

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования Иркутской области

Департамент образования Нижнеилимского района МОУ Новоилимская СОШ им. Н.И. Черных

РАССМОТРЕНО

руководитель ШМО

естественно-

математического цикла

Сенюшкина С.Н. Протокол №1

от «30»

августа 2023 г.

СОГЛАСОВАНО

заместитель директора по

УВР

Истомина О.П. от «30»

августа 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

директор МОУ

"Новоилимская СОШ им.

Н.И. Черных"

Погодаева Н.А.

Приказ №273

от «30» августа 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**учебного предмета «Физика. Базовый уровень»**

для обучающихся 11 класса

п.Новоилимск 2023

## Пояснительная записка

Обучение физике вносит вклад в политехническую подготовку путем ознакомления учащихся с главными направлениями научно-технического прогресса, физическими основами работы приборов, технических устройств, технологических установок.

В задачи обучения физике входит:

- 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, диалектического, характера 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.

При изучении физических теорий, мировоззренческой интерпретации законов формируются знания, учащихся о современной научной картине мира. Воспитанию учащихся служат сведения о перспективах развития физики и техники, о роли физики в ускорении научно-технического прогресса.

Количество учебных часов, на которые рассчитана программа:

Класс	11 класс
Количество учебных недель	34
Количество часов в неделю, ч/нед	2
Количество часов в год, ч	68

При реализации программы используются учебники, включенные в федеральный перечень:

Автор/авторский коллектив	Наименование учебника	Класс	Издатель учебника
Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б., Чаругин В.М./Под ред. Парфентьевой Н.А.	Физика (базовый уровень)	11	Просвещение

## **ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ ВЫПУСКНИКОВ**

### среднего общего образования по физике

**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, Солнечная система, галактика, Вселенная;
- смысл физических величин: скорость, ускорение, масса, сила, импульс, работа, механическая энергия, внутренняя энергия, абсолютная температура, средняя кинетическая энергия частиц вещества, количество теплоты, элементарный электрический заряд;

- смысл физических законов классической механики, всемирного тяготения, сохранения энергии, импульса и электрического заряда, термодинамики, электромагнитной индукции, фотоэффекта;
- вклад российских и зарубежных ученых, 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 твердых тел; электромагнитную индукцию, распространение электромагнитных волн; волновые свойства света; излучение и поглощение света атомом; фотоэффект;
- 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 неизвестные явления;
- 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 приобретенные 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.

## **СОДЕРЖАНИЕ ТЕМ УЧЕБНОГО КУРСА «ФИЗИКА» 11 класс**

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

**Электромагнитная индукция.** Открытие электромагнитной индукции. Правило Ленца. Магнитный поток. Закон электромагнитной индукции. Вихревое электрическое поле. Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля. Электромагнитное поле.

*Фронтальные лабораторные работы.*

1. Изучение последовательного и параллельного соединений проводников.
2. Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника.
3. Наблюдение действия магнитного поля на ток.
4. Изучение явления электромагнитной индукции.

### **I. Колебания и волны.**

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

**Электрические колебания.** 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 электрической энергии. Трансформатор. Передача электрической энергии.

**Механические волны.** Продольные и поперечные волны. Длина волны. Скорость распространения волны. Звуковые волны. Интерференция волн. Принцип Гюйгенса. Дифракция волн.

**Электромагнитные волны.** Излучение электромагнитных волн. Свойства электромагнитных волн. Принципы радиосвязи. Телевидение.

*Фронтальные лабораторные работы.*

1. Определение ускорения свободного падения с помощью маятника.

## **II. Оптика.**

Световые лучи. Закон преломления света. Призма. Дисперсия света. Формула тонкой линзы. Получение изображения с помощью линзы. 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.

*Фронтальные лабораторные работы.*

1. Измерение показателя преломления стекла.
2. Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы.
3. Измерение длины световой волны.
4. Наблюдение сплошного и линейчатого спектров.

## **III. Основы специальной теории относительности.**

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

## **IV. Квантовая физика.**

**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. Корпускулярно-волновой дуализм. Дифракция электронов. Лазеры.

**Физика атомного ядра.** Методы регистрации элементарных частиц. Радиоактивные превращения. Закон радиоактивного распада. Протонно-нейтронная модель строения атомного ядра. Дефект масс и энергия связи нуклонов в ядре. Деление и синтез ядер. Ядерная энергетика. Физика элементарных частиц.

## **V. Строение и эволюция Вселенной.**

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.

## **VI. Значение физики для понимания мира и развития производительных сил.**

Единая физическая картина мира. Фундаментальные взаимодействия. Физика и научно-техническая революция. Физика и культура.

