ряду других физических теорий;
- владеть приёмами построения теоретических доказательств, прогнозирования особенностей протекания физических явлений и процессов на основе полученных теоретических выводов и доказательств;
- выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов;
- самостоятельно конструировать экспериментальные установки для проверки выдвинутых гипотез, планировать и проводить физические эксперименты, рассчитывать абсолютную и относительную погрешности;
- объяснять границы применения изученных физических моделей при решении физических и межпредметных задач, решать практико-ориентированные качественные и расчётные физические задачи;
- 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.
- характеризовать глобальные проблемы, стоящие перед человечеством: энергетические, сырьевые, экологические и роль физики в решении этих проблем;
- объяснять принципы работы и характеристики изученных машин, приборов и технических устройств.

Выпускник получит возможность научиться:

- проверять экспериментальными средствами выдвинутые гипотезы, формулируя цель исследования, на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов, описывать и анализировать полученную в результате экспериментов информацию, определять её достоверность;
- усовершенствовать приборы и методы исследования в соответствии с поставленной задачей;
- использовать методы математического моделирования, в том числе, простейшие статистические методы для обработки результатов эксперимента;

- понимать и объяснять системную связь между основополагающими научными понятиями: пространство, время, материя (вещество, поле), движение, сила, энергия;
- решать экспериментальные, качественные и количественные задачи олимпиадного уровня сложности, используя физические законы, а также уравнения, связывающие физические величины;
- анализировать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов и ограниченность использования частных законов;
- формулировать и решать новые задачи, возникающие в ходе учебно-исследовательской и проектной деятельности.

Перечень межпредметных понятий.

Межпредметные понятия: знание, наука, информация, источник информации, искусство, польза.

Примерный перечень проектов по учебной области «Физика» в 10-11 классах

- Световоды – проводя для света.
- О свете и цвете.
- Тепловые двигатели.
- Особенности зрения.
- Использование солнечной энергии.
- Плавание тел.
- Линзы.
- Сила трения и ее особенности.
- Физика живого.
- Школьный кабинет с точки зрения физики.
- Влияние электрического тока на организм человека.
- Давление на дне морей и океанов.
- Диффузия в природе и технике.
- Исследование морских глубин.
- Дирижабли: вчера, сегодня, завтра...
- Равновесие твердых тел.
- Закон Гука.
- Тепловое расширение тел и его учет.
- Температура и ее измерение.
- От парохода до атомохода.
- От паровоза до поезда на «магнитной подушке».
- Глаз и зрение.
- Зрение и цвет.
- Электродвигатели и их применение.
- Магнитное поле и его влияние на живые организмы.
- Явление электризации. Электризация на производстве и в быту.
- Источники тока.

- Электрический ток и электробезопасность.
- Законы сохранения в механике.
- Гидро- и аэродинамика. Закон Бернулли.
- Движение тел под действием силы тяжести.
- Механические свойства твердых тел.
- Кристаллические и аморфные тела. Дефекты в кристаллах.
- Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Уравнение Мещерского.
- Насыщенные и ненасыщенные пары. Влажность воздуха и ее измерение.
- Электрический ток в жидкостях.
- Зеркала.
- Поляризация света и ее применение.
- Физика и спорт.
- Физика и архитектура.
- Физика и живопись.
- История развития электрического освещения.
- Вынужденный колебательный резонанс.
- Скорость света.
- Производство энергии.
- Физика и музыка.

1. Критерии оценивания, описанные через наблюдаемые и измеряемые изменения в опыте обучающегося, в том числе для обучающихся с ОВЗ (при совместном обучении).

Контроль успеваемости обучающихся в течение 2021–2022 учебного года осуществляется двумя видами оценивания: поддерживающим и констатирующим.

Результат поддерживающего оценивания выражается в устных и письменных суждениях, комментариях учителя, его словесной оценке (обратной связи), в использовании рефлексивных приемов, "гамбургера", "корзины идей"... и позволяет увидеть индивидуальные точки роста ученика.

Констатирующее оценивание предназначено для определения уровня сформированности планируемых образовательных результатов учебного предмета физика по завершении изучения блока информации за определенный учебный период (по окончанию модуля).

Для констатирующего оценивания учителем разрабатывается диагностический (оценочный) пакет, содержащий модуль "понятие" и "умения и способ". Проверочные работы могут быть представлены в разных форматах: письменные контрольные работы, учебные проекты, презентации, практически е работы и т. д.

В оценочный модуль "понятие" включено определение понятия, подведение под понятие. В оценочном модуле "умение" - освоение умения, овладение способом.

