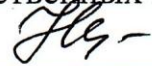


Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа № 72» г. Барнаула

РАССМОТРЕНО

МО учителей  
математических и  
естественных наук



Нестерова Т.А.  
Протокол №1  
от «23» августа 2023 г.

СОГЛАСОВАНО

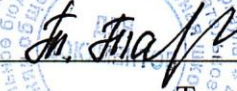
Заместитель директора  
по УМР



Калачёва Е.Ю.  
от «24» августа 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор МБОУ "СОШ  
№72"



Тарасова Т.Н.  
Приказ № 119-осн  
от «25» августа 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**учебного предмета «Физика» 11 класс**

Подлужных Алёна Михайловна  
(ФИО педагога, составившего рабочую программу)

2023 г.

## Пояснительная записка

### Нормативно-методическая основа рабочей программы:

- приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 г. №413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования» (с изменениями и дополнениями). Редакция с изменениями N 732 от 12.08.2022.
- приказ Министерства просвещения РФ от 21.09.2022 г. N 858 "Об утверждении федерального перечня учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования организациями, осуществляющими образовательную деятельность и установления предельного срока использования исключенных учебников"
- ООП СОО МБОУ «СОШ №72», утвержденная приказом директора школы от 23.05.2023 г. №54-осн
  - Учебный план СОО МБОУ «СОШ №72», утвержденный приказом директора школы от 25.08.2023 г. №119-осн
  - Календарный учебный график МБОУ «СОШ №72» на 2023/2024 учебный год
  - Положение о порядке разработки и утверждения рабочих программ учебных предметов, курсов, дисциплин, утвержденное приказом директора школы от 18.02.2016 г. №23
- Положение о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся МБОУ «СОШ №72», утвержденное приказом директора школы от 18.02.2016 г. №23
  - Учебное пособие: Физика. Примерные рабочие программы. Предметная линия учебников серии «Классический курс». 10-11 классы :учеб. пособие для общеобразоват. организаций / А.В. Шаталина. – М.:Просвещение, 2017.- 81с
  - Методическое пособие: Физика. Поурочные разработки. 11 класс: учеб. пособие для общеобразоват. организаций: базовый и углубл. Уровни / Ю.А.Сауров. – 4-е изд. доп. – М.: Просвещение, 2017. – 274 с.

Рабочая программа рассчитана на 68 часов (2 часа в неделю)

Срок реализации программы 2023/2 2024 учебный год

Виды контрольных работ (далее Контроль): письменные самостоятельные работы (С/Р № )

## 1. **Планируемые результаты**

### **Личностные результаты:**

-умение управлять своей познавательной деятельностью; -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; -умение сотрудничать со взрослым, сверстниками, детьми младшего возраста в образовательной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности; -сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки; осознание значимости науки, владения достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки; заинтересованность в научных знаниях об устройстве мира и общества; готовность к научно-техническому творчеству; -чувство гордости за российскую физическую науку, гуманизм; -положительное отношение к труду, целеустремленность; -экологическая культура, бережное отношение к родной земле, природным богатствам России и мира, понимание ответственности за состояние природных ресурсов и разумное природопользование.

### **Метапредметные результаты:**

1) освоение регулятивных универсальных учебных действий: -самостоятельно определять цели, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях; -оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной ранее цели; -сопоставлять имеющиеся возможности и необходимые для достижения цели ресурсы; -определять несколько путей достижения поставленной цели; -задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута; -сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью; -осознавать последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей;

2) освоение познавательных универсальных учебных действий: -критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций; -распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках; -использовать различные модельно-схематические средства для представления выявленных в информационных источниках противоречий; -

осуществлять развёрнутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи; - искать и находить обобщённые способы решения задач; -приводить критические аргументы как в отношении собственного суждения, так и в отношении действий и суждений другого человека; -анализировать и преобразовывать проблемно-противоречивые ситуации; -выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможности широкого переноса средств и способов действия; -выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения; -занимать разные позиции в познавательной деятельности (быть учеником и учителем; формулировать образовательный запрос и выполнять консультативные функции самостоятельно; ставить проблему и работать над её решением; управлять совместной познавательной деятельностью и подчиняться);

3) освоение коммуникативных универсальных учебных действий: -осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за её пределами); -при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом проектной команды в разных ролях (генератором идей, критиком, исполнителем, презентующим и т. д.); -развёрнуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств; -распознавать конфликтогенные ситуации и предотвращать конфликты до их активной фазы; согласовывать позиции членов команды в процессе работы над общим продуктом/решением; -представлять публично результаты индивидуальной и групповой деятельности как перед знакомой, так и перед незнакомой аудиторией; -подбирать партнёров для деловой коммуникации, исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий; -воспринимать критические замечания как ресурс собственного развития; -точно и ёмко формулировать как критические, так и одобрительные замечания в адрес других людей в рамках деловой и образовательной коммуникации, избегая при этом личностных оценочных суждений.

