

Приложение к образовательной программе среднего общего образования,
утвержденной приказом от 31.08.2022 г. № 213, с изменениями от 31.08.2023 г. № 358

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа п. Пионерский»

Рассмотрено на заседании кафедры естественного- математического образования

Протокол № 1 30.08.2023 г._

Согласовано:

30.08.2023

**Рабочая программа учебного предмета «Физика»
Базовый уровень, среднее общее образование, 11 класс 68 часов**

1. Федеральный Государственный образовательный стандарт среднего общего образования (Приказ Министерства образования и науки РФ от 17.05. 2012 г. № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования», с изменениями и дополнениями от 08.01.2021 г.)
2. Примерная основная образовательная программа среднего общего образования (в редакции протокола от 28 июня 2016 г. №2/16-з федерального учебно-методического объединения по общему образованию).
3. Рабочая программа предметная линия учебников серии Пурышева, Н. С. Физика. Базовый и углубленный уровни. 10—11 классы : рабочая программа к линии УМК Н. С. Пурышевой, Н. Е. Важеевской и др. : учебно-методическое пособие /Н. С. Пурышева, Е. Э. Ратбиль. — М. : Дрофа, 2017. —133, [2] с.
4. Учебник. Физика 11 класс базовый и углубленный уровни Н.С. Пурышева, Н.Е. Важневская, Д.А. Исаев; под ред. Н.С. Пурышевой. -10-е изд., стереотип.-М.: Просвещение, 2021.

Составитель: Пояркина Наталья Борисовна
учитель физики
высшей квалификационной категории

Пионерский, 2023 год

2. Планируемые резу. своения учебного предмета

Личностные результаты освоения основной образовательной программы должны отражать:

российскую гражданскую идентичность, патриотизм, уважение к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уважение государственных символов (герб, флаг, гимн); гражданскую позицию как активного и ответственного члена российского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, обладающего чувством собственного достоинства, осознанно принимающего традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности; готовность к служению Отечеству, его защите; сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире; сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности; толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения, способность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям; навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности; нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей; готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности; эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, общественных отношений; принятие и реализацию ценностей здорового и безопасного образа жизни, потребности в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью, неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков; бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью, как собственному, так и других людей, умение оказывать первую помощь; осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем; сформированность экологического мышления, понимания влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды; приобретение опыта эколого-направленной деятельности; ответственное отношение к созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни.

Метапредметные результаты освоения основной образовательной программы должны отражать: умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях; умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты; владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания; готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, владение навыками получения необходимой информации из словарей разных типов, умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников; умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее - ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований

эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности; умение определять назначение и функции различных социальных институтов; умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей; владение языковыми средствами - умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства; владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения.

Предметные результаты обучения :

Обучающийся на базовом уровне научится: демонстрировать на примерах роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в развитии современной техники и технологий, в практической деятельности людей; демонстрировать на примерах взаимосвязь между физикой и другими естественными науками; устанавливать взаимосвязь естественнонаучных явлений и применять основные физические модели для их описания и объяснения; использовать информацию физического содержания при решении учебных, практических, проектных и исследовательских задач, интегрируя информацию из различных источников и критически ее оценивая; различать и уметь использовать в учебно-исследовательской деятельности методы научного познания (наблюдение, описание, измерение, эксперимент, выдвижение гипотезы, моделирование и др.) и формы научного познания (факты, законы, теории), демонстрируя на примерах их роль и место в научном познании; проводить прямые и косвенные измерения физических величин, выбирая измерительные приборы с учетом необходимой точности измерений, планировать ход измерений, получать значение измеряемой величины и оценивать относительную погрешность по заданным формулам; проводить исследования зависимостей между физическими величинами: проводить измерения и определять на основе исследования значение параметров, характеризующих данную зависимость между величинами, и делать вывод с учетом погрешности измерений; использовать для описания характера протекания физических процессов физические величины и демонстрировать взаимосвязь между ними; использовать для описания характера протекания физических процессов физические законы с учетом границ их применимости; решать качественные задачи (в том числе и межпредметного характера): используя модели, физические величины и законы, выстраивать логически верную цепочку объяснения (доказательства) предложенного в задаче процесса (явления); решать расчетные задачи с явно заданной физической моделью: на основе анализа условия задачи выделять физическую модель, находить физические величины и законы, необходимые и достаточные для ее решения, проводить расчеты и проверять полученный результат; учитывать границы применения изученных физических моделей при решении физических и межпредметных задач; использовать информацию и применять знания о принципах работы и основных характеристиках изученных машин, приборов и других технических устройств для решения практических, учебно-исследовательских и проектных задач; использовать знания о физических объектах и процессах в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде, для принятия решений в повседневной жизни.

