

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Быргындинская средняя общеобразовательная школа»

Рассмотрено на заседании ШМО  
Протокол № 1 от 25.08.2023г  
Руководитель: Л.Л. Передвикина Передвикина Л.Л.

Утверждено приказом директора  
МБОУ «Быргындинская СОШ»  
№ 118 от 25.08.2023г  
Директор школы: С.Осипова С.Осипова



Принято на заседании  
Педагогического совета  
Протокол № 1 от 28.08.2023г

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

учебный предмет «Физика»

для 11 класса

Составитель: Передвикина  
Людмила Леонидовна

2023-2024 учебный год

## Пояснительная записка

### Рабочая программа по учебному предмету «Физика» для 11 класса разработана в соответствии:

- с требованиями федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования;

- с учётом планируемых результатов освоения обучающимися основной образовательной программы СОО, содержательного раздела ООП СОО МБОУ «Быргындинская СОШ»;

- с Положением о рабочей программе учебного предмета, курса педагога, реализующего федеральный государственный образовательный стандарт (ФГОС), утверждённое «\_18\_»\_05\_\_\_\_\_2016 года.

-с учебным планом МБОУ «Быргындинская СОШ» на 2023-2024 учебный год

При реализации рабочей программы используются:

- Учебник для общеобразовательных учреждений. Физика. 11 класс.:– М.: Просвещение, 2014. Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев, Н.Н. Сотский.
- Сборник задач по физике. 10-11 кл./ Составитель А.В. Рымкевич. – 2-е изд. – М.: «Дрофа».

### Изучение физики в средних образовательных учреждениях на направлено на достижение следующих целей:

- *освоение знаний* о фундаментальных физических законах и принципах, лежащих в основе современной физической картины мира.
- *овладение умениями* проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, выдвигать гипотезы и строить модели, применять полученные знания по физике для объяснения разнообразных физических явлений и свойств веществ.
- *развитие* познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе приобретения знаний и умений по физике с использованием различных источников информации и современных информационных технологий.
- *воспитание* убежденности в возможности познания законов природы; использования достижений физики на благо развития человеческой цивилизации; необходимости сотрудничества в процессе совместного выполнения задач, уважительного отношения к мнению оппонента при обсуждении проблем естественнонаучного содержания.
- *использование приобретенных знаний и умений* для решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности собственной жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды.

### Задачи учебного предмета:

- Формирование основ научного мировоззрения;
- Развитие интеллектуальных способностей учащихся;
- Развитие познавательных интересов школьников в процессе изучения физики;
- Знакомство с методами научного познания окружающего мира;

- Постановка проблем, требующих от учащихся самостоятельной деятельности по их разрешению.

### **Место предмета в учебном плане:**

Курс «Физика» рассчитан на 68 часов в 11 классе (2 часа в неделю, 34 учебных недель).

Программой предусмотрено проведение в 11 классе:

Контрольных работ – 6

Лабораторных работ – 6

## **1. Планируемые результаты освоения учебного предмета**

### **Личностные результаты:**

- 1) сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями; готовность и способность к самостоятельной, творческой деятельности;
- 2) навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, проектной и других видах деятельности;
- 3) нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей;
- 4) готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности.

### **Метапредметные результаты:**

- 1) умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;
- 2) умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;
- 3) владение навыками познавательной, проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;
- 4) готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;
- 5) умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований техники безопасности, ресурсосбережения;
- 6) владение языковыми средствами – умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;
- 7) владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения.

## Предметные результаты изучения

В результате изучения физики в 10-11 классах *ученик научится:*

1. объяснять и анализировать роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в развитии современной техники и технологий, в практической деятельности людей;
2. характеризовать взаимосвязь между физикой и другими естественными науками;
3. характеризовать системную связь между основополагающими научными понятиями: пространство, время, материя (вещество, поле), движение, сила, энергия;
4. понимать и объяснять целостность физической теории, различать границы ее применимости и место в ряду других физических теорий;
5. владеть приемами построения теоретических доказательств, а также прогнозирования особенностей протекания физических явлений и процессов на основе полученных теоретических выводов и доказательств;
6. самостоятельно конструировать экспериментальные установки для проверки выдвинутых гипотез, рассчитывать абсолютную и относительную погрешности;
7. самостоятельно планировать и проводить физические эксперименты;
8. 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;
9. объяснять границы применения изученных физических моделей при решении физических и меж предметных задач;
10. выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов;
11. характеризовать глобальные проблемы, стоящие перед человечеством: энергетические, сырьевые, экологические, и роль физики в решении этих проблем;
12. объяснять принципы работы и характеристики изученных машин, приборов и технических устройств;
13. 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.

