


**МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«ШКОЛА №5 С УГЛУБЛЕННЫМ ИЗУЧЕНИЕМ ОТДЕЛЬНЫХ ПРЕДМЕТОВ»  
ГОРОДСКОГО ОКРУГА САМАРА**

<p>Рассмотрена на заседании МО учителей естественнонаучного цикла протокол № <u>1</u> от « <u>16</u> » <u>08</u> 20<u>19</u> года</p> <p>Руководитель МО <u>Г.П. Тисленко</u> /Тисленко Г.П.</p>	<p>Проверено: Заместитель директора по УВР <u>Н.Е. Тонькина</u> /Тонькина Н.Е.</p>	<p>Утверждаю: Директор Школы <u>Д.В. Окуленко</u> Пр. № <u>1/2019</u> от <u>16.08.2019</u> г.</p> 
--	--	---

**Рабочая программа учебного курса « Физика \_» на уровень среднего  
общего образования**

**10 класс**

**Углублённый уровень**

Количество часов: 170 часов

Составитель: Люкшина Людмила Николаевна,  
учитель физики

Приложение к ООП СОО

Самара

## Пояснительная записка

Программа по физике для 10 класса составлена в соответствии с:

1. Федеральным законом от 29.12.2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».
2. Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования, утвержденного Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.12.2010 г № 1897 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного с
3. Санитарно-эпидемиологическими правилами и нормативами САНПиН 2.4.2.2821-10 "Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях", утверждёнными постановлением главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 29 декабря 2010 г. № 189, зарегистрированными в Минюсте России 3 марта 2011 г. N 19993 (с изменениями от 24.11.15).
4. Примерной программы учебного курса (Шаталина А.В., Рабочие программы, Физика, 10-11 классы. – М.: Просвещение, 2017 авторской программы Ю.И. Дик, О.Ф. Кабардин, В.А. Коровин .В.А. Орлов А.А. Пинский 2014г)
5. Основных образовательных программ МБОУ Школы №5 г.о. Самара.
6. Положения о рабочей программе ОУ (разработано в соответствии с Федеральным законом от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (ст. 2 п. 22, ст. 12, ст. 28, ст. 30, ст. 47 п. 5, ст. 48 п.

Изучение физики на углубленном уровне среднего общего образования обеспечивает достижение следующих **целей**:

- формирование функциональной грамотности и метапредметных умений через выполнение исследовательской и практической деятельности;
- расширение предметных результатов и содержание, ориентированное на подготовку к последующему профессиональному образованию по инженерно-техническому направлению;
- становление и развитие личности обучающегося в ее самобытности и уникальности, осознание собственной индивидуальности, появление жизненных планов, готовность к самоопределению.

Достижение поставленных целей предусматривает решение следующих **основных задач**:

- обеспечить достижение обучающимися образовательных результатов в соответствии с требованиями, установленными Федеральным государственным

образовательным стандартом среднего общего образования по физике на углубленном уровне;

- формировать у обучающихся физическое мышление, умение систематизировать и обобщать полученные знания, самостоятельно применять полученные знания для решения практических и учебно-исследовательских задач;

- формировать умение анализировать, прогнозировать и оценивать с позиции экологической безопасности последствия бытовой и производственной деятельности человека, связанной с использованием источников энергии;

- обеспечить преемственность основных образовательных программ основного общего, среднего общего образования по физике;

- создать условия для развития и самореализации, в том числе профориентационном направлении обучающихся, для формирования здорового, безопасного и экологически целесообразного образа жизни обучающихся.

### Используемый УМК

Составляющие УМК	Название	Автор	Год издания	Издательство	Класс
Учебник	Физика 10 класс. Углубленный уровень	О.Ф.Кабардин, В.А. Орлов, Э. Е. Эвенчик, С. Я. Шамаш, Н. И. Шефер, С. И. Кабардина	2019	Просвещение	10
Тетрадь для контрольных, практических и лабораторных работ	Физика 10	Г.В. Сыпченко	2016	Лицей	10
	Физика 11	Г.В. Сыпченко	2016	Лицей	11
Другое	Сборник задач 10-11	А.П. Рымкевич	2016	Просвещение	10-11
	Физика. Самостоятельные	Л.А. Кирик	1998	Илекса, Гимназия	10-11

	ые и контрольные работы				
	Дидактические материалы 10- 11	А.Е. Марон, Е.А. Марон	2012	Дрофа	10-11
	Физика. Федеральный банк экзаменационн ых материалов	М. Ю. Демидова Н. И. Нурминский	2008	Эксмо	10-11

**Место учебного предмета в учебном  
(образовательном) плане.**

В соответствии с учебным планом школы на изучение предмета «Физика» (углубленный уровень) в 10 классе отводится 170 часов. Рабочая программа предусматривает обучение физике в объеме 5 часов в неделю в течение 2 учебных лет. Содержание программы полностью соответствует требованиям Федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования.