Обучающийся на базовом уровне получит возможность научиться: понимать и объяснять целостность физической теории, различать границы ее применимости и место в ряду других физических теорий; владеть приемами построения теоретических доказательств, а также прогнозирования особенностей протекания физических явлений и процессов на основе полученных теоретических выводов и доказательств; характеризовать системную связь между основополагающими научными понятиями: пространство, время, материя (вещество, поле), движение, сила, энергия; выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов; самостоятельно планировать и

проводить физические эксперименты; характеризовать глобальные проблемы, стоящие перед человечеством: энергетические, сырьевые, экологические, - и роль физики в решении этих проблем; решать практико-ориентированные качественные и расчетные физические задачи с выбором физической модели, используя несколько физических законов или формул, связывающих известные физические величины, в контексте межпредметных связей; объяснять принципы работы и характеристики изученных машин, приборов и технических устройств; объяснять условия применения физических моделей при решении физических задач, находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний, так и при помощи методов оценки.

3. Содержание учебного курса, предмета.

Электродинамика (37 часов)

Исторические предпосылки учения о постоянном электрическом токе. Условия существования электрического тока. Электродвижущая сила. Стационарное электрическое поле. Электрический ток в металлах. Сверхпроводимость. Связь силы тока с зарядом электрона. Проводимость различных сред. Закон Ома для полной цепи. Электрические цепи с последовательным и параллельным соединением проводников. Применение законов постоянного тока. Термопара. Применение электропроводности жидкости, вакуумных приборов, газовых разрядов, полупроводников. Магнитное поле. Вектор магнитной индукции. Линии магнитной индукции. Магнитное поле тока. Действие магнитного поля на проводник с током. Действие магнитного поля на движущиеся заряженные частицы. Сила Ампера и сила Лоренца. Принцип действия электроизмерительных приборов. Магнитные свойства вещества. Явление электромагнитной индукции. Магнитный поток. ЭДС индукции. Закон электромагнитной индукции. Правило Ленца. Вихревое электрическое поле. Индукционный ток в проводниках, движущихся в магнитном поле. Самоиндукция. Индуктивность. Энергия электромагнитного поля. Электромагнитные колебания. Колебательный контур. Свободные электромагнитные колебания. Превращение энергии в колебательном контуре. Период электромагнитных колебаний. Вынужденные электромагнитные колебания. Переменный электрический ток. Резистор, катушка индуктивности и конденсатор в цепи переменного тока. Генератор переменного тока. Трансформатор. Электромагнитное поле. Гипотеза Максвелла. Излучение и прием электромагнитных волн. Открытый колебательный контур. Скорость электромагнитных волн. Развитие средств связи. Электромагнитные волны. Электромагнитные волны разных диапазонов и их практическое применение. История развития учения о световых явлениях. Корпускулярно-волновой дуализм свойств света. Электромагнитная природа света. Понятия и законы геометрической оптики. Законы распространения света. Ход лучей в зеркалах, призмах и линзах. Формула тонкой линзы. Оптические приборы. Волновые свойства света: интерференция, дифракция, дисперсия, поляризация. Скорость света и ее экспериментальное определение.

Контрольные работы

Входной контроль

Контрольная работа по теме: «Электродинамика»

Рубежная контрольная работа

Лабораторные работы

«Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока»

«Изучение явления электромагнитной индукции.»

«Измерение относительного показателя преломления вещества.»

Элементы квантовой физики (22 часа)

Гипотеза Планка о квантах. Фотоэлектрический эффект. Законы фотоэффекта. Фотон. Уравнение фотоэффекта. Фотоэлементы. День воинской славы. Гипотеза де Бройля о волновых свойствах частиц. Корпускулярно-волновой дуализм. Давление света. Соотношение неопределенностей Гейзенберга. Опыты Резерфорда. Строение атома. Квантовые постулаты Бора. Спектры испускания и поглощения. Лазеры Радиоактивность. Состав и строение атомного ядра. Протонно-нейтронная модель ядра. Ядерные силы. Энергия связи ядер. Дефект массы Радиоактивные превращения. Период полураспада. Закон радиоактивного распада. Ядерные реакции. Энергетический выход ядерных реакций. Деление ядер урана. Цепная реакция. Ядерный реактор. Ядерная энергетика. Энергия синтеза атомных ядер. Биологическое действие радиоактивных излучений. Доза излучения. Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия. Классы элементарных частиц
Обобщение материала по теме: «Элементы квантовой физики»

Лабораторные работы

«Изучение фотоэффекта.»

«Наблюдение линейчатых спектров.»

