

муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
Кутейниковская казачья средняя общеобразовательная школа №3

Утверждаю

Приказ от 30.08.2021 №141-ОД

Директор \_\_\_\_\_ Лазуткина Н.Г.

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

по физике

Уровень общего образования (класс): среднее общее образование, 10 класс

Количество часов: 68

Учитель: Ерин Анатолий Владимирович

Программа разработана на основе примерной программы среднего общего образования по физике, авторской программы 10-11 класс базовый уровень Г.Я.Мякишев (Физика. Рабочие программы. 10—11 классы : учеб.пособие для общеобразоват. организаций / А. В. Шаталина. - М. :Просвещение, 2017.)

ст.Кутейниковская  
2021г.

## **ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Рабочая программа по физике в 10 классе разработана на основе нормативно-правовых документов:

1. Федерального Закона от 29.12.2012 №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями, вступившими в силу с 13.07.2021г.);
2. Областного закона от 14.11.2013 № 26-ЗС «Об образовании в Ростовской области» (в ред. от 06.11.2020г. №388-ЗС);
3. Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (утверждён приказом Минобрнауки России от 17.05.2012 №413; в ред. от 29.12.2014 №1645, 31.12.2015 №1578, 29.06.2017 №613, 11.12.2020 №712);
4. Приказа Минпросвещения России от 20.05.2020 №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» (в ред. приказа Минпросвещения России от 23.12.2020 №766);
5. Постановления Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 №28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;
6. Постановления Главного государственного санитарного врача РФ от 30.06.2020 №16 «Об утверждении санитарно-эпидемиологических правил СП 3.1/2.4.3598-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации работы образовательных организаций и других объектов социальной инфраструктуры для детей и молодежи в условиях распространения новой коронавирусной инфекции (COVID-19)» (в ред. от 24.03.2021 №10);

7. Примерной основной образовательной программы среднего общего образования (одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 08.04.2015 №1/15);
8. Основной образовательной программы среднего общего образования МБОУ Кутейниковской казачьей СОШ №3 на 2021-2022 учебный год (утверждена приказом от 18.08.2021г. №135-ОД);
10. Примерной программы среднего общего образования физике (Физика. Рабочие программы. 10-11 классы: учеб.пособие для общеобразоват. организаций: базовый и углубл. уровни / А.В. Шаталина. –М.: Просвещение, 2017)
11. Авторской программы 10-11 класс базовый уровень Г.Я.Мякишев (Физика.Рабочие программы. 10-11 классы: учеб.пособие для общеобразоват. организаций / А. В. Шаталина. - М. :Просвещение, 2017.)

*Изучение физики в 10 классе 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;
- применять полученные знания по физике для объяснения разнообразных физических явлений и свойств веществ; практического использования физических знаний;
- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе приобретения знаний и умений по физике с использованием различных источников информации, в том числе средств современных информационных технологий; формирование умений оценивать достоверность естественнонаучной информации;
- воспитание убежденности в возможности познания законов природы; использования достижений физики на благо развития человеческой

цивилизации; необходимости сотрудничества в процессе совместного выполнения задач, уважительного отношения к мнению оппонента при обсуждении проблем естественнонаучного содержания; готовности к морально-этической оценке использования научных достижений, чувства ответственности за защиту окружающей среды;

- использование приобретенных знаний и умений для решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности собственной жизни.

*Изучение предмета «физика» способствует решению следующих задач:*

- формирования основ научного мировоззрения;
- развития интеллектуальных способностей учащихся;
- развитие познавательных интересов школьников в процессе изучения физики;
- знакомство с методами научного познания окружающего мира;
- постановка проблем, требующих от учащихся самостоятельной деятельности по их разрешению;
- вооружение школьника научным методом познания, позволяющим получать объективные знания об окружающем мире.
- критичность мышления, воля и настойчивость в достижении цели и др.

