

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
учебного предмета «Физика»  
для обучающихся 7-9 классов

Разработчики:  
Татарников Андрей Михайлович  
Татарникова Олеся Александровна  
Чигрин Юрий Аркадьевич

### Пояснительная записка

Рабочая программа учебного предмета «Физика» для 7-9 классов (далее – Рабочая программа) является составной частью Основной образовательной программы основного общего образования и Адаптированной основной образовательной программой для обучающихся с ТНР, ЗПР, РАС, НОДА, утвержденными «20» августа 2020 г., протокол № 7., утвержденной «20» августа 2021 г. (Протокол № 7).

Рабочая программа учебного предмета «Физика» разработана на основе требований к планируемым результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования ЧОУ «Точка будущего».

**Целью** обучения предмету «Физика» является формирование у обучающихся системы комплексных социально-ориентированных знаний о научном подходе в изучении окружающей неживой природы и физических явлений; достижение обучающимися результатов изучения предмета в соответствии с требованиями ФГОС основного общего образования и основной образовательной программы основного общего образования ЧОУ «Образовательный комплекс «Точка будущего».

**Задачами учебного предмета являются:**

- знакомство учащихся с методом научного познания и методами исследования объектов и явлений природы;
- приобретение учащимися знаний о механических, тепловых, электромагнитных и квантовых явлениях, физических величинах, характеризующих эти явления;
- формирование у учащихся умений наблюдать природные явления и выполнять опыты, лабораторные работы и экспериментальные исследования с использованием измерительных приборов, широко применяемых в практической жизни;
- овладение учащимися такими общенаучными понятиями, как природное явление, эмпирически установленный факт, проблема, гипотеза, теоретический вывод, результат экспериментальной проверки;
- понимание учащимися отличий научных данных от непроверенной информации, ценности науки для удовлетворения бытовых, производственных и культурных потребностей человека.

**Коррекционная работа** по предмету предусматривает:

1. Работу по восполнению пробелов в знаниях
2. Отработку наиболее сложных разделов программы.
3. Работу по развитию высших психических функций и речи с обучающимися с ОВЗ.

Педагогическая диагностика по предмету «Физика» направлена на:

**Речевое развитие ребенка.**

**Сформированность элементарных пространственных представлений:** выше—ниже, дальше—ближе, справа—слева и т. д.;

**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.

**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 систематического оценивание хода освоения обучающимися учебного предмета «География» осуществляется методом поддерживающего и констатирующего оценивания. Инструментарием для оценочных процедур выступают маршрутные листы, проектная деятельность обучающихся (в рамках этапа «Оценивание» при реализации системы работы, направленной на освоение обучающимися ЧОУ «Образовательный комплекс «Точка будущего» технологии проектирования). 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».

Промежуточная аттестация для обучающихся с ОВЗ по предмету составляет:

- для варианта 5.1, 6.1., 7.1., 8.1. – 70% от общего количества заданий по освоению модуля,
- для варианта 5.2., 6.2. 7.2, 8.2. – 50%.

Согласно федеральному государственному образовательному стандарту от 17.12.2010 № 1897; примерной основной образовательной программе ООО (одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию, протокол от 8.04.15 №1/15), учебному плану ЧОУ «Точка будущего» на 2021-2022 учебный год учебный предмет «Физика» входит в предметную область «Естественно-научные предметы». Программа учебного предмета «Физика» рассчитана на три года. Общее количество часов за уровень основного общего образования составляет 238 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
2023-2024	3	34	102

#### Перечень основной учебной литературы

1. Генденштейн, Л. Э., Булатова А. А. Физика. 7 класс (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. — 160 с.
2. Генденштейн, Л. Э., Булатова А. А. Физика. 8 класс (в 2 частях). Учебник. Ч. 1. / Л. Э. Генденштейн, А. А. Булатова и др.; под ред. В. А. Орлова. — М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2019. — 224 с.

3. Генденштейн, Л. Э., Физика. 9 класс (в 2 частях). Учебник. Ч. 1. / Л. Э. Генденштейн, А. А. Булатова и др.; под ред. В. А. Орлова. — М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2019. — 240 с.
4. Пёрышкин, А.В. Физика. 7 класс: учебник / А. В. Пёрышкин; под ред. В.А. Тишкова, В. А. Черешнева. — 9-е изд., перераб. — М. : Дрофа, 2019. — 224 с.
5. Пёрышкин, А.В. Физика. 8 класс: учебник / А. В. Пёрышкин; под ред. В.А. Тишкова, В. А. Черешнева. — 8-е изд., перераб. — М. : Дрофа, 2019. — 240 с.
6. Пёрышкин, А.В. Физика. 9 класс: учебник / А. В. Пёрышкин, Е. М. Гутник; под ред. В.А. Тишкова, В. А. Черешнева. — 7-е изд., перераб. — М. : Дрофа, 2019. — 350 с.

### Перечень электронных источников

1. Виртуальные лабораторные работы по физике. [Электронный ресурс]. - Режим доступа: [http://www.all-fizika.com/article/index.php?id\\_article=110](http://www.all-fizika.com/article/index.php?id_article=110) , свободный. Заглавие с экрана (дата обращения 24.08.2021).
2. Генденштейн, Л.Э. Физика 7 класс Задачник для общеобразовательных учреждений в 2 ч./ Л.Э. Генденштейна , Л.А. Кирик, И.М. Гельфгат под редакцией Л.Э. Генденштейна, [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://uchebnik-skachatj-besplatno.com/>, свободный. Заглавие с экрана (дата обращения 24.08.2021).
3. Квант: научно-популярный физико-математический журнал. [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://kvant.mccme.ru> , свободный. Заглавие с экрана (дата обращения 24.08.2021)..
4. Лукашик, В.И. Сборник задач Физика 7-9 класс. [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://uchebnik-skachatj-besplatno.com>, свободный. Заглавие с экрана (дата обращения 24.08.2021).
5. Физика в анимациях [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://www.vascak.cz/physicsanimations.php?!=ru>, свободный. Заглавие с экрана. (дата обращения 24.08.2021).
6. Физика для всех. Задачи по физике с решением [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://fizzika.narod.ru/> , свободный. Заглавие с экрана. (дата обращения 24.08.2021).
7. Федеральный центр информационных образовательных ресурсов [Электронный ресурс]. - Режим доступа: [http://fcior.edu.ru/catalog/osnovnoe\\_obshee](http://fcior.edu.ru/catalog/osnovnoe_obshee) , свободный. Заглавие с экрана. (дата обращения 24.08.2021).

## Раздел 1. Планируемые результаты освоения учебного предмета, курса.

ФГОС основного 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»

#### 1.1. Обучающийся 7-го класса сможет:

- использовать содержание учебного предмета «Физика» для формирования целостного мировоззрения, учитывающего социальное, культурное и языковое духовное многообразие мира;
- использовать потенциал деятельности в рамках учебного предмета «Физика» с целью формирования представлений об основах светской этики, культуры традиционных религий мира;
- осознать необходимость формирования основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления;
- получить опыт практической деятельности по осуществлению природоохранной деятельности;
- развивать опыт рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях (исследование природы, географической среды, занятие туризмом, в том числе экотуризмом);
- овладеть навыками, необходимыми во время путешествий (бытовыми навыками жизнеобеспечения в полевых условиях);
- опираясь на знания и умения, сформированные в рамках учебного предмета «Физика» сформулировать ценностный образец с целью сознательного самоограничения в поступках, поведении, расточительном потребительстве, способствующего гармоничному развитию общества;
- дать определение ценностному понятию, используя систему знаний учебного предмета «Физика».

#### 1.2. Обучающийся 8-го класса сможет:

- использовать возможности физической науки с целью участия в жизнедеятельности подростковых общественных объединений, продуктивного взаимодействия с социальной средой и социальными институтами;
- осознать этническую принадлежность, основанную на знании истории, языка, культуры своего народа, географии своего края, основ научного наследия народов России и человечества (идентичность человека с российской многонациональной культурой, сопричастность истории народов и государств, находившихся на территории современной России);

- развивать опыт по осуществлению природоохранной деятельности;
- развивать опыт рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях (исследование природы, занятие туризмом, в том числе экотуризмом);
- использовать содержание учебного предмета «Физика» с целью развития личностного отношения к развитию научных исследований на территории Российской Федерации, формулировать проблемы, основанные на ценностно-личностном отношении к исследованию в конкретной научной области или инженерии;
- оценить деятельность по ценностным критериям, опираясь на знания и умения, сформированные в рамках учебного предмета «Физика»;
- самостоятельно аргументировать свои ценностные оценки с использованием знаний, полученных в рамках учебного предмета «Физика»;
- обнаруживать наличие ценностных выборов, в том числе при изучении учебного предмета «Физика».

### 1.3. Обучающийся 9-го класса сможет:

- использовать возможности учебного предмета «Физика» с целью развития готовности и способности к осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учетом устойчивых познавательных интересов;
- использовать и развивать возможности физической науки с целью участия в жизнедеятельности подростковых общественных объединений, продуктивного взаимодействия с социальной средой и социальными институтами;
- использовать содержание учебного предмета «Физика» с целью развития личностного отношения к развитию социально-экономических явлений на территории Российской Федерации, формулировать проблемы, основанные на ценностно-личностном отношении к исследованию в конкретной научной области или инженерии;
- развивать опыт по осуществлению природоохранной деятельности;
- развивать опыт рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях (исследование природы, занятие туризмом, в том числе экотуризмом);
- опираясь на знания и умения, сформированные в рамках учебного предмета «Физика», применять критерии для сравнения ценностных альтернатив в рамках личностно-значимой деятельности;
- опираясь на знания и умения, сформированные в рамках учебного предмета «Физика» при помощи взрослого провести рефлексию ценностных оснований собственной деятельности.

## 2. Метапредметные результаты

Для 7-го класса:

### Познавательные

Группа №1. Умения, связанные с применением логических операций в контексте учебной цели, в том числе — для решения ценностных задач:

- умение на основе логических операций осуществлять систематизацию объектов, понятий, явлений;
- умение на основе логических операций осуществлять абстрактно-теоретическое обобщение в круге изучаемых дисциплин;
- умение осуществлять классификацию по самостоятельно выбранному основанию.

Группа №2. Умения, связанные с установлением связей между понятиями, в том числе — ценностными понятиями:

- умение устанавливать связи между понятиями в широком круге событий и явлений;
- умение устанавливать причинно-следственные связи между событиями и явлениями в круге изучаемых дисциплин, в быту;
- умение самостоятельно формулировать гипотезу, определять с помощью взрослого способы ее доказательства.