*Ученик получит возможность научиться:*

1. проверять экспериментальными средствами выдвинутые гипотезы, формулируя цель исследования, на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов;
2. описывать и анализировать полученную в результате проведенных физических экспериментов информацию, определять ее достоверность;
3. понимать и объяснять системную связь между основополагающими научными понятиями: пространство, время, материя (вещество, поле), движение, сила, энергия;
4. решать экспериментальные, качественные и количественные задачи олимпиадного уровня сложности, используя физические законы, а также уравнения, связывающие физические величины;

5. анализировать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов и ограниченность использования частных законов;
6. формулировать и решать новые задачи, возникающие в ходе учебно-исследовательской и проектной деятельности;
7. усовершенствовать приборы и методы исследования в соответствии с поставленной задачей;
8. использовать методы математического моделирования, в том числе простейшие статистические методы для обработки результатов эксперимента.

## **Содержание учебного предмета (11 класс)**

### **1. Электродинамика (30 ч)**

#### **Магнитное поле и электромагнитная индукция (10 ч)**

Магнитное поле тока. Индукция магнитного поля. Направление магнитной индукции. Сила Ампера. Модуль вектора магнитной индукции. Направление силы Ампера и ее формула. Линии магнитной индукции. Вихревой характер магнитного поля. Однородное магнитное поле. Сила Лоренца. Направление силы Лоренца и ее формула. Магнитный поток. Электромагнитная индукция. Закон электромагнитной индукции Фарадея. Взаимосвязь электрического и магнитного полей. Электромагнитное поле. Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля.

#### **Электромагнитные колебания и волны (20 ч)**

Электромагнитные колебания. Сходство и различие механических и электромагнитных колебаний. Колебательный контур. Свободные электромагнитные колебания в колебательном контуре. Формула Томсона. Электромагнитные волны. Скорость электромагнитных волн. Свойства электромагнитных волн. Принцип передачи информации с помощью электромагнитных волн на примере радиосвязи.

### **2. Оптика (15 ч)**

#### **Геометрическая и волновая оптика (13 ч)**

Световые лучи. Закон преломления света. Оптические приборы. Скорость света. Призма. Дисперсия света. Свет как электромагнитная волна. Когерентность. Получение когерентных световых волн. Интерференция света. Дифракция света. Различные виды электромагнитных излучений и их практическое применение (радиоволны, инфракрасное, видимое, ультрафиолетовое и рентгеновское излучения). Источники, свойства и применение этих излучений.

#### **Основы специальной теории относительности (2 ч)**

Постулаты специальной теории относительности. Полная энергия. Энергия покоя. Границы применимости классической механики.

### **3. Квантовая физика (15 ч)**

#### **Световые кванты (6 ч)**

Гипотеза Планка о квантах. Постоянная Планка. Фотон. Фотоэффект. Применение фотоэффекта в технике. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Гипотеза де Бройля о волновых свойствах частиц. Дифракция электронов. Корпускулярно – волновой дуализм. Соотношение неопределенностей Гейзенберга.

#### **Атом и атомное ядро (9 ч)**

Планетарная модель атома. Квантовые постулаты Бора. Боровская модель атома водорода. Линейчатые спектры. Спонтанное и вынужденное излучения света. Лазеры. Радиоактивность.  $\alpha$ -,  $\beta$ -,  $\gamma$ -Излучения. Методы регистрации ядерных излучений. Ядерные реакции. Закон радиоактивного распада и его статистический характер.

Модели строения атомного ядра. Нуклонная модель ядра. Ядерные силы. Дефект масс и энергия связи ядра. Удельная энергия связи. Деление и синтез ядер. Энергетический выход ядерных реакций. Ядерная энергетика. Влияние ионизирующей радиации на живые организмы. Понятие о дозе излучения.

Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия. Статистический характер процессов в микромире. Законы сохранения в микромире.

#### **4. Элементы астрофизики (4 ч)**

Солнечная система. Звезды и источники их энергии. Современные представления о происхождении и эволюции Солнца и звезд. Галактика. Пространственные масштабы наблюдаемой Вселенной. Применимость законов физики для объяснения природы космических объектов.