**Планируемые результаты обучения.**

	Базовый уровень «Проблемно-функциональные результаты»		Углубленный уровень «Системно-теоретические результаты»	
Раздел	I. Выпускник научится	III. Выпускник получит возможность научиться	II. Выпускник научится	IV. Выпускник получит возможность научиться
Цели освоения предмета	Для использования в повседневной жизни и обеспечения возможности успешного продолжения образования по специальностям, связанным с прикладным использованием физики	Для развития мышления, использования в повседневной жизни и обеспечения возможности успешного продолжения образования по специальностям, связанным с прикладным использованием физики	Для успешного продолжения образования по специальностям, связанным с прикладным использованием физики	Для обеспечения возможности успешного продолжения образования по специальностям, связанным с осуществлением научной и исследовательской деятельности в области физики и смежных наук
<b>Требования к результатам</b>				
	демонстрировать на примерах роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в развитии современной	понимать и объяснять целостность физической теории, различать границы ее применимости и место в ряду других физических теорий; владеть приемами	объяснять и анализировать роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в развитии современной	проверять экспериментальными средствами выдвинутые гипотезы, формулируя цель исследования, на основе знания основополагающих

	<p>техники и технологий, в практической деятельности людей; демонстрировать на примерах взаимосвязь между физикой и другими естественными науками; устанавливать взаимосвязь естественно-научных явлений и применять основные физические модели для их описания и объяснения; использовать информацию физического содержания при решении учебных, практических, проектных и исследовательских задач, интегрируя информацию из различных источников и критически ее оценивая; различать и уметь</p>	<p><i>построения теоретических доказательств, а также прогнозирования особенностей протекания физических явлений и процессов на основе полученных теоретических выводов и доказательств; характеризовать системную связь между основополагающими научными понятиями: пространство, время, материя (вещество, поле), движение, сила, энергия; выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов; самостоятельно планировать и проводить физические эксперименты; характеризовать глобальные проблемы, стоящие перед человечеством: энергетические, сырьевые,</i></p>
--	--	---

<p>техники и технологий, в практической деятельности людей;</p> <p>характеризовать взаимосвязь между физикой и другими естественными науками;</p> <p>характеризовать системную связь между основополагающими научными понятиями: пространство, время, материя (вещество, поле), движение, сила, энергия;</p> <p>понимать и объяснять целостность физической теории, различать границы ее применимости и место в ряду других физических теорий;</p> <p>владеть приемами построения теоретических доказательств, а также прогнозирования особенностей протекания физических явлений и</p>	<p><i>физических закономерностей и законов;</i></p> <p><i>описывать и анализировать полученную в результате проведенных физических экспериментов информацию, определять ее достоверность;</i></p> <p><i>понимать и объяснять системную связь между основополагающими научными понятиями: пространство, время, материя (вещество, поле), движение, сила, энергия;</i></p> <p><i>решать экспериментальные, качественные и количественные задачи олимпиадного уровня сложности, используя физические законы, а также уравнения, связывающие физические величины;</i></p>
---	---

<p>использовать в учебно-исследовательской деятельности методы научного познания (наблюдение, описание, измерение, эксперимент, выдвижение гипотезы, моделирование и др.) и формы научного познания (факты, законы, теории), демонстрируя на примерах их роль и место в научном познании; проводить прямые и косвенные измерения физических величин, выбирая измерительные приборы с учетом необходимой точности измерений, планировать ход измерений, получать значение измеряемой величины и оценивать относительную</p>	<p><i>экологические, – и роль физики в решении этих проблем;</i>  <i>решать практико-ориентированные качественные и расчетные физические задачи с выбором физической модели, используя несколько физических законов или формул, связывающих известные физические величины, в контексте межпредметных связей;</i>  <i>объяснять принципы работы и характеристики изученных машин, приборов и технических устройств;</i>  <i>объяснять условия применения физических моделей при решении физических задач, находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний, так и при помощи методов</i></p>
--	---