Астрофизика (7 часов)

Строение и состав Солнечной системы. Звезды и источники их энергии. Внутреннее строение Солнца. Современные представления о происхождении и эволюции Солнца и звезд. Классификация звезд. Галактика. Типы галактик. Вселенная. Космология. Применимость законов физики для объяснения природы небесных объектов. Пространственные масштабы наблюдаемой Вселенной и применимость физических законов.

Контрольные работы

Итоговая контрольная работа

Повторение (2 часа)

1. Тематическое планирование.

| №№ | Тема/Радел | Кол-во часов | Модуль программы воспитания «Школьный урок» | Кол-во часов к/р | Кол-во пр/ р и л/р, р/р |
|----|---------------------------|--------------|---|------------------|-------------------------|
| 1. | Электродинамика | 37 | День знаний | 3 | 3 |
| 2. | Элементы квантовой физики | 22 | | - | 2 |
| 3. | Астрофизика | 7 | | 1 | - |
| 4. | Повторение | 2 | | | 0 |

2. Календарно-тематическое планирование по физике

| № урока | № урока по теме | Тема урока | дата проведения | | примечание |
|------------------------------------|-----------------------|---|-----------------|------|------------|
| | | | план | факт | |
| Электродинамика (37 часов) | | | | | |
| 1 | 1 | Вводный инструктаж по технике безопасности. Исторические предпосылки учения о постоянном электрическом токе. Условия существования электрического тока. День знаний | 01.09.23 | | |
| 2 | 2 | Электродвижущая сила. Стационарное электрическое поле. | 01.09.23 | | |
| 3 | 3 | Электрический ток в металлах. Сверхпроводимость. | 08.09.23 | | |
| 4 | 4 | Связь силы тока с зарядом электрона. Проводимость различных сред. | 08.09.23 | | |
| 5 | 5 | Входной контроль | 15.09.23 | | |
| 6 | 6 | Закон Ома для полной цепи. | 15.09.23 | | |
| 7 | 7 | Инструктаж по технике безопасности. Лабораторная работа «Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока» | 22.09.23 | | |
| 8 | 8 | Электрические цепи с последовательным и параллельным соединением проводников | 22.09.23 | | |
| 9 | 9 | Применение законов постоянного тока. | 29.09.23 | | |
| 10 | 10 | Термопара. Применение электропроводности жидкости, вакуумных приборов, газовых разрядов, полупроводников. | 29.09.23 | | |
| 11 | 11 | Магнитное поле. Вектор магнитной индукции. Линии магнитной индукции. | 06.10.23 | | |
| 12 | 12 | Магнитное поле тока. Действие магнитного поля на проводник с током. | 06.10.23 | | |
| 13 | 13 | Действие магнитного поля на движущиеся заряженные частицы. Сила Ампера и сила Лоренца. | 13.10.23 | | |
| 14 | 14 | Принцип действия электроизмерительных приборов. | 13.10.23 | | |
| 15 | 15 | Магнитные свойства вещества. Явление электромагнитной индукции. | 20.10.23 | | |
| 16 | 16 | Инструктаж по технике безопасности. Лабораторная работа: «Изучение явления электромагнитной индукции.» | 20.10.23 | | |
| 17 | 17 | Магнитный поток. | 27.10.23 | | |
| 18 | 18 | ЭДС индукции. Закон электромагнитной индукции. | 27.10.23 | | |
| 19 | 19 | Правило Ленца. Вихревое электрическое поле. | 10.11.23 | | |
| 20 | 20 | Индукционный ток в проводниках, движущихся в магнитном поле. Самоиндукция. | 10.11.23 | | |
| 21 | 21 | Индуктивность. Энергия электромагнитного поля. | 17.11.23 | | |
| 22 | 22 | Электромагнитные колебания. Колебательный контур. Свободные электромагнитные колебания. | 17.11.23 | | |
| 23 | 23 | Превращение энергии в колебательном контуре. | 24.11.23 | | |

