

Муниципальное общеобразовательное учреждение  
«Михайловская средняя общеобразовательная школа»  
муниципального образования «Тереньгульский район» Ульяновской области

Рассмотрено  
ШМО учителей естественно-математического  
цикла  
Протокол № 1 от 29.08.2023  
\_\_\_\_\_ В.Н.Сафронова

Согласовано  
Зам. директора по УВР  
Протокол №1 от «30» августа 2023 г.  
\_\_\_\_\_ В.В.Дюльдина

Утверждаю  
Директор школы  
Приказ № 40/0 от 30.09.2023  
\_\_\_\_\_ Н.И.Барышева

**Рабочая программа  
по  
для 11 класса  
(базовый уровень) физике**

**Срок реализации: 2023-2024 учебный год**

Составитель:  
В.Н.Сафронова,  
учитель математики и физики  
первой категории

## Пояснительная записка

Рабочая программа по физике для 11 класса предназначена для базового уровня и разработана на основе: Требований Федерального закона от 29 декабря 2012 года N 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (последняя редакция);

Требований Федерального государственного стандарта основного общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 1897 от 17.12.2010 «Об утверждении федерального государственного стандарта основного общего образования» с изменениями и дополнениями от 26 ноября 2010 г., 22 сентября 2011 г., 18 декабря 2012 г., 29 декабря 2014 г., 18 мая, 31 декабря 2015 г., 11 декабря 2020 г.;

Примерной основной образовательной программы основного общего образования, одобренной решением Федерального учебно-методического объединения по общему образованию (Протокол от 08.04.2015 №1/15). В редакции протокола №1\20 от 04.02.2020 федерального учебно-методического объединения по общему образованию);

Приказа Министерства просвещения Российской Федерации от 28.12.2018 № 345 «О федеральном перечне учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования»,

Приказа Министерства просвещения РФ от 8 мая 2019 г. N 233 “О внесении изменений в федеральный перечень учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 28 декабря 2018 г. N 345”;

Приказа Министерства просвещения РФ от 22 ноября 2019 г. N 632 “О внесении изменений в федеральный перечень учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 28 декабря 2018 г. N 345»;

Приказа Министерства просвещения РФ от 18 мая 2020 г. N 249 “О внесении изменений в федеральный перечень учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 28 декабря 2018 г. N 345»;

Приказа Минпросвещения России от 20 мая 2020 № 254 « Об утверждении федерального перечня учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования организациями, осуществляющими образовательную деятельность»;

Приказа Минпросвещения России от 23 декабря 2020 года № 766 «О внесении изменений в федеральный перечень учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования организациями, осуществляющими образовательную деятельность», утвержденный приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 20 мая 2020 года №254;

Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28 сентября 2020 г. N 28 "Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 "Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи"”

Учебного плана Муниципального общеобразовательного учреждения «Михайловская средняя общеобразовательная школа» на 2022-2023 учебный год, утвержденного приказом директора школы от 01.09.2022 № 35/1;

Календарного учебного графика МОУ Михайловской СОШ на 2023-2024 учебный год, утвержденного приказом директора школы от 30.08.2023 № 40/0

Основной образовательной программы среднего общего образования муниципального общеобразовательного учреждения «Михайловская средняя общеобразовательная школа» с изменениями, утвержденными директором школы от 30.08.2023 № 40/0

Физика: 11 кл./ Касьянов и др.- М.: Просвещение, 2021г.

Программа детализирует и раскрывает содержание стандарта, определяет общую стратегию обучения, воспитания и развития учащихся средствами учебного предмета в соответствии с целями изучения физики, которые определены стандартом. Программа рассчитана на 68 часов (2 раза в неделю)

Рабочая программа по физике составлена на основе Рабочей программы воспитания, с учётом распределённых по классам проверяемых требований к результатам освоения Основной образовательной программы среднего общего образования. Это позволяет на практике соединить

обучающую и воспитательную деятельность педагога, ориентировать её не только на интеллектуальное, но и на нравственное, социальное развитие учащегося.