**Предметные результаты:** -сформированность представлений о закономерной связи и познаваемости явлений природы, об объективности научного знания, о роли и месте физики в современной научной картине мира; понимание роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач; -владение основополагающими физическими понятиями, закономерностями, законами и теориями; уверенное пользование физической терминологией и символикой; -сформированность представлений о физической сущности явлений природы (механических, тепловых, электромагнитных и квантовых), видах материи (вещество и поле), движении как способе существования материи; усвоение основных идей механики, атомно-молекулярного учения о строении вещества, элементов электродинамики и квантовой физики; овладение понятийным аппаратом и символическим языком физики; -владение основными методами научного познания, используемыми в физике: наблюдение, описание, измерение,

эксперимент; владение умениями обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы; -владение умениями выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов, проверять их экспериментальными средствами, формулируя цель исследования; владение умениями описывать и объяснять самостоятельно проведённые эксперименты, анализировать результаты полученной из экспериментов информации, определять достоверность полученного результата; -умение решать простые физические задачи; -сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе и для принятия практических решений в повседневной жизни; -понимание физических основ и принципов действия (работы) машин и механизмов, средств передвижения и связи, бытовых приборов, промышленных технологических процессов, влияния их на окружающую среду; осознание возможных причин техногенных и экологических катастроф; -сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников

## 2.Содержание учебного предмета

### 1. Основы электродинамики (продолжение)

**Магнитное поле.** Магнитное поле. Вектор индукции магнитного поля. Действие магнитного поля на проводник с током и движущуюся заряженную частицу. Сила Ампера. Сила Лоренца. Магнитные свойства вещества.

**Электромагнитная индукция.** Явление электромагнитной индукции. Правило Ленца. Магнитный поток. Закон электромагнитной индукции. Явление самоиндукции. Индуктивность. Электромагнитное поле.

#### *Фронтальные лабораторные работы*

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

### 2. Колебания и волны

**Механические колебания.** Гармонические колебания. Свободные, затухающие, вынужденные колебания. Превращения энергии при колебаниях.

**Электромагнитные колебания.** Колебательный контур. Переменный электрический ток.

**Механические волны.** Продольные и поперечные волны. Скорость и длина волны.

**Электромагнитные волны.** Свойства электромагнитных волн. Диапазоны электромагнитных излучений и их практическое применение.

*Фронтальная лабораторная работа*

3. Определение ускорения свободного падения с помощью маятника.

**3. Оптика**

**Световые волны. Геометрическая и волновая оптика.** Геометрическая оптика. Скорость света. Законы отражения и преломления света. Формула тонкой линзы. Волновые свойства света: дисперсия, интерференция, дифракция, поляризация.

**Излучение и спектры.** Виды излучений. Спектры. Шкала электромагнитных волн.

**Основы специальной теории относительности.** Постулаты теории относительности и следствия из них. Инвариантность модуля скорости света в вакууме. Энергия покоя. Связь массы и энергии свободной частицы.

*Фронтальные лабораторные работы*

4. Измерение показателя преломления стекла.

5. Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы.

6. Определение длины световой волны с помощью дифракционной решетки.

**4. Квантовая физика**

**Световые кванты.** Гипотеза М. Планка. Фотоэлектрический эффект. Опыты Столетова. Законы фотоэффекта. Уравнение Эйнштейна. Фотон. Корпускулярно-волновой дуализм.

**Атомная физика.** Планетарная модель атома. Объяснение линейчатого спектра водорода на основе квантовых постулатов Бора.

**Физика атомного ядра.** Состав и строение атомных ядер. Энергия связи атомных ядер. Виды радиоактивных превращений атомных ядер. Закон радиоактивного распада. Ядерные реакции. Цепная реакция деления ядер.

**Элементарные частицы.** Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия.

*Фронтальные лабораторные работы*

7. Наблюдение сплошного и линейчатого спектров.

8. Исследование спектра водорода.