Группа №3. Умения, связанные с осуществлением умозаключения и доказательства (для 7–9-х классов):

- умение осуществлять умозаключение по аналогии;
- умение самостоятельно осуществлять индуктивные умозаключения;
- умение самостоятельно осуществлять дедуктивные умозаключения.

Группа №4. Умения, связанные с оперированием понятиями, в том числе — ценностными:

- умение относить объект к изученному понятию;
- умение давать определение понятию с учетом всех требований и правил.

Группа №5. Умения, связанные с оперированием знаковыми средствами в познавательной деятельности, или знаково-символическая деятельность:

- умение создавать / преобразовывать модели, схемы, графические формы представления информации для решения учебных и практических задач;
- умение использовать визуальные организаторы для обобщения, систематизации и презентации информации.

#### Коммуникативные

Группа № 1. Умения, обеспечивающие поиск и сбор информации:

- умение использовать разнообразные информационные ресурсы для решения учебных и практических задач;
- умение отбирать релевантную цели информацию.

Группа № 2. Умения, обеспечивающие обработку и анализ информации, в том числе с точки зрения ее ценностного содержания:

- умение самостоятельно выбирать для решения задачи различные виды чтения и применять его на практике;
- умение ориентироваться в содержании текста и понимать его целостный смысл;
- умение извлекать из текста необходимую информацию, представленную в тексте в явной или невыраженной форме;
- умение интерпретировать информацию с точки зрения разных контекстов (культурного, исторического, социального, психологического);
- умение определить отношение к содержанию текста, критически оценивая его, соотнося со своим представлением о мире.

Группа № 3. Умения, обеспечивающие изложение и презентацию информации, в том числе — ценностное обоснование своей позиции:

- умение использовать устную и письменную речь для выражения своих чувств, мыслей, потребностей;
- умение учитывать особенности, рассчитанные на слуховое восприятие: темп, громкость, интонация, паузы;
- умение использовать приемы привлечения и удержания внимания аудитории;
- умение аргументировать свою точку зрения на основе осознанных и лично принятых ценностей (личностные УУД);
- умение создавать информационный ресурс разного типа с соблюдением информационной гигиены и правил информационной безопасности.

Группа № 4. Умения, поддерживающие учебное сотрудничество:



- умение вырабатывать и самостоятельно удерживать правила совместной деятельности;
- умение разрешать противоречия, возникающие в ходе совместной работы;
- умение учитывать в ходе обсуждения отличную от своей точку зрения.

Регулятивные

Группа № 1. Умения, позволяющие осуществлять рефлексию деятельности:

- умение определять границы своего знания/незнания в рамках задачи, поставленной самостоятельно (ситуативная рефлексия);
- умение обнаруживать в ходе деятельности затруднения и понимать их суть, определять пути разрешения (ситуативная рефлексия);
- умение прогнозировать краткосрочный результат деятельности (перспективная рефлексия);
- умение самостоятельно описывать свой опыт решения проблемной задачи в виде обобщенного способа/алгоритма (ретроспективная рефлексия);
- умение с помощью взрослого определять причины успеха /неуспеха процесса и результата своей деятельности (ретроспективная рефлексия);
- умение осознавать собственные ценностные ориентиры (рефлексия своих поступков и выборов, пути достижения цели и результата на основе ценностных образцов, разработанных самостоятельно или совместно с взрослым — личностные УУД).

Группа № 2. Умения, позволяющие осуществлять целеполагание в индивидуальной и групповой деятельности, в том числе — на основе ценностей:

- умение ставить цель учебной деятельности на основе анализа проблемной ситуации;
- умение определять оптимальный способ решения учебной проблемы с учетом имеющихся возможностей;
- умение самостоятельно определять цель совместной деятельности;
- умение осуществлять ценностный анализ альтернативных путей достижения предлагаемых (осознанных) целей и делать ценностный выбор (личностные УУД).

Группа № 3. Умения, позволяющие осуществлять планирование в индивидуальной и групповой деятельности:

- умение определять оптимальный способ решения учебной проблемы с учетом имеющихся возможностей;
- умение формулировать задачи, необходимые для достижения цели, исходя из характера проблемы и имеющихся условий;
- умение самостоятельно определять оптимальную последовательность действий (задач) для достижения познавательных целей;
- умение осуществлять планирование групповой работы;
- умение распределять обязанности в группе, учитывая условия и возможности каждого члена команды;
- умение самостоятельно вносить изменение в план деятельности в соответствии с изменением условий;
- умение самостоятельно определять и брать на себя в группе роль, необходимую для решения поставленной задачи.

Группа № 4. Умения, позволяющие осуществлять оценивание в индивидуальной и групповой деятельности, в том числе — оценивание на основе ценностных критериев:

- умение применять заданные критерии и самостоятельно формулировать критерии для оценивания своей и чужой учебной деятельности;



- умение без побуждения со стороны взрослого оценить свою учебную деятельность (самооценивание);
- умение давать ценностную оценку своим действиям и результату на основе самостоятельно выработанных ценностных критериев (личностные УУД).

Группа № 5. Умения, позволяющие осуществлять контроль и коррекцию индивидуальной и групповой деятельности:

- умение осуществлять контроль своей деятельности в соответствии с целью и планом;
- умение координировать свои действия по достижению результата с действиями других членов группы;
- умение вносить необходимые дополнения и коррективы в план, способ действия;
- умение использовать приемы саморегуляции с учетом индивидуальных способностей;
- умение осуществлять ценностный контроль на протяжении всех этапов индивидуальной или групповой деятельности (личностные УУД).

Для 8-го класса:

#### Познавательные

Группа 1. Умения, связанные с применением логических операций в контексте учебной цели, в том числе — для решения ценностных задач:

- умение на основе логических операций осуществлять систематизацию объектов, понятий, явлений;
- умение на основе логических операций осуществлять абстрактно-теоретическое обобщение в круге изучаемых дисциплин;
- умение осуществлять классификацию по самостоятельно выбранному основанию.

Группа 2. Умения, связанные с установлением связей между понятиями, в том числе — ценностными понятиями:

- умение устанавливать связи между понятиями в широком круге событий и явлений;
- умение устанавливать причинно-следственные связи между событиями и явлениями в круге изучаемых дисциплин, в быту;
- умение самостоятельно формулировать гипотезу, определять с помощью взрослого способы ее доказательства.

Группа 3. Умения, связанные с осуществлением умозаключения и доказательства:

- умение осуществлять умозаключение по аналогии;
- умение самостоятельно осуществлять индуктивные умозаключения;
- умение самостоятельно осуществлять дедуктивные умозаключения.

Группа 4. Умения, связанные с оперированием понятиями, в том числе — ценностными:

- умение относить объект к изученному понятию;
- умение давать определение понятию с учетом всех требований и правил.

Группа 5. Умения, связанные с оперированием знаковыми средствами в познавательной деятельности, или знаково-символическая деятельность:

- умение создавать / преобразовывать модели, схемы, графические формы представления информации для решения учебных и практических задач;
- умение использовать визуальные организаторы для обобщения, систематизации и презентации информации.

#### Коммуникативные

Группа № 1. Умения, обеспечивающие поиск и сбор информации:

- умение использовать разнообразные информационные ресурсы для решения учебных и практических задач;

- умение отбирать релевантную цели информацию.

Группа № 2. Умения, обеспечивающие обработку и анализ информации, в том числе с точки зрения ее ценностного содержания:

- умение самостоятельно выбирать для решения задачи различные виды чтения и применять его на практике;
- умение ориентироваться в содержании текста и понимать его целостный смысл;
- умение извлекать из текста необходимую информацию, представленную в тексте в явной или невыраженной форме;
- умение интерпретировать информацию с точки зрения разных контекстов (культурного, исторического, социального, психологического);
- умение определить отношение к содержанию текста, критически оценивая его, соотнося со своим представлением о мире.

Группа № 3. Умения, обеспечивающие изложение и презентацию информации, в том числе — ценностное обоснование своей позиции:

- умение использовать устную и письменную речь для выражения своих чувств, мыслей, потребностей;
- умение учитывать особенности, рассчитанные на слуховое восприятие: темп, громкость, интонация, паузы;
- умение использовать приемы привлечения и удержания внимания аудитории;
- умение аргументировать свою точку зрения на основе осознанных и лично принятых ценностей (личностные УУД);
- умение создавать информационный ресурс разного типа с соблюдением информационной гигиены и правил информационной безопасности.

Группа № 4. Умения, поддерживающие учебное сотрудничество:

- умение вырабатывать и самостоятельно удерживать правила совместной деятельности;
- умение разрешать противоречия, возникающие в ходе совместной работы;
- умение учитывать в ходе обсуждения отличную от своей точку зрения.

#### Регулятивные

Группа № 1. Умения, позволяющие осуществлять рефлексию деятельности:

- умение определять границы своего знания/незнания в рамках задачи, поставленной самостоятельно (ситуативная рефлексия);
- умение обнаруживать в ходе деятельности затруднения и понимать их суть, определять пути разрешения (ситуативная рефлексия);
- умение прогнозировать краткосрочный результат деятельности (перспективная рефлексия);
- умение самостоятельно описывать свой опыт решения проблемной задачи в виде обобщенного способа/алгоритма (ретроспективная рефлексия);
- умение с помощью взрослого определять причины успеха /неуспеха процесса и результата своей деятельности (ретроспективная рефлексия);
- умение осознавать собственные ценностные ориентиры (рефлексия своих поступков и выборов, пути достижения цели и результата на основе ценностных образцов, разработанных самостоятельно или совместно с взрослым — личностные УУД).

Группа № 2. Умения, позволяющие осуществлять целеполагание в индивидуальной и групповой деятельности, в том числе — на основе ценностей:

- умение ставить цель учебной деятельности на основе анализа проблемной ситуации;

- умение определять оптимальный способ решения учебной проблемы с учетом имеющихся возможностей;
- умение самостоятельно определять цель совместной деятельности;
- умение осуществлять ценностный анализ альтернативных путей достижения предлагаемых (осознанных) целей и делать ценностный выбор (личностные УУД).

Группа № 3. Умения, позволяющие осуществлять планирование в индивидуальной и групповой деятельности:

- умение определять оптимальный способ решения учебной проблемы с учетом имеющихся возможностей;
- умение формулировать задачи, необходимые для достижения цели, исходя из характера проблемы и имеющихся условий;
- умение самостоятельно определять оптимальную последовательность действий (задач) для достижения познавательных целей;
- умение осуществлять планирование групповой работы;
- умение распределять обязанности в группе, учитывая условия и возможности каждого члена команды;
- умение самостоятельно вносить изменение в план деятельности в соответствии с изменением условий;
- умение самостоятельно определять и брать на себя в группе роль, необходимую для решения поставленной задачи.