Согласно учебному плану школы рабочая программа рассчитана на 70 часов (2 часа в неделю). При реализации рабочей программы используется учебник «Физика 10 класс» авторов Г.Я.Мякишев, Б.Б.Буховцев, Н.Н.Сотский.М., Просвещение, 2018.

В связи с праздничными днями (23 февраля, 7 и 8 марта, 2 и 3 мая, 9 и 10 мая) произведено уплотнение учебного материала:

Уроки №61 «Работа и мощность постоянного тока» и №62 «ЭДС. Закон Ома для полной цепи.» проводятся 29.04;

Уроки №67 «Ток в полупроводниках.» и №68 «Электрический ток в вакууме. Электронно-лучевая трубка» проводятся 11.03.



## **ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ФИЗИКА» В 10 КЛАССЕ**

Деятельность образовательного учреждения общего образования в обучении физике в средней (полной) школе должна быть направлена на достижение обучающимися следующих **личностных результатов**:

- умение управлять своей познавательной деятельностью;
- 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;
- умение сотрудничать со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
- сформированность мировоззрения, соответствующего 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 природопользование.

**Метапредметными результатами** освоения выпускниками средней (полной) школы программы по физике являются:

Освоение регулятивных универсальных учебных действий:

- 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.

Освоение познавательных универсальных учебных действий:

— 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 обобщённые способы решения задач;

— 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 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 её решением; управлять совместной познавательной деятельностью и подчиняться).

Коммуникативные универсальные учебные действия:

— осуществлять деловую коммуникацию, как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за её 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;

— 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 партнёров для деловой коммуникации, исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;

— воспринимать критические замечания как ресурс собственного развития;

— точно и ёмко формулировать как критические, так и одобрительные замечания в адрес других людей в рамках деловой и образовательной коммуникации, избегая при этом личностных оценочных суждений.

**Предметными результатами** освоения выпускниками средней (полной) школы программы по физике на базовом уровне являются:

— сформированность представлений о закономерной связи и познаваемости явлений природы, об объективности научного знания; о роли

и месте физики в современной научной картине мира; понимание роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;

— владение основополагающими физическими понятиями, закономерностями, законами и теориями; уверенное пользование физической терминологией и символикой;

— сформированность представлений о физической сущности явлений природы (механических, тепловых, электромагнитных и квантовых), видах материи (вещество и поле), движении как способе существования материи; усвоение основных идей механики, атомно-молекулярного учения о строении вещества, элементов электродинамики и квантовой физики; овладение понятийным аппаратом и символическим языком физики;

— 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;

— владение умениями выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов, проверять их экспериментальными средствами, формулируя цель исследования, владение умениями описывать и объяснять самостоятельно проведенные эксперименты, анализировать результаты полученной измерительной информации, определять достоверность полученного результата;

— сформированность умения решать простые физические задачи;

— сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе и для принятия практических решений в повседневной жизни;

— понимание физических основ и принципов действия (работы) машин и механизмов, средств передвижения и связи, бытовых приборов, промышленных технологических процессов, влияния их на окружающую

среду; осознание возможных причин техногенных и экологических катастроф;

— сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников.

**Предметными результатами** освоения выпускниками средней (полной) школы программы по физике на углублённом уровне должны включать требования к результатам освоения базового курса и дополнительно отражать:

— сформированность системы знаний об общих физических закономерностях, законах, теориях и представлениях о действии во Вселенной физических законов, открытых в земных условиях;

— сформированность умения исследовать и анализировать разнообразные физические явления и свойства объектов, объяснять принципы работы и характеристики приборов и устройств, объяснять геофизические явления;

— умение решать сложные задачи;

— владение умениями выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов, проверять их экспериментальными средствами, формулируя цель исследования;

— владение методами самостоятельного планирования и проведения физических экспериментов, описания и анализа полученной измерительной информации, определения достоверности полученного результата;

— сформированность умений прогнозировать, анализировать и оценивать последствия бытовой и производственной деятельности человека, связанной с физическими процессами, с позиций экологической безопасности.

# СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА ФИЗИКА

## *Базовый уровень*

### **Физика и естественно-научный метод познания природы**

Физика — фундаментальная наука о природе. Научный метод познания.

Методы исследования физических явлений. Моделирование физических явлений и процессов. Научные факты и гипотезы. Физические законы и границы их применимости. Физические теории и принцип соответствия. Физические величины. Погрешности измерений физических величин. Роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в практической деятельности людей. *Физика и культура.*

### **Механика**

Границы применимости классической механики. Пространство и время. Относительность механического движения. Системы отсчёта. Скалярные и векторные физические величины. Траектория. Путь. Перемещение. Скорость. Ускорение. Равномерное и равноускоренное прямолинейное движение. Равномерное движение по окружности.

Взаимодействие тел. Явление инерции. Сила. Масса. Инерциальные системы отсчёта. Законы динамики Ньютона. Сила тяжести, вес, невесомость. Силы упругости, силы трения. Законы: всемирного тяготения, Гука, трения. *Использование законов механики для объяснения движения небесных тел и для развития космических исследований.*

Импульс материальной точки и системы. Импульс силы. Закон сохранения импульса. Механическая работа. Мощность. Механическая энергия материальной точки и системы. Закон сохранения механической энергии. Работа силы тяжести и силы упругости.

Равновесие материальной точки и твёрдого тела. Момент силы. Условия равновесия. Равновесие жидкости и газа. Давление. *Закон сохранения энергии в динамике жидкости.*

## **Молекулярная физика и термодинамика**

Молекулярно-кинетическая теория (МКТ) строения вещества и её экспериментальные доказательства. Тепловое равновесие. Абсолютная температура как мера средней кинетической энергии теплового движения частиц вещества. Модель идеального газа. Давление газа. Уравнение состояния идеального газа. Уравнение Менделеева — Клапейрона. Газовые законы.

Агрегатные состояния вещества. Взаимные превращения жидкости и газа. *Влажность воздуха*. Модель строения жидкостей. Поверхностное натяжение. Кристаллические и аморфные тела.

Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии. Уравнение теплового баланса. Первый закон термодинамики. Необратимость тепловых процессов. Принципы действия и КПД тепловых машин.

## **Основы электродинамики**

Электрические заряды. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона.

Электрическое поле. Напряжённость и потенциал электростатического поля. Линии напряжённости и эквипотенциальные поверхности. Принцип суперпозиции полей. *Проводники и диэлектрики в электрическом поле*. Электроёмкость. Конденсатор.

Постоянный электрический ток. Сила тока. Сопротивление. Последовательное и параллельное соединение проводников. Закон Джоуля—Ленца. Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи. Электрический ток в проводниках, электролитах, полупроводниках, газах и вакууме. *Сверхпроводимость*.

Магнитное поле. Вектор индукции магнитного поля. Действие магнитного поля на проводник с током и движущуюся заряженную частицу. Сила Ампера и сила Лоренца. Магнитные свойства вещества.

Явление электромагнитной индукции. Магнитный поток. Правило Ленца. Закон электромагнитной индукции. Явление самоиндукции. Индуктивность. Электромагнитное поле. *Энергия электромагнитного поля.*

### **Колебания и волны**

Механические колебания. Гармонические колебания. Свободные, затухающие, вынужденные колебания. Превращения энергии при колебаниях. *Резонанс.*

Электромагнитные колебания. Колебательный контур. Переменный электрический ток. *Резонанс в электрической цепи. Короткое замыкание.*

Механические волны. Продольные и поперечные волны. Скорость и длина волны. *Интерференция и дифракция. Энергия волны. Звуковые волны.*

Электромагнитные волны. Свойства электромагнитных волн. Диапазоны электромагнитных излучений и их практическое применение.