9. Определение импульса и энергии частицы при движении в магнитном поле (по фотографиям)

### 3. Тематический план (11 класс)

№ п/п	Тема	Количество часов	Деятельность учителя с учетом рабочей программы воспитания
1.	Основы электродинамики (продолжение) (магнитное поле, электромагнитная индукция)	12	<ul style="list-style-type: none"><li>– 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;</li><li>– побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (школьниками), принципы учебной дисциплины и самоорганизации;</li><li>– привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений (электромагнитной индукции, электромагнитного поля), 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;</li><li>– организация шефства мотивированных и эрудированных учащихся над их неуспевающими одноклассниками, дающего школьникам социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи;</li><li>- использовать знания об электромагнитных явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; учитывать влияния электромагнитных излучений на живые организмы;</li><li>- организация деятельности по усвоению принципов работы и характеристики изученных машин, приборов и технических устройств</li></ul>
2.	Колебания и волны (механические колебания, электромагнитные колебания,	17	<ul style="list-style-type: none"><li>– установление доверительных отношений между учителем и его учениками, способствующих позитивному восприятию учащимися требований и просьб учителя,</li></ul>

	механические волны, электромагнитные волны)		привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности;
3.	Оптика (световые волны, геометрическая и волновая оптика, основы специальной теории относительности, излучение и спектры)	17	<ul style="list-style-type: none"> <li>– побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (школьниками), принципы учебной дисциплины и самоорганизации;</li> <li>– организация шефства мотивированных и эрудированных учащихся над их неуспевающими одноклассниками, дающего школьникам социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи;</li> </ul>
4.	Квантовая физика (световые кванты, атомная физика, физика атомного ядра, элементарные частицы)  Обобщающее повторение	19  3	<ul style="list-style-type: none"> <li>- привлечение внимания школьников к глобальным проблемам, стоящие перед человечеством: энергетические, сырьевые, экологические (возникающие при использовании атомных электростанций, перспективы использования управляемого термоядерного синтеза), и роль физики в решении этих проблем;</li> <li>- использовать знания основополагающих научных понятий: пространство, время, материя (вещество, поле), движение, сила, энергии; использовать полученные знания в повседневной жизни при обращении с приборами и техническими устройствами (счетчик ионизирующих частиц, дозиметр), для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;</li> </ul>



#### 4. Календарно – тематический план

№ п / п	Дата	Наименование разделов и тем	Всего часов	Из них	
				Контроль	Лабораторные работы
		<b>Основы электродинамики (продолжение)</b> <b>I. Магнитное поле</b>	<b>6</b>	<b>1</b>	<b>1</b>
1.	04.09.23-	1.1 Взаимодействие токов. Магнитное поле			
2.	08.09.23	1.2 Вектор магнитной индукции – основная характеристика магнитного поля			
3.	11.09.23-	1.3 <i>Лабораторная работа №1</i> «Наблюдение действия магнитного поля на ток». Решение задач			Л/Р №1
4.	15.09.23	1.4 Действие магнитного поля на движущийся заряд. Сила Лоренца			
5.	18.09.23-	1.5 Магнитные свойства вещества			
6.	22.09.23	1.6 Обобщающее повторение. Самостоятельная работа по теме «Магнитное поле»		С/Р №1	
		<b>II. Электромагнитная индукция</b>	<b>6</b>	<b>1</b>	<b>1</b>
7.	25.09.23-	2.1 Явление электромагнитной индукции			
8.	29.09.23	2.2 Индукционное электрическое поле. Правило Ленца			
9.	02.10.23-	2.3 <i>Лабораторная работа №2</i> «Изучение явления электромагнитной индукции»			Л/Р №2
10.	06.10.23	2.4 Закон электромагнитной индукции. Электромагнитное поле			
11.	09.10.23-	2.5 Явление самоиндукции. Индуктивность			
12.	13.10.23	2.6 Энергия магнитного поля. Самостоятельная работа по теме «Электромагнитная индукция»		С/Р №2	
		<b>Колебания и волны</b> <b>III. Механические колебания</b>	<b>4</b>	<b>0</b>	<b>1</b>
13.	16.10.23-	3.1 Колебательное движение. Динамика колебательного			
14.		3.2 <i>Лабораторная работа №3</i> «Определение ускорения			Л/Р №3

	20.10.23	свободного падения с помощью маятника»			
15.	23.10.23- 27.10.23	3.3 Энергетическое описание движения колебательных систем			
16.		3.4 Вынужденные колебания. Резонанс			
		<b>IV. Электромагнитные колебания</b>	<b>5</b>	<b>1</b>	<b>0</b>
17.	06.11.23- 10.11.23	4.1 Колебательный контур. Свободные электромагнитные колебания			
18.		4.2 Переменный электрический ток			
19.	13.11.23- 17.11.23	4.3 Электрический ток на участке цепи с резистором. Решение задач по теме «Электромагнитные колебания»			
20.		4.4 Получение и передача переменного электрического тока. Трансформатор			
21.	20.11.23	4.5 Самостоятельная работа по теме «Электромагнитные колебания»		С/Р №3	
		<b>V. Механические волны</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>0</b>
22.	24.11.23	5.1 Механические волны. Энергия волны			
23.	27.11.23- 01.12.23	5.2 Звуковые волны			
24.		5.3 Решение задач. Самостоятельная работа по теме «Механические волны»		С/Р №4	
		<b>VI. Электромагнитные волны</b>	<b>5</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
25.	04.12.23- 08.12.23	6.1 Электромагнитные волны. Вихревое электрическое поле			
26.		6.2 Свойства электромагнитных волн			
27.	11.12.23- 15.12.23	6.3 Изобретение радио А.С. Поповым. Принцип радиосвязи			
28.		6.4 Решение задач по теме «Электромагнитные волны»			
29.	18.12.23-	6.5 Диапазоны электромагнитных излучений и их практическое применение			
		<b>Оптика</b>	<b>12</b>	<b>1</b>	<b>3</b>