Группа № 4. Умения, позволяющие осуществлять оценивание в индивидуальной и групповой деятельности, в том числе — оценивание на основе ценностных критериев:

- умение применять заданные критерии и самостоятельно формулировать критерии для оценивания своей и чужой учебной деятельности;
- умение без побуждения со стороны взрослого оценить свою учебную деятельность (самооценивание);
- умение давать ценностную оценку своим действиям и результату на основе самостоятельно выработанных ценностных критериев (личностные УУД).

Группа № 5. Умения, позволяющие осуществлять контроль и коррекцию индивидуальной и групповой деятельности:

- умение осуществлять контроль своей деятельности в соответствии с целью и планом;
- умение координировать свои действия по достижению результата с действиями других членов группы;
- умение вносить необходимые дополнения и коррективы в план, способ действия;
- умение использовать приемы саморегуляции с учетом индивидуальных способностей;
- умение осуществлять ценностный контроль на протяжении всех этапов индивидуальной или групповой деятельности (личностные УУД).

Для 9-го класса:

#### Познавательные

Группа 1. Умения, связанные с применением логических операций в контексте учебной цели, в том числе — для решения ценностных задач:

- умение на основе логических операций осуществлять систематизацию объектов, понятий, явлений;
- умение на основе логических операций осуществлять абстрактно-теоретическое обобщение в круге изучаемых дисциплин;
- умение осуществлять классификацию по самостоятельно выбранному основанию.

Группа №2. Умения, связанные с установлением связей между понятиями, в том числе — ценностными понятиями:

- умение устанавливать связи между понятиями в широком круге событий и явлений;
- умение устанавливать причинно-следственные связи между событиями и явлениями в круге изучаемых дисциплин, в быту;
- умение самостоятельно формулировать гипотезу, определять с помощью взрослого способы ее доказательства.

Группа №3. Умения, связанные с осуществлением умозаключения и доказательства:

- умение осуществлять умозаключение по аналогии;
- умение самостоятельно осуществлять индуктивные умозаключения;
- умение самостоятельно осуществлять дедуктивные умозаключения.

Группа №4. Умения, связанные с оперированием понятиями, в том числе — ценностными:

- умение относить объект к изученному понятию;
- умение давать определение понятию с учетом всех требований и правил.

Группа №5. Умения, связанные с оперированием знаковыми средствами в познавательной деятельности, или знаково-символическая деятельность:

- умение создавать / преобразовывать модели, схемы, графические формы представления информации для решения учебных и практических задач;
- умение использовать визуальные организаторы для обобщения, систематизации и презентации информации.

#### Коммуникативные

Группа № 1. Умения, обеспечивающие поиск и сбор информации:

- умение использовать разнообразные информационные ресурсы для решения учебных и практических задач;
- умение отбирать релевантную цели информацию.

Группа № 2. Умения, обеспечивающие обработку и анализ информации, в том числе с точки зрения ее ценностного содержания:

- умение самостоятельно выбирать для решения задачи различные виды чтения и применять его на практике;
- умение ориентироваться в содержании текста и понимать его целостный смысл;
- умение извлекать из текста необходимую информацию, представленную в тексте в явной или невыраженной форме;
- умение интерпретировать информацию с точки зрения разных контекстов (культурного, исторического, социального, психологического);
- умение определить отношение к содержанию текста, критически оценивая его, соотнося со своим представлением о мире.

Группа № 3. Умения, обеспечивающие изложение и презентацию информации, в том числе — ценностное обоснование своей позиции:

- умение использовать устную и письменную речь для выражения своих чувств, мыслей, потребностей;
- умение учитывать особенности, рассчитанные на слуховое восприятие: темп, громкость, интонация, паузы;
- умение использовать приемы привлечения и удержания внимания аудитории;
- умение аргументировать свою точку зрения на основе осознанных и лично принятых ценностей (личностные УУД);
- умение создавать информационный ресурс разного типа с соблюдением информационной гигиены и правил информационной безопасности.

Группа № 4. Умения, поддерживающие учебное сотрудничество:

- умение выработать и самостоятельно удерживать правила совместной деятельности;
- умение разрешать противоречия, возникающие в ходе совместной работы;
- умение учитывать в ходе обсуждения отличную от своей точку зрения.

Регулятивные

Группа № 1. Умения, позволяющие осуществлять рефлексию деятельности:

- умение определять границы своего знания/незнания в рамках задачи, поставленной самостоятельно (ситуативная рефлексия);
- умение обнаруживать в ходе деятельности затруднения и понимать их суть, определять пути разрешения (ситуативная рефлексия);
- умение прогнозировать краткосрочный результат деятельности (перспективная рефлексия);
- умение самостоятельно описывать свой опыт решения проблемной задачи в виде обобщенного способа/алгоритма (ретроспективная рефлексия);
- умение с помощью взрослого определять причины успеха /неуспеха процесса и результата своей деятельности (ретроспективная рефлексия);
- умение осознавать собственные ценностные ориентиры (рефлексия своих поступков и выборов, пути достижения цели и результата на основе ценностных образцов, разработанных самостоятельно или совместно с взрослым — личностные УУД).

Группа № 2. Умения, позволяющие осуществлять целеполагание в индивидуальной и групповой деятельности, в том числе — на основе ценностей:

- умение ставить цель учебной деятельности на основе анализа проблемной ситуации;
- умение определять оптимальный способ решения учебной проблемы с учетом имеющихся возможностей;
- умение самостоятельно определять цель совместной деятельности;
- умение осуществлять ценностный анализ альтернативных путей достижения предлагаемых (осознанных) целей и делать ценностный выбор (личностные УУД).

Группа № 3. Умения, позволяющие осуществлять планирование в индивидуальной и групповой деятельности:

- умение определять оптимальный способ решения учебной проблемы с учетом имеющихся возможностей;
- умение формулировать задачи, необходимые для достижения цели, исходя из характера проблемы и имеющихся условий;
- умение самостоятельно определять оптимальную последовательность действий (задач) для достижения познавательных целей;
- умение осуществлять планирование групповой работы;
- умение распределять обязанности в группе, учитывая условия и возможности каждого члена команды;
- умение самостоятельно вносить изменение в план деятельности в соответствии с изменением условий;
- умение самостоятельно определять и брать на себя в группе роль, необходимую для решения поставленной задачи.

Группа № 4. Умения, позволяющие осуществлять оценивание в индивидуальной и групповой деятельности, в том числе — оценивание на основе ценностных критериев:

- умение применять заданные критерии и самостоятельно формулировать критерии для оценивания своей и чужой учебной деятельности;
- умение без побуждения со стороны взрослого оценить свою учебную деятельность (самооценивание);
- умение давать ценностную оценку своим действиям и результату на основе самостоятельно выработанных ценностных критериев (личностные УУД).

Группа № 5. Умения, позволяющие осуществлять контроль и коррекцию индивидуальной и групповой деятельности:

- умение осуществлять контроль своей деятельности в соответствии с целью и планом;
- умение координировать свои действия по достижению результата с действиями других членов группы;
- умение вносить необходимые дополнения и коррективы в план, способ действия;
- умение использовать приемы саморегуляции с учетом индивидуальных способностей;
- умение осуществлять ценностный контроль на протяжении всех этапов индивидуальной или групповой деятельности (личностные УУД).

3. Предметные результаты освоения учебного предмета

Таблица 2.

**Перечень предметных результатов**

Тематический блок/модуль	Планируемые предметные результаты
7-й класс	
Физика и физические методы изучения природы	Характеристика основных видов учебной деятельности: <ul style="list-style-type: none"> <li>– Объяснять, описывать физические явления;</li> <li>– отличать физические явления от химических;</li> <li>– проводить наблюдения физических явлений, анализировать и классифицировать их;</li> <li>– различать методы изучения физики;</li> <li>– измерять расстояния, промежутки времени, температуру;</li> <li>– обрабатывать результаты измерений;</li> <li>– переводить значения физических величин в СИ;</li> <li>– выделять основные этапы развития физической науки и называть имена выдающихся ученых;</li> <li>– определять цену деления шкалы измерительного прибора;</li> <li>– представлять результаты измерений в виде таблиц;</li> <li>– записывать результат измерения с учетом погрешности.</li> </ul>
Строение вещества	Характеристика основных видов учебной деятельности: <ul style="list-style-type: none"> <li>– Объяснять опыты, подтверждающие молекулярное строение вещества, опыты по обнаружению сил взаимного притяжения и отталкивания молекул;</li> <li>– объяснять: физические явления на основе знаний о строении вещества, броуновское движение, основные свойства молекул, явление диффузии, зависимость скорости протекания диффузии от температуры тела;</li> <li>– схематически изображать молекулы воды и кислорода;</li> </ul>

Тематический блок/модуль	Планируемые предметные результаты
	<ul style="list-style-type: none"> <li>– сравнивать размеры молекул разных веществ: воды, воздуха;</li> <li>– анализировать результаты опытов по движению молекул и диффузии;</li> <li>– приводить примеры диффузии в окружающем мире, практического использования свойств веществ в различных агрегатных состояниях;</li> <li>– наблюдать и исследовать явление смачивания и несмачивания тел, объяснять данные явления на основе знаний о взаимодействии молекул;</li> <li>– доказывать наличие различия в молекулярном строении твердых тел, жидкостей и газов;</li> <li>– применять полученные знания при решении задач;</li> <li>– измерять размеры малых тел методом рядов, различать способы измерения размеров малых тел;</li> <li>– представлять результаты измерений в виде таблиц.</li> </ul>
Взаимодействие тел	<p>Характеристика основных видов учебной деятельности:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Определять: траекторию движения тела; тело, относительно которого происходит движение; среднюю скорость движения заводного автомобиля; путь, пройденный за данный промежуток времени; скорость тела по графику зависимости пути равномерного движения от времени; плотность вещества; массу тела по его объему</li> <li>– доказывать относительность движения тела;</li> <li>– рассчитывать скорость тела при равномерном и среднюю скорость при неравномерном движении, силу тяжести и вес тела, равнодействующую двух сил;</li> <li>– различать равномерное и неравномерное движение;</li> <li>– графически изображать скорость, силу и точку ее приложения;</li> <li>– находить связь между взаимодействием тел и скоростью их движения;</li> <li>– устанавливать зависимость изменения скорости движения тела от его массы;</li> <li>– различать инерцию и инертность тела;</li> <li>– определять плотность вещества;</li> <li>– рассчитывать силу тяжести и вес тела;</li> <li>– выделять особенности планет земной группы и планет-гигантов (различие и общие свойства);</li> <li>– приводить примеры взаимодействия тел, приводящего к изменению их скорости; проявления явления инерции в быту; проявления тяготения в окружающем мире; видов деформации, встречающихся в быту; различных видов трения;</li> </ul>