Каждый из представленных модулей выполнен в виде оценочных матриц и включает задания разного уровня (в зависимости от уровня понимания, на котором находится ученик), тем самым давая возможность ему развиваться. Поддерживающие, ободряющие фразы учителя также дают стимул к саморазвитию, повышению мотивации, росту самооценки. Каждый ученик, таким образом, проходит индивидуальную траекторию развития, обучения.

Раздел 2. Содержание учебного предмета, курса.

Таблица 2.

Содержание учебного предмета «Физика»

Разделы, темы	Содержание учебной темы (дидактические единицы)	Характеристика технологий адаптации учебного материала для обуч-ся с особыми образовательными потребностями
10 -11 класс		
Физика и естественнонаучный метод познания природы	Физика — фундаментальная наука о природе. Методы научного исследования физических явлений и процессов. Физический закон — Содержание учебного предмета 9 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 материальной точки и системы. Закон сохранения механической энергии. Работа силы. Равновесие материальной точки и твердого тела. Условия равновесия. Момент силы. Равновесие жидкости и газа. Давление. Закон сохранения энергии в динамике жидкости. Механические колебания и волны. Превращения энергии при колебаниях. Энергия волны.	Использование приёмов коррекционной педагогики на уроках: <ul style="list-style-type: none"> • наглядные опоры в обучении; • алгоритмы, схемы, шаблоны; • поэтапное формирование умственных действий; • опережающее консультирование по трудным темам, т. е. пропедевтика; • обеспечение обучающемуся успеха в доступных ему видах деятельности
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.	Использование приёмов коррекционной педагогики на уроках: <ul style="list-style-type: none"> • наглядные опоры в обучении;

Разделы, темы	Содержание учебной темы (дидактические единицы)	Характеристика технологий адаптации учебного материала для обуч-ся с особыми образовательными потребностями
	<p>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.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • алгоритмы, схемы, шаблоны; • поэтапное формирование умственных действий; • опережающее консультирование по трудным темам, т. е. пропедевтика; • обеспечение обучающемуся успеха в доступных ему видах деятельности
Электродинамика	<p>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. Инвариантность модуля скорости света в вакууме. Принцип относительности Эйнштейна. Связь массы и энергии свободной частицы. Энергия покоя.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • выделение существенных признаков изучаемых явлений (умение анализировать, • выделять главное в материале); • опора на объективные внутренние связи, содержание изучаемого материала (в рамках предмета и нескольких предметов); • соблюдение в определении объёма изучаемого материала принципов необходимости и достаточности;
Квантовая физика. Физика атома и атомного ядра	<p>Гипотеза М. Планка. Фотоэлектрический эффект. Фотон. Корпускулярно-волновой дуализм. Соотношение неопределённостей Гейзенберга. Планетарная модель атома. Объяснение линейчатого спектра водорода на основе квантовых постулатов Бора. Состав и строение атомного ядра. Энергия связи атомных ядер. Виды радио-</p>	<p>Использование приёмов коррекционной педагогики на уроках:</p> <ul style="list-style-type: none"> • наглядные опоры в обучении; • алгоритмы, схемы, шаблоны; • поэтапное формирование

Разделы, темы	Содержание учебной темы (дидактические единицы)	Характеристика технологий адаптации учебного материала для обуча-ся с особыми образовательными потребностями
	активных превращений атомных ядер. Закон радиоактивного распада. Ядерные реакции. Цепная реакция деления ядер. Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия.	умственных действий; • опережающее консультирование по трудным темам, т. е. пропедевтика; • обеспечение обучающемуся успеха в доступных ему видах деятельности

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

Ценности, заведённые рабочей программой воспитания на 2021–2022 учебный год: договор и творчество.

–Ценность договора. Договор—это соглашение двух или более лиц, об установлении, изменении или прекращении действия правил, возможностей и обязанностей данных лиц. Основой для формирования этой ценности является уважительное отношение к людям, признание права каждого на реализацию своих целей и ценностей. Человек, разделяющий эту ценность, с уважением относится к закону, строит свою жизнь в соответствии с правилами сообщества. В случае возникновения противоречия интересов решает проблему при помощи переговоров. Выпускник ОК умеет представлять свои интересы и ценностные ориентации в виде договорных позиций, отставить их, а после заключения договора придерживаться этих позиций, даже при изменившихся условиях.

