

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования и науки Алтайского края

Комитет по образованию Администрации Ребрихинского района

Алтайского края

МКОУ "Усть-Мосихинская СОШ"

РАССМОТРЕНО

Руководитель МО  
учителей естественно-  
математического цикла

\_\_\_\_\_  
Дойнеко М.Л.  
Протокол №6 от «28» 08  
2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор МКОУ  
"Усть-Мосихинская  
СОШ"



\_\_\_\_\_  
Туровская О.П.  
Приказ №60 от «28» 08  
2023 г.

Рабочая программа  
учебного предмета «Физика»  
для 11 класса  
на 2023-2024 учебный год

Разработана Дойнеко М.Л.  
учителем физики

с. Усть-Мосиха  
2023

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Министерство образования и науки Алтайского края**

**Комитет по образованию Администрации Ребрихинского района**

**Алтайского края**

**МКОУ "Усть-Мосихинская СОШ"**

**РАССМОТРЕНО**

Руководитель МО  
учителей естественно-  
математического цикла

---

Дойнеко М.Л.  
Протокол №6 от «28» 08  
2023 г.

**УТВЕРЖДЕНО**

Директор МКОУ  
"Усть-Мосихинская  
СОШ"

---

Туровская О.П.  
Приказ №60 от «28» 08  
2023 г.

Рабочая программа  
учебного предмета «Физика»  
для 11 класса  
на 2023-2024 учебный год

Разработана Дойнеко М.Л.  
учителем физики

с. Усть-Мосиха  
2023

## Пояснительная записка

Рабочая программа по физике разработана на основе:

1. Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. № 413.
2. Авторская программа: Физика. Рабочие программы. Предметная линия учебников серии «Классический курс». 10-11 классы: учебное пособие для общеобразовательных организаций: базовый и углубл. уровни / А.В.Шаталина. – 2-е изд.– М.: Просвещение, 2018. – 91 с.
3. Федеральный перечень учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 20.05. 2020 г. № 254 ;
4. Постановление Главного государственного санитарного врача России от 28.09.2020 № СП 2.4.3648-20, Санитарные правила Главного государственного санитарного врача России от 28.09.2020 № 28 Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 "Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи"
5. Положение о рабочей программе педагога МКОУ «Усть-Мосихинская СОШ»
6. Учебный план МКОУ «Усть – Мосихинская средняя общеобразовательная школа» на 2023-2024 учебный год;  
Календарный учебный график МКОУ «Усть – Мосихинская средняя общеобразовательная школа» на 2023-2024 учебный год;

Рабочая программа составлена на 34 учебных недель по 2 часа в неделю, общий объем 68 часов в год.

Контрольных работ по программе – 4

Лабораторных работ - 10

### Цели обучения физике в 11 классе:

- формирование у обучающихся уверенности в ценности образования, значимости физических знаний для каждого человека независимо от его профессиональной деятельности;
- овладение основополагающими физическими закономерностями, законами и теориями, расширение объема используемых физических понятий, терминологии и символики;
- овладение основными методами научного познания природы, используемыми в физике (наблюдение, описание, измерение, выдвижение гипотез, проведение эксперимента); овладение умениями обрабатывать данные эксперимента, объяснять полученные результаты, устанавливать зависимости между физическими величинами в наблюдаемом явлении, делать выводы;
- отработка умения решать физические задачи разных уровней сложности.

### Задачи обучения:

- приобретение: опыта разнообразной деятельности, опыта познания и самопознания; умений ставить задачи, решать проблемы, принимать решения, искать, анализировать и обрабатывать информацию;
- освоение способов использования физических знаний для решения практических задач, объяснения явлений окружающей действительности, обеспечения безопасности жизни и

охраны природы;

- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе приобретения знаний с использованием различных источников информации и современных информационных технологий; умений формулировать и обосновывать собственную позицию по отношению к физической информации, получаемой из разных источников;
- воспитание уважительного отношения к ученым и их открытиям, чувства гордости за российскую физическую науку.

### **Планируемые результаты освоения учебного предмета**

Обучение физики направлено на формирование **личностных результатов:**

- 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, взрослыми в образовательной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
- сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки;
- 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.

**метапредметных результатов:**

#### **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;
- определять несколько путей достижения поставленной цели;
- 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:**

- распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках;
- осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи;
- искать и находить обобщенные 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;
- занимать разные позиции в познавательной деятельности (быть учеником и учителем; формулировать образовательный запрос и выполнять консультативные функции самостоятельно; ставить проблему и работать над ее 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 ее пределами);
- развернуто, 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;

- представлять публично результаты индивидуальной и групповой деятельности, как перед знакомой, так и перед незнакомой аудиторией;
- 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.

