

Черемшанский муниципальный район Республики Татарстан

«Рассмотрено»

Руководитель МО

Макарова Ю.А.

Протокол № 1 от
«27» августа 2021 г.

«Согласовано»

Заместитель директора по УР

МБОУ «Ульяновская СОШ»

Федулова И.В.
«31» августа 20 г.

«Утверждаю»

Директор

МБОУ «Ульяновская СОШ»

Тимирясов А.А.
№ 104 от
«31» августа 2021 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по физике в 10 классе

Тимирясова Максима Андрьяновича

ФНО 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 государственный образовательный стандарт среднего общего образования
3. Примерная программа среднего общего образования по физике в соответствии с требованиями ФГОС СОО.
4. 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;
5. 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»;
6. Учебный план МБОУ «Ульяновская СОШ» на 2021-2022 учебный год;
7. Годовой календарный график МБОУ «Ульяновская СОШ» на 2021-2022 учебный год;
8. 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., Сотский Н.Н. Физика , 10 класс. Учебник для общеобразовательных организаций, –М : Просвещение, 2018, рассчитанная на 70 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 10 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 полученные 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

Введение (1ч)

Физика и познание мира

Механика (26ч)

Механическое движение. Система отсчета. Способы описания движения. Траектория. Путь. Перемещение. Равномерное прямолинейное движение. Скорость. Ускорение. Скорость при движении с постоянным ускорением. Свободное падение тел. Движение с ускорением свободного падения. Равномерное движение точки по окружности. Кинематика абсолютно твердого тела. Принцип причинности в механике. Инерция. Первый закон Ньютона. Сила. Масса. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. Геоцентрическая система отсчета. Силы в природе. Сила тяжести. Закон всемирного тяготения. Вес тела. Сила упругости. **Лабораторная работа № 1 «Изучение движения тела по окружности».** Сила трения. Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Механическая работа и мощность силы. Энергия. **Лабораторная работа № 2 «Изучение закона сохранения энергии».** Равновесие тел. Условия равновесия тел.

Молекулярная физика. Термодинамика (17ч)

Основные положения МКТ. Броуновское движение. Взаимодействие молекул. Строение твердых, жидких и газообразных тел. Основное уравнение МКТ идеального газа. Температура. Тепловое равновесие. Энергия теплового движения молекул. Уравнение состояния идеального газа. Газовые законы. **Лабораторная работа № 3 «Экспериментальная проверка закона Гей – Люссака.** Насыщенный пар. Кипение. Влажность воздуха. Строение и свойства кристаллических и аморфных тел. Внутренняя энергия и работа в термодинамике. Количество теплоты. Уравнение теплового баланса. Первый закон термодинамики. Второй закон термодинамики. Тепловые двигатели. КПД тепловых двигателей.

Электродинамика (24ч)

Электрический заряд. Электризация тел. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона. Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Поле точечного заряда и шара. Принцип суперпозиции полей. Проводники и диэлектрики в электростатическом поле.

Потенциал электростатического поля. Разность потенциалов. Емкость. Конденсатор. Электрический ток. Условия существования электрического тока. Закон Ома для участка цепи. Сопротивление. **Лабораторная работа № 4 «Изучение параллельного и последовательного соединения проводников».** Работа и мощность постоянного тока. Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи. **Лабораторная работа № 5 «Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока».** Электронная проводимость металлов. Зависимость сопротивления от температуры. Электрический ток в полупроводниках. Полупроводниковые приборы. Электрический ток в вакууме. Электрический ток в жидкостях. Закон электролиза. Электрический ток в газах. Плазма.

Повторение (2 ч)

ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ ОБУЧАЮЩИХСЯ

В результате изучения физики на базовом уровне ученик должен:

- *понимать*: физическое явление, физическая величина, модель, гипотеза, физический закон, теория, принцип, постулат, пространство, время, вещество, взаимодействие, инерция, работа, мощность, кинетическая энергия, потенциальная энергия, коэффициент полезного действия, момент силы, период, частота, амплитуда колебаний, длина волны, внутренняя энергия, удельная теплота парообразования, удельная теплота плавления, удельная теплота сгорания, температура, абсолютная температура, средняя кинетическая энергия частиц вещества, количество теплоты, удельная теплоемкость, влажность воздуха, электрический заряд, сила электрического тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, работа и мощность электрического тока, напряженность электрического поля, электродвижущая сила;
- *понимать смысл физических законов, принципов, постулатов*: принципы суперпозиции и относительности, закон Паскаля, закон Архимеда, законы динамики Ньютона, закон всемирного тяготения, закон сохранения импульса и механической энергии, закон сохранения энергии в тепловых процессах, закон термодинамики, закон сохранения электрического заряда, закон Ома для участка электрической цепи, закон Джоуля – Ленца, закон Гука, основное уравнение кинетической теории газов, уравнение состояния идеального газа, закон Кулона, закон Ома для полной цепи, основные положения изучаемых физических теорий и их роль в формировании научного мировоззрения;

Ученик получит возможность научиться:

описывать и объяснять:

- *физические явления*: равномерное прямолинейное движение, равноускоренное прямолинейное движение, передачу давления жидкостями и газами, плавание тел, диффузию, теплопроводность, конвекцию, излучение, испарение, конденсацию, кипение, плавление, кристаллизацию, электризацию тел, взаимодействие электрических зарядов, тепловое действие тока;
- *физические явления и свойства тел*: движение небесных тел и искусственных спутников Земли, свойства газов, жидкостей и твердых тел;
- *результаты экспериментов*: независимость ускорения свободного падения от массы падающего тела, нагревание газа при его быстром сжатии и охлаждении при быстром расширении, повышении давления газа при его нагревании в закрытом сосуде, броуновское движение, электризацию тел при их контакте, зависимость сопротивления полупроводников от температуры и освещения;
- фундаментальные опыты, оказавшие существенное влияние на развитие физики;
- *приводить примеры практического применения физических знаний*: законов механики, термодинамики и электродинамики в энергетике;
- определять характер физического процесса по графику, таблице, формуле;
- отличать гипотезы от научных теорий, делать выводы на основе экспериментальных данных, приводить примеры, показывающие, что: наблюдения и эксперимент являются основой для выдвижения гипотез и теорий, позволяют проверить истинность теоретических выводов,

физическая теория дает возможность объяснять известные явления природы и научные факты, предсказывать еще не известные явления;

- приводить примеры опытов, иллюстрирующих, что: наблюдения и эксперимент служат основой для выдвижения гипотез и построения научных теорий, эксперимент позволяет проверить истинность теоретических выводов, физическая теория дает возможность объяснять явления природы и научные факты, физическая теория позволяет предсказывать еще не известные явления и их особенности, при объяснении природных явлений используются физические модели, один и тот же природный объект или явление можно исследовать на основе использования разных моделей, законы физики и физические теории имеют свои определенные границы применимости;

- *измерять*: расстояние, промежутки времени, массу, силу, давление, температуру, влажность воздуха, силу тока, напряжение, электрическое сопротивление, работу и мощность электрического тока, скорость, ускорение свободного падения, плотность вещества, работу, мощность, энергию, коэффициент трения скольжения, удельную теплоемкость вещества, удельную теплоту плавления льда, ЭДС и внутреннее сопротивление источника тока, представлять результаты измерений с учетом их погрешностей;

- применять полученные знания для решения физических задач;

- *использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:*

- обеспечения безопасности жизнедеятельности в процессе использования транспортных средств, бытовых электроприборов, оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды, рационального природопользования и охраны окружающей среды;

- определения собственной позиции по отношению к экологическим проблемам и поведению в природной среде.

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 трех негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и трех 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	Введение	1	-	-	-
2	Механика	26	2	2	2
3	Молекулярная физика. Термодинамика	17	2	2	1
4	Электродинамика	24	3	2	2
5	Повторение	2	-	-	-
Итого :		70	7	6	5

**Календарно – тематическое планирование
10 класс (70часов)**

№	Тема урока	Кол-во часов	Дата проведения	
			Примерная по плану	Факт
Введение (1 час)				
1.	Вводный инструктаж по ОТ и ТБ. Физика и познание мира.	1		
Механика (26 часов)				
2.	Механическое движение. Система отсчета.	1		
3.	Способы описания движения. Траектория. Путь. Перемещение.	1		
4.	Равномерное прямолинейное движение. Скорость.	1		
5.	Ускорение. Скорость при движении с постоянным ускорением.	1		
6.	Решение задач	1		
7.	Свободное падение тел. Движение с ускорением свободного падения.	1		
8.	Равномерное движение материальной точки по окружности.	1		
9.	Кинематика абсолютно твердого тела. Решение задач.	1		
10.	Контрольная работа № 1 по теме «Основы кинематики»	1		