### **Оптика**

Геометрическая оптика. Скорость света. Законы отражения и преломления света. Формула тонкой линзы. Волновые свойства света: дисперсия, интерференция, дифракция, поляризация.

### **Основы специальной теории относительности**

Постулаты теории относительности и следствия из них. Инвариантность модуля скорости света в вакууме. Энергия покоя. Связь массы и энергии свободной частицы.

Квантовая физика. Физика атома и атомного ядра

Гипотеза М. Планка. Фотоэлектрический эффект. Опыты Столетова. Законы фотоэффекта. Уравнение Эйнштейна. Фотон. Корпускулярно-волновой дуализм. *Соотношение неопределённостей Гейзенберга.*

Планетарная модель атома. Объяснение линейчатого спектра водорода на основе квантовых постулатов Бора.

Состав и строение атомных ядер. Энергия связи атомных ядер. Виды радиоактивных превращений атомных ядер. Закон радиоактивного распада.

Ядерные реакции. Цепная реакция деления ядер. *Применение ядерной энергии.*

Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия.

### **Строение Вселенной**

Солнечная система: планеты и малые тела, система Земля—Луна. Строение и эволюция Солнца и звёзд. Классификация звёзд. Звёзды и источники их энергии.

Галактика. Современные представления о строении и эволюции Вселенной.

### **Лабораторные работы**

Лабораторная работа №1 «Измерение коэффициента трения скольжения»

Лабораторная работа №2. «Изучение закона сохранения механической энергии».

Лабораторная работа №3 «Экспериментальная проверка закона Гей-Люссака»

Лабораторная работа №4. «Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока».

**Календарно-тематическое планирование по физике в 10 классе на  
2020-2021 уч.год**

№ п/п	Дата		Тема урока
	план	факт	
<b>Повторение</b>			
1	3.09.2020		Первичный инструктаж по ТБ. Повторение. Законы движения и взаимодействия
2	6.09.2021		<i>Входная контрольная работа.</i>
3	10.09.2021		Повторение. Механические колебания и волны. Строение атома
<b>Механика Кинематика</b>			
4	13.09.2021		Анализ контрольной работы. Механическое движение. Система отсчета.
5	17.09.2021		Равномерное движение тел. Скорость. Уравнение равномерного движения. Решение задач.
6	20.09.2021		Графики прямолинейного равномерного движения. Решение задач.
7	24.09.2021		Скорость при неравномерном движении. Мгновенная скорость. Сложение скоростей.
8	27.09.2021		Прямолинейное равноускоренное движение.
9	1.10.2021		Равномерное движение точки по окружности.
10	4.10.2021		Кинематика абсолютно твердого тела
11	8.10.2021		Решение задач по теме «Кинематика».
12	11.10.2021		Контрольная работа №1 «Кинематика».
<b>Динамика</b>			
13	15.10.2021		Анализ контрольной работы. Основное утверждение механики. Сила. Масса. Единица массы.
14	18.10.2021		Первый закон Ньютона.
15	22.10.2021		Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона.
16	25.10.2021		Принцип относительности Галилея.
17	29.10.2021		Сила тяжести и сила всемирного тяготения.
18	08.11.2021		Вес. Невесомость.
19	12.11.2021		Деформации и силы упругости. Закон Гука.
20	15.11.2021		Силы трения. Лабораторная работа №1 «Измерение коэффициента трения скольжения»
<b>Законы сохранения в механике</b>			
21	19.11.2021		Импульс. Закон сохранения импульса.
22	22.11.2021		Решение задач на закон сохранения импульса.
23	26.11.2021		Механическая работа и мощность силы.
24	29.11.2021		Кинетическая энергия
25	3.12.2021		Работа силы тяжести и упругости.
26	6.12.2021		Потенциальная энергия. Закон сохранения энергии в механике.