**предметных результатов:**

- владение основополагающими физическими понятиями, закономерностями, законами и теориями; уверенное пользование физической терминологией и символикой;
- 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 проведенные эксперименты, анализировать результаты полученной из экспериментов информации, определять достоверность полученного результата;
- умение решать простые физические задачи;
- понимание физических основ и принципов действия (работы) машин и механизмов, средств передвижения и связи, бытовых приборов, промышленных технологических процессов, влияние их на окружающую среду; осознание возможных причин техногенных и экологических катастроф;
- сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников.

В результате изучения физики обучающийся **научится:**

- демонстрировать на примерах взаимосвязь между физикой и другими естественными науками;
- устанавливать взаимосвязь естественно-научных явлений и применять основные физические модели для их описания и объяснения;
- использовать информацию физического содержания при решении учебных, практических, проектных и исследовательских задач, интегрируя информацию из различных источников и критически ее оценивая;
- различать и уметь использовать в учебно-исследовательской деятельности методы научного познания (наблюдение, описание, измерение, эксперимент, выдвижение гипотезы, моделирование и др.);
- выполнять прямые и косвенные измерения физических величин, выбирая измерительные приборы с учетом необходимой точности измерений, планировать ход измерений, получать значение измеряемой величины и оценивать относительную погрешность по заданным формулам;
- проводить исследования зависимостей между физическими величинами: проводить измерения и определять на основе исследования значение параметров, характеризующих данную зависимость между величинами, и делать вывод с учетом погрешности измерений;
- использовать для описания характера протекания физических процессов физические величины и демонстрировать взаимосвязь между ними;
- использовать для описания характера протекания физических процессов физические законы с учетом границ их применимости;
- решать качественные задачи (в том числе и межпредметного характера): используя модели, физические величины и законы, выстраивать логически верную цепочку объяснения

(доказательства) предложенного в задаче процессов (явлений);

- решать расчетные задачи с явно заданной физической моделью: на основе анализа условия задачи выделять физическую модель, находить физические величины и законы, необходимые и достаточные для ее решения, проводить расчеты и проверять полученный результат;
- учитывать границы применимости изученных физических моделей при решении физических и межпредметных задач;
- использовать информацию и применять знания о принципах работы и основных характеристиках изученных машин, приборов и других технических устройств для решения практических, учебно-исследовательских и проектных задач;
- использовать знания о физических объектах и процессах в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде, для принятия решений в повседневной жизни.

Обучающийся получит возможность научиться:

- понимать и объяснять целостность физической теории, различать границы ее применимости и место в ряду других физических теорий;
- владеть приемами построения теоретических доказательств, а также прогнозирования особенностей протекания физических явлений и процессов на основе полученных теоретических выводов и доказательств;
- характеризовать системную связь между основополагающими научными понятиями: пространство, время, материя (вещество, поле), движение, сила, энергия;
- выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов;
- самостоятельно планировать и проводить физические эксперименты;
- характеризовать глобальные проблемы, стоящие перед человечеством (энергетические, сырьевые, экологические), и роль физики в решении этих проблем;
- решать практико-ориентированные качественные и расчетные физические задачи с выбором физической модели, используя несколько физических законов или формул, связывающих известные физические величины, в контексте межпредметных связей;
- объяснять принципы работы и характеристики изученных машин, приборов и технических устройств;
- 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.

В рамках урока физики в 11 классе используются коллективная, фронтальная и индивидуальная формы работы учащихся.

**Контроль знаний, умений, навыков проводится в форме** устного опроса, самостоятельных и контрольных работ, лабораторных работ.

Достижение выполнения учебной программы осуществляется путем корректировки данной рабочей программы согласно действующих в текущем учебном году годового календарного учебного графика ОУ и расписания уроков в начале учебного года путем сокращения часов на итоговое повторение или путем сокращения количества часов на отдельные объемные по времени темы. Сокращению не подлежит количество контрольных работ и лабораторных работ за год.

Об изменениях общего объема часов в год вносится запись в лист внесения изменений и коррекции в начале учебного года.