Тематический блок/модуль	Планируемые предметные результаты
	<ul style="list-style-type: none"> <li>– называть способы увеличения и уменьшения силы трения;</li> <li>– рассчитывать равнодействующую двух сил;</li> <li>– переводить основную единицу пути в км, мм, см, дм; основную единицу массы в т, г, мг; значение плотности из <math>\text{кг/м}^3</math> в <math>\text{г/см}^3</math>;</li> <li>– выражать скорость в км/ч, м/с;</li> <li>– анализировать табличные данные;</li> <li>– работать с текстом учебника, выделять главное, систематизировать и обобщать полученные сведения о массе тела;</li> <li>– проводить эксперимент по изучению механического движения, сравнивать опытные данные;</li> <li>– экспериментально находить равнодействующую двух сил;</li> <li>– применять знания к решению задач;</li> <li>– измерять объем тела с помощью измерительного цилиндра; плотность твердого тела с помощью весов и измерительного цилиндра; силу трения с помощью динамометра;</li> <li>– взвешивать тело на учебных весах и с их помощью определять массу тела;</li> <li>– пользоваться разновесами;</li> <li>– градуировать пружину;</li> <li>– получать шкалу с заданной ценой деления;</li> <li>– анализировать результаты измерений и вычислений, делать выводы;</li> <li>– представлять результаты измерений и вычислений в виде таблиц.</li> </ul>
<p>Давление твердых тел, жидкостей, газов.</p>	<p>Характеристика основных видов учебной деятельности:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— Приводить примеры, показывающие зависимость действующей силы от площади опоры; подтверждающие существование выталкивающей силы; увеличения площади опоры для уменьшения давления; сообщающихся сосудов в быту, применения поршневого жидкостного насоса и гидравлического пресса, плавания различных тел и живых организмов, плавания и воздухоплавания;</li> <li>— вычислять давление по известным массе и объему, массу воздуха, атмосферное давление, силу Архимеда, выталкивающую силу по данным эксперимента;</li> <li>— выражать основные единицы давления в кПа, гПа;</li> <li>— отличать газы по их свойствам от твердых тел и жидкостей;</li> <li>— объяснять: давление газа на стенки сосуда на основе теории строения вещества, причину передачи давления жидкостью или газом во все стороны одинаково, влияние атмосферного давления на живые организмы, измерение атмосферного давления с помощью трубки Торричелли, изменение атмосферного давления по мере увеличения высоты над уровнем моря, причины плавания тел, условия плавания судов, изменение осадки судна;</li> </ul>

Тематический блок/модуль	Планируемые предметные результаты
	<ul style="list-style-type: none"> <li>— анализировать результаты эксперимента по изучению давления газа, опыт по передаче давления жидкостью, опыты с ведром Архимеда;</li> <li>— выводить формулу для расчета давления жидкости на дно и стенки сосуда, для определения выталкивающей силы;</li> <li>— устанавливать зависимость изменения давления в жидкости и газе с изменением глубины;</li> <li>— сравнивать атмосферное давление на различных высотах от поверхности Земли;</li> <li>— наблюдать опыты по измерению атмосферного давления и делать выводы;</li> <li>— различать манометры по целям использования;</li> <li>— устанавливать зависимость между изменением уровня жидкости в коленах манометра и давлением;</li> <li>— доказывать, основываясь на законе Паскаля, существование выталкивающей силы, действующей на тело;</li> <li>— указывать причины, от которых зависит сила Архимеда;</li> <li>— работать с текстом учебника, анализировать формулы, обобщать и делать выводы;</li> <li>— составлять план проведения опытов;</li> <li>— проводить опыты по обнаружению атмосферного давления, изменению атмосферного давления с высотой, анализировать их результаты и делать выводы;</li> <li>— проводить исследовательский эксперимент: по определению зависимости давления от действующей силы, с сообщающимися сосудами, анализировать результаты и делать выводы;</li> <li>— конструировать прибор для демонстрации гидростатического давления;</li> <li>— измерять атмосферное давление с помощью барометра-анероида, давление с помощью манометра;</li> <li>— применять знания к решению задач;</li> <li>опытным путем обнаруживать выталкивающее действие жидкости на погруженное в нее тело; выяснить условия, при которых тело плавает, всплывает, тонет в жидкости.</li> </ul>
<p>Работа и мощность. Энергия.</p>	<p>Характеристика основных видов учебной деятельности:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— Вычислять механическую работу, мощность по известной работе, энергию;</li> <li>— выразить мощность в различных единицах;</li> <li>— определять условия, необходимые для совершения механической работы; плечо силы; центр тяжести плоского тела;</li> <li>— анализировать мощности различных приборов; опыты с подвижным и неподвижным блоками; КПД различных механизмов;</li> <li>— применять условия равновесия рычага в практических целях: подъем и перемещение груза;</li> <li>— сравнивать действие подвижного и неподвижного блоков;</li> <li>— устанавливать зависимость между механической работой, силой и пройденным путем; между работой и энергией;</li> </ul>

Тематический блок/модуль	Планируемые предметные результаты
	<p>— приводить примеры: иллюстрирующие, как момент силы характеризует действие силы, зависящее и от модуля силы, и от ее плеча; применения неподвижного и подвижного блоков на практике; различных видов равновесия, встречающихся в быту; тел, обладающих одновременно и кинетической, и потенциальной энергией; превращения энергии из одного вида в другой;</p> <p>— работать с текстом учебника, обобщать и делать выводы;</p> <p>— устанавливать опытным путем, что полезная работа, выполненная с помощью простого механизма, меньше полной; вид равновесия по изменению положения центра тяжести тела;</p> <p>— проверять опытным путем, при каком соотношении сил и их плеч рычаг находится в равновесии; правило моментов;</p> <p>— работать в группе;</p> <p>— применять знания к решению задач;</p> <p>— демонстрировать презентации;</p> <p>— выступать с докладами;</p> <p>— участвовать в обсуждении докладов и презентаций.</p>
<b>8-й класс</b>	
Тепловые явления	<p>Характеристика основных видов учебной деятельности:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Различать тепловые явления, агрегатные состояния вещества;</li> <li>– анализировать зависимость температуры тела от скорости движения его молекул, табличные данные, график плавления и отвердевания;</li> <li>– наблюдать и исследовать превращение энергии тела в механических процессах;</li> <li>– приводить примеры: превращения энергии при подъеме тела и при его падении, механической энергии во внутреннюю; изменения внутренней энергии тела путем совершения работы и теплопередачи; теплопередачи путем теплопроводности, конвекции и излучения; применения на практике знаний о различной теплоемкости веществ; экологически чистого топлива; подтверждающие закон сохранения механической энергии; агрегатных состояний вещества; явлений природы, которые объясняются конденсацией пара; использования энергии, выделяемой при конденсации водяного пара; влияния влажности воздуха в быту и деятельности человека; применения ДВС на практике; применения паровой турбины в технике; процессов плавления и кристаллизации веществ;</li> <li>– объяснять: изменение внутренней энергии тела, когда над ним совершают работу или тело совершает работу; тепловые явления на основе молекулярно-кинетической теории; физический смысл: удельной теплоемкости вещества, удельной теплоты сгорания топлива, удельной теплоты парообразования; результаты эксперимента; процессы плавления и отвердевания тела на основе молекулярно-</li> </ul>

Тематический блок/модуль	Планируемые предметные результаты
	<p>кинетических представлений; особенности молекулярного строения газов, жидкостей и твердых тел; понижение температуры жидкости при испарении; принцип работы и устройство ДВС;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– экологические проблемы использования ДВС и пути их решения; устройство и принцип работы паровой турбины;</li> <li>– классифицировать: виды топлива по количеству теплоты, выделяемой при сгорании; приборы для измерения влажности воздуха;</li> <li>– перечислять способы изменения внутренней энергии;</li> <li>– проводить опыты по изменению внутренней энергии;</li> <li>– проводить исследовательский эксперимент по теплопроводности различных веществ; по изучению плавления, испарения и конденсации, кипения воды;</li> <li>– сравнивать виды теплопередачи; КПД различных машин и механизмов;</li> <li>– устанавливать зависимость между массой тела и количеством теплоты; зависимость процесса плавления от температуры тела;</li> <li>– рассчитывать количество теплоты, необходимое для нагревания тела или выделяемое им при охлаждении, выделяющееся при кристаллизации, необходимое для превращения в пар жидкости любой массы;</li> <li>– применять знания к решению задач;</li> <li>– определять и сравнивать количество теплоты, отданное горячей водой и полученное холодной при теплообмене;</li> <li>– определять удельную теплоемкость вещества и сравнивать ее с табличным значением;</li> <li>– измерять влажность воздуха;</li> <li>– представлять результаты опытов в виде таблиц;</li> <li>– анализировать причины погрешностей измерений;</li> </ul>
Электрические явления	<p>Характеристика основных видов учебной деятельности:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– объяснять: взаимодействие заряженных тел и существование двух родов электрических зарядов; опыт Иоффе—Милликена; электризацию тел при соприкосновении; образование положительных и отрицательных ионов; устройство сухого гальванического элемента; особенности электрического тока в металлах, назначение источника тока в электрической цепи; тепловое, химическое и магнитное действия тока; существование проводников, полупроводников и диэлектриков на основе знаний строения атома; зависимость интенсивности электрического тока от заряда и времени; причину возникновения сопротивления; нагревание проводников с током с позиции молекулярного строения вещества; способы увеличения и</li> </ul>

Тематический блок/модуль	Планируемые предметные результаты
	<p>уменьшения емкости конденсатора; назначение источников электрического тока и конденсаторов в технике;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– анализировать табличные данные и графики; причины короткого замыкания;</li> <li>– проводить исследовательский эксперимент по взаимодействию заряженных тел;</li> <li>– обнаруживать наэлектризованные тела, электрическое поле;</li> <li>– пользоваться электроскопом, амперметром, вольтметром, реостатом;</li> <li>– определять изменение силы, действующей на заряженное тело при удалении и приближении его к заряженному телу; цену деления шкалы амперметра, вольтметра;</li> <li>– доказывать существование частиц, имеющих наименьший электрический заряд;</li> <li>– устанавливать перераспределение заряда при переходе его с наэлектризованного тела на ненаэлектризованное тело при соприкосновении; зависимость силы тока от напряжения и сопротивления проводника, работы электрического тока от напряжения, силы тока и времени, напряжения от работы тока и силы тока;</li> <li>– приводить примеры: применения проводников, полупроводников и диэлектриков в технике, практического применения полупроводникового диода; источников электрического тока; химического и теплового действия электрического тока и их использования в технике; применения последовательного и параллельного соединения проводников;</li> <li>– обобщать и делать выводы о способах электризации тел; зависимости силы тока и сопротивления проводников; значении силы тока, напряжения и сопротивления при последовательном и параллельном соединении проводников; о работе и мощности электрической лампочки;</li> <li>– рассчитывать: силу тока, напряжение, электрическое сопротивление; силу тока, напряжение и сопротивление при последовательном и параллельном соединении проводников; работу и мощность электрического тока; количество теплоты, выделяемое проводником с током по закону Джоуля—Ленца; электроемкость конденсатора; работу, которую совершает электрическое поле конденсатора, энергию конденсатора;</li> <li>– выражать силу тока, напряжение в различных единицах; единицу мощности через единицы напряжения и силы тока; работу тока в Вт · ч; кВт · ч;</li> <li>– строить график зависимости силы тока от напряжения;</li> </ul>