В связи с возможностью перехода в данном учебном году на дистанционное обучение будут использоваться следующие типы уроков: он - лайн урок, видеоурок на электронной платформе УЧИ.РУ, он-лайн практическая работа, видеопрактическая работа, он-лайн экскурсия, чат-дискуссия, виртуальная лаборатория, он-лайн тестирование.

### ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

**Личностными результатами** обучения физике в средней школе являются:

- в ценностно-ориентационной сфере — чувство гордости за российскую физическую науку, гуманизм, положительное отношение к труду, целеустремленность;
- в трудовой сфере — готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории;
- в познавательной (когнитивной, интеллектуальной) сфере — умение управлять своей познавательной деятельностью.

**Метапредметными результатами** обучения физике в средней школе являются:

#### Регулятивные универсальные учебные действия

- самостоятельно определять цели, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;
- оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной ранее цели;
- сопоставлять имеющиеся возможности и необходимые для достижения цели ресурсы;
- организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели;
- определять несколько путей достижения поставленной цели;
- выбирать оптимальный путь достижения цели с учетом эффективности расходования ресурсов и основываясь на соображениях этики и морали;
- задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;
- сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью;
- оценивать последствия достижения поставленной цели в учебной деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей.

#### Познавательные универсальные учебные действия

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

## **Коммуникативные универсальные учебные действия**

- осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за ее пределами);
- при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом проектной команды в разных ролях (генератором идей, критиком, исполнителем, презентующим и т. д.);
- развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств;
- распознавать конфликтогенные ситуации и предотвращать конфликты до их активной фазы;
- координировать и выполнять работу в условиях виртуального взаимодействия (или сочетания реального и виртуального);
- согласовывать позиции членов команды в процессе работы над общим продуктом/решением;
- представлять публично результаты индивидуальной и групповой деятельности, как перед знакомой, так и перед незнакомой аудиторией;
- подбирать партнеров для деловой коммуникации, исходя из соображений результативности взаимодействия, а неличных 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.

## **Выпускник научится:**

- 1) сформированность представлений о роли и месте физики в современной научной картине мира; понимание физической сущности наблюдаемых во Вселенной явлений; понимание роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;
- 2) владение основополагающими физическими понятиями, закономерностями, законами и теориями; уверенное пользование физической терминологией и символикой;
- 3) владение основными методами научного познания, используемыми в физике: наблюдение, описание, измерение, эксперимент; умения обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы;
- 4) сформированность умения решать физические задачи;
- 5) сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе и для принятия практических решений в повседневной жизни;
- 6) сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников.

## **Выпускник получит возможность научиться:**

- 1) владеть умениями выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов, проверять их экспериментальными средствами, формулируя цель исследования;
- 2) владеть методами самостоятельного планирования и проведения физических экспериментов, описания и анализа полученной измерительной информации, определения достоверности полученного результата;
- 3) сформированности умений прогнозировать, анализировать и оценивать последствия бытовой и производственной деятельности человека, связанной с физическими процессами, с позиций экологической безопасности.
- 4) использовать знания в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде.

## **СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

## ЭЛЕКТРОДИНАМИКА (21ч)

### Постоянный электрический ток (9ч)

Электрический ток. Сила тока. Источник тока в электрической цепи. ЭДС. Закон Ома для однородного проводника. Зависимость удельного сопротивления проводников и полупроводников от температуры. Соединения проводников. Закон Ома для замкнутой цепи. Измерение силы тока и напряжения. Тепловое действие электрического тока. Закон Джоуля-Ленца.

**Предметные результаты** обучения данной темы позволяют:

- давать определения понятиям: электрический ток, постоянный электрический ток, источник тока, сторонние силы, сверхпроводимость, дырка, последовательное и параллельное соединение проводников; физическим величинам: сила тока, ЭДС, сопротивление проводника, мощность электрического тока;
- объяснять условия существования электрического тока;
- описывать опыт на последовательное и параллельное соединение проводников, тепловое действие электрического тока, передачу мощности от источника к потребителю;
- использовать законы Ома, Джоуля-Ленца для расчета электрических цепей.