*Изменения, внесенные в учебную программу и их обоснование.*

1. 5 часов, отведенные на резерв, распределены следующим образом: 3 часа добавлены в темы «Основы электродинамики», «Оптика» и «Квантовая физика» на уроки - контрольные работы;

## Содержание учебного предмета

### 1. Основы электродинамики

Магнитное поле. Вектор индукции магнитного поля. Действие магнитного поля на проводник с током и движущуюся заряженную частицу. Сила Ампера и сила Лоренца. Магнитные свойства вещества. Явление электромагнитной индукции. Магнитный поток. Правило Ленца. Закон электромагнитной индукции. Явление самоиндукции. Индуктивность. Электромагнитное поле. *Энергия электромагнитного поля.*

### 2. Колебания и волны

Механические колебания. Гармонические колебания. Свободные, затухающие, вынужденные колебания. Превращения энергии при колебаниях. *Резонанс.* Электромагнитные колебания. Колебательный контур. Переменный электрический ток. *Резонанс в электрической цепи. Короткое замыкание.* Механические волны. Продольные и поперечные волны. Скорость и длина волны. *Интерференция и дифракция. Энергия волны. Звуковые волны.* Электромагнитные волны. Свойства электромагнитных волн. Диапазоны электромагнитных излучений и их практическое применение.

### 3. Оптика

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

### 4. 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.

### 5. Квантовая физика. Физика атома и атомного ядра

Гипотеза М. Планка. Фотоэлектрический эффект. Опыты Столетова. Законы фотоэффекта. Уравнение Эйнштейна. Фотон. Корпускулярно-волновой дуализм. *Соотношение неопределённостей Гейзенберга.* Планетарная модель атома. Объяснение линейчатого спектра водорода на основе квантовых постулатов Бора. Состав и строение атомных ядер. Энергия связи атомных ядер. Виды радиоактивных превращений атомных ядер. Закон радиоактивного распада. Ядерные реакции. Цепная реакция деления ядер. *Применение ядерной энергии.* Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия.

### 6. Строение Вселенной

Солнечная система: планеты и малые тела, система Земля-Луна. Строение и эволюция Солнца и звёзд. Классификация звёзд. Звёзды и источники их энергии. Галактика. Современные представления о строении и эволюции Вселенной

## Тематическое планирование

№ п/п		Тема раздела (с указанием количества часов в разделе), тема урока
Общий	Раздела, урока в разделе	
<b>I</b>	<b>I</b>	<b>Основы электродинамики (продолжение) (9 часов)+ 1 час(резервный час) = 10 часов</b>
		<b>Магнитное поле (5 часов)</b>
1	1.1	Магнитное поле. Индукция магнитного поля. Вектор магнитной индукции
2	1.2	Действие магнитного поля на проводник с током. Сила Ампера
3	1.3	Лабораторная работа №1 по теме «Измерение силы взаимодействия магнита и катушки с током»
4	1.4	Действие магнитного поля на движущуюся заряженную частицу. Сила Лоренца. Правило левой руки
5	1.5	Магнитные свойства вещества
		<b>Электромагнитная индукция (4 часа) + 1 час (резервный час) = 5 часов</b>
6	1.6	Явление электромагнитной индукции. Магнитный поток
7	1.7	Правило Ленца. Закон электромагнитной индукции. Электромагнитное поле
8	1.8	Лабораторная работа №2 по теме «Исследование явления электромагнитной индукции»
9	1.9	Явление самоиндукции. Индуктивность. Энергия магнитного поля тока
10	1.10	Контрольная работа №1 по теме «Магнитное поле. Электромагнитная индукция»
<b>II</b>	<b>II</b>	<b>Колебания и волны (16 часов)</b>
		<b>Механические колебания (3 часа)</b>
11	2.1	Механические колебания. Свободные колебания. Математический и пружинный маятники. Превращения энергии при колебаниях
12	2.2	Лабораторная работа №3 по теме «Определение ускорения свободного падения при помощи маятника»
13	2.3	Амплитуда, период, частота, фаза колебаний. Вынужденные колебания, резонанс
		<b>Электромагнитные колебания (6 часов)</b>
14	2.4	Электромагнитные колебания
15	2.5	Колебательный контур
16	2.6	Свободные электромагнитные колебания
17	2.7	Свободные электромагнитные колебания
18	2.8	Переменный ток
19	2.9	Переменный ток
		<b>Механические волны (3 часа)</b>
20	2.10	Механические волны
21	2.11	Поперечные и продольные волны. Энергия волны
22	2.12	Звуковые волны
		<b>Электромагнитные волны (4 часа)</b>
23	2.13	Электромагнитное поле
24	2.14	Электромагнитные волны. Вихревое электрическое поле
25	2.15	Диапазоны электромагнитных излучений и их практическое применение
26	2.16	Контрольная работа №2 по теме «Колебания и волны»



