

МКУ «Селенгинское районное управление образованием»  
МБОУ Ноехонская СОШ им.В.Д.Ригчинова

Рассмотрено на заседании МС Протокол № <u>7</u> от « <u>10</u> » <u>июня 2023</u> г	Принят педагогическим советом школы « <u>11</u> » <u>июня 2023</u> г	Утверждаю: Директор школы: <u>Золбова В. Д.</u>
---	---	--



Рабочая учебная программа

Предмет: физика

Класс: 11

Учебник: «Физика», 11 класс,

Г.Я.Макишев, Б.Б.Буховцев, Н.Н.Сотский – М.: Просвещение, 2019

Количество часов: 2 часа в неделю, всего 68 часов

Составитель: Мункуева Д.Д., учитель математики и физики  
первой квалификационной категории

у.Зурган-Дэбэ  
2023 г.

#### ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА.

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (ФГОС СОО); требованиями к результатам освоения основной образовательной программы (личностным, метапредметным, предметным); основными подходами к развитию и формированию универсальных учебных действий (УУД) для среднего общего образования, на основе авторской программы среднего общего образования по физике в 11 классе (авторы: Г.Я.Мякишев, Б.Б.Буховцев, Н.И.Сотский), учебного плана МБОУ Ноехонская СОШ им.В.Д.Ринчинова.

Федеральный базисный учебный план для образовательных учреждений Российской Федерации отводит 4 часа в неделю для обязательного изучения физики на базовом уровне ступени среднего общего образования. В том числе в 10-11 классах по 2 учебных часа в неделю.

В данной рабочей программе на изучение физики в 11 классе отводится 2 часа в неделю, из расчёта 34 учебные недели – 68 часов в год

#### Планируемые предметные результаты освоения конкретного учебного предмета, курса.

##### Личностные результаты:

*Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к себе, к своему здоровью, к познанию себя:*

- ориентация обучающихся на достижение личного счастья, реализацию позитивных жизненных перспектив, инициативность, креативность, готовность и способность к личностному самоопределению, способность ставить цели и строить жизненные планы;
- готовность и способность обеспечить себе и своим близким достойную жизнь в процессе самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;
- готовность и способность обучающихся к отстаиванию личного достоинства, собственного мнения, готовность и способность вырабатывать собственную позицию по отношению к общественно-политическим событиям прошлого и настоящего на основе осознания и осмысления истории, духовных ценностей и достижений нашей страны;
- готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самовоспитанию в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества, потребность в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью;
- принятие и реализация ценностей здорового и безопасного образа жизни, бережное, ответственное и компетентное отношение к собственному физическому и психологическому здоровью;
- искоренение вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков.

*Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к России как к Родине (Отечеству):*

- российская идентичность, способность к осознанию российской идентичности в поликультурном социуме, чувство причастности к историко-культурной общности русского народа и судьбе России, патриотизм, готовность к служению Отечеству, его защите;
- уважение к своему народу, чувство ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уважение к государственным символам (герб, флаг, гимн);
- формирование уважения к русскому языку как государственному языку Российской Федерации, являющемуся основой российской идентичности и главным фактором национального самоопределения;
- воспитание уважения к культуре, языкам, традициям и обычаям народов, проживающих в Российской Федерации. Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к закону, государству и к гражданскому обществу:

□ эстетические отношения к миру, готовность к эстетическому обустройству собственного быта.

*Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к семье и родителям, в том числе подготовка к семейной жизни:*

□ ответственное отношение к созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни;

□ положительный образ семьи, родительства (отцовства и материнства), интериоризация традиционных семейных ценностей.

*Личностные результаты в сфере отношения обучающихся к труду, в сфере социально-экономических отношений:*

□ уважение ко всем формам собственности, готовность к защите своей собственности,

□ осознанный выбор будущей профессии как путь и способ реализации собственных жизненных планов;

□ готовность обучающихся к трудовой профессиональной деятельности как к возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;

□ потребность трудиться, уважение к труду и людям труда, трудовым достижениям, добросовестное, ответственное и творческое отношение к разным видам трудовой деятельности;

□ готовность к самообслуживанию, включая обучение и выполнение домашних обязанностей.