Тематический блок/модуль	Планируемые предметные результаты
	<ul style="list-style-type: none"> <li>– классифицировать источники электрического тока; действия электрического тока; электрические приборы по потребляемой ими мощности; лампочки, применяемые на практике;</li> <li>– различать замкнутую и разомкнутую электрические цепи; лампы по принципу действия, используемые для освещения, предохранители в современных приборах;</li> <li>– исследовать зависимость сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и материала проводника;</li> <li>– чертить схемы электрической цепи;</li> <li>– собирать электрическую цепь;</li> <li>– измерять силу тока на различных участках цепи;</li> <li>– анализировать результаты опытов и графики;</li> <li>– пользоваться амперметром, вольтметром; реостатом для регулирования силы тока в цепи;</li> <li>– измерять сопротивление проводника при помощи амперметра и вольтметра; мощность и работу тока в лампе, используя амперметр, вольтметр, часы;</li> <li>– представлять результаты измерений в виде таблиц;</li> <li>– обобщать и делать выводы о зависимости силы тока и сопротивления проводников.</li> </ul>
<p>Электромагнитные явления</p>	<p>Характеристика основных видов учебной деятельности:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Выявлять связь между электрическим током и магнитным полем;</li> <li>– объяснять: связь направления магнитных линий магнитного поля тока с направлением тока в проводнике; устройство электромагнита; возникновение магнитных бурь, намагничивание железа; взаимодействие полюсов магнитов; принцип действия электродвигателя и области его применения;</li> <li>– приводить примеры магнитных явлений, использования электромагнитов в технике и быту;</li> <li>– устанавливать связь между существованием электрического тока и магнитным полем, сходство между катушкой с током и магнитной стрелкой;</li> <li>– обобщать и делать выводы о расположении магнитных стрелок вокруг проводника с током, о взаимодействии магнитов;</li> <li>– называть способы усиления магнитного действия катушки с током;</li> <li>– получать картины магнитного поля полосового и дугообразного магнитов;</li> <li>– описывать опыты по намагничиванию веществ;</li> <li>– перечислять преимущества электродвигателей по сравнению</li> </ul>

Тематический блок/модуль	Планируемые предметные результаты
	<p>с тепловыми;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– применять знания к решению задач;</li> <li>– собирать электрический двигатель постоянного тока (на модели);</li> <li>– определять основные детали электрического двигателя постоянного тока.</li> </ul>
Световые явления	<p>Характеристика основных видов учебной деятельности:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Наблюдать прямолинейное распространение света, отражение света, преломление света;</li> <li>– объяснять образование тени и полутени; восприятие изображения глазом человека;</li> <li>– проводить исследовательский эксперимент по получению тени и полутени; по изучению зависимости угла отражения света от угла падения; по преломлению света при переходе луча из воздуха в воду;</li> <li>– обобщать и делать выводы о распространении света, отражении и преломлении света, образовании тени и полутени;</li> <li>– устанавливать связь между движением Земли, Луны и Солнца и возникновением лунных и солнечных затмений; между движением Земли и ее наклоном со сменой времен года с использованием рисунка учебника;</li> <li>– находить Полярную звезду в созвездии Большой Медведицы;</li> <li>– определять положение планет, используя подвижную карту звездного неба; какая из двух линз с разными фокусными расстояниями дает большее увеличение;</li> <li>– применять закон отражения света при построении изображения в плоском зеркале;</li> <li>– строить изображение точки в плоском зеркале; изображения, даваемые линзой (рассеивающей, собирающей) для случаев: <math>F &gt; d</math>; <math>2F &lt; d</math>; <math>F &lt; d &lt; 2F</math>; изображение в фотоаппарате;</li> <li>– работать с текстом учебника;</li> <li>– различать линзы по внешнему виду, мнимое и действительное изображения;</li> <li>– применять знания к решению задач;</li> <li>– измерять фокусное расстояние и оптическую силу линзы;</li> <li>– анализировать полученные при помощи линзы изображения, делать выводы, представлять результат в виде таблиц.</li> </ul>
<b>9-й класс</b>	
Законы взаимодействия и движения	<p>Характеристика основных видов учебной деятельности:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Объяснять физический смысл понятий: мгновенная скорость, ускорение;</li> <li>– наблюдать и описывать прямолинейное и равномерное дви-</li> </ul>



Тематический блок/модуль	Планируемые предметные результаты
	<p>жение тележки с капельницей; движение маятника в двух системах отсчета, одна из которых связана с землей, а другая с лентой, движущейся равномерно относительно земли; падение одних и тех же тел в воздухе и в разреженном пространстве; опыты, свидетельствующие о состоянии невесомости тел; наблюдать и объяснять полет модели ракеты;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— обосновывать возможность замены тела его моделью — материальной точкой — для описания движения;</li> <li>— приводить примеры, в которых координату движущегося тела в любой момент времени можно определить, зная его начальную координату и совершенное им за данный промежуток времени перемещение, и нельзя определить, если вместо перемещения задан пройденный путь; равноускоренного движения, прямолинейного и криволинейного движения тел, замкнутой системы тел; примеры, поясняющие относительность движения, проявления инерции;</li> <li>— определять модули и проекции векторов на координатную ось;</li> <li>— записывать уравнение для определения координаты движущегося тела в векторной и скалярной форме;</li> <li>— записывать формулы: для нахождения проекции и модуля вектора перемещения тела; для вычисления координаты движущегося тела в любой заданный момент времени; для определения ускорения в векторном виде и в виде проекций на выбранную ось; для расчета силы трения скольжения, работы силы, работы сил тяжести и упругости, потенциальной энергии поднятого над землей тела, потенциальной энергии сжатой пружины;</li> <li>— записывать в виде формулы: второй и третий законы Ньютона, закон всемирного тяготения, закон Гука, закон сохранения импульса, закон сохранения механической энергии;</li> <li>— доказывать равенство модуля вектора перемещения пройденному пути и площади под графиком скорости;</li> <li>— строить графики зависимости <math>v_x = v_x(t)</math>;</li> <li>— по графику зависимости <math>v_x(t)</math> определять скорость в заданный момент времени;</li> <li>— сравнивать траектории, пути, перемещения, скорости маятника в указанных системах отсчета;</li> <li>— делать вывод о движении тел с одинаковым ускорением при действии на них только силы тяжести;</li> <li>— определять промежуток времени от начала равноускоренного движения шарика до его остановки, ускорение движения шарика и его мгновенную скорость перед ударом о цилиндр;</li> <li>— измерять ускорение свободного падения;</li> </ul>

Тематический блок/модуль	Планируемые предметные результаты
	<ul style="list-style-type: none"> <li>— представлять результаты измерений и вычислений в виде таблиц и графиков.</li> </ul>
<p>Механические колебания и волны. Звук.</p>	<p>Характеристика основных видов учебной деятельности:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— Определять колебательное движение по его признакам;</li> <li>— приводить примеры колебаний, полезных и вредных проявлений резонанса и пути устранения последних, источников звука;</li> <li>— описывать динамику свободных колебаний пружинного и математического маятников, механизм образования волн;</li> <li>— записывать формулу взаимосвязи периода и частоты колебаний; взаимосвязи величин, характеризующих упругие волны;</li> <li>— объяснять: причину затухания свободных колебаний; в чем заключается явление резонанса; наблюдаемый опыт по возбуждению колебаний одного камертона звуком, испускаемым другим камертоном такой же частоты; почему в газах скорость звука возрастает с повышением температуры; называть: условие существования незатухающих колебаний; физические величины, характеризующие упругие волны; диапазон частот звуковых волн;</li> <li>— различать поперечные и продольные волны;</li> <li>— приводить обоснования того, что звук является продольной волной;</li> <li>— выдвигать гипотезы: относительно зависимости высоты тона от частоты, а громкости — от амплитуды колебаний источника звука; о зависимости скорости звука от свойств среды и от ее температуры;</li> <li>— применять знания к решению задач;</li> <li>— проводить экспериментальное исследование зависимости периода колебаний пружинного маятника от <math>m</math> и <math>k</math>;</li> <li>— измерять жесткость пружины;</li> <li>— проводить исследования зависимости периода (частоты) колебаний маятника от длины его нити;</li> <li>— представлять результаты измерений и вычислений в виде таблиц.</li> </ul>
<p>Электромагнитное поле</p>	<p>Характеристика основных видов учебной деятельности:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— Делать выводы о замкнутости магнитных линий и об ослаблении поля с удалением от проводников с током;</li> <li>— наблюдать и описывать опыты, подтверждающие появление электрического поля при изменении магнитного поля, и делать выводы;</li> <li>— наблюдать: взаимодействие алюминиевых колец с магнитом, явление самоиндукции; опыт по излучению и приему электромагнитных волн; свободные электромагнитные колебания в колебательном контуре; разложение белого света в спектр при его прохождении сквозь призму и получение бе-</li> </ul>

