

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение  
«Средняя школа № 19 имени А.В. Седельникова»

ПРИНЯТО

решением МО учителей

естественно-математических наук

Протокол № 1

от 31.08.2023г.

СОГЛАСОВАНО

зам. директора

по УВР

Щербина А.С.

**Рабочая программа  
учебного предмета  
«Физика»  
для среднего общего образования  
Срок реализации программы 1 год  
(11 класс, базовый уровень)**

Составитель  
Редько Е.А.,  
учитель физики

2023 год

## **Требования к уровню подготовки учащихся.**

***В результате изучения физики в 11 классе 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, 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.

## **Деятельность учителя с учетом программы воспитания**

—Привлекать внимание обучающихся к обсуждаемой на уроке информации, активизации познавательной деятельности обучающихся.

—Реализовывать воспитательные возможности в различных видах деятельности обучающихся со словесной (знаковой) основой: самостоятельная работа с учебником, работа с научно-популярной литературой, отбор и сравнение материала по нескольким источникам.

—Реализовывать на уроках мотивирующий потенциал юмора, разряжать напряжённую обстановку в классе.

—Организовывать работу обучающихся с социально значимой информацией по поводу получаемой на уроке социально значимой информации – обсуждать, высказывать мнение.

—Проектировать ситуации и события, развивающие культуру переживаний и ценностные ориентации ребенка.

—Инициировать и поддерживать исследовательскую деятельность обучающихся в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов.

—Опирается на жизненный опыт обучающихся, приводя действенные примеры, образы, метафоры – из близких им книг, фильмов, компьютерных игр;

—Выказать свой интерес к увлечениям, мечтам, жизненным планам, проблемам детей/ обучающихся в контексте содержания учебного предмета.

—Привлечь внимание обучающихся к гуманитарным проблемам общества.

—Воспитывать у обучающихся чувство уважения к жизни других людей и жизни вообще; организовывать шефство мотивированных обучающихся над их неуспевающими одноклассниками, дающее обучающимся социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи.

—Реализовывать воспитательные возможности в различных видах деятельности обучающихся на основе восприятия элементов действительности: наблюдение за демонстрациями учителя, просмотр учебных фильмов.

—Организовывать для обучающихся ситуаций контроля и оценки (как учебных достижений отметками, так и моральных, нравственных, гражданских поступков).

—Опирается на ценностные ориентиры обучающихся с учетом воспитательных базовых национальных ценностей (БНЦ); опирается на жизненный опыт обучающихся, уточняя, что они читают, что они слушают, во что они играют, о чем говорят на переменах, о чем чатятся в сетях.

—Организовывать в рамках урока проявления активной жизненной позиции обучающихся

## **Содержание программы учебного курса.(66ч) Основы электродинамики (13 ч)**

Индукция магнитного поля. Принцип суперпозиции магнитных полей. Сила Ампера.

Сила Лоренца. *Электроизмерительные приборы. Магнитные свойства вещества.*

Магнитный поток. Закон электромагнитной индукции Фарадея. Вихревое электрическое поле. Правило Ленца. Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля.

#### ***Лабораторные работы***

1. Наблюдение действия магнитного поля на ток
2. Изучение явления электромагнитной индукции

#### **Колебания и волны (17 ч)**

Механические колебания. Свободные, вынужденные, гармонические колебания.

Математический и пружинный маятник. Резонанс. Превращения энергии в гармонических колебаниях.

Колебательный контур. Свободные электромагнитные колебания. Вынужденные электромагнитные колебания. Переменный ток. Действующие значения силы тока и напряжения. *Конденсатор и катушка в цепи переменного тока. Активное сопротивление.*

*Трансформатор.* Производство, передача и потребление электрической энергии.

Электромагнитное поле. *Вихревое электрическое поле.* Скорость электромагнитных волн.

Свойства электромагнитных волн. *Принципы радиосвязи и телевидения.*

#### ***Лабораторные работы***

1. Определение ускорения свободного падения при помощи маятника

#### **Оптика (18 ч)**

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. Различные виды электромагнитных излучений, их свойства и практические применения.

