

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Средняя школа №  
26 имени А.С. Пушкина» города Смоленска

РАССМОТРЕНА  
на заседании  
школьного МО

\_\_\_\_\_  
Протокол  
№ 5 от 31.05. 2023

ПРИНЯТА  
на заседании  
Педсовета  
МБОУ "СШ №26 имени А.С.  
Пушкина"  
Протокол  
№10 от 31.08. 2023

УТВЕРЖДАЮ  
Директор  
МБОУ "СШ №26 имени А.С.  
Пушкина"  
Д. В. Борисов  
Приказ  
№303-ОД от 31.08. 2023

**Рабочая программа**  
по предмету "Физика (базовый уровень)"  
для 11а класса (68 часов)  
на 2023-2024 учебный год

Автор-составитель:  
учитель Дударь Дмитрий Андреевич

Смоленск

2023

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Пояснительная записка
  - 1.1. Место учебного предмета в учебном плане
  - 1.2. Используемый учебно-методический комплект
  - 1.3. Воспитательный потенциал учебного предмета (с учетом Рабочей программы воспитания)
  - 1.4. Формы и периодичность текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации
2. Планируемые результаты освоения учебного предмета
3. Содержание программы
4. Тематическое планирование
5. Календарно-тематическое планирование (КТП)  
Лист корректировки

# 1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

## 1.1. Место учебного предмета в учебном плане

Согласно школьному учебному плану на изучение физики в 11 классе (базовый уровень) отводится 68 часов, по два часа в неделю. Из них запланировано: входной контроль (тест),

6 контрольных работ, 7 лабораторных работ, промежуточная аттестация (тест). Рабочая программа предусматривает изучение предметных тем образовательного стандарта, распределение учебных часов по разделам курса и предполагает последовательность изучения разделов физики с учетом межпредметных связей, логики учебного процесса, возрастных особенностей учащихся, определяет минимальный набор опытов, демонстрируемых учителем в классе, лабораторных и практических работ, выполняемых учащимися.

## 1.2. Используемый учебно-методический комплект

Для реализации программного содержания используется учебно-методический комплект «Учебное пособие: Физика. 11 класс: учебник для общеобразовательных организаций: базовый уровень/Г.Я.Мякишев,Б.Б.Буховцев, В.М. Чаругин, под ред. Н.А. Парфентьевой. – М.: Просвещение, 2020», учебники которого входят в Федеральный перечень учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования утвержденный приказом Минобрнауки России от 31 марта 2020 года № 235, приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 28.12.2020 № 345 «О федеральном перечне учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования»

## 1.3. Воспитательный потенциал учебного предмета (с учетом Рабочей программы воспитания)

Воспитательный потенциал предмета «Физика» реализуется через:

- установление доверительных отношений между учителем и его учениками, способствующих позитивному восприятию учащимися требований и просьб учителя, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности;
- побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (школьниками), принципы учебной дисциплины и самоорганизации;
- привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания учащимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения;
- использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через демонстрацию детям примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности, через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе;
- применение на уроке интерактивных форм работы учащихся: интеллектуальных игр,

стимулирующих познавательную мотивацию школьников; дискуссий, которые дают учащимся возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога; групповой работы или работы в парах, которые учат школьников командной работе и взаимодействию с другими детьми;

- включение в урок игровых процедур, которые помогают поддержать мотивацию детей к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе, помогают установлению доброжелательной атмосферы во время урока;
- организация шефства мотивированных и эрудированных учащихся над их неуспевающими одноклассниками, дающего школьникам социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи;
- инициирование и поддержка активной исследовательской деятельности школьников в рамках реализации ими индивидуальных и групповых проектов, что даст школьникам возможность приобрести навык самостоятельного решения теоретической проблемы, навык генерирования и оформления собственных идей, навык уважительного отношения к чужим идеям, оформленным в работах других исследователей, навык публичного выступления перед аудиторией, аргументирования и отстаивания своей точки зрения.

#### **1.4. Формы и периодичность текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации**

Устный опрос

Проверка домашнего задания

Письменные проверочные работы

Тестирование

Лабораторные работы

Форма промежуточной аттестации – тест.

