


Черемшанский муниципальный район Республики Татарстан

«Рассмотрено»

Руководитель МО


 Макарова Ю.А.

Протокол № 1 от
«27» августа 20 21 г.

«Согласовано»

Заместитель директора по УР


МБОУ «Ульяновская СОШ»

 Федулова И.В.
«31» августа 20 ___ г.

«Утверждаю»

Директор

МБОУ «Ульяновская СОШ»

 Тимирязов А.А.
№ 104 от
«31» августа 20 21 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по физике в 11 классе

Тимирязова Максима Андрияновича

ФИО учителя

учителя физики - квалификационной категории
наименование предмета категория

МБОУ «Ульяновская СОШ»

Черемшанского муниципального района Республики Татарстан

2021-2022 учебный год

1. Пояснительная записка

Нормативные правовые документы, на основе которых разработана рабочая программа:

- 1.** Федеральный закон «Об образовании в РФ» от 21.12.2012 № 273-ФЗ;
- 2.** Федеральный компонент государственного стандарта основного общего и среднего (полного) образования, утвержденного приказом Министерства образования РФ от 05.03.2004 №1089;
- 3.** Федеральный перечень документов учебников, рекомендованных (допущенных) к использованию в образовательном процессе в образовательных учреждениях, реализующих образовательные программы общего образования и имеющих государственную аккредитацию на 2021-2022 учебный год;
- 4.** Письмо Министерства образования и науки РФ от 3 марта 2016 года №1815/16 «О направлении рекомендаций по составлению образовательной программы и рабочих программ учебных предметов»;
- 5.** Учебный план МБОУ «Ульяновская СОШ» на 2021-2022 учебный год;
- 6.** Годовой календарный график МБОУ «Ульяновская СОШ» на 2021-2022 учебный год;
- 7.** Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в ОУ, утвержденные постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 29.12.2010 №189.

Статус документа

Программа соответствует образовательному минимуму содержания основных образовательных программ и требованиям к уровню подготовки учащихся, позволяет работать без перегрузок в классе с детьми разного уровня обучения и интереса к физике. Она позволяет сформировать у учащихся средней школы достаточно широкое представление о физической картине мира.

Программа реализуется по учебнику: Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б., Чаругин В.М.. Физика , 11 класс. Учебник для общеобразовательных организаций, –М : Просвещение, 2019, рассчитанная на 68 часов в год (2 часа в неделю) и направлена на базовый (общеобразовательный) уровень изучения предмета.

Рабочая программа конкретизирует содержание предметных тем образовательного стандарта и дает распределение учебных часов по разделам курса 11 класса с учетом межпредметных связей, возрастных особенностей учащихся, определяет минимальный набор опытов, демонстрируемых учителем в классе и лабораторных, выполняемых учащимися.

Изучение физики в средних (полных) образовательных учреждениях на базовом уровне направлено на достижение следующих целей:

- **освоение знаний** о фундаментальных физических законах и принципах, лежащих в основе современной физической картины мира; наиболее важных открытиях в области физики, оказавших определяющее влияние на развитие техники и технологии; методах научного познания природы;
- **овладение умениями** проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, выдвигать гипотезы и строить модели, применять знания для объяснения физических явлений и свойств вещества; решать простые задачи по физике; оценивать достоверность естественнонаучной информации;
- **развитие познавательных интересов, мышления и творческих способностей** учащихся в процессе приобретения знаний и умений по физике;
- **воспитание убеждённости** в возможности познания законов природы; использования достижений физики на благо развития человеческой цивилизации;
- **использование** приобретённых знаний и умений для решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности собственной жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды.

Результаты изучения курса физики приведены в разделе «Требования к уровню подготовки выпускников».

Общая характеристика учебного предмета физика.

Физика как наука о наиболее общих законах природы, выступая в качестве учебного предмета в школе, вносит существенный вклад в систему знаний об окружающем мире. Она раскрывает роль науки в экономическом и культурном развитии общества, способствует формированию современного научного мировоззрения. Для решения задач формирования основ научного мировоззрения, развития интеллектуальных способностей и познавательных интересов школьников в процессе изучения физики основное внимание следует уделять не передаче суммы готовых знаний, а знакомству с методами научного познания окружающего мира, постановке проблем, требующих от учащихся самостоятельной деятельности по их разрешению. Подчеркнем, что ознакомление школьников с методами научного познания предполагается проводить при изучении всех разделов курса физики, а не только при изучении специального раздела «Физика и физические методы изучения природы».