–Ценность творчества. Эта ценность проявляется в уважительном отношении к процессу созидания чего-то нового, ранее не существовавшего. В творчестве раскрываются сущностные силы человека, его предназначение. Развитие этой ценности предполагает, что ученики с уважением относятся к творчеству других и в себе ценят эту способность. Выпускник ОК владеет способами превращения своих личных переживаний и устремлений в культурные тексты (на разных языках —литературы, живописи, технического творчества и др.), которые понятны и вызывают отклик у других людей; способен понимать язык образов, созданных другими.

Таблица 3.

Тематическое планирование по предмету «Физика»

Разделы, темы	Количество часов	Кол-во часов с учётом адаптации учебного материала к возможностям детей с ОВЗ	Модуль рабочей программы воспитания (ценностные уроки)
10 класс (2 ч в неделю, всего 68 ч)			
Раздел 1 Кинематика	14		Урок «Прямолинейное равноускоренное движение» (ценность: договор)
Система отсчёта, траектория, путь и перемещение	1		
Прямолинейное равномерное движение	1		
Средняя скорость	1		
Сложение скоростей при движении вдоль одной прямой	1		
Решение задач по теме «Прямолинейное равномерное движение»	1		

Разделы, темы	Количество часов	Кол-во часов с учётом адаптации учебного материала к возможностям детей с ОВЗ	Модуль рабочей программы воспитания (ценностные уроки)
Прямолинейное равноускоренное движение	1		
Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении	1		
Соотношение между путём и скоростью	1		
Свободное падение тела	1		
Движение тела, брошенного вертикально вверх	1		
Решение задач по теме «Свободное падение»	1		
Равномерное движение по окружности	1		
Решение задач по теме «Равномерное движение по окружности»	1		
Обобщающий урок «Кинематика»	1		
Раздел 2 Динамика	13		
Три закона Ньютона	1		
Закон всемирного тяготения	1		
Сила тяжести и закон всемирного тяготения	1		Урок «Тело на гладкой наклонной плоскости» (ценность: творчество)
Силы упругости	1		
Констатирующая контрольная работа за 1 триместр	1		
Лабораторная работа «Измерение жёсткости пружины»	1		
Вес тела, движущегося с ускорением	1		
Силы трения	1		
Решение задач по теме «Движение тела под действием различных сил»	1		
Исследование ключевой ситуации «Тело на гладкой наклонной плоскости»	1		
Исследование ключевой ситуации «Поворот транспорта»	1		
Обобщающий урок «Динамика»	1		
Самостоятельная работа «Динамика»	1		

Разделы, темы	Количество часов	Кол-во часов с учётом адаптации учебного материала к возможностям детей с ОВЗ	Модуль рабочей программы воспитания (ценностные уроки)
Раздел 3 Законы сохранения в механике	10		
Импульс. Закон сохранения импульса	1		Урок «Лабораторная работа: Определение кинетической энергии и импульса тела по тормозному пути (ценность: договор)»
Условия применения закона сохранения импульса Реактивное движение. Освоение космоса	1		
Механическая работа, мощность	1		
Потенциальная энергия. Кинетическая энергия	1		
Закон сохранения энергии в механике	1		
Лабораторная работа «Определение кинетической энергии и импульса тела по тормозному пути»	1		
Лабораторная работа «Нахождение изменения механической энергии с учётом действия силы трения скольжения»	1		
Движение жидкостей и газов	1		
Условия равновесия тела Центр тяжести	1		
Равновесие жидкости и газа	1		
Раздел 4 Молекулярная физика	10		
Строение вещества Количество вещества	1		
Изобарный и изохорный процессы Изотермический процесс	1		
Констатирующая контрольная работа за 2 триместр	1		
Лабораторная работа «Опытная проверка закона Бойля – Мариотта»	1		
Лабораторная работа «Опытная проверка закона Гей-Люссака»	1		
Решение задач по теме «Изопроцессы»	1		Урок «Основное уравнение МКТ» (ценность:
Уравнение Клапейрона Уравнение	1		

Разделы, темы	Количество часов	Кол-во часов с учётом адаптации учебного материала к возможностям детей с ОВЗ	Модуль рабочей программы воспитания (ценностные уроки)
состояния идеального газа (уравнение Менделеева – Клапейрона)			творчество)
Основное уравнение МКТ Связь между температурой и средней кинетической энергией молекул	1		
Насыщенный пар Влажность	1		
Свойства жидкостей и твёрдых тел	1		
Раздел 5 Термодинамика	6		
Внутренняя энергия	1		
Первый закон термодинамики	1		
Применение первого закона термодинамики к газовым процессам	1		
Решение задач по теме «Применение первого закона термодинамики к газовым процессам»	1		
Принцип действия и основные элементы теплового двигателя. Второй закон термодинамики	1		
Самостоятельная работа «Молекулярная физика. Тепловые явления»	1		
Раздел 6 Электростатика	6		
Электрические взаимодействия Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона	1		
Решение задач по теме «Закон Кулона»	1		
Напряжённость электрического поля	1		
Проводники в электрическом поле Диэлектрики в электрическом поле	1		
Работа электрического поля Разность потенциалов	1		
Емкость. Энергия электрического поля	1		
Раздел 7 Постоянный электрический ток	9		