<p>процессов на основе полученных теоретических выводов и доказательств;</p> <p>самостоятельно конструировать экспериментальные установки для проверки выдвинутых гипотез, рассчитывать абсолютную и относительную погрешности;</p> <p>самостоятельно планировать и проводить физические эксперименты;</p> <p>решать практико-ориентированные качественные и расчетные физические задачи с опорой как на известные физические законы, закономерности и модели, так и на тексты с избыточной информацией;</p> <p>объяснять границы применения изученных</p>	<p><i>анализировать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов и ограниченность использования частных законов;</i></p> <p><i>формулировать и решать новые задачи, возникающие в ходе учебно-исследовательской и проектной деятельности;</i></p> <p><i>усовершенствовать приборы и методы исследования в соответствии с поставленной задачей;</i></p> <p><i>использовать методы математического моделирования, в том числе простейшие статистические методы для обработки результатов</i></p>
--	---

	<p>погрешность по заданным формулам; проводить исследования зависимостей между физическими величинами: проводить измерения и определять на основе исследования значение параметров, характеризующих данную зависимость между величинами, и делать вывод с учетом погрешности измерений;</p> <p>использовать для описания характера протекания физических процессов физические величины и демонстрировать взаимосвязь между ними;</p> <p>использовать для описания характера протекания физических процессов физические законы с учетом границ</p>	<p><i>оценки.</i></p>
--	---	-----------------------

физических моделей при  
решении физических и  
межпредметных задач;

выдвигать гипотезы на  
основе знания  
основополагающих  
физических  
закономерностей и  
законов;

характеризовать  
глобальные проблемы,  
стоящие перед  
человечеством:  
энергетические,  
сырьевые,  
экологические, и роль  
физики в решении этих  
проблем;

объяснять принципы  
работы и характеристики  
изученных машин,  
приборов и технических  
устройств;

объяснять условия  
применения физических  
моделей при решении  
физических задач,  
находить адекватную  
предложенной задаче

*эксперимента.*

их применимости;  
решать качественные задачи (в том числе и межпредметного характера): используя модели, физические величины и законы, выстраивать логически верную цепочку объяснения (доказательства) предложенного в задаче процесса (явления);  
решать расчетные задачи с явно заданной физической моделью: на основе анализа условия задачи выделять физическую модель, находить физические величины и законы, необходимые и достаточные для ее решения, проводить расчеты и проверять полученный результат;  
учитывать границы применения изученных физических моделей

<p>физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний, так и при помощи методов оценки.</p>	
---	--

при решении физических и межпредметных задач; использовать информацию и применять знания о принципах работы и основных характеристиках изученных машин, приборов и других технических устройств для решения практических, учебно-исследовательских и проектных задач; использовать знания о физических объектах и процессах в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического

--	--	--

	поведения в окружающей среде, для принятия решений в повседневной жизни.			
--	---	--	--	--



## Основное содержание (170 ч) (5 часов в неделю)

### *Методы научного познания и физическая картина мира (5ч)*

Эксперимент и теория в процессе познания природы. Моделирование явлений и объектов природы. Научные гипотезы. Роль математики в физике. Физические законы и границы их применимости. Принцип соответствия. Физическая картина мира.

### *Механика (63 ч)*

#### *Кинематика точки. Основные понятия кинематики (17ч)*

Физические величины и их измерение

Методы измерения расстояний до небесных тел. Пространственные масштабы в природе. Методы измерения времени. Временные масштабы природных явлений.

Механическое движение. Относительность движения. Система отсчета. Материальная точка. Траектория. Путь и перемещение. Видимые движения планет в различных системах отсчета. Мгновенная скорость. Методы измерения скорости тел. Классический закон сложения скоростей. Ускорение. Равноускоренное прямолинейное движение. Ускорение свободного падения. Графики зависимости кинематических величин от времени в равномерном и равноускоренном движениях.

Движение по окружности с постоянной по модулю скоростью. Центробежное ускорение. Период и частота.

#### *Динамика. Законы механики Ньютона (10 ч)*

Первый закон Ньютона. Инерциальная система отсчета.

Масса. Сила. Второй закон Ньютона. Сложение сил.

Третий закон Ньютона. Прямая и обратная задачи механики.