Гуманитарное значение физики как составной части общего образования состоит в том, что она вооружает школьника **научным методом познания**, позволяющим получать объективные знания об окружающем мире.

Знание физических законов необходимо для изучения химии, биологии, физической географии, технологии, ОБЖ.

Курс физики в примерной программе основного общего образования структурируется на основе рассмотрения различных форм движения материи в порядке их усложнения: механические явления, тепловые явления, электромагнитные явления, квантовые явления. Физика в основной школе изучается на уровне рассмотрения явлений природы, знакомства с основными законами физики и применением этих законов в технике и повседневной жизни.

Цели изучения физики

Изучение физики в образовательных учреждениях основного общего образования направлено на достижение следующих целей:

- **освоение знаний** о механических, тепловых, электромагнитных и квантовых явлениях; величинах, характеризующих эти явления; законах, которым они подчиняются; методах научного познания природы и формирование на этой основе представлений о физической картине мира;
- **овладение умениями** проводить наблюдения природных явлений, описывать и обобщать результаты наблюдений, использовать простые измерительные приборы для изучения физических явлений; представлять результаты наблюдений или измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости; применять полу-

ченные знания для объяснения разнообразных природных явлений и процессов, принципов действия важнейших технических устройств, для решения физических задач;

- **развитие** познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей, самостоятельности в приобретении новых знаний при решении физических задач и выполнении экспериментальных исследований с использованием информационных технологий;
- **воспитание** убежденности в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважения к творцам науки и техники; отношения к физике как к элементу общечеловеческой культуры;
- **применение полученных знаний и умений** для решения практических задач повседневной жизни, для обеспечения безопасности своей жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды.

В задачи обучения физике входят:

- развитие мышления учащихся, формирование у них умений самостоятельно приобретать и применять знания, наблюдать и объяснять физические явления;
- овладение школьными знаниями об экспериментальных фактах, понятиях, законах, теориях, методах физической науки; о современной научной картине мира; о широких возможностях применения физических законов в технике и технологии;
- усвоение школьниками идей единства строения материи и неисчерпаемости процесса ее познания, понимание роли практики в познании физических явлений и законов;
- формирование познавательного интереса к физике и технике, развитие творческих способностей, осознанных мотивов учения; подготовка к продолжению образования и сознательному выбору профессии.

Учебная программа по физике для основной общеобразовательной школы составлена на основе обязательного минимума содержания физического образования.

Место предмета в учебном плане

Федеральный базисный учебный план для образовательных учреждений РФ отводит 140 ч для обязательного изучения физики на базовом уровне в 10-м и 11-м классах (по 70 ч в каждом из расчёта 2 ч в неделю). В примерных программах предусмотрен резерв времени – 14 часов для реализации авторских подходов. Учитывая учебный план МБОУ «Ульяновская СОШ» и график учебного процесса, часы для изучения физики распределяются следующим образом: 10 класс - 70 часов; 11 класс – 68 часов.

Содержание тем учебного курса Электродинамика (продолжение) (9 ч)

Магнитное поле. Взаимодействие токов. Магнитное поле. Индукция магнитного поля. Сила Ампера. Сила Лоренца. Магнитные свойства вещества.

Электромагнитная индукция. Открытие электромагнитной индукции. Правило Ленца. Электроизмерительные приборы. Магнитный поток. Закон электромагнитной индукции. Вихревое электрическое поле. Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля. Магнитные свойства вещества. Электромагнитное поле.

Фронтальные лабораторные работы

1. Наблюдение действия магнитного поля на ток.
2. Изучение явления электромагнитной индукции.

Колебания и волны (10 ч)

Механические колебания (1 ч)

Свободные колебания. Математический маятник. Гармонические колебания. Амплитуда, период, частота и фаза колебаний. Вынужденные колебания. Резонанс. Автоколебания.

Электрические колебания (21 ч)

Свободные колебания в колебательном контуре. Период свободных электрических колебаний. Вынужденные колебания. Переменный электрический ток. Активное сопротивление, емкость и индуктивность в цепи переменного тока. Мощность в цепи переменного тока. Резонанс в электрической цепи.

Производство, передача и потребление электрической энергии

Генерирование энергии. Трансформатор. Передача электрической энергии.

Механические волны

Продольные и поперечные волны. Длина волны. Скорость распространения волны. Звуковые волны. Интерференция волн.