<b>III</b>	<b>III</b>	<b>Оптика (13 часов)+ 1 час (резервный час) = 14 часов</b>
		<b>Световые волны. Геометрическая и волновая оптика (11 часов)</b>
27	3.1	Геометрическая оптика. Прямолинейное распространение света в однородной среде
28	3.2	Законы отражения и преломления света
29	3.3	Лабораторная работа №4 по теме «Определение показателя преломления среды»
30	3.4	Полное отражение. Оптические приборы
31	3.5	Лабораторная работа №5 по теме «Измерение фокусного расстояния собирающей линзы»
32	3.6	Волновые свойства света. Скорость света
33	3.7	Интерференция света. Когерентность волн
34	3.8	Дифракция света.
35	3.9	Лабораторная работа №6 по теме «Определение длины световой волны»
36	3.10	Поляризация света.
37	3.11	Дисперсия света. Практическое применение электромагнитных излучений
		<b>Излучение и спектры (2 часа) + 1 час (резервный час) = 3 часа</b>
38	3.12	Виды излучений. Источники света. Спектры. Спектральный анализ. Тепловое излучение.
39	3.13	Шкала электромагнитных волн. Наблюдение спектров
40	3.14	Контрольная работа №3 по теме «Оптика. Световые волны»
<b>IV</b>	<b>IV</b>	<b>Основы специальной теории относительности (3 часа)</b>
		<b>Основы специальной теории относительности (СТО) (3 часа)</b>
41	4.1	Постулаты СТО: инвариантность модуля скорости света в вакууме, принцип относительности Эйнштейна
42	4.2	Постулаты СТО: инвариантность модуля скорости света в вакууме, принцип относительности Эйнштейна
43	4.3	Связь массы и энергии свободной частицы. Энергия покоя
<b>V</b>	<b>V</b>	<b>Квантовая физика (17 часов) + 1 час (резервный час) = 18 часов</b>
		<b>Световые кванты (5 часов)</b>
44	5.1	Гипотеза М.Планка о квантах
45	5.2	Фотоэффект. Уравнение А.Эйнштейна для фотоэффекта
46	5.3	Фотон. Корпускулярно-волновой дуализм
47	5.4	Давление света. Опыты П.Н.Лебедева и С.В.Вавилова
48	5.5	Соотношение неопределенностей Гейзенберга
		<b>Атомная физика (3 часа)</b>
49	5.6	Опыты Резерфорда. Планетарная модель строения атома.
50	5.7	Объяснение линейчатого спектра водорода на основе квантовых постулатов Бора. Лабораторная работа №7 по теме «Наблюдение сплошного и линейчатых спектров»
51	5.8	Лабораторная работа №8 по теме «Исследование спектра водорода»
		<b>Физика атомного ядра (7 часов)</b>
52	5.9	Состав и строение атомного ядра. Изотопы. Ядерные силы
53	5.10	Дефект массы и энергия связи ядра
54	5.11	Радиоактивность. Виды радиоактивных превращений атомных ядер
55	5.12	Закон радиоактивного распада
56	5.13	Методы наблюдения и регистрации элементарных частиц. Лабораторная работа №9 по теме «Определение импульса и энергии частицы при движении в магнитном поле (по фотографии)»
57	5.14	Ядерные реакции, реакции деления и синтеза. Цепная реакция деления ядер.

		Термоядерный синтез
58	5.15	Применение ядерной энергии
		<b>Элементарные частицы (2 часа) + 1 час (резервный час) = 3 часа</b>
59	5.16	Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия
60	5.17	Ускорители элементарных частиц
61	5.18	Контрольная работа №4 по теме «Световые кванты. Атомная и ядерная физика»
<b>VI</b>	<b>VI</b>	<b>Строение Вселенной (5 часов)</b>
62	6.1	Солнечная система: планеты и малые тела
63	6.2	Солнечная система: система Земля - Луна
64	6.3	Строение и эволюция Солнца и звезд. Классификация звезд.
65	6.4	Звезды и источники их энергии. Лабораторная работа №10 по теме «Определение периода обращения двойных звезд (по печатным материалам)»
66	6.5	Галактика. Современные представления о строении и эволюции Вселенной
<b>VII</b>	<b>VII</b>	<b>Повторение (2 часа)</b>
67	7.1	Кинематика. Динамика. Законы сохранения в механике Молекулярная физика. Термодинамика
68	7.2	Электростатика Законы постоянного тока. Электрический ток в различных средах. Электромагнитная индукция Колебания и волны. Оптика. Квантовая физика.
<b>Итого</b>	<b>68</b>	

