


Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Усть-Пристанская средняя общеобразовательная школа имени А. М. Птухина»

<p>«Рассмотрено» Руководитель ШМО <u>ШМ</u> - /Шелудкова Е.М. Ф.И.О. Протокол № <u>1</u> от «<u>28</u>» <u>августа</u> 20<u>23</u> г.</p>	<p>«Согласовано» Заместитель директора по УМР МБОУ «Усть-Пристанская СОШ имени А. М. Птухина <u>СВ</u> /Андреева С.В./ Ф.И.О. Протокол № <u>1</u> «<u>30</u>» <u>августа</u> 20<u>23</u> г.</p>	<p>«Утверждаю» Директор МБОУ «Усть- Пристанская СОШ имени А. М. Птухина» <u>СМ</u> /Малахова Т.А./ Ф.И.О. Приказ № <u>82-р/д</u> от «<u>30</u>» <u>августа</u> 20<u>23</u> г.</p> 
--	--	--

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
учебного предмета «Физика»
для 11 класса
на 2023-2024 учебный год

Составитель: Хорошилов В.М., учитель физики

с.Усть – Чарышская Пристань 2023

СОДЕРЖАНИЕ КУРСА ФИЗИКИ

Введение. Физика и физические методы изучения природы

Физика – фундаментальная наука о природе. Методы научного исследования физических явлений. Моделирование физических явлений и процессов. Физический закон – границы применимости. Физические теории и принцип соответствия. Роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в практической деятельности людей. *Физика и культура*¹.

Механические явления

Границы применимости классической механики. Важнейшие кинематические характеристики – перемещение, скорость, ускорение. Основные модели тел и движений. Взаимодействие тел. Законы Всемирного тяготения, Гука, сухого трения. Инерциальная система отсчета. Законы механики Ньютона. Импульс материальной точки и системы. Изменение и сохранение импульса. *Использование законов механики для объяснения движения небесных тел и для развития космических исследований.* Механическая энергия системы тел. Закон сохранения механической энергии. Работа силы.

Равновесие материальной точки и твердого тела. Условия равновесия. Момент силы. Равновесие жидкости и газа. Движение жидкостей и газов.

Основы молекулярно-кинетической теории

Молекулярно-кинетическая теория (МКТ) строения вещества и ее экспериментальные доказательства. Абсолютная температура как мера средней кинетической энергии теплового движения частиц вещества. Модель идеального газа. Давление газа. Уравнение состояния идеального газа. Уравнение Менделеева–Клапейрона. Агрегатные состояния вещества. *Модель строения жидкостей.*

Основы термодинамики

Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии. Первый закон термодинамики. Необратимость тепловых процессов. Принципы действия тепловых машин (паровая турбина, двигатель внутреннего сгорания, реактивный двигатель). КПД тепловой машины.

Основы электродинамики

Электрическое поле. Закон Кулона. Напряженность и потенциал электростатического поля. Проводники, полупроводники и диэлектрики. Конденсатор. Постоянный электрический ток. Источники электрического тока. Электрическая цепь и ее составные части. Направление и действия электрического тока. Колебательный контур. Электромагнитные волны. Диапазоны электромагнитных излучений и их практическое применение.

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

Основы электродинамики (продолжение).

Индукция магнитного поля. Действие магнитного поля на проводник с током и движущуюся заряженную частицу. Сила Ампера и сила Лоренца. Магнитные свойства вещества. Поток вектора магнитной индукции. Явление электромагнитной индукции. Закон электромагнитной индукции. Электромагнитное поле. Переменный ток. Явление самоиндукции. Индуктивность. *Энергия электромагнитного поля.*

Колебания и волны

Механические колебания и волны. Амплитуда, период, частота, фаза колебаний. Превращения энергии при колебаниях. *Вынужденные колебания, резонанс.* Поперечные и продольные волны. Энергия волны. *Интерференция и дифракция волн.* Звуковые волны.

Электромагнитные колебания. Колебательный контур. Свободные электромагнитные колебания. Вынужденные электромагнитные колебания. *Резонанс.* Переменный ток. Конденсатор и катушка в цепи переменного тока. Производство, передача и потребление электрической энергии. Элементарная теория трансформатора. Электромагнитное поле. Вихревое электрическое поле. Электромагнитные волны. Свойства электромагнитных волн. Диапазоны электромагнитных излучений и их практическое применение. Принципы радиосвязи и телевидения.