Разделы, темы	Количество часов	Кол-во часов с учётом адаптации учебного материала к возможностям детей с ОВЗ	Модуль рабочей программы воспитания (ценностные уроки)
Закон Ома для участка цепи	1		
Исследование ключевых ситуаций «Последовательное и параллельное соединение проводников»	1		
Работа и мощность тока	1		
Лабораторная работа «Мощность тока в проводниках при последовательном и параллельном соединении»	1		
Констатирующая контрольная работа за 3 триместр	1		
Закон Ома для полной цепи	1		
Лабораторная работа «Определение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока»	1		
Электрический ток в жидкостях, в газах, в вакууме, в проводниках	1		
Обобщающий урок	1		
11 класс (2 ч в неделю, всего 68 ч)			
Раздел 1 Магнитное поле	7		
Магнитные взаимодействия. Магнитное поле	1		
Правило буравчика	1		
Закон Ампера	1		
Решение задач по теме «Закон Ампера»	1		
Лабораторная работа № 1 «Действие магнитного поля на проводник с током»	1		
Сила Лоренца	1		
Решение задач по теме «Сила Лоренца»	1		
Раздел 2 Электромагнитная индукция	9		
Явление электромагнитной индукции	1		
Правило Ленца	1		
Решение задач по теме «Явление элек-	1		

ромагнитной индукции. Правило Ленца»			
Закон электромагнитной индукции	1		
Решение задач по теме «Закон электромагнитной индукции»	1		
Лабораторная работа № 2 «Исследование явления электромагнитной индукции. Конструирование трансформатора»	1		
Лабораторная работа № 3 «Исследование вихревого электрического поля»	1		
Самоиндукция Энергия магнитного поля контура с током	1		
Контрольная работа по теме «Магнитное поле. Электромагнитная индукция»	1		
Раздел 3 Колебания и волны	7		
Свободные механические колебания	1		
Динамика механических колебаний: математический маятник	1		
Лабораторная работа № 4 «Изучение колебаний пружинного маятника»	1		
Энергия механических колебаний. Вынужденные колебания	1		
Электромагнитные волны. Передача информации с помощью электромагнитных волн	1		
Раздел 4 Оптика	18		
Прямолинейное распространение света	1		
Отражение света	1		
Преломление света	1		
Лабораторная работа № 5 «Исследование преломления света на границах раздела «воздух — стекло» и «стекло — воздух»	1		
Виды линз. Основные элементы линзы	1		
Изображения в линзах	1		
Формула тонкой линзы	1		
Глаз и оптические приборы	1		
Обобщающий урок по теме «Геометрическая оптика»	1		
Интерференция волн на поверхности	1		

воды		
Интерференция света	1	
Дифракция волн	1	
Дифракционная решётка	1	
Лабораторная работа № 6 «Наблюдение интерференции и дифракции света»	1	
Лабораторная работа № 7 «Определение длины световой волны с помощью дифракционной решётки»	1	
Дисперсия света	1	
Поляризация света	1	
Контрольная работа по теме «Оптика»	1	
Раздел 5 Элементы теории относительности	2	
Основные положения специальной теории относительности	1	
Энергия тела. Энергия покоя	1	
Раздел 6 Квантовая физика	16	
Кванты и атомы	7	
Явление фотоэффекта	1	
Применение фотоэффекта	1	
Решение задач по теме «Фотоэффект. Фотоны»	1	
Строение атома. Атомные спектры	1	
Энергетические уровни	1	
Лабораторная работа № 8 «Изучение спектра водорода по фотографии»	1	
Лазеры	1	
Раздел 7 Атомное ядро и элементарные частицы	9	
Строение атомного ядра	1	
Радиоактивность	1	
Закон радиоактивного распада	1	
Энергия связи атомных ядер	1	
Ядерная энергетика	1	
Фундаментальные частицы и фундаментальные взаимодействия	1	
Методы регистрации и исследования элементарных частиц	1	
Лабораторная работа № 9 «Изучение треков заряженных частиц по фото	1	



графии»			
Контрольная работа по теме «Квантовая физика»	1		