11.	Анализ к/р. Принцип причинности в механике. Инерция. Первый закон Ньютона.	1		
12.	Сила. Масса. Второй закон Ньютона.	1		
13.	Третий закон Ньютона. Геоцентрическая система отсчета.	1		
14.	Решение задач	1		
15.	Силы в природе. Сила тяжести. Закон всемирного тяготения.	1		
16.	Вес тела. Силы упругости.	1		
17.	Лабораторная работа № 1 «Изучение движения тела по окружности»	1		
18.	Сила трения.	1		
19.	Решение задач	1		
20.	Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение.	1		
21.	Решение задач.	1		
22.	Механическая работа и мощность силы. Энергия.	1		
23.	Закон сохранения энергии в механике.	1		
24.	Лабораторная работа № 2 «Изучение закона сохранения энергии».	1		

25.	Решение задач	1		
26.	Контрольная работа № 2 по теме «Законы динамики. Законы сохранения в механике»	1		
27.	Равновесие тел. Условия равновесия тел. Анализ к/р.	1		
Молекулярная физика. Термодинамика (17 часов)				
28.	Основные положения МКТ. Броуновское движение	1		
29.	Взаимодействие молекул. Строение твердых, жидких и газообразных тел.	1		
30.	Основное уравнение МКТ для идеального газа.	1		
31.	Температура. Тепловое равновесие. Энергия теплового движения молекул.	1		
32.	Уравнения состояния идеального газа. Газовые законы.	1		
33.	Лабораторная работа № 3 «Экспериментальная проверка закона Гей –Люссака».	1		
34.	Решение задач	1		
35.	Насыщенный пар. Кипение. Влажность воздуха.	1		
36.	Строение и свойства кристаллических и аморфных тел.	1		
37.	Контрольная работа № 3 по теме "Молекулярная физика»	1		

38.	Внутренняя энергия и работа в термодинамике. Анализ к/р.	1		
39.	Количество теплоты. Уравнение теплового баланса.	1		
40.	Первый закон термодинамики.	1		
41.	Второй закон термодинамики.	1		
42.	Тепловые двигатели. КПД тепловых двигателей.	1		
43.	Решение задач.	1		
44.	Контрольная работа № 4 по теме «Термодинамика»	1		
Квантовая физика (24 часа)				
45.	Электрический заряд. Электризация тел. Закон сохранения электрического заряда. Анализ к/р	1		
46.	Закон Кулона.	1		
47.	Электрическое поле. Напряженность электрического поля.	1		
48.	Поле точечного заряда и шара. Принцип суперпозиции полей.	1		
49.	Проводники и диэлектрики в электростатическом поле.	1		
50.	Потенциал электростатического поля. Разность потенциалов.	1		
51.	Емкость. Конденсатор.	1		

52.	Решение задач	1		
53.	Контрольная работа № 5 по теме «Электростатика»	1		
54.	Электрический ток. Условия существования электрического тока.	1		
55.	Закон Ома для участка цепи. Сопротивление.	1		
56.	Лабораторная работа № 4 «Изучение параллельного и последовательного соединения проводников»	1		
57.	Работа и мощность постоянного тока.	1		
58.	Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи.	1		
59.	Лабораторная работа № 5 «Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока»	1		
60.	Решение задач	1		
61.	Контрольная работа № 6 по теме «Электродинамика»	1		
62.	Электронная проводимость металлов. Зависимость сопротивления от температуры.	1		
63.	Электрический ток в полупроводниках. Полупроводниковые приборы.	1		
64.	Электрический ток в вакууме.	1		
65.	Электрический ток в жидкостях. Закон электролиза.	1		
66.	Электрический ток в газах. Плазма.	1		
67.	Обобщение и повторение темы «Электрический ток в различных средах»	1		
68.	Контрольная работа № 7 по теме «Электрический ток в различных средах»	1		