##### **1. Обобщающее повторение (4 ч)**

№ п/п	Раздел, тема урока	Кол- во часов	Примечание
	<b>1. Электродинамика</b>	<b>30ч</b>	
<b>Магнитное поле и электромагнитная индукция</b>		<b>10ч</b>	
1	Вводный инструктаж по Т/Б. Магнитное поле	1	
2	Вектор магнитной индукции. Сила Ампера	1	
3	Модуль вектора магнитной индукции	1	
4	<b>Лабораторная работа №1 «Наблюдение действия магнитного поля на ток». Инструктаж по ТБ.</b>	1	
5	Действие магнитного поля на движущийся заряд. Сила Лоренца.	1	
6	Электромагнитная индукция. Магнитный поток	1	
7	Направление индукционного тока. Правило Ленца	1	
8	<b>Лабораторная работа № 2 «Изучение явления электромагнитной индукции». Инструктаж по ТБ.</b>	1	
9	Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля ток. Электромагнитное поле	1	
10	<b>Контрольная работа №1 по теме «Основы электродинамики»</b>	1	
<b>Электромагнитные колебания и волны</b>		<b>20ч</b>	
11	Свободные колебания. Математический маятник	1	
12	Гармонические колебания	1	
13	Фаза колебания. Превращение энергии при гармонических колебаниях	1	
14	<b>Лабораторная работа №3 «Определение ускорения свободного падения при помощи маятника». Инструктаж по ТБ.</b>	1	
15	Свободные и вынужденные колебания. Колебательный контур	1	
16	Формула Томсона	1	
17	Период свободных электрических колебаний. Переменный электрический ток	1	
18	Активное, ёмкостное и индуктивное сопротивление	1	
19	Действующие значения силы тока и напряжения	1	
20	Резонанс в электрической цепи	1	
21	Генератор переменного тока. Трансформаторы	1	
22	Производство, использование и передача электрической	1	

	энергии		
23	Волновые явления. Длина волны. Скорость волны	1	
24	Звуковые волны	1	
25	Интерференция, дифракция и поляризация механических волн	1	
26	Электромагнитные волны	1	
27	Плотность потока электромагнитного излучения. Опыты Герца	1	
28	Изобретение радио. Принципы радиосвязи	1	
29	Решение задач волновые явления	1	
30	<b>Контрольная работа №2 по теме: «Колебания и волны»</b>	1	
<b>2. Оптика</b>		<b>15ч</b>	
<b>Геометрическая и волновая оптика</b>		<b>13ч</b>	
31	Закон отражения света	1	
32	Закон преломления света. Полное отражение	1	
33	Линза. Построение изображений в линзе	1	
34	<b>Лабораторная работа №4 «Измерение показателя преломления стекла». Инструктаж по ТБ.</b>	1	
35	Линза. Построение изображений в линзе	1	
36	Формула тонкой линзы. Увеличение линзы	1	
37	<b>Лабораторная работа №5 «Определение фокусного расстояния и оптической силы линзы». Инструктаж по ТБ.</b>	1	
38	Дисперсия света. Интерференция света	1	
39	Дифракция света. Дифракционная решетка	1	
40	<b>Лабораторная работа №6 «Измерение длины световой волны». Инструктаж по ТБ.</b>	1	
41	Поперечность световых волн. Поляризация света	1	
42	Решение задач по теме «Оптика»	1	
43	<b>Контрольная работа №3 по теме «Оптика»</b>	1	
<b>Основы специальной теории относительности</b>		<b>2ч</b>	
44	Принцип относительности. Постулаты теории относительности	1	
45	Элементы релятивистской динамики	1	
<b>3. Квантовая физика</b>		<b>15ч</b>	
<b>Световые кванты</b>		<b>6ч</b>	
46	Гипотеза Планка о квантах. Фотоэффект.	1	
47	Применение фотоэффекта. Фотоны	1	



48	Гипотеза де Бройля о волновых свойствах частиц	1	
49	Давление света	1	
50	Решение задач по теме «Световые кванты»	1	
51	<b>Контрольная работа №4 по теме «Световые кванты»</b>	1	
<b>Атом и атомное ядро</b>		<b>9ч</b>	
52	Строение атома. Опыты Резерфорда	1	
53	Постулаты Бора. Модель атома по Бору. Квантовая механика	1	
54	Открытие радиоактивности. Альфа, бета- и гамма-излучения	1	
55	Радиоактивность. Радиоактивные превращения.	1	
56	Закон радиоактивного распада. Период полураспада	1	
57	Ядерные реакции. Деление ядер урана	1	
58	Термоядерные реакции. Применение ядерной энергии	1	
59	Решение задач по физике «Атомная физика»	1	
60	<b>Контрольная работа №6 по теме «Атомная физика»</b>	1	
<b>4. Элементы астрофизики</b>		<b>4ч</b>	
61	Система Земля-Луна	1	
62	Солнце и звёзды	1	
63	Строение Вселенной	1	
64	Повторение по теме «Элементы астрофизики»	1	
<b>5. Обобщающее повторение</b>		<b>4ч</b>	
65	Повторение. Решение задач «Колебания и волны», «Оптика», «Квантовая физика»	1	
66	<b>Итоговая контрольная работа</b>	1	
67	Анализ контрольной работы. Обобщающее повторение	1	
68	Итоговое повторение	1	