	22.12.23	<b>VII. Световые волны. Геометрическая и волновая оптика</b>			
30.		7.1 Развитие взглядов на природу света			
31.	25.12.23-	7.2 Принцип Гюйгенса. Закон отражения света			
32.	29.12.23	7.3 Закон преломления света. Полное отражение			
33.	09.01.24-	7.4 <i>Лабораторная работа №4</i> «Измерение показателя преломления стекла»			Л/Р №4
34.	12.01.24	7.5 Линза. Построение изображения в тонкой линзе			
35.	15.01.24-	7.6 <i>Лабораторная работа №5</i> «Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы»			Л/Р №5
36.	19.01.24	7.7 Дисперсия света. Поглощение света			
37.	22.01.24-	7.8 Интерференция света.			
38.	26.01.24	7.9 Дифракция света			
39.	29.01.24-	7.10 <i>Лабораторная работа №6</i> «Определение длины световой волны с помощью дифракционной решетки»			Л/Р №6
40.	02.02.24	7.11 Поляризация света			
41.	05.02.24-	7.12 Самостоятельная работа по теме «Геометрическая и волновая оптика»		С/Р №5	
	09.02.24	<b>VIII Излучение и спектры</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
42.		8.1 Шкала электромагнитных волн. Виды излучений			
43.	12.02.24-	8.2 Спектры. Спектральный анализ. Наблюдение спектров			
	16.02.24	<b>Основы специальной теории относительности</b> <b>IX. Основы специальной теории относительности</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
44.		9.1 Классическая физика и постулаты СТО			
45.	19.02.24-	9.2 Относительность одновременности. Кинематика СТО			
46.	22.02.24	9.3 Релятивистская динамика. Решение задач			
		<b>Квантовая физика</b>	<b>6</b>	<b>1</b>	<b>0</b>

		<b>X. Световые кванты</b>			
47.	26.02.24- 01.03.24	10.1 Возникновение квантовой физики. Фотоэлектрический эффект и его законы			
48.		10.2 Световые кванты. Уравнение фотоэффекта			
49.	04.03.24- 07.03.24	10.3 Решение задач на уравнение фотоэффекта			
50.		10.4 Фотоны. Гипотеза де Бройля			
51.	11.03.24- 15.03.24	10.5 Давление света. Опыты Лебедева			
52.		10.6 Самостоятельная работа по теме «Световые кванты»		С/Р №6	
		<b>XI. Атомная физика</b>	<b>4</b>	<b>0</b>	<b>2</b>
53.	18.03.24- 22.03.24	11.1 Опыты Резерфорда. Ядерная модель атома			
54.		11.2 Теория Бора. Испускание и поглощение света атомами			
55.	03.04.24- 05.04.24	11.3 <i>Лабораторная работа №7</i> «Наблюдение сплошного и линейчатого спектров»			Л/Р №7
56.		11.4 <i>Лабораторная работа №8</i> «Исследование спектра водорода»			Л/Р №8
		<b>XII. Физика атомного ядра</b>	<b>7</b>	<b>1</b>	<b>1</b>
57.	08.04.24- 12.04.24	12.1 Состав ядра. Ядерные силы			
58.		12.2 Энергия связи атомных ядер			
59.	15.04.24- 19.04.24	12.3 Радиоактивность. Закон радиоактивного распада			
60.		12.4 <i>Лабораторная работа №9</i> «Определение импульса и энергии частицы при движении в магнитном поле (по фотографиям)»			Л/Р №9
61.	22.04.24- 27.04.24	12.5 Ядерные реакции. Деление ядер урана			
62.		12.6 Ядерный реактор. Применение ядерной энергии			

63.	02.05.24- 10.05.24	12.7 Решение задач по теме «Физика атомного ядра»			
		<b>XIII. Элементарные частицы</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
64.		13.1 Физический мир и его познание. Понятие об элементарных частицах. Классификация элементарных частиц			
65.	13.05.24- 17.05.24	13.2 Движение и взаимодействие элементарных частиц			
66.		13.3 Повторение			
67.	20.05.24- 24.05.24	13.4 Повторение			
68.		13.5 Повторение			
<b>Итого</b>			<b>68</b>	<b>6</b>	<b>9</b>

### Лист изменений

№	Приказ (№, от...)	Характер изменений	Ответственный
1.			