Тематический блок/модуль	Планируемые предметные результаты
	<p>лого света путем сложения спектральных цветов с помощью линзы; сплошной и линейчатые спектры испускания;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— формулировать правило правой руки для соленоида, правило буравчика, правило Ленца;</li> <li>— определять направление электрического тока в проводниках и направление линий магнитного поля; направление силы, действующей на электрический заряд, движущийся в магнитном поле, знак заряда и направление движения частицы;</li> <li>— записывать формулу взаимосвязи модуля вектора магнитной индукции магнитного поля с модулем силы <math>F</math>, действующей на проводник длиной <math>l</math>, расположенный перпендикулярно линиям магнитной индукции, и силой тока <math>I</math> в проводнике;</li> <li>— описывать зависимость магнитного потока от индукции магнитного поля, пронизывающего площадь контура, и от его ориентации по отношению к линиям магнитной индукции; различия между вихревым электрическим и электростатическим полями;</li> <li>— применять правило буравчика, правило левой руки; правило Ленца и правило правой руки для определения направления индукционного тока;</li> <li>— рассказывать об устройстве и принципе действия генератора переменного тока; о назначении, устройстве и принципе действия трансформатора и его применении; о принципах радиосвязи и телевидения;</li> <li>— называть способы уменьшения потерь электроэнергии при передаче ее на большие расстояния, различные диапазоны электромагнитных волн, условия образования сплошных и линейчатых спектров испускания;</li> <li>— объяснять излучение и поглощение света атомами и происхождение линейчатых спектров на основе постулатов Бора;</li> <li>— проводить исследовательский эксперимент по изучению явления электромагнитной индукции;</li> <li>— анализировать результаты эксперимента и делать выводы.</li> </ul>
Строение атома и атомного ядра	<p>Характеристика основных видов учебной деятельности:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— описывать: опыты Резерфорда по обнаружению сложного состава радиоактивного излучения и по исследованию с помощью рассеяния <math>\alpha</math>-частиц строения атома; процесс деления ядра атома урана;</li> <li>— объяснять суть законов сохранения массового числа и заряда при радиоактивных превращениях;</li> <li>— объяснять физический смысл понятий: энергия связи, дефект масс, цепная реакция, критическая масса;</li> <li>— применять законы сохранения массового числа и заряда</li> </ul>

Тематический блок/модуль	Планируемые предметные результаты
	<p>при записи уравнений ядерных реакций;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— называть условия протекания управляемой цепной реакции, преимущества и недостатки АЭС перед другими видами электростанций, условия протекания термоядерной реакции;</li> <li>— называть физические величины: поглощенная доза излучения, коэффициент качества, эквивалентная доза, период полураспада;</li> <li>— рассказывать о назначении ядерного реактора на медленных нейтронах, его устройстве и принципе действия;</li> <li>— приводить примеры термоядерных реакций;</li> <li>— применять знания к решению задач;</li> <li>— измерять мощность дозы радиационного фона дозиметром;</li> <li>— сравнивать полученный результат с наибольшим допустимым для человека значением;</li> <li>— строить график зависимости мощности дозы излучения продуктов распада радона от времени; оценивать по графику период полураспада продуктов распада радона;</li> <li>— представлять результаты измерений в виде таблиц.</li> </ul>

Таблица 3.

Выпускник научится:	Выпускник получит возможность научиться:
<ul style="list-style-type: none"> <li>- соблюдать правила безопасности и охраны труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием;</li> <li>- понимать смысл основных физических терминов: физическое тело, физическое явление, физическая величина, единицы измерения;</li> <li>- распознавать проблемы, которые можно решить при помощи физических методов; анализировать отдельные этапы проведения исследований и интерпретировать результаты наблюдений и опытов;</li> <li>- ставить опыты по исследованию физических явлений или физических свойств тел без использования прямых измерений; при этом формулировать проблему/задачу учебного эксперимента; собирать установку из предложенного оборудования; проводить опыт и формулировать выводы.</li> <li>- понимать роль эксперимента в получении научной информации;</li> <li>- проводить прямые измерения физических величин: время, расстояние, масса тела, объем, сила, температура, атмосферное давление, влажность воздуха, напряжение,</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- осознавать ценность научных исследований, роль физики в расширении представлений об окружающем мире и ее вклад в улучшение качества жизни;</li> <li>- использовать приемы построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;</li> <li>- сравнивать точность измерения физических величин по величине их относительной погрешности при проведении прямых измерений;</li> <li>- самостоятельно проводить косвенные измерения и исследования физических величин с использованием различных способов измерения физических величин, выбирать средства измерения с учетом необходимой точности измерений, обосновывать выбор способа измерения, адекватного поставленной задаче, проводить оценку достоверности полученных результатов;</li> <li>- воспринимать информацию физического содержания в научно-популярной литературе и средствах массовой информации, критиче-</li> </ul>

<p>сила тока, радиационный фон (с использованием дозиметра); при этом выбирать оптимальный способ измерения и использовать простейшие методы оценки погрешностей измерений.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- проводить исследование зависимостей физических величин с использованием прямых измерений: при этом конструировать установку, фиксировать результаты полученной зависимости физических величин в виде таблиц и графиков, делать выводы по результатам исследования;</li> <li>- проводить косвенные измерения физических величин: при выполнении измерений собирать экспериментальную установку, следуя предложенной инструкции, вычислять значение величины и анализировать полученные результаты с учетом заданной точности измерений;</li> <li>- анализировать ситуации практико-ориентированного характера, узнавать в них проявление изученных физических явлений или закономерностей и применять имеющиеся знания для их объяснения;</li> <li>- понимать принципы действия машин, приборов и технических устройств, условия их безопасного использования в повседневной жизни;</li> <li>- использовать при выполнении учебных задач научно-популярную литературу о физических явлениях, справочные материалы, ресурсы Интернет.</li> </ul>	<p>ски оценивать полученную информацию, анализируя ее содержание и данные об источнике информации;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- создавать собственные письменные и устные сообщения о физических явлениях на основе нескольких источников информации, сопровождать выступление презентацией, учитывая особенности аудитории сверстников.</li> </ul>
---	---

В пункте «Выпускник научится...» фиксируются предметные образовательные результаты, вытекающие из требований ФГОС соответствующего уровня общего образования.

В пункте «Выпускник получит возможность...» образовательные результаты, дополняющие ФГОС соответствующего уровня общего образования и вытекающие из Модели образовательных результатов ОК, Системе формирования универсальных учебных действий.

Перечень межпредметных понятий.

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

1. Направления проектной и учебно-исследовательской деятельности обучающихся с указанием тематики проектов.

Таблица 4.

**Примерный перечень проектов по учебной области «Физика» в 7-9 классах**

Класс	Название	Планируемый результат
7	Старинные меры длин и весов.	Значение, происхождение и интересные факты.

Класс	Название	Планируемый результат
7	Кристаллы в окружающем мире. Выращивание кристаллов.	Применение кристаллов в быту и производстве. Инструкция по выращиванию кристаллов поваренной соли.
	Мыльные премудрости: почему мыло делает тарелки чистыми и как сделать лучшие пузыри.	Объяснение механизма работы мыла на молекулярном уровне и рецепт раствора для устойчивых пузырей.
7	Инерция - друг или враг?	Рассмотрение случаев проявления инерции и возможность защиты от них, компенсации их вредного воздействия или использования на пользу.
7	Движение по скользкой дороге.	Опасные особенности этого движения, выяснение причин и инструкция для водителей
7	Водяной барометр и опыты с ним.	Суть работы жидкостного барометра, положительные и отрицательные стороны водяного барометра, создание и наблюдение за его работой.
7	Фонтаны от древнего мира до наших дней.	Информация о некоторых наиболее знаменитых фонтанах.
7	Архимед.	Биография, изобретения и попытка создания моделей изобретений Архимеда
8	Изучение мыльных пленок.	Разработка состава мыльной жидкости, дающего наиболее стойкие мыльные пузыри. Изучение свойств мыльных плёнок. Определение её толщины.
8	Теплоизоляция домов.	Разработка способов определения мест утечки тепла из домов и выработка инструкции по теплосбережению.
8	Физика и косметология	Разработка советов по хранению, и использованию кремов и жидкостей в косметологии.
8	Влажность воздуха и влияние ее на жизнедеятельность человека.	Исследование влияния влажности на жизнедеятельность человека. Рекомендации по нормализации влажности в помещениях.
8	Наблюдение и фотографирование молний. Природа молний.	Изучение молнии по научно-популярной литературе. Разработка рекомендаций для «ловцов молний» и по возможности – свои фотографии.
8	Изготовление газового термореле из пластиковой бутылки.	Написание подробного отчёта о процессе изготовления и изготовление работающего газового термореле из пластиковой бутылки.
8	Исследование зависимости электрического сопротивления проводника от температуры.	Разработка подробного отчёта о проделанной работе и рекомендации по использованию различных веществ в электронике в зависимости от их термоэлектрических

Класс	Название	Планируемый результат
		характеристик.
8	Камера-обскура и её использование.	Изучение истории и рекомендации по использованию камеры-обскуры.
9	Способы получения невесомости при подготовке космонавтов.	Описание и теоретическое обоснование способов получения невесомости при подготовке космонавтов.
9	Использование баллистических траекторий в артиллерии.	Изучение основ баллистики и разработка примерной инструкции для артиллерийского и миномётного расчётов.
9	Виды траекторий посадки космических спускаемых аппаратов.	Изучение видов траекторий посадки космических спускаемых аппаратов и разработка инструкции для космонавтов по поведению при них.
9	Как «взвешивают» планеты	История и применение закона всемирного тяготения для расчёта траекторий и масс планет Солнечной системы.
9	Получение и изучение волн на поверхности воды. Интерференция и дифракция.	Теория волнового движения и применение её для описания и прогнозирования волн на воде. Цунами.
9	Звуковой резонанс.	Звуковой резонанс в природе и жизнедеятельности человека.
9	Ультразвук и инфразвук.	Ультразвук и инфразвук в природе и использование их человеком.
9	Влияние звуков и шумов на организм человека.	Изучение влияния звуков и шумов на организм человека. Измерение уровня шума в школе.
9	Трансформатор.	Использование трансформаторов. Изготовление действующего трансформатора.
9	Магнитное поле бытовых приборов.	Изучение влияния магнитного поля на организм человека и измерение его уровня у бытовых приборов.
9	Изобретение радио А. С. Поповым.	История. Вклад Маркони. Изготовление действующей модели радиоприёмника Попова.
9	Ядерная катастрофа 1957 года: мифы, реальность, последствия.	Изучение литературы по данному вопросу и составление доклада по данной теме.



2. 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 5.

