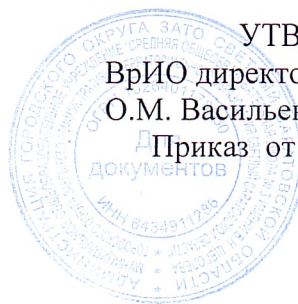



РАССМОТРЕНО  
на заседании МО учителей ест-мат.  
цикла  
Протокол № 1  
от 30.08.2022



УТВЕРЖДАЮ  
ВрИО директора  
О.М. Васильева   
Приказ от 31.08.2022 №214

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по предмету **ФИЗИКА**

для 10 - 11 классов

2022-2027 годы

2022 год

## **Основное содержание учебного предмета 10-11 класс (138 часов, 2 часа в неделю)**

### **Введение (2 часа)**

Физика – наука о природе. Научные гипотезы. Физические законы. Физические теории.

### **Механика (23 часа)**

Механическое движение и его виды. Относительность механического движения.

Графики прямолинейного движения. Движение тел. Поступательное движение. Материальная точка. Прямолинейное равноускоренное движение. Законы динамики. Принцип относительности Галилея. Всемирное тяготение. *Использование законов механики для объяснения движения небесных тел и для развития космических исследований.* Законы сохранения импульса в механике. Законы сохранения энергии в механике. *Предсказательная сила законов классической механики. Границы применимости классической механики.*

**Л/р №1 «Сохранение механической энергии при движении тела под действием сил тяжести и упругости»**

### **Молекулярная физика и термодинамика (20 часов)**

Возникновение атомистической гипотезы строения вещества и ее экспериментальные доказательства. *Модель идеального газа.* Температура и тепловое равновесие. Абсолютная температура как мера средней кинетической энергии теплового движения частиц вещества. Давление газа. Уравнение состояния идеального газа. Строение и свойства жидкостей и твердых тел.

Внутренняя энергия. Работа в термодинамике. Законы термодинамики. Количество теплоты. Удельная теплоемкость. *Порядок и хаос. Необратимость тепловых процессов.* Тепловые двигатели и охрана окружающей среды.

Л/р №2 «Измерение влажности воздуха»

Л/р №3 «Измерение удельной теплоты плавления льда»

### **Основы электродинамики (17 часов)**

Элементарный электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона. Электрическое поле. Силовые линии электрического поля. Потенциал электростатического поля. Конденсаторы. Электрический ток. Сила тока. Условия существования тока. Закон Ома для участка цепи. Соединения проводников. Работа и мощность тока. ЭДС. *Закон Ома для полной цепи.*

Л/р №4 «Изучение последовательного соединения проводников»

Л/р №5 «Изучение параллельного соединения проводников»

Л/р №6 «Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока»

### **Электродинамика (34 часа)**

Магнитное поле тока. *Плазма. Действие магнитного поля на движущиеся заряженные частицы.* Явление электромагнитной индукции. Взаимосвязь электрического и магнитного полей. Электромагнитное поле. Свободные электромагнитные колебания. Электромагнитные волны. Волновые свойства света. Законы распространения света. Оптические приборы. Различные виды электромагнитных излучений и их практические применения.

**ЛР №1 «Наблюдение действия магнитного поля на ток»**

**ЛР №2 «Изучение явления электромагнитной индукции»**

**ЛР №3 «Измерение длины световой волны»**

**ЛР №4 «Измерение показателя преломления стекла»**

**ЛР №5 «Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы»**

### **Квантовая физика и элементы астрофизики (26 часов)**

*Гипотеза Планка о квантах. Фотон. Фотоэффект. Гипотеза де Бройля о волновых свойствах частиц. Корпускулярно-волновой дуализм. Планетарная модель атома. Квантовые постулаты Бора. Лазеры. Строение атомного ядра. Ядерные силы. Дефект массы и энергия связи ядра. Ядерная энергетика. Влияние ионизирующей радиации на живые организмы. Доза излучения. Закон радиоактивного распада. Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия. Солнечная система. Звезды и источники их энергии. Галактика. Пространственные масштабы наблюдаемой Вселенной. Современные представления о происхождении и эволюции Солнца и звезд. Строение и эволюция Вселенной.*

**ЛР№6 «Изучение треков заряженных частиц»  
Повторение (16 часов)**

**Планируемые результаты**

**Физика**

**В результате изучения учебного предмета «Физика» на уровне среднего общего образования:  
Выпускник на базовом уровне научится:**

- демонстрировать на примерах роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в развитии современной 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 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 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;
- использовать для описания характера протекания физических процессов физические величины и демонстрировать взаимосвязь между ними;
- использовать для описания характера протекания физических процессов физические законы с учетом границ 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 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.