## 2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Обучающийся научится:

- знать и понимать смысл понятий: магнитное поле, магнитные линии, заряженная частица, ферромагнетики, температура Кюри, пружинный маятник, математический маятник, колебательный контур, переменный ток, действующее значение напряжения, генератор переменного тока, трансформатор, продольные и поперечные волны, модуляция и детектирование, принцип Гюйгенса, собирающая линза, рассеивающая линза, дифракционная решетка, постулаты теории относительности, спектральный анализ, виды спектров, постоянная Планка, постулаты Бора, красная граница фотоэффекта, фотон, планетарная модель атома, спонтанное и вынужденное излучение, дефект масс, счетчик Гейгера, камера Вильсона, цепная реакция, изотопы, античастицы, лептоны, адроны, кварки, парсек, параллакс, афелий, перигелий, красное смещение,
- знать и понимать смысл физических величин: магнитная индукция, сила Ампера, сила Лоренца, магнитный поток, ЭДС индукции, индуктивность, частота и период колебаний, фаза колебаний, энергия катушки, энергия конденсатора, длина волны, плотность потока излучения, фокусное расстояние, оптическая сила, энергия связи нуклонов в ядре, период полураспада, светимость звезд,
- знать и понимать смысл физических законов: правило левой руки, правило буравчика, правило Ленца, уравнение гармонических колебаний, закон сохранения энергии, формула Томсона, закон отражения света, закон преломления света, формула тонкой линзы, формула Планка, уравнение фотоэффекта, закон радиоактивного распада, законы Кеплера,
- описывать и объяснять физические явления: электромагнитная индукция, магнитное действие катушки с током, самоиндукция, свободные и вынужденные колебания, резонанс, автоколебания, передача электроэнергии, интерференция, дифракция, поляризация, принципы радиосвязи, радиолокация, полное внутреннее отражение, кольца Ньютона, тепловое излучение, газовый разряд, флуоресценция, катодoluminesценция, рентгеновское излучение, фотоэффект, давление света, опыт Резерфорда, деления ядер урана, устройство и принцип действия ядерного реактора, термоядерные реакции,

Обучающийся получит возможность научиться:

- осознавать ценность научных исследований, роль физики в расширении представлений об окружающем мире и ее вклад в улучшение качества жизни;
- использовать приемы построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;
- сравнивать точность измерения физических величин по величине их относительной погрешности при проведении прямых измерений;
- самостоятельно проводить косвенные измерения и исследования физических величин с использованием различных способов измерения физических величин, выбирать средства измерения с учетом необходимой точности измерений, обосновывать выбор способа измерения, адекватного поставленной задаче, проводить оценку достоверности полученных результатов;
- воспринимать информацию физического содержания в научно-популярной литературе и средствах массовой информации, критически оценивать полученную информацию, анализируя ее содержание и данные об источнике информации;

- создавать собственные письменные и устные сообщения о физических явлениях на основе нескольких источников информации, сопровождать выступление презентацией, учитывая особенности аудитории сверстников.

### 3. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Повторение материала за 10 кл. – 7 ч.

Темы: Кинематика. Динамика. Статика. Законы сохранения. Основы МКТ. Термодинамика. Электростатика. Постоянный ток.

Демонстрации: Силы в природе. Сохранение энергии. Сохранение импульса. Тепловые двигатели. Взаимодействие зарядов. Источники тока.

2. Основы электродинамики – 17 ч.

Темы: Взаимодействие магнитов. Взаимодействие проводников с токами и магнитами. Взаимодействие проводников с токами. Связь между электрическим и магнитным взаимодействием. Гипотеза Ампера. Магнитное поле. Магнитная индукция. Действие магнитного поля на проводник с током и на движущиеся заряженные частицы. Магнитный поток. Явление электромагнитной индукции. Закон электромагнитной индукции Фарадея. Правило Ленца. Электроизмерительные приборы. Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля. Магнитные свойства вещества.

Демонстрации: Взаимодействие токов. Отклонение электронного пучка магнитным полем. Зависимость ЭДС индукции от скорости изменения магнитного потока.

Лабораторные: №1 Наблюдение действия магнитного поля на ток.

№2 Изучение явления электромагнитной индукции.

3. Механические колебания и волны - 14 ч.

Темы: Механические колебания. Свободные колебания. Условия возникновения свободных колебаний. Гармонические колебания. Превращения энергии при колебаниях. Вынужденные колебания. Резонанс. Механические волны. Основные характеристики и свойства волн. Поперечные и продольные волны. Звуковые волны. Высота, громкость и тембр звука. Акустический резонанс. Ультразвук и инфразвук.

Демонстрации: Звуковой генератор. Камертон. Стоячая упругая волна.

Лабораторные: №3 Определение ускорения свободного падения с помощью маятника.

4. Электромагнитные колебания и волны - 24 ч.