27	10.12.2021		Контрольная работа №2. «Динамика. Законы сохранения в механике» за 1 п/г
28	13.12.2021		Лабораторная работа №2. «Изучение закона сохранения механической энергии».
<b>Основы молекулярно-кинетической теории</b> <i>Основы молекулярно-кинетической теории</i>			
29	17.12.2021		Анализ контрольной работы. Основные положения МКТ.
30	20.12.2021		Броуновское движение. Силы взаимодействия молекул.
31	24.12.2021		Основное уравнение МКТ
32	10.01.2022		Температура. Энергия теплового движения молекул.
33	14.01.2022		Уравнение состояния идеального газа
34	17.01.2022		Газовые законы
35	21.01.2022		Лабораторная работа №3 «Экспериментальная проверка закона Гей-Люссака»
36	24.01.2022		Анализ контрольной работы. Контрольная работа №3 «Основы МКТ»
<b>Взаимные превращения жидкостей и газов</b>			
37	28.01.2022		Насыщенный пар. Давление насыщенного пара.
38	31.01.2022		Влажность воздуха
<b>Основы термодинамики</b>			
39	4.02.2022		Внутренняя энергия.
40	7.02.2022		Работа в термодинамике.
41	11.02.2022		Количество теплоты. Уравнение теплового баланса.
42	14.02.2022		Решение задач на уравнение теплового баланса
43	18.02.2022		Первый закон термодинамики. Второй закон термодинамики
44	21.02.2022		Принцип действия и КПД тепловых двигателей.
45	25.02.2022		Решение задач по теме «Основы термодинамики»
46	28.02.2022		Контрольная работа № 4 на тему «Основы термодинамики»
<b>Основы электродинамики</b> <i>Электростатика</i>			
47	4.03.2022		Анализ контрольной работы. Заряд. Закон сохранения заряда.
48	5.03.2022		Закон Кулона.
49	11.03.2022		Электрическое поле. Напряженность
50	14.03.2022		Поле точечного заряда, сферы. Принцип суперпозиции.
51	18.03.2022		Потенциальная энергия заряженного тела в ЭП
52	28.03.2022		Потенциал. Разность потенциалов.
53	1.04.2022		Связь между напряженностью и разностью потенциалов. Эквипотенциальные поверхности
54	4.04.2022		Решение задач по теме «Потенциальная энергия. Разность потенциалов»
55	8.04.2022		Емкость. Конденсатор.
56	11.04.2022		Энергия заряженного конденсатора

<i>Законы постоянного тока</i>			
57	15.04.2022		Электрический ток. Сила тока
58	18.04.2022		Закон Ома для участка цепи. Сопротивление
59	22.04.2022		Электрические цепи. Последовательное и параллельное соединение проводников.
60	25.04.2022		Решение задач на закон Ома и соединение проводников.
61	29.04.2022		Работа и мощность постоянного тока.
62	29.04.2022		ЭДС. Закон Ома для полной цепи.
63	6.05.2022		Контрольная работа № 5. «Законы постоянного тока».
64	13.05.2022		Лабораторная работа №4. «Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока».
65	16.05.2022		Анализ контрольной работы. Электрическая проводимость различных веществ. Проводимость металлов.
66	20.05.2022		Зависимость сопротивления проводника от температуры.
67	23.05.2022		Ток в полупроводниках.
68	23.05.2022		Электрический ток в вакууме. Электронно-лучевая трубка.
69	27.05.2022		Электрический ток в жидкостях. Закон электролиза.
70	30.05.2022		Электрический ток в газах. Несамостоятельный и самостоятельный разряды.

РАССМОТРЕНО

Протокол заседания методического объединения учителей естественно-математического цикла

МБОУ Кутейниковской казачьей СОШ №3

от \_\_\_\_\_ 2021 года № \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_ /Низева С.В./

подпись руководителя МО

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора

\_\_\_\_\_ /Резвушкина Е.А./

подпись

« \_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2021 года