#### *Силы в механике (10 ч)*

Гравитационные силы. Закон всемирного тяготения. Сила тяжести, центр тяжести. Движение планет. Определение масс небесных тел.

Движение под действием силы тяжести с начальной скоростью. Движение искусственных спутников. Расчет первой космической скорости.

Сила упругости. Закон Гука.

Вес тела. Невесомость. Перегрузки.

Силы трения.

Принцип относительности Галилея.

Явления, наблюдаемые в неинерциальных системах отсчета.

#### *Статика (4 ч)*

Равновесие тел. Момент силы. Условия равновесия твердого тела.

Устойчивость тел. Виды равновесия.

#### *Движение твердых и деформируемых тел (4 ч)*

Угловая скорость. Угловое ускорение. Основное уравнение динамики вращательного движения. Момент инерции. Использование вращательного движения в технике.

#### *Законы сохранения в механике (10 ч)*

Импульс тела. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Устройство ракеты.

Момент импульса. Закон сохранения момента импульса.

Механическая работа. Потенциальная и кинетическая энергии. Закон сохранения энергии в механических процессах. КПД механизмов и машин.

Зависимость давления жидкости от скорости ее течения. Движение тел в жидкостях и газах. Уравнение Бернулли. Подъемная сила крыла самолета. Значение работ Н. Е. Жуковского в развитии авиации.

Значение работ К. Э. Циолковского и С. П. Королева для космонавтики. Освоение космического пространства. Орбиты космических аппаратов. Современные достижения космонавтики.

Вторая и третья космические скорости. Движение небесных тел Солнечной системы. Законы Кеплера.

*Механические колебания и волны (8 ч)*

Колебательное движение. Свободные колебания. Амплитуда, период, частота, фаза. Математический маятник. Формула периода колебаний математического маятника. Колебания груза на пружине. Превращения энергии при колебательном движении.

Вынужденные колебания. Резонанс.

Распространение колебаний в упругих средах. Поперечные и продольные волны. Длина волны. Связь длины волны со скоростью ее распространения и периодом (частотой). Интерференция волн. Принцип Гюйгенса. Отражение и преломление волн.

Звуковые волны. Скорость звука. Громкость и высота звука. Эхо. Акустический резонанс. Ультразвук и его применение.

Землетрясения. Сейсмические волны.

***Молекулярная физика (38 ч)***

*Основы молекулярно-кинетической теории (5 ч)*

Основные положения молекулярно-кинетической теории и их опытные обоснования. Диффузия и броуновское движение. Взаимодействие атомов и молекул вещества. Масса и размеры молекул. Постоянная Авогадро.

*Молекулярно-кинетическая теория идеального газа. Температура. Газовые законы(11)*

Динамические и статистические закономерности. Вероятность события. Средние значения физических величин. Опыты Перрена.

. Уравнение состояния идеального газа как следствие основного уравнения молекулярно-кинетической теории газов и его частные случаи для постоянного значения температуры, объема и давления. Реальные газы.

Взаимные превращения жидкостей и газов (3 ч)

Распределение как способ задания состояния системы. Распределение Максвелла. Опыт Штерна.

Идеальный газ. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории идеального газа. Температура и ее измерение. Абсолютный нуль

Насыщенные и ненасыщенные пары. Зависимость давления и плотности насыщенного пара от температуры.

Влажность воздуха. Точка росы. Психрометр. Гигрометр. Свойства жидкости. Зависимость температуры кипения жидкости от давления. Процессы конденсации и испарения в природе и технике. Сжижение газов.

*Поверхностное натяжение в жидкостях (3 ч)*

Поверхностная энергия. Поверхностное натяжение. Смачивание. Капиллярные явления.

*Твердые тела и их превращение в жидкости (3 ч)*

Строение кристаллов. Анизотропия кристаллов. Полиморфизм. Монокристаллы и поликристаллы. Плотная упаковка частиц в кристаллах. Пространственная решетка. Элементарная ячейка. Симметрия кристаллов.

Дефекты в кристаллах. Образование кристаллов в природе и получение их в технике. Понятие о жидких кристаллах. Кристаллы и жизнь. Аморфные тела.

Деформация. Напряжение. Механические свойства твердых тел: упругость, прочность, пластичность, хрупкость. Диаграмма растяжения. Создание материалов с необходимыми техническими свойствами.

*Основы термодинамики (14 ч)*

Термодинамический метод изучения физических процессов. Термодинамические параметры состояния тела. Внутренняя энергия тела.