#### ***Лабораторные работы***

1. Измерение показателя преломления стекла.
2. Оценка длины световой волны по наблюдению дифракции на щели.
3. Наблюдение сплошного и линейчатого спектров.

#### **Квантовая физика (14 ч)**

Гипотеза М.Планка о квантах. Фотоэффект. Опыты А.Г.Столетова. Уравнение А.Эйнштейна для фотоэффекта. Фотон. *Опыты П.Н.Лебедева и С.И.Вавилова.*

Планетарная модель атома. Квантовые постулаты Бора и линейчатые спектры. 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. *Статистический характер процессов в микромире. Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия. Законы сохранения в микромире.*

**Значение физики для объяснения мира и развития производительных сил общества(1ч)**

**Обобщающее повторение (6 ч)**

### Учебно-тематический план

РАЗДЕЛЫ КУРСА	Кол-во часов	Контр.раб, часы	Лаб.раб, часы
<b>1. Основы электродинамики (продолжение)</b>	<b>13</b>	<b>1</b>	<b>2</b>
Магнитное поле	7		
Электромагнитная индукция	6		
<b>2. Колебания и волны</b>	<b>17</b>	<b>2</b>	<b>1</b>
Механические колебания	3		
Электромагнитные колебания	4		
Производство, передача и использование электрической энергии	4		
Механические волны	2		
Электромагнитные волны	4		
<b>3. Оптика</b>	<b>18</b>	<b>1</b>	<b>3</b>
Световые волны	7		
Элементы теории относительности	3		
Излучение и спектры	3		
<b>4. Квантовая физика</b>	<b>14</b>	<b>1</b>	
Световые кванты	3		
Атомная физика	3		
Физика атомного ядра	6		
Элементарные частицы	1		
<b>5. Значение физики для объяснения мира и развития производительных сил общества</b>	<b>1</b>		
<b>6. Повторение</b>	<b>6</b>	<b>1</b>	
<b>Всего часов за 11 класс</b>	<b>68</b>	<b>6</b>	<b>6</b>

## КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

Разделы	№, Тема учебного занятия	11 «А»	
		Дата план	Дата факт
<b>ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОДИНАМИКИ</b> <b>Магнитное поле</b>	1. Техника безопасности для учащихся в кабинете физики. Магнитное поле, его свойства.	01.09	01.09
	2. Магнитное поле. Закон Ампера.	01.09	01.09
	3. Действие магнитного поля на проводник с током. Решение задач.	08.09	08.09
	<b>4. Л.Р.№ 1. «Наблюдение действия магнитного поля на ток»</b>	<b>08.09</b>	<b>08.09</b>
	5. Действие магнитного поля на движущийся электрический заряд. Сила Лоренца.	15.09	15.09
	6. Явление электромагнитной индукции. Магнитный поток. Закон электромагнитной индукции	15.09	15.09
	7. Правило Ленца	22.09	22.09
<b>Электромагнитная индукция</b>	8. Самоиндукция. Индуктивность	22.09	22.09
	<b>9. Л.Р.№ 2 «Изучение явления электромагнитной индукции».</b>	<b>29.09</b>	<b>29.09</b>
	10. Решение задач	29.09	29.09
	11. Решение задач	06.10	06.10
	12. Электромагнитное поле.	06.10	06.10
	<b>13. Контрольная работа № 1 «Магнитные явления»</b>	<b>13.10</b>	<b>13.10</b>
<b>Механические и электромагнитные колебания</b>	14. Свободные и вынужденные механические колебания	13.10	13.10
	15. Пружинный и математический маятник	20.10	20.10