### Магнитное поле (6ч)

Магнитное взаимодействие. Магнитное поле электрического тока. Линии магнитной индукции. Действие магнитного поля на проводник с током. Рамка с током в однородном магнитном поле. Действие магнитного поля на движущиеся заряженные частицы. Взаимодействие электрических токов. Магнитный поток. Энергия магнитного поля тока.

**Предметные результаты** обучения данной темы позволяют:

- давать определения понятиям: магнитное взаимодействие, линии магнитной индукции, собственная индукция; физическим величинам: вектор магнитной индукции, магнитный поток, сила Ампера, сила Лоренца;
- формулировать правило буравчика, принцип суперпозиции магнитных полей, правило левой руки, закон Ампера;
- описывать фундаментальные физические опыты Эрстеда и Ампера;
- изучать движение заряженных частиц в магнитном поле;
- исследовать механизм образования и структуру радиационных поясов Земли.

### Электромагнетизм (6ч)

ЭДС в проводнике, движущемся в магнитном поле. Электромагнитная индукция. Самоиндукция. Использование электромагнитной индукции. Генерирование переменного электрического тока. Свободные гармонические колебания в колебательном контуре.

### ФРОНТАЛЬНАЯ ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА

1. Изучение явления электромагнитной индукции.

## ЭЛЕКТРОМАГНТНОЕ ИЗЛУЧЕНИЕ (21ч)

### Излучение и прием электромагнитных волн радио- и СВЧ-диапазона (5ч)

Электромагнитные волны. Распространение электромагнитных волн. Энергия, переносимая электромагнитными волнами. Давление и импульс электромагнитных волн. Спектр электромагнитных волн. Радиотелефонная связь, радиовещание.

**Предметные результаты** обучения данной темы позволяют:

- давать определения понятиям: электромагнитная волна, бегущая гармоническая электромагнитная волна, радиосвязь, модуляция и демодуляция сигнала; физическим величинам: длина волны, поток энергии и плотность потока энергии электромагнитной волны, интенсивность электромагнитной волны,

- объяснять зависимость интенсивности электромагнитной волны от расстояния до источника излучения и его частоты;
- описывать механизм давления электромагнитной волны;
- классифицировать диапазон частот спектра электромагнитных волн.

### **Волновые свойства света (7ч)**

Принцип Гюйгенса. Преломление волн. Полное внутреннее отражение. Дисперсия света. Интерференция волн. Взаимное усиление и ослабление волн в пространстве. Когерентные источники света. Дифракция света. Дифракционная решетка.

#### **ФРОНТАЛЬНАЯ ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА**

2. наблюдение интерференции и дифракции света.

### **Квантовая теория электромагнитного излучения и вещества (9ч)**

Фотоэффект. Корпускулярно – волновой дуализм. Волновые свойства частиц. Планетарная модель атома. Теория атома водорода. Поглощение и излучение света атомом. Лазер.

#### **ФРОНТАЛЬНАЯ ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА**

3. Наблюдение линейчатого и сплошного спектров испускания.

### **ФИЗИКА ВЫСОКИХ ЭНЕРГИЙ (8ч)**

#### **Физика атомного ядра (5ч)**

Состав атомного ядра. Энергия связи нуклонов в ядре. Естественная радиоактивность. Закон радиоактивного распада. Искусственная радиоактивность. Использование энергии деления ядер. Ядерная энергетика. Термоядерный синтез. Ядерное оружие. Биологическое действие радиоактивных излучений.

**Предметные результаты** обучения данной темы позволяют:

- давать определения понятиям: протонно-нейтронная модель ядра, радиоактивность, термоядерный синтез; физическим величинам: удельная энергия связи, период полураспада, коэффициент размножения нейтронов, доза поглощенного излучения;
- объяснять способы обеспечения безопасности ядерных реакторов и АЭС;
- прогнозировать контролируемый естественный радиационный фон.