| | | | | | |
|--|----|--|----------|--|--|
| 24 | 24 | Период электромагнитных колебаний. Вынужденные электромагнитные колебания. | 24.11.23 | | |
| 25 | 25 | Переменный электрический ток. Резистор, катушка индуктивности и конденсатор в цепи переменного тока. Генератор переменного тока. Трансформатор | 01.12.23 | | |
| 26 | 26 | Электромагнитное поле. Гипотеза Максвелла. | 01.12.23 | | |
| 27 | 27 | Излучение и прием электромагнитных волн. Открытый колебательный контур. | 08.12.23 | | |
| 28 | 28 | Скорость электромагнитных волн. Развитие средств связи. Электромагнитные волны. Электромагнитные волны разных диапазонов и их практическое применение. | 08.12.23 | | |
| 29 | 29 | История развития учения о световых явлениях. Корпускулярно-волновой дуализм свойств света. Электромагнитная природа света. | 15.12.23 | | |
| 30 | 30 | Рубежная контрольная работа | 15.12.23 | | |
| 31 | 31 | Понятия и законы геометрической оптики. Законы распространения света | 22.12.23 | | |
| 32 | 32 | Ход лучей в зеркалах, призмах и линзах | 22.12.23 | | |
| 33 | 33 | Повторный инструктаж по технике безопасности. Формула тонкой линзы. Оптические приборы | 29.12.23 | | |
| 34 | 34 | Инструктаж по технике безопасности. Лабораторная работа: «Измерение относительного показателя преломления вещества.» | 29.12.23 | | |
| 35 | 35 | Волновые свойства света: интерференция, дифракция, дисперсия, поляризация. | 12.01.24 | | |
| 36 | 36 | Скорость света и ее экспериментальное определение. | 12.01.24 | | |
| 37 | 37 | Контрольная работа по теме: «Электродинамика» | 19.01.24 | | |
| Элементы квантовой физики (22 часа) | | | | | |
| 38 | 1 | Гипотеза Планка о квантах. Фотоэлектрический эффект. Законы фотоэффекта. | 19.01.24 | | |
| 39 | 2 | Инструктаж по технике безопасности. Лабораторная работа: «Изучение фотоэффекта.» | 26.01.24 | | |
| 40 | 3 | Фотон. Уравнение фотоэффекта. Фотоэлементы. День воинской славы. | 26.01.24 | | |
| 41 | 4 | Гипотеза де Бройля о волновых свойствах частиц. Корпускулярно-волновой дуализм. Давление света. | 02.02.24 | | |
| 42 | 5 | Соотношение неопределенностей Гейзенберга. | 02.02.24 | | |
| 43 | 6 | Опыты Резерфорда. Строение атома. | 09.02.24 | | |
| 44 | 7 | Квантовые постулаты Бора. | 09.02.24 | | |
| 45 | 8 | Спектры испускания и поглощения. Лазеры | 16.02.24 | | |
| 46 | 9 | Инструктаж по технике безопасности. Лабораторная работа: «Наблюдение линейчатых спектров.» | 16.02.24 | | |
| 47 | 10 | Радиоактивность. Состав и строение атомного ядра. Протонно- | 01.03.24 | | |

| | | | | | |
|------------------------------|----|--|----------|--|--|
| | | нейтронная модель ядра. | | | |
| 48 | 11 | Ядерные силы. Энергия связи ядер. Дефект массы | 01.03.24 | | |
| 49 | 12 | Радиоактивные превращения. | 15.03.24 | | |
| 50 | 13 | Период полураспада. Закон радиоактивного распада. | 15.03.24 | | |
| 51 | 14 | Ядерные реакции. | 22.03.24 | | |
| 52 | 15 | Энергетический выход ядерных реакций. | 22.03.24 | | |
| 53 | 16 | Деление ядер урана. Цепная реакция.. | 05.04.24 | | |
| 54 | 17 | Ядерный реактор. Ядерная энергетика. | 05.04.24 | | |
| 55 | 18 | Энергия синтеза атомных ядер. | 12.04.24 | | |
| 56 | 19 | Биологическое действие радиоактивных излучений. Доза излучения. | 12.04.24 | | |
| 57 | 20 | Элементарные частицы. | 19.04.24 | | |
| 58 | 21 | Фундаментальные взаимодействия. Классы элементарных частиц | 19.04.24 | | |
| 59 | 22 | Обобщение материала по теме: «Элементы квантовой физики» | 26.04.24 | | |
| Астрофизика (7 часов) | | | | | |
| 60 | 1 | Строение и состав Солнечной системы. | 26.04.24 | | |
| 61 | 2 | Звезды и источники их энергии. | 10.05.24 | | |
| 62 | 3 | Внутреннее строение Солнца. | 10.05.24 | | |
| 63 | 4 | Современные представления о происхождении и эволюции Солнца и звезд. Классификация звезд. | 17.05.24 | | |
| 64 | 5 | Итоговый контроль | 17.05.24 | | |
| 65 | 6 | Галактика. Типы галактик. Вселенная. Космология. | | | |
| 66 | 7 | Применимость законов физики для объяснения природы небесных объектов. Пространственные масштабы наблюдаемой Вселенной и применимость физических законов. | | | |
| Повторение (2 часа) | | | | | |
| 67 | 1 | Повторение основных разделов курса «Физика10-11» | | | |
| 68 | 2 | Обобщение курса физика | | | |