*Личностные результаты в сфере физического, психологического, социального и академического благополучия обучающихся:*

□ физическое, эмоционально-психологическое, социальное благополучие обучающихся в жизни образовательной организации, ощущение детьми безопасности и психологического комфорта, информационной безопасности.

#### **Метапредметные результаты:**

• овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;

• понимание различий между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, теоретическими моделями и реальными объектами, овладение универсальными учебными действиями на примерах гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез, разработки теоретических моделей процессов или явлений;

• формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нем ответы на поставленные вопросы и излагать его;

• приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач;

• развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;

• освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем;

• формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.

#### **Предметные результаты:**

• знания о природе важнейших физических явлений окружающего мира и понимание смысла физических законов, раскрывающих связь изученных явлений;

- увеличения линзы, периода дифракционной решетки, положения интерференционных и дифракционных максимумов и минимумов;
- записывать формулу тонкой линзы, находить в конкретных ситуациях с ее помощью неизвестные величины;
- объяснять принцип коррекции зрения с помощью очков;
- экспериментально определять показатель преломления среды, фокусное расстояние собирающей линзы, длину световой волны с помощью дифракционной решетки;
- выделять основные положения корпускулярной и волновой теорий света;
- перечислять виды спектров;
- распознавать, наблюдать сплошной спектр, линейчатый спектр, полосатый спектр, спектр излучения и спектр поглощения;
- перечислять виды электромагнитных излучений, их источники, свойства, применение;
- сравнивать свойства электромагнитных волн разной частоты.
- давать определения понятий: событие, постулат, инерциальная система отсчета, время, длина тела, масса покоя, инвариант, энергия покоя;
- объяснять противоречия между классической механикой и электродинамикой Максвелла и причины появления СТО;
- формулировать постулаты СТО;
- формулировать выводы из постулатов СТО

#### **Выпускник 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.

#### **Квантовая физика**

##### **Выпускник на базовом уровне научится:**

- давать определения понятий: фотоэффект, квант, ток насыщения, задерживающее напряжение, работа выхода, красная граница фотоэффекта;
- распознавать, наблюдать явление фотоэффекта;
- описывать опыты Столетова;
- формулировать гипотезу Планка о квантах, законы фотоэффекта;
- анализировать законы фотоэффекта;
- записывать и составлять в конкретных ситуациях уравнение Эйнштейна для фотоэффекта и находить с его помощью неизвестные величины;
- приводить примеры использования фотоэффекта;
- объяснять суть корпускулярно-волнового дуализма;

- описывать опыты Лебедева по измерению давления света и подтверждающих сложное строение атома;
  - анализировать работу ученых по созданию модели строения атома, получению вынужденного излучения, применению лазеров в науке, медицине, промышленности, быту.
  - давать определения понятий: атомное ядро, энергетический уровень, энергия ионизации, спонтанное и вынужденное излучение света;
  - описывать опыты Резерфорда;
  - описывать и сравнивать модели атома Томсона и Резерфорда;
  - рассматривать, исследовать и описывать линейчатые спектры;
  - формулировать квантовые постулаты Бора; объяснять линейчатые спектры атома водорода на основе квантовых постулатов Бора;
  - рассчитывать в конкретной ситуации частоту и длину волны испускаемого фотона при переходе атома из одного стационарного состояния в другое;
  - давать определения понятий: массовое число, изотопы, ядерные силы, дефект масс, энергия связи, удельная энергия связи атомных ядер, радиоактивность, период полураспада, искусственная радиоактивность, ядерные реакции, энергетический выход ядерной реакции, коэффициент размножения нейтронов, критическая масса, реакторы-размножители, термоядерная реакция;
  - сравнивать свойства протона и нейтрона;
  - описывать протонно-нейтронную модель ядра;
  - определять состав ядер различных элементов с помощью таблицы Менделеева; изображать и читать схемы атомов;
  - вычислять дефект масс, энергию связи и удельную энергию связи конкретных атомных ядер; анализировать связь удельной энергии связи с устойчивостью ядер;
  - перечислять виды радиоактивного распада атомных ядер;
  - сравнивать свойства альфа-, бета- и гамма-излучений; записывать правила смещения при радиоактивных распадах; определять элементы, образующиеся в результате радиоактивных распадов;
  - записывать, объяснять закон радиоактивного распада, указывать границы его применимости; определять в конкретных ситуациях число нераспавшихся ядер, число распавшихся ядер, период полураспада;
  - перечислять и описывать методы наблюдения и регистрации элементарных частиц;
  - записывать ядерные реакции, определять продукты ядерных реакций, рассчитывать энергетический выход ядерных реакций;
  - объяснять принципы устройства и работы ядерных реакторов;
  - участвовать в обсуждении;
  - давать определения понятий: аннигиляция, лептоны, адроны, кварк;
  - перечислять основные свойства элементарных частиц;
  - выделять группы элементарных частиц;
  - перечислять законы сохранения, которые выполняются при превращениях частиц;
  - описывать процессы аннигиляции частиц и античастиц и рождения электрон-позитронных пар;
  - называть и сравнивать виды фундаментальных взаимодействий;
  - описывать роль ускорителей элементарных частиц;
  - называть основные виды ускорителей элементарных частиц
- Выпускник 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.