#### **Элементарные частицы (3ч)**

Классификация элементарных частиц. Лептоны и адроны. Кварки. Взаимодействие кварков.

**Предметные результаты** обучения данной темы позволяют:

- давать определения понятиям: элементарные частицы, фундаментальные частицы, античастица, аннигиляция;
- классифицировать элементарные частицы, подразделяя их на лептоны и адроны;
- формулировать закон сохранения барионного заряда;
- описывать структуру адронов, цвет и аромат кварков;
- приводить примеры мезонов, гиперонов, глюонов.

### **ЭЛЕМЕНТЫ АСТРОФИЗИКИ (4ч)**

#### **Эволюция Вселенной (4ч)**

Структура Вселенной. Расширение Вселенной. Закон Хаббла. Эволюция ранней Вселенной. Образование астрономических структур. Эволюция звезд. Образование Солнечной системы. Эволюция планет земной группы. Эволюция планет – гигантов.

**Предметные результаты** обучения данной темы позволяют:

- давать определения понятиям: астрономические структуры, планетная система, звездное скопление, галактики, черная дыра;
- интерпретировать результаты наблюдений Хаббла о разбегании галактик;
- классифицировать основные периоды эволюции Вселенной после Большого взрыва;
- представить последовательность образования первичного вещества во Вселенной;
- объяснять процесс эволюции звезд, образования и эволюции Солнечной системы;
- с помощью модели Фридмана представить возможные сценарии эволюции Вселенной в будущем.

### **ОБОБЩАЮЩЕЕ ПОВТОРЕНИЕ (11ч)**

#### **10 класс (7ч)**

1. Кинематика материальной точки. 2. Динамика материальной точки. 3. Закон сохранения. Динамика периодического движения. 4. Релятивистская механика. 5. Молекулярная структура вещества. Молекулярно – кинетическая теория идеального газа. 6. Термодинамика. Механические волны. Акустика. 7. Силы электромагнитного взаимодействия неподвижных зарядов. Энергия электромагнитного взаимодействия неподвижных зарядов.

#### **11 класс (6ч)**

1. Постоянный электрический ток. 2. Магнитное поле. 3. Электромагнетизм. 4. Излучение и прием электромагнитных волн. Волновые свойства света.

### **ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**

№п/п	Тема раздела	Количество часов
1	Электродинамика	21
2	Электромагнитные излучения	21
3	Физика высоких энергий	8
4	Элементы астрофизики	4
5	Повторение	14
	Итого	68

## КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Название темы	Количество часов	Дата по плану	ЭОР
1.	Электрический ток. Сила тока.	1	04.09.23	Учи.ру
2.	Источник тока в электрической цепи. ЭДС	1	06.09.23	Учи.ру
3.	Закон Ома для однородного проводника (участка цепи)	1	11.09.23	Учи.ру
4.	Зависимость удельного сопротивления проводников и полупроводников от температуры	1	13.09.23	Учи.ру
5.	Соединения проводников	1	18.09.23	Учи.ру
6.	Закон Ома для замкнутой цепи	1	20.09.23	Учи.ру
7.	Измерение силы тока и напряжения	1	25.09.23	Учи.ру
8.	Тепловое действие электрического тока. Закон Джоуля - Ленца	1	27.09.23	Учи.ру
9.	Контрольная работа № 1 «Постоянный электрический ток»	1	02.10.23	Учи.ру
10.	Магнитное взаимодействие. Магнитное поле электрического тока	1	04.10.23	Учи.ру
11.	Линии магнитной индукции	1	16.10.23	Учи.ру
12.	Действие магнитного поля на проводник с током	1	18.10.23	Учи.ру
13.	Действие магнитного поля на движущийся заряженные частицы	1	23.10.23	Учи.ру
14.	Взаимодействие электрических токов. Магнитный поток	1	25.10.23	Учи.ру
15.	Энергия магнитного поля тока	1	30.10.23	Учи.ру
16.	ЭДС в проводнике, движущемся в магнитном поле	1	01.11.23	Учи.ру
17.	Электромагнитная индукция	1	06.11.23	Учи.ру
18.	Самоиндукция	1	08.11.23	Учи.ру
19.	Использование электромагнитной индукции	1	13.11.23	Учи.ру
20.	Магнито – электрическая индукция	1	15.11.23	Учи.ру
21.	Лабораторная работа № 1 «Изучение явления электромагнитной индукции»	1	27.11.23	Учи.ру
22.	Электромагнитные волны	1	29.11.23	Учи.ру
23.	Распространение электромагнитных волн	1	04.12.23	Учи.ру
24.	Энергия, давление и импульс электромагнитных волн	1	06.12.23	Учи.ру
25.	Спектр электромагнитных волн	1	11.12.23	Учи.ру
26.	Радио – и СВЧ- волн в средствах связи	1	13.12.23	Учи.ру
27.	Принцип Гюйгенса	1	18.12.23	Учи.ру
28.	Преломление волн. Полное внутреннее отражение. Дисперсия света	1	20.12.23	Учи.ру
29.	Интерференция волн. Взаимное усиление и ослабление	1	25.12.23	Учи.ру
30.	Когерентные источники света	1	27.12.23	Учи.ру
31.	Дифракция света	1	08.01.24	Учи.ру
32.	Лабораторная работа № 2 «Наблюдение интерференции и дифракции света»	1	10.01.24	Учи.ру
33.	Контрольная работа № 2 «Волновые свойства света»	1	15.01.24	Учи.ру
34.	Фотоэффект	1	17.01.24	Учи.ру
35.	Корпускулярно – волновой дуализм	1	22.01.24	Учи.ру
36.	Волновые свойства частиц	1	24.01.24	Учи.ру
37.	Планетарная модель атома	1	29.01.24	Учи.ру



38.	Теория атома водорода	1	31.01.24	Учи.ру
39.	Поглощение и излучение света атомом	1	05.02.24	Учи.ру
40.	Лазер	1	07.02.24	Учи.ру
41.	Лабораторная работа № 3 «Наблюдение линейчатого и сплошного спектров испускания»	1	12.02.24	Учи.ру
42.	Контрольная работа № 3 «Квантовая теория электромагнитного излучения и вещества»	1	14.02.24	Учи.ру
43.	Состав атомного ядра	1	26.02.24	Учи.ру
44.	Энергия связи нуклонов в ядре	1	28.02.24	Учи.ру
45.	Естественная радиоактивность. Закон радиоактивного распада	1	04.03.24	Учи.ру
46.	Ядерная энергетика	1	04.03.24	Учи.ру
47.	Биологическое действие радиоактивных излучений	1	06.03.24	Учи.ру
48.	Классификация элементарных частиц	1	11.03.24	Учи.ру
49.	Лептоны и адроны	1	13.03.24	Учи.ру
50.	Взаимодействие кварков	1	18.03.24	Учи.ру
51.	Структура Вселенной. Расширение Вселенной	1	18.03.24	Учи.ру
52.	Звезды, галактики	1	20.03.24	Учи.ру
53.	Образование и эволюция Солнечной системы	1	25.03.24	Учи.ру
54.	Возможные сценарии эволюции Вселенной	1	27.03.24	Учи.ру
55.	Повторение за 10 класс	7	01.04.24 03.04.24 15.04.24 17.04.24 22.04.24 24.04.24 29.04.24	Учи.ру
56.	Повторение за 11 класс	7	01.05.24 06.05.24 06.05.24 13.05.24 15.05.24 20.05.24 22.05.24	Учи.ру
	Итого:	68		

## Использование оборудования центра «Точка роста» на уроках физики

в 11 классе

<b>Тема занятия</b>	<b>Оборудование</b>
Измерение характеристик переменного тока осциллографом	USB осциллограф, не менее 2 каналов
Активное сопротивление в цепи переменного тока	USB осциллограф, не менее 2 каналов, датчик напряжения и тока
Емкость в цепи переменного тока	USB осциллограф, не менее 2 каналов
Индуктивность в цепи переменного тока	USB осциллограф, не менее 2 каналов, датчик магнитного поля