Содержание учебного предмета «Физика»

Разделы, темы	Содержание учебной темы (дидактические единицы)	Характеристика технологий адаптации учебного материала для обучающихся с особыми образовательными потребностями
<b>7 класс</b>		
Раздел I Физика и физические методы изучения природы	Физика — наука о природе. Физические тела и явления. Наблюдение и описание физических явлений. Физический эксперимент. Моделирование явлений и объектов природы. Материальная точка как модель физического тела. Физические величины и их измерение. Точность и погрешность измерений. Международная система единиц. Физические законы и закономерности. Физика и техника. Научный метод познания. Роль физики в формировании естественнонаучной грамотности. Лабораторные работы: № 1 «Измерение времени протекания физического про- № 2 «Определение цены деления шкалы измерительного прибора и измерительного инструмента.	Пропедевтическая работа Групповая работа Индивидуальная работа Многократное повторение

Разделы, темы	Содержание учебной темы (дидактические единицы)	Характеристика технологий адаптации учебного материала для обучающихся с особыми образовательными потребностями
	Конструирование измерительного прибора».	
Раздел II Строение вещества	<p>Строение вещества. Атомы и молекулы. Тепловое движение атомов и молекул. Диффузия в газах, жидкостях и твердых телах. Броуновское движение. Взаимодействие (притяжение и отталкивание) молекул. Агрегатные состояния вещества. Различия в строении твердых тел, жидкостей и газов.</p> <p>Лабораторные работы: № 3 «Измерение линейных размеров тел и площади их поверхности».</p>	<p>Использование приёмов коррекционной педагогики на уроках:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• наглядные опоры в обучении;</li> <li>• алгоритмы, схемы, шаблоны;</li> <li>• поэтапное формирование умственных действий;</li> <li>• опережающее консультирование по трудным темам, т.е. пропедевтика;</li> <li>• обеспечение обучающемуся успеха в доступных ему видах деятельности</li> </ul>
Раздел III Механические явления		
Тема 1. Движение и взаимодействие тел	<p>Механическое движение. Относительность механического движения. Физические величины, необходимые для описания движения и взаимосвязь между ними (путь, скорость, время движения). Равномерное и неравномерное прямолинейное движение. Инерция. Масса тела. Плотность вещества.</p> <p>Сила. Единицы силы. Сила тяжести. Связь между силой тяжести и массой тела. Сила упругости. Закон Гука. Вес тела.</p> <p>Невесомость. Связь между силой тяжести и массой тела. Динамометр. Равнодействующая сила. Сила трения. Трение скольжения. Трение покоя. Трение в природе и технике.</p> <p>Лабораторные работы: № 4 «Измерение скорости движения тела». № 5 «Измерение массы тел». № 6 «Измерение объёма и плотности твёрдых тел и жидкостей». № 7 «Конструирование динамометра и измерение сил». № 8 «Измерение коэффициента трения</p>	<p>Использование приёмов коррекционной педагогики на уроках:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• наглядные опоры в обучении;</li> <li>• алгоритмы, схемы, шаблоны;</li> <li>• поэтапное формирование умственных действий;</li> <li>• опережающее консультирование по трудным темам, т.е. пропедевтика;</li> <li>• обеспечение обучающемуся успеха в доступных ему видах деятельности</li> </ul>

Разделы, темы	Содержание учебной темы (дидактические единицы)	Характеристика технологий адаптации учебного материала для обучающихся с особыми образовательными потребностями
	скольжения».	
Тема 2. Давление. Закон Архимеда и плавание тел	<p>Давление твердых тел. Единицы измерения давления.</p> <p>Способы изменения давления. Давление жидкостей и газов. Закон Паскаля. Давление жидкости на дно и стенки сосуда.</p> <p>Сообщающиеся сосуды. Вес воздуха. Атмосферное давление. Измерение атмосферного давления. Опыт Торричелли. Барометр–анероид. Атмосферное давление на различных высотах.</p> <p>Гидравлические механизмы (пресс, насос). Давление жидкости и газа на погружённое в них тело. Архимедова сила. Плавание тел и судов Воздухоплавание.</p> <p>Лабораторные работы: № 9 «Изучение выталкивающей силы (силы Архимеда)». № 10 «Условия плавания тел в жидкости».</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• выделение существенных признаков изучаемых явлений (умение анализировать,</li> <li>• выделять главное в материале);</li> <li>• опора на объективные внутренние связи, содержание изучаемого материала (в рамках предмета и нескольких предметов);</li> <li>• соблюдение в определении объёма изучаемого материала принципов необходимости и достаточности;</li> </ul>
Тема 3. Работа и энергия	<p>Механическая работа. Мощность. Энергия. Потенциальная и кинетическая энергия. Превращение одного вида механической энергии в другой. Закон сохранения полной механической энергии. Простые механизмы. Условия равновесия твёрдого тела, имеющего закреплённую ось движения. Момент силы. Центр тяжести тела. Рычаг. Равновесие сил на рычаге. Рычаги в технике, быту и природе. Подвижные и неподвижные блоки. Равенство работ при использовании простых механизмов («Золотое правило механики»). Коэффициент полезного действия механизма.</p> <p>Лабораторные работы: № 11 «Условие равновесия рычага. Нахождение и сравнение моментов сил». № 12 « Нахождение центра тяжести плоского тела». № 13 «КПД наклонной плоскости».</p>	<p>Использование приёмов коррекционной педагогики на уроках:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• наглядные опоры в обучении;</li> <li>• алгоритмы, схемы, шаблоны;</li> <li>• поэтапное формирование умственных действий;</li> <li>• опережающее консультирование по трудным темам, т.е. пропедевтика;</li> <li>• обеспечение обучающемуся успеха в доступных ему видах деятельности</li> </ul>
<b>8 класс</b>		
Раздел I Тепловые явления	Тепловое равновесие. Температура. Связь температуры со скоростью хаотического	<ul style="list-style-type: none"> <li>• активизация познавательной деятельности;</li> </ul>

Разделы, темы	Содержание учебной темы (дидактические единицы)	Характеристика технологий адаптации учебного материала для обучающихся с особыми образовательными потребностями
	<p>движения частиц. Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии тела. Теплопроводность. Конвекция. Излучение. Примеры теплопередачи в природе и технике. Количество теплоты. Удельная теплоёмкость. Удельная теплота сгорания топлива. Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах. Плавление и отвердевание кристаллических тел. Удельная теплота плавления. Испарение и конденсация. Поглощение энергии при испарении жидкости и выделение её при конденсации пара. Кипение. Зависимость температуры кипения от давления. Удельная теплота парообразования и конденсации. Влажность воздуха. Работа газа при расширении. Преобразования энергии в тепловых машинах (паровая турбина, двигатель внутреннего сгорания, реактивный двигатель). КПД тепловой машины. Экологические проблемы использования тепловых машин.</p> <p>Лабораторные работы: № 1 «Измерение количества теплоты и удельной теплоёмкости вещества» № 2 «Измерение относительной влажности воздуха».</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• обеспечение личностно-ориентированного обучения (учет индивидуальных особенностей обучающихся с ЗПР);</li> <li>• практико-ориентированная направленность учебного процесса;</li> <li>• связь предметного содержания с жизнью;</li> <li>• проектирование жизненных компетенций обучающегося;</li> <li>• включение всего класса в совместную деятельность по оказанию помощи друг другу;</li> <li>• привлечение дополнительных ресурсов (специальная индивидуальная помощь, обстановка, оборудование, другие вспомогательные средства).</li> </ul>
<p>Раздел II Электромагнитные явления</p>	<p>Электризация физических тел. Взаимодействие заряженных тел. Два рода электрических зарядов. Делимость электрического заряда. Элементарный электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. Проводники, полупроводники и изоляторы электричества. Электроскоп. Электрическое поле как особый вид материи. Напряжённость электрического поля. Действие электрического поля на электрические заряды. Конденсатор. Энергия электрического поля конденсатора. Электрический ток. Источники электрического тока. Электрическая цепь и её составные ча-</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• активизация познавательной деятельности;</li> <li>• обеспечение личностно-ориентированного обучения (учет индивидуальных особенностей обучающихся с ЗПР);</li> <li>• практико-ориентированная направленность учебного процесса;</li> <li>• связь предметного содержания с жизнью;</li> <li>• проектирование жизненных компетенций обучаю-</li> </ul>

Разделы, темы	Содержание учебной темы (дидактические единицы)	Характеристика технологий адаптации учебного материала для обучающихся с особыми образовательными потребностями
	<p>сти. Направление и действия электрического тока. Носители электрических зарядов в металлах. Сила тока. Электрическое напряжение. Электрическое сопротивление проводников. Единицы сопротивления. Зависимость силы тока от напряжения. Закон Ома для участка цепи. Удельное сопротивление. Реостаты. Последовательное соединение проводников. Параллельное соединение проводников. Работа электрического поля по перемещению электрических зарядов. Мощность электрического тока. Нагревание проводников электрическим током. Закон Джоуля–Ленца. Электрические нагревательные и осветительные приборы. Короткое замыкание. Магнитное поле. Индукция магнитного поля. Магнитное поле тока. Опыт Эрстеда. Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитное поле Земли. Электромагнит. Магнитное поле катушки с током. Применение электромагнитов. Действие магнитного поля на проводник с током и движущуюся заряженную частицу. Сила Ампера и сила Лоренца. Электродвигатель. Явление электромагнитной индукция. опыты Фарадея. Электромагнитные колебания. Колебательный Электродгенератор. Переменный ток. Трансформатор. Передача электрической энергии на расстояние. Электромагнитные волны и их свойства. Принципы радиосвязи и телевидения. Влияние электромагнитных излучений на живые организмы. Лабораторные работы:            № 3 «Сборка электрической цепи. Измерение силы тока и напряжения».            № 4 «Исследование зависимости силы тока в проводнике от напряжения на его концах. Измерение сопротивления».            № 5 «Исследование зависимости сопротивления проводника от его размеров и вещества».            № 6 «Исследование зависимости силы</p>	<p>щегося;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• включение всего класса в совместную деятельность по оказанию помощи друг другу;</li> <li>• привлечение дополнительных ресурсов (специальная индивидуальная помощь, обстановка, оборудование, другие вспомогательные средства).</li> </ul>

Разделы, темы	Содержание учебной темы (дидактические единицы)	Характеристика технологий адаптации учебного материала для обучающихся с особыми образовательными потребностями
	<p>тока в лампе накаливания от напряжения».</p> <p>№ 7 «Изучение последовательного соединения проводников».</p> <p>№ 8 «Изучение параллельного соединения проводников».</p> <p>№ 9 «Измерение работы и мощности электрического тока. Изучение теплового действия тока и нахождение КПД электрического нагревателя»</p> <p>№ 10 «Изучение магнитных явлений».</p> <p>№ 11 «Наблюдение и изучение явления электромагнитной индукции. Принцип действия трансформатора».</p>	
Раздел III Оптические явления	<p>Свет — электромагнитная волна. Скорость света. Источники света. Закон прямолинейного распространения света. Закон отражения света. Плоское зеркало. Закон преломления света. Линзы. Фокусное расстояние и оптическая сила линзы. Изображение предмета в зеркале и линзе. Оптические приборы. Глаз как оптическая система. Дисперсия света. Интерференция и дифракция света.</p> <p>Лабораторные работы:</p> <p>№ 12 «Исследование преломления света».</p> <p>№ 14 «Измерение оптической силы линзы. Свойств собирающей линзы».</p> <p>№ 15 «Наблюдение явления дисперсии света».</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• активизация познавательной деятельности;</li> <li>• обеспечение личностно-ориентированного обучения (учет индивидуальных особенностей обучающихся с ЗПР );</li> <li>• практико-ориентированная направленность учебного процесса;</li> <li>• связь предметного содержания с жизнью;</li> <li>• проектирование жизненных компетенций обучающегося;</li> <li>• включение всего класса в совместную деятельность по оказанию помощи друг другу;</li> <li>• привлечение дополнительных ресурсов (специальная индивидуальная помощь, обстановка, оборудование, другие вспомогательные средства).</li> </ul>
<b>9 класс</b>		
Раздел I Механическое движение (кинематика)	Механическое движение. Материальная точка как модель физического тела. Относительность механического движения. Система отсчета. Фи-	Пропедевтическая работа Групповая работа Индивидуальная работа Множественное повторение