Электромагнитные волны

Излучение электромагнитных волн. Свойства электромагнитных волн. Принцип радиосвязи. Телевидение. Принцип Гюйгенса. Дифракция волн.

Световые волны (16ч)

Закон преломления света. Полное внутреннее отражение. Призма. Формула тонкой линзы. Получение изображения с помощью линзы. Оптические приборы. Их разрешающая способность. Светоэлектромагнитные волны. Скорость света и

методы ее измерения. Дисперсия света. Интерференция света. Когерентность. Дифракция света. Дифракционная решетка. Поперечность световых волн. Поляризация света. Излучение и спектры. Шкала электромагнитных волн.

Основы специальной теории относительности

Постулаты теории относительности. Принцип относительности Эйнштейна. Постоянство скорости света. *Пространство и время в специальной теории относительности*. Релятивистская динамика. Связь массы и энергии.

Излучение и спектры

Квантовая физика (16 ч)

Световые кванты

Тепловое излучение. Постоянная Планка. Фотоэффект. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Фотоны. Опыты Лебедева и Вавилова.

Атомная физика

Строение атома. Опыты Резерфорда. Квантовые постулаты Бора. Модель атома водорода по Бору. Трудности теории Бора. Квантовая механика. Гипотеза де Бройля. Соотношение неопределенностей Гейзенберга. Корпускулярно-волновой дуализм. Дифракция электронов. Лазеры.

Физика атомного ядра. Элементарные частицы

Методы регистрации элементарных частиц. Радиоактивные превращения. Закон радиоактивного распада и его статистический характер. Протонно-нейтронная модель строения атомного ядра. Дефект масс и энергия связи нуклонов в ядре. Деление и синтез ядер. Ядерная энергетика. Физика элементарных частиц. Статистический характер процессов в микромире. Античастицы.

Строение и эволюция Вселенной (3ч)

Строение Солнечной системы. Система Земля – Луна. Солнце – ближайшая к нам звезда. Звезды и источники их энергии. Современные представления о происхождении и эволюции Солнца, звезд, галактик. Применимость законов физики для объяснения природы космических объектов.

ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ ВЫПУСКНИКОВ

В результате изучения физики на базовом уровне ученик должен:

• **знать/понимать:**

- *смысл понятий:* физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие, электромагнитное поле, волна, фотон, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения, планета, звезда, галактика, Вселенная;
- *смысл физических величин:* перемещение, скорость, ускорение, масса, сила, импульс, работа, механическая энергия, период, частота и амплитуда колебаний, внутренняя энергия, абсолютная температура, средняя кинетическая энергия частиц вещества, количество теплоты, элементарный электрический заряд, напряжённость электрического поля, разность потенциалов, энергия электрического поля, сила тока, электродвижущая сила, магнитная индукция, энергия магнитного поля, показатель преломления;
- *смысл физических законов* классической механики, всемирного тяготения, сохранения энергии, импульса и электрического заряда, термодинамики, электромагнитной индукции, фотоэффекта;
- *вклад российских и зарубежных учёных*, оказавших наибольшее влияние на развитие физики;

• **уметь:**

- *описывать и объяснять* физические явления и свойства тел: движение небесных тел и искусственных спутников Земли; свойства газов, жидкостей и твёрдых тел; электромагнитную индукцию, распространение электромагнитных волн; волновые свойства света; излучение и поглощение света атомом; фотоэффект;
 - *применять полученные знания* для решения несложных задач;
 - *отличать* гипотезы от научных теорий; делать выводы на основе экспериментальных данных;
 - *приводить примеры* практического использования физических знаний: законов механики, термодинамики и электродинамики в энергетике; различных видов электромагнитных излучений для развития радио- и телекоммуникаций, квантовой физики в создании ядерной энергетики, лазеров;
 - *воспринимать* и на основе полученных знаний *самостоятельно оценивать* информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, интернете, научно-популярных статьях;
- **использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:**
- обеспечения безопасности жизнедеятельности в процессе использования транспортных средств, бытовых электроприборов, средств радио- и телекоммуникационной связи;
 - оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды;
 - рационального природопользования и защиты окружающей среды.