**Выпускник на базовом уровне получит возможность научиться:**

- *понимать и объяснять целостность физической теории, различать границы ее применимости и место в ряду других физических теорий;*
- *владеть приемами 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, экологические, – и роль физики в решении этих проблем;
- 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;
- объяснять принципы работы и характеристики изученных машин, приборов и технических устройств;
- 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 оценки.

**Выпускник на углубленном уровне научится:**

- объяснять и анализировать роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в развитии современной техники и технологий, в практической деятельности людей;
- характеризовать взаимосвязь между физикой и другими естественными науками;
- характеризовать системную связь между основополагающими научными понятиями: пространство, время, материя (вещество, поле), движение, сила, энергия;
- понимать и объяснять целостность физической теории, различать границы ее применимости и место в ряду других физических теорий;
- владеть приемами построения теоретических доказательств, а также прогнозирования особенностей протекания физических явлений и процессов на основе полученных теоретических выводов и доказательств;
- самостоятельно конструировать экспериментальные установки для проверки выдвинутых гипотез, рассчитывать абсолютную и относительную погрешности;
- самостоятельно планировать и проводить физические эксперименты;
- 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;
- объяснять границы применения изученных 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 физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний, так и при помощи методов оценки.

**Выпускник на углубленном уровне получит возможность научиться:**

- проверять экспериментальными средствами выдвинутые гипотезы, формулируя цель исследования, на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов;
- описывать и анализировать полученную в результате проведенных физических экспериментов информацию, определять ее достоверность;
- понимать и объяснять системную связь между основополагающими научными понятиями: пространство, время, материя (вещество, поле), движение, сила, энергия;

- решать экспериментальные, качественные и количественные задачи олимпиадного уровня сложности, используя физические законы, а также уравнения, связывающие физические величины;
- анализировать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов и ограниченность использования частных законов;
- формулировать и решать новые задачи, возникающие в ходе учебно-исследовательской и проектной деятельности;
- усовершенствовать приборы и методы исследования в соответствии с поставленной задачей;
- использовать методы математического моделирования, в том числе простейшие статистические методы для обработки результатов эксперимента.

**Тематическое планирование  
Физика, 10 класс 70 часов 2 часа в неделю**

№	Тема урока	Кол-во часов	ЦОР
1	Введение	2	
2	Механика	23	Якласс ( <a href="https://www.yaklass.ru/">https://www.yaklass.ru/</a> ) РЭШ ( <a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a> ) Интернетурок ( <a href="https://interneturok.ru/">https://interneturok.ru/</a> ) СдамГИА ( <a href="https://sdamgia.ru/">https://sdamgia.ru/</a> ) Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов ( <a href="http://school-collection.edu.ru/">http://school-collection.edu.ru/</a> )
3	Молекулярная физика и термодинамика	20	Якласс ( <a href="https://www.yaklass.ru/">https://www.yaklass.ru/</a> ) РЭШ ( <a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a> ) Интернетурок ( <a href="https://interneturok.ru/">https://interneturok.ru/</a> ) СдамГИА ( <a href="https://sdamgia.ru/">https://sdamgia.ru/</a> ) Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов ( <a href="http://school-collection.edu.ru/">http://school-collection.edu.ru/</a> )
4	Основы электродинамики	17	Якласс ( <a href="https://www.yaklass.ru/">https://www.yaklass.ru/</a> ) РЭШ ( <a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a> ) Интернетурок ( <a href="https://interneturok.ru/">https://interneturok.ru/</a> ) СдамГИА ( <a href="https://sdamgia.ru/">https://sdamgia.ru/</a> ) Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов ( <a href="http://school-collection.edu.ru/">http://school-collection.edu.ru/</a> )
5	Повторение	8	
	<b>ИТОГО</b>	<b>70</b>	

**Тематическое планирование  
Физика, 11 класс 68 часов 2 часа в неделю**

№	Тема урока	Кол-во часов	ЦОР
1	Электродинамика	34	Якласс ( <a href="https://www.yaklass.ru/">https://www.yaklass.ru/</a> ) РЭШ ( <a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a> ) Интернетурок ( <a href="https://interneturok.ru/">https://interneturok.ru/</a> ) СдамГИА ( <a href="https://sdamgia.ru/">https://sdamgia.ru/</a> )Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов ( <a href="http://school-collection.edu.ru/">http://school-collection.edu.ru/</a> )
2	Квантовая физика и элементы астрофизики	26	Якласс ( <a href="https://www.yaklass.ru/">https://www.yaklass.ru/</a> ) РЭШ ( <a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a> ) Интернетурок ( <a href="https://interneturok.ru/">https://interneturok.ru/</a> ) СдамГИА ( <a href="https://sdamgia.ru/">https://sdamgia.ru/</a> )Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов ( <a href="http://school-collection.edu.ru/">http://school-collection.edu.ru/</a> )
3	Повторение	8	
	ИТОГО	68	