Оптика

Геометрическая оптика. Прямолинейное распространение света в однородной среде. Законы отражения и преломления света. Полное внутреннее отражение. Оптические приборы. Волновые свойства света. Скорость света. Интерференция света. Когерентность. Дифракция света. Поляризация света. Дисперсия света. Практическое применение электромагнитных излучений.

Элементы теории относительности

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

Квантовая физика

Гипотеза Планка о квантах. Фотоэффект. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Фотоны. Гипотеза де Бройля о волновых свойствах частиц. Корпускулярно-волновой дуализм. *Соотношение неопределенности Гейзенберга.* Планетарная модель строения атома. опыты Резерфорда. Квантовые постулаты Бора. Испускание и поглощение света атомом. Лазеры.

Состав и строение атомного ядра. Ядерные силы. Дефект массы и энергия связи атомных ядер. Виды радиоактивных превращений атомных ядер.

Закон радиоактивного распада. Ядерные реакции. Цепная реакция деления ядер. и энергия связи нуклонов в ядре. Ядерная энергетика. *Применение ядерной энергетики.* Влияние ионизирующей радиации на живые организмы. Доза излучения, закон радиоактивного распада и его статистический характер. Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия.

Строение Вселенной

Современные представления о происхождении и эволюции Солнца и звезд. Строение солнечной системы. Система «Земля – Луна». Общие сведения о Солнце (вид в телескоп, вращение, размеры, масса, светимость, температура

солнца и состояние вещества в нем, химический состав). Источники энергии и внутреннее строение Солнца. Классификация звезд. Звезды и источники их энергии. Физическая природа звезд. Наша Галактика (состав, строение, движение звезд в Галактике и ее вращение). Происхождение и эволюция галактик и звезд. Представление о строении и эволюции Вселенной.

Тематическое планирование

№	Раздел	Количество часов	Контрольные работы	Лабораторные работы
1.	Основы электродинамики (продолжение) Магнитное поле Электромагнитная индукция	9 5 5	1	2
2.	Колебания и волны Механические колебания Электромагнитные колебания и волны Механические волны Электромагнитные волны	15 3 5 3 4	1	1
3.	Оптика Геометрическая и волновая оптика Излучение и спектры	13 11 2	1	3
4.	Основы специальной теории относительности	3		
5.	Квантовая физика Световые кванты Атомная физика Физика атомного ядра Элементарные частицы	17 5 3 7 2	2	3
6.	Строение Вселенной	5	0	1
7.	Повторение	6		
В рамках отдельных тем (отмеченных в Тематическом/Поурочном планировании ☺), реализуется профессиональный минимум базового уровня в количестве 1 час.				
	Итого	68	5	10

**Поурочное планирование 11 класс.
68 часов (2 часа в неделю) ФГОС**

№	Тема	Кол. часов
<u>Основы электродинамики(продолжение) (9 часов)</u> Магнитное поле (5 часов)		
1/1	Вводный инструктаж по охране труда. Взаимодействие токов. Магнитное поле тока	1
2/2	Вектор магнитной индукции. Линии магнитной индукции	1
3/3	Модуль вектора магнитной индукции. Сила Ампера	1
4/4	<i>Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа №1 «Измерение силы взаимодействия катушки с током и магнита»</i>	1
5/5	Действие магнитного поля на движущийся заряд. Сила Лоренца.	1
Электромагнитная индукция (4 часов)		
6/6	Явление электромагнитной индукции. Магнитный поток. Закон электромагнитной индукции.	1
7/7	<i>Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа №2 «Исследование явления электромагнитной индукции»</i>	1
8/8	ЭДС индукции в движущихся проводниках. Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля тока. Электромагнитное поле	1
9/9	Контрольная работа №1. «Магнитное поле. Электромагнитная индукция».	1
<u>Колебания и волны (15 часов)</u> Механические колебания (3 часа)		
10/1	Свободные и вынужденные колебания. Условие возникновения свободных колебаний Математический и пружинный маятник. Динамика колебательного движения	1
11/2	<i>Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа №3 «Определение ускорения свободного падения при помощи маятника»</i>	1
12/3	Гармонические колебания, фаза колебаний. Превращение энергии при гармонических колебаниях. Резонанс и борьба с ним	1
Электромагнитные колебания (5 часов)		
13/4	Свободные колебания в колебательном контуре. Превращение энергии при электромагнитных колебаниях. Период свободных электрических колебаний. Переменный электрический ток	1
14/5	Активное сопротивление. Действующее значение силы тока и напряжения. Емкость и индуктивность в цепи переменного тока	1
15/6	Резонанс в электрической цепи	1