**Содержание учебного предмета, курса с указанием форм организации учебных занятий, основных видов учебной деятельности.**

11 класс

**Электродинамика (26 ч)**

Магнитное поле тока. Действие магнитного поля на движущиеся заряженные частицы. Явление электромагнитной индукции. Взаимосвязь электрического и магнитного полей. Свободные электромагнитные колебания. Электромагнитное поле.

Электромагнитные волны. Волновые свойства света. Различные виды электромагнитных излучений и их практические применения.

*Демонстрации*

- Магнитное взаимодействие токов.
- Отклонение электронного пучка магнитным полем.
- Магнитная запись звука.
- Зависимость ЭДС индукции от скорости изменения магнитного потока.
- Свободные электромагнитные колебания.
- Осциллограмма переменного тока.
- Генератор переменного тока.
- Излучение и прием электромагнитных волн.
- Отражение и преломление электромагнитных волн.

*Лабораторные работы*

1. Наблюдение действия магнитного тока на ток.
2. Изучение явления электромагнитной индукции.
3. Определение ускорения свободного падения при помощи маятника.

**Оптика. Элементы специальной теории относительности. (18 ч)**

Законы распространения света. Интерференция света.

Дифракция света. Поляризация света.

Прямолинейное распространение, отражение и преломление света.

Оптические приборы. Дифракционная решётка. Принцип относительности. Постулаты теории относительности. Основные следствия СТО. Релятивистский закон сложения скоростей. Зависимость энергии тела от скорости его движения. Релятивистская динамика. Принцип соответствия. Связь между массой и энергией.

*Демонстрации*

- Интерференция света.
- Дифракция света.
- Получение спектра с помощью призмы.
- Получение спектра с помощью дифракционной решетки.
- Поляризация света.
- Прямолинейное распространение, отражение и преломление света.
- Оптические приборы

### Лабораторные работы

4. Измерение показателя преломления стекла.
5. Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы.
6. Измерение длины световой волны.

#### • Квантовая физика (22 ч)

*Гипотеза Планка о квантах. Фотоэффект. Фотон. Гипотеза де Бройля о волновых свойствах частиц. Корпускулярно-волновой дуализм.*

Планетарная модель атома. Квантовые постулаты Бора. Лазеры.

Строение атомного ядра. Ядерные силы. Дефект массы и энергия связи ядра. Ядерная энергетика. Влияние ионизирующей радиации на живые организмы. *Доза излучения. Закон радиоактивного распада. Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия.*

#### Демонстрации

Фотоэффект.  
 Линейчатые спектры излучения.  
 Лазер.  
 Счетчик ионизирующих частиц.

### Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы

по физике в 11 классе (2 часа в неделю, всего 68 часов, учебник: Г.Я.Мякишев, Б.Б.Буховцев, Н.Н.Сотский «Физика» классический курс. )

№	Тема урока	Количество часов	Дата проведения	
			План	Факт
	Электродинамика	26 ч		
1	Магнитное поле. Действие магнитного поля на проводник с током.	1		
2	Действие магнитного поля на движущийся электрический заряд. Решение задач.	1		
3	Магнитные свойства вещества.	1		
4	Открытие электромагнитной индукции. Магнитный поток.	1		
5	Направление индукционного тока. Правило Ленца. Закон электромагнитной индукции. Решение задач	1		
6	Вихревое электрическое поле. ЭДС индукции в движущихся проводниках	1		
7	Лабораторная работа №2 «Изучение явления электромагнитной индукции»	1		
8	Самондукция. Энергия магнитного поля	1		

9	Контрольная работа №1 «Магнитное поле. Электромагнитная индукция»	1		
10	Механические колебания Гармонические колебания	1		
11	Лабораторная работа №3 «Определение ускорения свободного падения при помощи маятника»	1		
12	Вынужденные механические колебания. Резонанс	1		
13	Электромагнитные колебания	1		
14	Формула Томсона	1		
15	Переменный электрический ток	1		
16	Действующее значение силы тока и напряжения	1		
17	Электрический резонанс. Автоколебания	1		
18	Трансформатор Производство и использование электроэнергии	1		
19	Решение задач	1		
20	Контрольная работа №2 «Механические и электромагнитные колебания»	1		
21	Механические волны Длина волны. Уравнение механической волны. Волны в среде	1		
22	Звуковые волны. Звук.	1		
23	Интерференция, дифракция и поляризация механических волн.	1		
24	Электромагнитные волны Плотность потока электромагнитного излучения	1		
25	Радиосвязь Модуляция и детектирование. Простейший радиоприёмник.	1		
26	Применение радиоволн	1		
	<b>Оптика. Элементы специальной теории относительности.</b>	18 ч		
27	Световые волны. Закон отражения света	1		
28	Закон преломления света. Полное отражение	1		
29	Лабораторная работа №4 «Измерение показателя преломления стекла»	1		
30	Линза. Построение изображений, даваемых линзами.	1		
31	Формула линзы. Решение задач.	1		
32	Лабораторная работа №5 «Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы»	1		
33	Дисперсия света Интерференция света. Применение интерференции.	1		



34	Дифракция света	1		
35	Дифракционная решётка	1		
36	Лабораторная работа №6 «Измерение длины световой волны»	1		
37	Поляризация света	1		
38	Виды электромагнитных излучений. Спектральные аппараты Спектры и спектральный анализ	1		
39	Инфракрасное и ультрафиолетовое излучения. Рентгеновские лучи. Шкала электромагнитных излучений.	1		
40	Контрольная работа №3 «Оптика»	1		
41	Принцип относительности. Постулаты теории относительности	1		
42	Основные следствия СТО. Релятивистский закон сложения скоростей.	1		
43	Зависимость энергии тела от скорости его движения. Релятивистская динамика. Принцип соответствия.	1		
44	Связь между массой и энергией.	1		
	<b>Квантовая физика</b>	22 ч		
45	Квантовая физика. Фотоэффект Теория фотоэффекта. 3-й закон фотоэффекта.	1		
46	Применение фотоэффекта. Фотон.	1		
47	Решение задач по теории фотоэффекта	1		
48	Давление света Химическое действие света. Фотография..	1		
49	Контрольная работа №4 «СТО и фотоэффект»	1		
50	Планетарная модель атома.	1		
51	Квантовые постулаты Бора	1		
52	Лазеры	1		
53	Протонно-нейтронная модель ядра. Ядерные силы.	1		
54	Дефект масс. Энергия связи ядра.	1		
55	Радиоактивность	1		
56	Закон радиоактивного распада и его статистическое истолкование	1		
57	Методы наблюдения и регистрации элементарных частиц	1		

58	Энергетический выход ядерных реакций	1		
59	Деление урана. Капельная модель ядра. Ядерный реактор	1		
60	Термоядерный синтез.	1		
61	Ядерная энергетика. Атомная индустрия.	1		
62	Влияние ионизирующей радиации на живые организмы.	1		
63	Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия.	1		
64	Лептоны. Адроны. Кварки.	1		
65	Контрольная работа №5 «Физика атомного ядра»	1		
66	Физика и методы научного познания	1		
67	Повторение	1		
68	Повторение	1		