Проверка знаний учащихся

Оценка ответов учащихся

Оценка «5» ставится в том случае, если учащийся показывает верное понимание физической сущности рассматриваемых явлений и закономерностей, законов и теорий, а так же правильное определение физических величин, их единиц и способов измерения: правильно выполняет чертежи, схемы и графики; строит ответ по собственному плану, сопровождает рассказ собственными примерами, умеет применять знания в новой ситуации при выполнении практических заданий; может установить связь между изучаемым и ранее изученным материалом по курсу физики, а также с материалом, усвоенным при изучении других предметов.

Оценка «4» ставится, если ответ ученика удовлетворяет основным требованиям на оценку 5, но дан без использования собственного плана, новых примеров, без применения знаний в новой ситуации, без использования связей с ранее изученным материалом и материалом, усвоенным при изучении др. предметов: если учащийся допустил одну ошибку или не более двух недочётов и может их исправить самостоятельно или с небольшой помощью учителя.

Оценка «3» ставится, если учащийся правильно понимает физическую сущность рассматриваемых явлений и закономерностей, но в ответе имеются отдельные пробелы в усвоении вопросов курса физики, не препятствующие дальнейшему усвоению вопросов программного материала: умеет применять полученные знания при решении простых задач с использованием готовых формул, но затрудняется при решении задач, требующих преобразования некоторых формул, допустил не более одной грубой ошибки и двух недочётов, не более одной грубой и одной негрубой ошибки, не более 2-3 негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и трёх недочётов; допустил 4-5 недочётов.

Оценка «2» ставится, если учащийся не овладел основными знаниями и умениями в соответствии с требованиями программы и допустил больше ошибок и недочётов чем необходимо для оценки «3».

Оценка «1» ставится в том случае, если ученик не может ответить ни на один из поставленных вопросов.

Оценка контрольных работ

Оценка «5» ставится за работу, выполненную полностью без ошибок и недочётов.

Оценка «4» ставится за работу выполненную полностью, но при наличии в ней не более одной грубой и одной негрубой ошибки и одного недочёта, не более трёх недочётов.

Оценка «3» ставится, если ученик правильно выполнил не менее $2/3$ всей работы или допустил не более одной грубой ошибки и двух недочётов, не более одной грубой ошибки и одной негрубой ошибки, не более трёх негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и трёх недочётов, при наличии 4 - 5 недочётов.

Оценка «2» ставится, если число ошибок и недочётов превысило норму для оценки 3 или правильно выполнено менее $2/3$ всей работы.

Оценка «1» ставится, если ученик совсем не выполнил ни одного задания.

Оценка лабораторных работ

Оценка «5» ставится, если учащийся выполняет работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности проведения опытов и измерений; самостоятельно и рационально монтирует необходимое оборудование; все опыты проводит в условиях и режимах, обеспечивающих получение правильных результатов и выводов; соблюдает требования правил безопасности труда; в отчете правильно и аккуратно выполняет все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления; правильно выполняет анализ погрешностей.

Оценка «4» ставится, если выполнены требования к оценке «5», но было допущено два - три недочета, не более одной негрубой ошибки и одного недочёта.

Оценка «3» ставится, если работа выполнена не полностью, но объем выполненной части таков, позволяет получить правильные результаты и выводы: если в ходе проведения опыта и измерений были допущены ошибки.

Оценка «2» ставится, если работа выполнена не полностью и объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов: если опыты, измерения, вычисления, наблюдения производились неправильно.

Оценка «1» ставится, если учащийся совсем не выполнил работу.

Во всех случаях оценка снижается, если ученик не соблюдал требования правил безопасности труда.

Учебно-тематический план

№	Тема (блока)	Часов	Контрольные работы	Самостоятельных работ	Лабораторные работы.
1	Основы электродинамики	9	1	1	1
2	Колебания и волны	21	2	2	2
3	Оптика	16	1	2	2
4	Квантовая физика	19	2	2	-
5	Повторение	3	-	-	-
Итого :		68	6	7	5

**Календарно – тематическое планирование
11 класс (68 часов)**

№	Тема урока	Кол-во часов	Дата проведения	
			Примерная по плану	Факт
Основы электродинамики (9 часов)				
1.	Взаимодействие токов. магнитное поле. Магнитная индукция.	1	4.09	4.09
2.	Закон Ампера. Применение закона Ампера.	1	8.09	8.09
3.	Действие магнитного поля на движущийся заряд. Сила Лоренца.	1		
4.	Явление электромагнитной индукции. Магнитный поток. Правило Ленца.	1		
5.	Л.Р. №1 «Изучение явления электромагнитной индукции»	1		
6.	ЭДС индукции. Самоиндукция. Индуктивность.	1		
7.	Энергия магнитного поля тока. Электромагнитное поле.	1		
8.	Подготовка к контрольной работе	1		
9.	Контрольная работа №1 «Основы электродинамики»	1		
Колебания и волны (21 час)				
10.	Механические колебания. Математический маятник.	1		