16/7	Генерирование электрической энергии. Трансформаторы ☞	1
17/8	Производство, передача и использование электроэнергии	1
Механические волны (3 часа)		
18/9	Волновые явления. Распространения механических волн	1
19/10	Длина волны. Скорость волны	1
20/11	Волны в среде. Звуковые волны	1
Электромагнитные волны (4 часа)		
21/12	Излучение электромагнитных волн. Плотность потока электромагнитного излучения	1
22/13	Изобретение радио А.С.Поповым. Принципы радиосвязи ☞	1
23/14	Свойства электромагнитных волн. Распространение радиоволн. Радиолокация. Понятие о телевидении. Развитие средств связи	1
24/15	Контрольная работа №2 «Колебания и волны»	1
Оптика (13 часов)		
Световые волны. Геометрическая и волновая оптика (11 часов)		
25/1	Развитие взглядов на природу света. Скорость света. Принцип Гюйгенса. Закон отражения света	1
26/2	Закон преломления света. Полное отражение	1
27/3	<i>Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа №4 «Измерение показателя преломления стекла»</i>	1
28/4	Оптические приборы. Линзы. Построение изображения в линзах.	1
29/5	<i>Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа №5 «Определение оптической силы линзы и фокусного расстояния собирающей линзы»</i>	1
30/6	Дисперсия света. Интерференция света. Применение интерференции.	1
31/7	Дифракция света. Дифракционная решетка	1
32/8	<i>Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа №6 «Измерение длины световой волны»</i>	1
33/9	Поляризация света. Глаз как оптическая система ☞	1
34/10	Обобщение темы «Световые волны». Решение задач	1
35/11	Контрольная работа №3 «Световые волны»	1
Излучения и спектры (2 часа)		
36/12	Виды излучений. Источники света. Спектры и спектральные аппараты. Спектральный анализ	1
37/13	Инфракрасное и ультрафиолетовое излучения. Рентгеновские лучи. Шкала электромагнитных волн	1

<u>Основы специальной теории относительности (3 часа)</u>		
38/1	Постулаты теории относительности.	1
39/2	Релятивистская динамика	1
40/3	Связь между массой и энергией	1
<u>Квантовая физика (17 часов)</u>		
<u>Световые кванты (5 часов)</u>		
41/1	Фотоэффект. Теория фотоэффекта. Уравнение Эйнштейна.	1
42/2	Фотоны. Применение фотоэффекта.	1
43/3	Давление света. Химическое действие света.	1
44/4	Решение задач по теме «Световые кванты»	1
45/5	Контрольная работа №4 по теме «Световые кванты»	1
<u>Атомная физика (3 часа)</u>		
46/6	Анализ контрольной работы и коррекция УУД. Строение атома. Опыты Резерфорда. Планетарная модель атома. Квантовые постулаты Бора. Лазеры.	1
47/7	<i>Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа №7 «Наблюдение сплошного и линейчатого спектров»</i>	1
48/8	<i>Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа №8 «Исследование спектра водорода»</i>	1
<u>Физика атомного ядра (7 часов)</u>		
49/9	Методы регистрации элементарных частиц. Виды радиоактивных излучений. ☼	1
50/10	Радиоактивные превращения. Закон радиоактивного распада. Период полураспада.	1
51/11	Строение атомного ядра. Энергия связи ядер. Изотопы.	1
52/12	<i>Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа №9 «Определение импульса и энергии частицы при движении в магнитном поле»</i>	1
53/13	Ядерные реакции. Деление ядер урана. Цепные ядерные реакции. Ядерный реактор.	1
54/14	Термоядерные реакции. Применение ядерной энергетики. Биологическое действие радиации. ☼	1
55/15	Контрольная работа №5 по теме «Атомная физика. Физика атомного ядра»	1
<u>Элементарные частицы (2 часа)</u>		
56/16	Физика элементарных частиц.	1
57/17	Единая физическая картина мира	1
<u>Строение Вселенной (5 часов)</u>		
58/1	Солнечная система. Законы движения планет.	1
59/2	Общие сведения о Солнце. Источники энергии и внутреннее строение Солнца.	1