Разделы, темы	Содержание учебной темы (дидактические единицы)	Характеристика технологий адаптации учебного материала для обучающихся с особыми образовательными потребностями
	<p>зические величины, необходимые для описания движения и взаимосвязь между ними (путь, перемещение, скорость, ускорение, время движения). Равномерное и равноускоренное прямолинейное движение. Равномерное движение по окружности.</p> <p>Лабораторные работы: № 1 «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости». № 2 «Проверка справедливости гипотезы о зависимости скорости от пути при равноускоренном движении».</p>	
Раздел II Законы движения и силы (динамика)	<p>Первый закон Ньютона и инерция. Масса тела. Сила. Единицы силы. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. Свободное падение тел. Сила тяжести. Закон всемирного тяготения. Сила упругости. Закон Гука. Вес тела. Невесомость. Связь между силой тяжести и массой тела. Динамометр. Равнодействующая сила. Сила трения. Трение скольжения. Трение покоя. Трение в природе и технике.</p> <p>Лабораторные работы: № 3 «Сложение сил». № 4 «Измерение коэффициента трения. Исследование зависимости силы трения от характера поверхности». № 5 «Измерение равнодействующей сил при равномерном движении тела по окружности».</p>	<p>Пропедевтическая работа Групповая работа Индивидуальная работа Многokратное повторение</p>
Раздел III Законы сохранения в механике	<p>Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Механическая работа. Мощность. Энергия. Потенциальная и кинетическая энергия. Превращение одного вида механической энергии в другой. Закон сохранения полной механической энергии.</p>	<p>Пропедевтическая работа Групповая работа Индивидуальная работа Многokратное повторение</p>
Раздел IV Механические колебания и волны	<p>Механические колебания. Период, частота, амплитуда колебаний. Резонанс. Механические волны в однородных средах. Длина волны. Звук как механическая волна. Громкость и высота тона звука.</p> <p>Лабораторные работы:</p>	<p>Пропедевтическая работа Групповая работа Индивидуальная работа Многokратное повторение</p>



Разделы, темы	Содержание учебной темы (дидактические единицы)	Характеристика технологий адаптации учебного материала для обучающихся с особыми образовательными потребностями
	<p>№ 6 «Изучение колебаний нитяного маятника. Измерение ускорения свободного падения».</p> <p>№ 7 «Изучение колебаний пружинного маятника».</p>	
Раздел VI Квантовые явления	<p>Строение атомов. Планетарная модель атома. Квантовый характер поглощения и испускания света атомами. Линейчатые спектры. Опыты Резерфорда. Состав атомного ядра. Протон, нейтрон и электрон. Закон Эйнштейна о пропорциональности массы и энергии. Дефект масс и энергия связи атомных ядер. Радиоактивность. Период полураспада. Альфа-излучение. Бета-излучение. Гамма-излучение. Ядерные реакции. Источники энергии Солнца и звезд. Ядерная энергетика. Экологические проблемы работы атомных электростанций. Дозиметрия. Влияние радиоактивных излучений на живые организмы.</p>	<p>Пропедевтическая работа Групповая работа Индивидуальная работа Многokратное повторение</p>

### 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 6.

#### 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)
<b>7 класс (2 ч в неделю, всего 68 ч, из них 3 ч — резервное время)</b>			
<b>Раздел I. Физика и физические методы изучения природы</b>	<b>7</b>	<b>7</b>	ценность- договор
Тема 1. Физика - наука о природе	1	1	
Тема 2. Физика и окружающий мир	1	1	
Тема 3. Наблюдения и опыты. Научный метод познания	1	2	
Тема 4. Физические модели. Л.Р.№1	2	1	
Тема 4. Физические величины и их измерение Л.Р.№2	2	2	

Разделы, темы	Количество часов	Кол-во часов с учётом адаптации учебного материала к возможностям детей с ОВЗ	Модуль рабочей программы воспитания (ценностные уроки)
<b>Раздел II. Строение вещества</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	
Тема 1. Атомы и молекулы Л.Р.№3	2	3	
Тема 2. Три состояния вещества	1	1	
<b>Раздел III. Движение и взаимодействие тел.</b>	<b>22</b>	<b>22</b>	ценность- договор
Тема 1. Механическое движение	2	2	
Тема 2. Равномерное прямолинейное движение	2	2	
Тема 3. Графики прямолинейного равномерного движения	2	3	
Тема 4. Неравномерное движение	2	1	
Тема 5. Закон инерции. Масса тела	2	2	
Тема 6. Плотность вещества	5	6	
Тема 7. Силы в механике. Закон Гука. Измерение сил	4	5	
Тема 8. Свойства сил трения	3	3	
<b>Раздел IV. Давление. Закон Архимеда и плавание тел</b>	<b>19</b>	<b>19</b>	Ценность -творчество
Тема 1. Давление твердых тел.	3	3	
Тема 2. Давление жидкостей и газов. Закон Паскаля.	3	4	
Тема 3. Зависимость давления жидкости от глубины. Закон сообщающихся сосудов.	2	2	
Тема 4. Атмосферное давление	4	4	
Тема 5 Выталкивающая сила. Закон Архимеда.	4	3	
Тема 6. Плавание тел	3	3	
<b>Раздел V. Работа и энергия</b>	<b>14</b>	<b>14</b>	Ценность -творчество
Тема 1. Механическая работа.	2	3	

Разделы, темы	Количество часов	Кол-во часов с учётом адаптации учебного материала к возможностям детей с ОВЗ	Модуль рабочей программы воспитания (ценностные уроки)
Мощность			
Тема 2. Рычаг	3	4	
Тема 3. Блоки и наклонная плоскость.	4	2	
Тема 4. Коэффициент полезного действия механизма	3	3	
Тема 5. Механическая энергия	2	3	
<b>8 класс (2 ч в неделю, всего 68 ч, из них 2 ч — резервное время)</b>			
<b>Раздел I. Тепловые явления</b>	<b>17</b>	<b>17</b>	Ценность -творчество
Тема 1. Внутренняя энергия. Количество теплоты и виды теплопередачи	4	4	
Тема 2. Удельная теплоёмкость. Измерение удельной теплоёмкости. Уравнение теплового баланса. ЛР №1	4	5	
Тема 3. Энергия топлива. Фазовые переходы и агрегатные состояния вещества	5	3	
Тема 4. Насыщенный и ненасыщенный пар. Тепловые двигатели. ЛР№2	4	5	
<b>Раздел II. Электрические и магнитные явления</b>	<b>30</b>	<b>30</b>	Ценность -творчество
Тема 1. Электризация физических тел. Закон Кулона. Электрическое поле.	3	2	
Тема 2. Электрический ток. Сила тока и напряжение. ЛР№3	3	4	
Тема 3. Закон Ома. Удельное сопротивление. ЛР№4,5,6	5	4	
Тема 4. Последовательное и параллельное соединение проводников. ЛР №7,8	5	4	
Тема 5. Работа и мощность	3	4	

Разделы, темы	Количество часов	Кол-во часов с учётом адаптации учебного материала к возможностям детей с ОВЗ	Модуль рабочей программы воспитания (ценностные уроки)
электрического тока. ЛР№9			
Тема 6. Полупроводники	2	3	
Тема 7. Магнитное поле. Сила Ампера. Сила Лоренца ЛР №10	3	2	
Тема 8. Электромагнитная индукция. ЛР №11	3	2	
Тема 9. Электромагнитные волны	3	3	
<b>Раздел III. Оптические явления</b>	<b>19</b>	<b>19</b>	Ценность -творчество
Тема 1. Свет — электромагнитная волна.	1	1	
Тема 2. Закон прямолинейного распространения света. Закон отражения света. Плоское зеркало. Закон преломления света. ЛР №12, ЛР №13	5	5	
Тема 3. Линзы. ЛР№14	7	6	
Тема 4. Дисперсия света. Интерференция и дифракция света.	6	7	
<b>9 класс (3 ч в неделю, всего 102 ч, из них 4 ч — резервное время)</b>			
<b>Раздел I Механическое движение (кинематика)</b>	<b>20</b>	<b>20</b>	Ценность -творчество
Тема 1. Система отсчёта, траектория, путь и перемещение.	2	2	
Тема 2. Прямолинейное равномерное движение.	4	6	
Тема 3. Прямолинейное равноускоренное движение. ЛР1, 2,3	10	8	
Тема 4. Равномерное движение по окружности.	4	5	
<b>Раздел II Законы движения и силы (динамика)</b>	<b>25</b>	<b>25</b>	Ценность -творчество

Разделы, темы	Количество часов	Кол-во часов с учётом адаптации учебного материала к возможностям детей с ОВЗ	Модуль рабочей программы воспитания (ценностные уроки)
Тема 1. Законы Ньютона	6	4	
Тема 2. Вес тела	3	4	
Тема 3. Силы упругости	3	4	
Тема 4. Силы тяготения	4	4	
Тема 5. Силы трения ЛР №5	9	9	
<b>Раздел III Законы сохранения в механике</b>	<b>18</b>	<b>18</b>	Ценность -творчество
Тема 1. Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Освоение космоса.	4	5	
Тема 2. Механическая работа. Мощность	5	6	
Тема 3. Потенциальная и кинетическая энергия	2	2	
Тема 4. Закон сохранения энергии в механике	6	5	
<b>Раздел IV Механические колебания и волны</b>	<b>14</b>	<b>14</b>	Ценность -творчество
Тема 1. Механические колебания ЛР6,7	8	8	
Тема 2. Механические волны. Звук	6	6	
<b>Раздел VI Квантовые явления</b>	<b>13</b>	<b>16</b>	Ценность -творчество
Тема 1. Строение атома. Атомные спектры. Атомное ядро	2	3	
Тема 2. Ядерные силы. Радиоактивность	3	4	
Тема 3. Ядерные реакции. Ядерная энергетика	8	9	
<b>Повторение</b>	<b>8</b>	<b>5</b>	