Темы: Колебательный контур. Свободные электромагнитные колебания. Вынужденные электромагнитные колебания. Переменный ток. Конденсатор и катушка в цепи переменного тока. Активное и реактивное сопротивления. Электрический резонанс. Производство, передача и потребление электрической энергии. Генератор переменного тока. Трансформаторы. Электромагнитное поле. Вихревое электрическое поле. Скорость электромагнитных волн. Свойства электромагнитных излучений. Принципы радиосвязи и телевидения.

Демонстрации: Свободные электромагнитные колебания. Генератор переменного тока. Излучение и приём электромагнитных волн. Модуляция и детектирование. Отражение и преломление электромагнитных волн.

5. Оптические явления - 23 ч.

Темы: Свет как электромагнитная волна. Скорость света. Интерференция света.

Когерентность. Дифракция света. Дифракционная решетка. Поляризация света. Законы отражения и преломления света. Полное внутреннее отражение. Дисперсия света. Формула тонкой линзы. Оптические приборы и их разрешающая способность.

Демонстрации: Получение спектра с помощью призмы. Получение спектра с помощью дифракционной решётки. Поляризация света. Прямолинейное распространение, отражение и преломление света. Кольца Ньютона. Опыт Юнга.

Лабораторные: №4 Измерение показателя преломления стекла.

№5 Изучение собирающей линзы, №6 Измерение длины световой волны.

6. Элементы теории относительности - 5 ч.

Темы: Постулаты специальной теории относительности Эйнштейна. Пространство и время в специальной теории относительности. Полная энергия. Энергия покоя. Релятивистский импульс. Связь полной энергии с импульсом и массой тела. Дефект массы и энергия связи.

7. Квантовая физика – 16 ч.

Темы: Тепловое излучение. Рентгеновское излучение. Гипотеза М.Планка о квантах. Фотоэффект. Теория фотоэффекта. Применение фотоэффекта. Опыты А.Г.Столетова. Уравнение А.Эйнштейна для фотоэффекта. Планетарная модель атома. Квантовые постулаты Бора и линейчатые спектры. Гипотеза де Бройля о волновых свойствах частиц. Дифракция электронов. Соотношение неопределенностей Гейзенберга. Спонтанное и вынужденное излучение света. Лазеры.

Демонстрации: Фотоэлемент. Линейчатые спектры излучения. Лазеры.

Лабораторные работы: №6 Измерение длины световой волны.

№7 Наблюдение сплошного и линейчатого спектров.

8. Ядерная физика – 20 ч.

Темы: Модели строения атомного ядра. Ядерные силы. Нуклонная модель ядра. Энергия связи ядра. Ядерные спектры. Ядерные реакции. Цепная реакция деления ядер. Ядерная энергетика. Термоядерный синтез. Радиоактивность. Дозиметрия. Закон радиоактивного распада. Радиоактивность. Радиоактивные превращения. Ядерные реакции. Энергия связи атомных ядер. Реакции синтеза и деления ядер. Ядерная энергетика. Ядерный реактор. Цепные ядерные реакции. Принцип действия атомной электростанции. Перспективы и проблемы ядерной энергетике. Влияние радиации на живые организмы.

Демонстрации: Дозиметр. Счетчик Гейгера. Модель ядерного реактора.

9. Элементарные частицы - 4 ч.

Темы: Статистический характер процессов в микромире. Элементарные частицы. Классификация элементарных частиц. Фундаментальные взаимодействия. Законы сохранения в микромире.

10. Астрономия – 14 ч.

Темы: Солнечная система. Звезды и источники их энергии. Современные представления о происхождении и эволюции Солнца и звезд. Галактики. Пространственные масштабы наблюдаемой Вселенной. Применимость законов физики для объяснения природы космических объектов. «Красное смещение» в спектрах галактик. Современные взгляды на строение и эволюцию Вселенной.

Демонстрации: небесная сфера, модель телескопа, карта звёздного неба.

11. Повторение изученного материала – 18 ч.

Темы: Механика. Тепловые процессы.. Основы электродинамики. Механические колебания и волны. Электромагнитные колебания и волны. Оптические явления. Элементы теории относительности. Квантовая физика. Ядерная физика.