11.	Гармонические колебания. Превращение энергии при гармонических колебаниях	1		
12.	Л.Р. №2 «Определение ускорения свободного падения при помощи маятника»	1		
13.	Вынужденные колебания. Резонанс	1		
14.	Свободные электромагнитные колебания	1		
15.	Л.Р. №3 «Наблюдение действия магнитного поля на ток»	1		
16.	Колебательный контур. Превращение энергии при электромагнитных колебаниях.	1		
17.	Переменный ток. Активное сопротивление. Конденсатор и катушка в цепи переменного тока.	1		
18.	Резонанс. Автоколебания.	1		
19.	Генерирование электрической энергии. Трансформатор.	1		
20.	Передача электроэнергии. Использование электроэнергии	1		
21.	Подготовка к контрольной работе	1		
22.	Контрольная работа №2 «Колебания»	1		
23.	Волновые явления. Распространение механических волн.	1		
24.	Длина волны. Скорость волны.	1		

25.	Волны в среде. Звуковые волны.	1		
26.	Электромагнитные волны. Волновые свойства света.	1		
27.	Изобретение радио А.С.Поповым. Принципы радиосвязи.	1		
28.	Радиолокация. Понятие о телевидении.	1		
29.	Подготовка к контрольной работе	1		
30.	Контрольная работа №3 «Волны»	1		
Оптика (16 часов)				
31.	Скорость света. Принцип Гюйгенса. Закон отражения света.	1		
32.	Закон преломления света. Полное отражение.	1		
33.	Лабораторная работа №4 «Измерение показателя преломления стекла»	1		
34.	Линза. Построение изображений в линзе.	1		
35.	Формула тонкой линзы. Увеличение линзы.	1		
36.	Л.Р. №5 «Определение фокусного расстояния и оптической силы линзы»	1		
37.	Дисперсия света. Интерференция света.	1		

38.	Дифракция света. Дифракционная решетка	1		
39.	Поперечность световых волн. Поляризация света.	1		
40.	Принцип относительности. Постулаты теории относительности.	1		
41.	Зависимость массы от скорости. Релятивистская динамика.	1		
42.	Виды излучений. Источники света	1		
43.	Спектры. Виды спектров. Спектральный анализ	1		
44.	Инфракрасное и ультрафиолетовое излучения. Шкала электромагнитных излучений.	1		
45.	Подготовка к контрольной работе.	1		
46.	Контрольная работа №4 «Оптика»	1		
Квантовая физика (19 часов)				
47.	Гипотеза Планка о квантах. Фотоэффект. Теория фотоэффекта.	1		
48.	Фотоны. Гипотеза де Бройля о волновых свойствах частиц.	1		
49.	Давление света	1		
50.	Строение атома. Опыты Резерфорда.	1		
51.	Постулаты Бора. Модель атома по Бору. Трудности теории Бора. Квантовая механика.	1		

52.	Лазеры.	1		
53.	Подготовка к контрольной работе.	1		
54.	Контрольная работа №5 «Квантовая физика»	1		
55.	Методы наблюдения и регистрации элементарных частиц	1		
56.	Открытие радиоактивности. Альфа, бета- и гамма-излучения.	1		
57.	Радиоактивные превращения. Закон радиоактивного распада.	1		
58.	Изотопы. Открытие нейтрона.	1		
59.	Строение атомного ядра. Ядерные силы. Энергия связи атомных ядер.	1		
60.	Ядерные реакции. Деление ядер урана.	1		
61.	Цепные ядерные реакции. Ядерный реактор.	1		
62.	Термоядерные реакции. Применение ядерной энергии.	1		
63.	Элементарные частицы.	1		
64.	Подготовка к контрольной работе.	1		
65.	Контрольная работа №6 «Ядерная физика»	1		
Повторение (3 часа)				
66.	Строение солнечной системы. Система «Земля-Луна».	1		
67.	Общие сведения о Солнце. Источники энергии и внутренне строение Солнца.	1		
68.	Физическая природа звезд. . Наша галактика. Происхождение и эволюция галактик и звезд	1		