60/3	Наша Галактика. Происхождение и эволюция галактик и звезд. <i>Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа № 10 «Определение периода обращения двойных звезд» (печатные материалы).</i>	1
61/4	Наша Галактика. Место Солнечной системы в Галактике Млечный Путь.	1
62/5	Теория Большого взрыва и расширяющейся Вселенной	1
<u>Повторение (6 часов)</u>		
63/1	Повторение по теме «Механические явления»	1
64/2	Повторение по теме «Молекулярная физика и термодинамика»	1
65/3	Повторение темы «Электростатика и электродинамика»	1
66/4	Повторение темы «Квантовая физика»	1
67/5	Повторение темы «Атомная физика»	1
68/6	Повторение темы «Атомная физика»	1

Планируемые результаты освоения курса физики

Обучение физики в образовательном учреждении должно быть направлено на формирование следующих результатов:

Личностные результаты:

- умение управлять своей познавательной деятельностью, готовность и способность к образованию, самообразованию, на протяжении всей жизни;
- сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
- умение сотрудничать со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
- сформированное мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки;
- осознание значимости науки, владения достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки;
- заинтересованность в научных знаниях об устройстве мира и общества; готовность к научно-техническому творчеству;
- чувство гордости за российскую физическую науку, гуманизм;
- положительное отношение к труду, целеустремленность;
- экологическая культура, бережное отношение к родной земле, природным богатствам России и мира, понимание ответственности за состояние природных ресурсов и разумное использование природы.

Метапредметные результаты:

Регулятивные УУД:

- Обучающийся сможет самостоятельно определять цели, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;
- оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной ранее цели;
- сопоставлять имеющиеся возможности и необходимые для достижения цели ресурсы;
- определять несколько путей достижения поставленной цели;
- задавать параметры и критерии, по которым можно определить что цель достигнута;
- сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью;

оценивать последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей.

Познавательные УУД: Обучающийся сможет:

- критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций;
- распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках;
- использовать различные модельно-схематические средства для представления выявленных в информационных источниках противоречий;
- осуществлять развернутый информационный поиск и ставить не его основе новые (учебные и познавательные) задачи;
- искать и находить обобщенные способы решения задачи; приводить критические аргументы как в отношении собственного суждения, так и в отношении действий и суждений другого человека;
- анализировать и преобразовывать проблемно-противоречивые ситуации;
- выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможности широкого переноса средств и способов действия;
- выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные отношения;
- менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности (быть учеником и учителем; формулировать образовательный запрос и выполнять консультативные функции самостоятельно; ставить проблему и работать над ее решением; управлять совместной познавательной деятельностью и подчиняться).

Коммуникативные УУД: Обучающийся сможет:

- осуществлять деловое сотрудничество как со сверстниками, так и с взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за ее пределами);

- при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом проектной команды в разных ролях (генератором идей, критиком, исполнителем, презентующим и т.д.);
- развернуто логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных языковых средств;
- распознавать конфликтные ситуации и предотвращать конфликты до их активной фазы;
- согласовывать позиции членов команды в процессе работы над общим продуктом/решением;
- представлять публично результаты индивидуальной и групповой деятельности, как перед знакомой, так и перед незнакомой аудиторией;
- подбирать партнеров для деловой коммуникации, исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;
- воспринимать критические замечания как ресурс собственного развития;
- точно и емко формулировать как критические, так и одобрительные замечания в адрес других людей в рамках деловой и образовательной коммуникации, избегая при этом личностных оценочных суждений.

Предметные результаты:

Выпускник 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 естественно-научных 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.

Учебно-методический комплекс.

Учебно-методические пособия для учителя

Рабочие программы Физика «Классический курс» 10-11 классы, А.В.Шаталина, Москва, Просвещение, 2017г.

Учебник Г.Я.Мякишев, Б.Б.Буховцев, В.М.Чаругин, «Физика» классический курс 11 класс» – Москва, Просвещение, 2018 г.

Дидактические материалы Физика 11 класс / А.Е.Марон, Е.А.Марон. – М.: Издательство «Дрофа», 2014.

Тематические контрольные и самостоятельные работы по физике 11 класс / О.И.Громцева. – М.: Издательство «Экзамен», 2018 г.

Методическое пособие Сауроа Ю.А. Физика 11 кл. М. «Просвещение», 2017г.

Интернет-ресурсы

Анимации физических объектов. <http://physics.nad.ru/>

Живая физика: обучающая программа. <http://www.int-edu.ru/soft/fiz.html>

Уроки физики с использованием Интернета. <http://www.phizinter.chat.ru/>

Физика.ru. <http://www.fizika.ru/>

Физика: коллекция опытов. <http://experiment.edu.ru/>

Физика: электронная коллекция опытов.

<http://www.school.edu.ru/projects/physicexp>