	<b>16. Л.Р.№3 «Определение ускорения свободного падения при помощи маятника»</b>	<b>20.10</b>	<b>20.10</b>
	17. Свободные и вынужденные электромагнитные колебания	27.10	27.10
	18. Колебательный контур. Превращение энергии при электромагнитных колебаниях.	27.10	27.10
	19. Переменный электрический ток.	10.11	10.11
	<b>20. Контрольная работа «Колебания»</b>	<b>10.11</b>	<b>10.11</b>
<b>Производство, передача и использование электрической энергии</b>	21. Генерирование электрической энергии. Трансформаторы.	17.11	17.11
	22. Решение задач.	17.11	17.11
	23. Производство и использование электрической энергии.	24.11	24.11
	24. Передача электроэнергии.	24.11	24.11
<b>Механические и электромагнитные волны</b>	25. Механические волны. Скорость и длина волны.	01.12	01.12
	26. Звук. Свойства звуковых волн.	01.12	01.12
	27. Электромагнитная волна. Свойства электромагнитных волн.	08.12	08.12
	28. Принцип радиотелефонной связи. Простейший радиоприемник.	08.12	08.12
	29. Радиолокация. Понятие о телевидении. Развитие средств связи.	15.12	15.12
	<b>30. Контрольная работа «Волны»</b>	<b>15.12</b>	<b>15.12</b>
<b>Оптика Световые волны</b>	31. Скорость света.	22.12	22.12
	32. Закон отражения света. Решение задач.	22.12	22.12
	33. Закон преломления света. Решение задач.	29.12	29.12

	34. Линза. Формула тонкой линзы.	29.12	29.12
	35. Дисперсия света. Решение задач.	12.01	12.01
	<b>36. Л.Р.№4 «Измерение показателя преломления стекла»</b>	<b>12.01</b>	<b>12.01</b>
	37. Интерференция света. Дифракция света.	19.01	19.01
	38. Дифракционная решетка.	19.01	19.01
	<b>39. Л.Р.№5 «Измерение длины световой волны».</b>	<b>26.01</b>	<b>26.01</b>
	40. Поляризация света.	26.01	26.01
	<b>41. Контрольная работа «Оптика»</b>	<b>02.02</b>	<b>02.02</b>
<b>Элементы теории относительности</b>	42. Постулаты теории относительности.	02.02	02.02
	43. Релятивистская динамика.	09.02	09.02
	44. Связь между массой и энергией.	09.02	09.02
<b>Излучение и спектры</b>	45. Виды излучений. Шкала электромагнитных излучений.	16.02	16.02
	<b>46. Л.Р.№6 «Наблюдение сплошного и линейчатого спектров»</b>	<b>16.02</b>	<b>16.02</b>
	47. Инфракрасное и ультрафиолетовое излучение.	02.03	02.03
	48. Рентгеновские лучи.	02.03	02.03
<b>Квантовая физика. Световые кванты</b>	49. Фотоэффект.	09.03	09.03
	50. Фотоны.	09.03	09.03
	51. Применение фотоэффекта.	16.03	16.03
<b>Атомная физика</b>	52. Строение атома. Опыт Резерфорда.	16.03	16.03
	53. Квантовые постулаты Бора.	30.03	30.03
	54. Лазеры.	30.03	30.03
<b>Физика атомного ядра</b>	55. Строение атомного ядра. Ядерные силы	06.04	06.04
	56. Энергия связи атомных ядер.	06.04	06.04
	57. Закон радиоактивного распада.	13.04	13.04

	58. Ядерные реакции. Деление ядер урана. Цепные ядерные реакции. Ядерный реактор.	13.04	13.04
	<b>59. Контрольная работа «Квантовая, атомная, ядерная физика»</b>	<b>20.04</b>	<b>20.04</b>
	60. Применение ядерной энергии. Биологическое действие радиоактивных излучений.	20.04	20.04
<b>Элементарные частицы</b>	61. Физика элементарных частиц.	27.04	27.04
<b>Значение физики для объяснения мира и развития производительных сил общества</b>	62. Единая физическая картина мира.	27.04	27.04
<b>Повторение. Итоговый контроль</b>	63. Повторение. Магнитные явления Колебания и волны.	04.05	04.05
	64. Повторение. Оптика. Квантовая, атомная, ядерная физика	04.05	04.05
	<b>65. Итоговая контрольная работа</b>	<b>11.05</b>	<b>11.05</b>
	<b>66. Годовой зачет</b>	<b>11.05</b>	<b>11.05</b>
	67. Обобщающее повторение	<b>18.05</b>	<b>18.05</b>
	68. Обобщающее повторение	<b>18.05</b>	<b>18.05</b>