Первый закон термодинамики.

Применение первого закона термодинамики к различным тепловым процессам. Адиабатный процесс. Теплоемкости при постоянном давлении и постоянном объеме.

Обратимые и необратимые процессы. Необратимость тепловых процессов. Второй закон термодинамики и его статистический смысл.

Тепловые машины. Принцип действия тепловых двигателей. КПД теплового двигателя и пути его повышения. Двигатель внутреннего сгорания. Паровая и газовая турбины. Реактивные двигатели. Холодильные машины.

Роль тепловых машин в развитии теплоэнергетики и транспорта. Тепловые машины и охрана природы.

## **Электродинамика (61 ч)**

*Введение (2 ч)*

Роль электромагнитных сил в природе и технике. Электрический заряд и элементарные частицы.

*Электростатика (16 ч)*

Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона. Единицы электрического заряда.

Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Линии напряженности. Электрическое поле точечного заряда. Однородное электрическое поле. Поток напряженности электрического поля. Теорема Гаусса и ее применение для расчета электрических полей. Опыты Иоффе и Милликена. Электрон.

Работа электрического поля при перемещении зарядов. Потенциал. Разность потенциалов. Напряжение. Связь между напряжением и напряженностью. Проводники в электрическом поле.

Емкость. Емкость плоского конденсатора. Диэлектрическая проницаемость. Энергия электрического поля. Плотность энергии. Диэлектрики в электрическом поле. Механизм поляризации диэлектриков. Электреты и сегнетоэлектрики. Пьезоэлектрический эффект и его использование в технике.

#### *Постоянный электрический ток (16 ч)*

Стационарное электрическое поле. Электрические цепи с последовательным и параллельным соединением проводников. Электродвижущая сила. Закон Ома для неоднородного участка цепи и для полной цепи. Правила Кирхгофа. Расчет разветвленных электрических цепей. Шунты и добавочные сопротивления.

#### *Магнитное поле тока (10 ч)*

Взаимодействие токов. Магнитное поле тока. Магнитная индукция. Линии магнитной индукции. Магнитный поток. Основное уравнение магнитостатики. Сила Ампера. Принцип действия электроизмерительных приборов. Громкоговоритель.

Сила Лоренца. Движение электрических зарядов в электрическом и магнитном полях. Ускорители заряженных частиц. Масс-спектрограф. Магнитные свойства вещества. Магнитная запись информации.

#### *Электромагнитная индукция (8 ч)*

Электромагнитная индукция. ЭДС индукции. Закон электромагнитной индукции. Правило Ленца. Вихревое электрическое поле. Электродинамический микрофон. Электродвигатель постоянного тока.

Самоиндукция. Индуктивность. Влияние среды на индуктивность. Энергия магнитного поля. Плотность энергии магнитного поля.

Относительность электрического и магнитного полей. Понятие об электромагнитном поле.

#### *Электрический ток в различных средах (10 ч)*

Электрический ток в металлах. Основные положения электронной теории проводимости металлов. Скорость упорядоченного движения электронов в проводнике. Зависимость сопротивления от температуры. Сверхпроводимость.

Электрический ток в полупроводниках. Электрическая проводимость полупроводников и ее зависимость от температуры и освещения. Собственная и примесная проводимость полупроводников. Термо-и фоторезисторы.

Электронно-дырочный переход. Полупроводниковый диод. Транзистор. Применение полупроводниковых приборов.

Электрический ток в вакууме. Электронная эмиссия. Двухэлектродная лампа. Вольтамперная характеристика диода. Электронные пучки и их свойства. Электронно-лучевая трубка.

Электрический ток в растворах и расплавах электролитов. Закон электролиза. Определение заряда электрона. Применение электролиза в технике.

Электрический ток в газах. Несамостоятельный и самостоятельный разряды в газах. Виды самостоятельного разряда (тлеющий, искровой, коронный, дуговой)

### Тематическое планирование 10 класс

№ п/п	Название темы	Количество часов	Количество контрольных/ лабораторных работ	Сроки
	Методы научного познания и физическая картина мира	5		1 нед
	Механика	63	4/11	2-13
	Молекулярная физика	38	3/4	14-21
	Электродинамика	61	5/8	21-33
	Обобщающее повторение	2	1/0	34
	Резерв	1	0/0	34
	<b>Итого</b>	170	12/23	

**Календарно –тематическое планирование прилагается**