## **VII. Итоговое повторение курса физики.**

### **ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН**

**2 часа в неделю, всего – 68 часов**

№ п/п	Тема	Кол-во часов
1.	Электродинамика	11
2.	Колебания и волны	21
3.	Оптика	16
5.	Квантовая физика	15
7.	Строение и эволюция Вселенной	4
8.	Обобщающее повторение	1
	Всего	68

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ  
11 КЛАСС (2 ч)**

№	Тема урока	Кол-во часов
	<b>Электродинамика(11)</b>	
1	Взаимодействие токов. Магнитное поле. Магнитная индукции.	1
2	Сила Ампера. Закон Ампера.	1
3	Лабораторная работа № 1 «Наблюдение действия магнитного поля на ток»	1
4	Действие магнитного поля на движущийся электрический заряд. Сила Лоренца.	1
5	Магнитные свойства вещества. Решение задач.	1
6	Явление электромагнитной индукции. Магнитный поток. Правило Ленца.	1
7	Лабораторная работа № 2 «Изучение явления электромагнитной индукции»	1
8	ЭДС индукции. Самоиндукция. Индуктивность	1
9	Энергия магнитного поля тока. Электромагнитное поле	1
10	Решение задач.	1
<b>11</b>	<b>Контрольная работа №1 по теме «Электромагнетизм»</b>	<b>1</b>
	<b>Колебания и волны(21)</b>	
1	Механические колебания. Математический маятник.	1
2	Гармонические колебания. Превращение энергии при гармонических колебаниях.	1
3	Лабораторная работа №3 «Определение ускорения свободного падения при помощи маятника»	1
4	Вынужденные колебания. Резонанс. Решение задач.	1
5	Электромагнитные колебания.	
6	Колебательный контур.	1
7	Уравнения, описывающие свободные электрические колебания. Решение задач.	1
8	Переменный электрический ток. Активное сопротивление. Действующее значение силы тока и напряжения.	1
9	Резонанс в электрической цепи.	1
10	<b>Контрольная работа №2 по теме «Колебания»</b>	<b>1</b>
11	Генератор электрического тока.	1
12	Производство и передача электроэнергии. Трансформатор.	1
13	Волновые явления. Распространение механических волн.	1

14	Волны в упругих средах.	1
15	Звуковые волны.	1
16	Электромагнитные волны.	1
17	Изобретение радио А.С. Поповым. Принципы радиосвязи.	1
18	Свойства электромагнитных волн.	1
19	Радиолокация, телевидение, сотовая связь.	1
20	Решение задач	1
<b>21</b>	<b>Контрольная работа №3 по теме «Волны»</b>	<b>1</b>
	<b>Оптика(16)</b>	
1	Скорость света. Принцип Гюйгенса. Закон отражения света.	1
2	Закон преломления света. Полное внутреннее отражение света.	1
3	Лабораторная работа №4 «Измерение показателя преломления стекла»	1
4	Линза. Построение изображений в линзе.	1
5	Формула тонкой линзы.	1
6	Лабораторная работа № 5 «Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы»	1
7	Дисперсия света. Интерференция света.	1
8	Дифракция света. Дифракционная решетка.	1
9	Лабораторная работа № 6 «Определение длины световой волны»	1
10	Поперечность световых волн. Поляризация света.	1
11	Принцип относительности. Постулаты теории относительности.	1
12	Релятивистская динамика. Решение задач.	1
13	Виды излучений. Лабораторная работа №7«Наблюдение сплошного и линейчатого спектра»	1
14	Шкала электромагнитных волн.	1
15	Повторение и обобщение по теме «Оптика»	1
16	<b>Контрольная работа по теме № 4 «Оптика»</b>	<b>1</b>
	<b>Квантовая физика(15)</b>	
1	Световые кванты. Фотоэффект. Уравнение Эйнштейна	1
2	Фотоны.	1
3	Решение задач	1
4	Строение атома. Опыт Резерфорда.	1
5	Квантовые постулаты Бора. Модель атома водорода по Бору.	1
6	Устройство и применение лазеров.	1
7	Методы наблюдения и регистрации элементарных частиц.	1
8	Открытие радиоактивности. Альфа-, бета-и гамма- излучения.	1
9	Радиоактивные превращения. Закон радиоактивного распада.	1
10	Строение атомного ядра. Ядерные силы и энергия связи ядра.	1
11	Ядерные реакции. Энергетический выход ядерных реакций.	1
12	Цепные ядерные реакции. Ядерный реактор	1
13	Термоядерные реакции. Применение ядерной энергии. Биологическое действие радиации.	1
14	Элементарные частицы.	1
15	<b>Контрольная работа №5 «Квантовая физика»</b>	<b>1</b>
	<b>Строение и эволюция Вселенной (4)</b>	
1	Движение небесных тел.	1
2	Природа тел Солнечной системы. Законы движения планет.	1
3	Строение и эволюция звезд. Солнце	1
4	Галактики. Строение и эволюция Вселенной.	1
	<b>Повторение(1)</b>	

1	Повторение и обобщение изученного материала.	1
---	--	---