#### 4. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№	Название раздела/темы	Количество часов	Количество практических и лабораторных работ	Количество контрольных работ
1	Основы электродинамики	12	2	1
2	Механические колебания и волны	7	1	1
3	Электромагнитные колебания и волны	13	0	1
4	Оптические явления	14	3	1
5	Элементы СТО и квантовая физика	11	1	1
6	Ядерная физика	11	0	1

## 5. КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ (КТП)

№	Тема урока	План	Факт	Примечания
	Основы электродинамики – 12 ч.			
1	Индукция магнитного поля. § 1			
2	Сила Ампера. § 2			
3	Решение задач по силе Ампера. § 3,4			
4	Сила Лоренца. § 5			
5	ЛР №1 Наблюдение действия магнитного поля на ток.			
6	Магнитные свойства вещества. § 6			
7	Электромагнитная индукция. § 7			
8	Правило Ленца. § 8			
9	ЭДС индукции в движущихся проводниках. § 9,10			
10	ЛР №2 Изучение явления электромагнитной индукции.			
11	Самоиндукция. Индуктивность. § 11,12			
12	КР №1 Основы электродинамики.			
	Механические колебания и волны – 7 ч.			
13	Свободные гармонические колебания. § 12,13			
14	Резонанс. § 14,15			
15	ЛР №3 Математический маятник. § 16			
16	Характеристики волны. § 29,30			
17	Звуковые волны. § 31,32			
18	Интерференция механических волн. § 33,34			
19	КР № 2 Механические колебания и волны.			
	Электромагнитные колебания и волны – 13 ч.			
20	Свободные электромагнитные колебания. § 17, 18			
21	Колебательный контур. § 19, 20			
22	Резистор в цепи переменного тока. § 21			
23	Конденсатор и катушка в цепи переменного тока. § 22, 23			

24	Резонанс в электрической цепи. § 24, 25			
25	Генератор переменного тока. § 26			
26	Трансформатор. § 27, 28			
27	Электромагнитная волна. § 35, 36			
28	Принципы радиосвязи. § 37, 38			
29	Свойства электромагнитных волн. § 39, 40			
30	Развитие средств связи. § 41, 42			
31	Решение задач по электромагнитным волнам. § 43			
32	КР №3 Электромагнитные колебания и волны.			
	Оптические явления – 14 ч.			
33	Скорость света. § 44, 45			
34	Закон отражения света. § 46			
35	Закон преломления света. § 47, 48			
36	ЛР №4 Измерение показателя преломления стекла. § 49			
37	Тонкие линзы. § 50, 51			
38	Формула тонкой линзы. § 52			
39	ЛР №5 Изучение собирающей линзы.			
40	Дисперсия света. § 53, 54			
41	Интерференция света. § 54, 55			
42	Дифракция света. § 56, 57			
43	Дифракционная решетка.. § 58, 59			
44	ЛР №6 Измерение длины световой волны.			
45	Поляризация света. § 60			
46	КР №4 Оптические явления.			
	Элементы СТО и квантовая физика – 11 ч.			
47	Постулаты теории относительности. § 61, 62			
48	Следствия теории относительности. § 63, 64			
49	Виды излучений. Источники света. § 65, 66			

50	Спектральный анализ. § 67, 68			
51	ЛР №7 Наблюдение спектров.			
52	Фотоэффект. § 70			
53	Решение задач на фотоэффект. § 70			
54	Фотоны. Давление света. § 72, 73			
55	Строение атома. Квантовые постулаты Бора. § 74, 75			
56	Лазеры. § 76, 77			
57	КР5 Квантовая физика.			
	Ядерная физика - 11 ч.			
58	Строение атомного ядра. § 78, 79			
59	Энергия связи атомных ядер. § 80, 81			
60	Радиоактивность. § 82, 83			
61	Период полураспада. § 84, 85			
62	Методы наблюдения элементарных частиц. § 86			
63	Ядерные реакции. § 87, 88, 89			
64	Термоядерные реакции. § 90, 91			
65	Биологическое действие радиации. §92, 93, 94			
66	КР №6 Ядерная физика.			
67	Промежуточная аттестация. Тест.			
68	Элементарные частицы. § 95, 96			

## ЛИСТ КОРРЕКТИРОВКИ

Предмет: Физика (базовый уровень)

Класс: 11а

Учитель: Дударь Дмитрий Андреевич

2022/2023 учебный год

№ урока	Даты проведения	Тема	Часов по плану	Часов дано	Причина корректировки	Способ корректировки
---------	-----------------	------	----------------	------------	-----------------------	----------------------

" \_\_\_ " \_\_\_\_\_ 20\_\_ г

Учитель \_\_\_\_\_ (Дударь Дмитрий Андреевич)

"СОГЛАСОВАНО"

Заместитель директора по УВР \_\_\_\_\_ ( \_\_\_\_\_ )

" \_\_\_ " \_\_\_\_\_ 20\_\_ г