

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**Департамент образования и науки Ханты-Мансийского автономного**  
**округа Югры**  
**Департамент образования администрации города Лангепаса**  
**ЛГ МАОУ «Гимназия №6»**

**УТВЕРЖДАЮ**  
Директор ЛГ МАОУ  
«Гимназия №6»  
\_\_\_\_\_/Н.Н.Девятова/  
от « 31 » августа 2023 г.  
Приказ № 380

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
учебного курса «Физика»  
для обучающихся 11 классов (базовый уровень)

Лангепас, 2023 г.

## Пояснительная записка

Рабочая программа по физике разработана на основе требований к результатам освоения основной образовательной программы среднего общего образования Лангепасского городского муниципального автономного общеобразовательного учреждения «Гимназия №6» с учётом Примерной программы по физике и программы, разработанной А.В. Шаталиной (Физика. Рабочие программы. Предметная линия учебников серии «Классический курс». 10-11 классы: учеб. пособие для общеобразоват. организаций/ А.В. Шаталина. – М.: Просвещение, 2017.- 81 с.).

Для обязательного изучения физики в 11 классе на базовом уровне отводится 68 учебных часов из расчета 2 учебных часа в неделю.

Программа позволяет сформировать у обучающихся старшей ступени обучения представление о физической картине мира. Используемый математический аппарат не выходит за рамки школьной программы по математике (базовый уровень) и соответствует уровню математических знаний у обучающихся. Программа предусматривает использование Международной системы единиц СИ.

Преимущественной целью обучения физике в классах с базовым уровнем является формирование у обучающихся физической картины мира в результате структурирования научной информации об окружающей среде. Реализация программы предполагает повышенное внимание к развитию межпредметных связей курса физики с другими предметами. Программа предполагает через способность обучающихся понимать причины и логику развития физических процессов открыть возможность для осмысленного восприятия всего разнообразия мировоззренческих, социокультурных систем, существующих в современном мире. Система учебных занятий призвана способствовать развитию личностной самоидентификации, гуманитарной культуры школьников, их приобщению к современной физической науке и технике, усилению мотивации к социальному познанию и творчеству, воспитанию обществу востребованных качеств, в том числе гражданственности, толерантности.

Программа сориентирована не столько на передачу «готовых знаний», сколько на формирование активной личности, мотивированной к самообразованию, обладающей достаточными навыками и психологическими установками к самостоятельному поиску, отбору, анализу и использованию информации. Это поможет выпускнику адаптироваться в мире, где объем информации растет в геометрической прогрессии, где социальная и профессиональная успешность напрямую зависят от позитивного отношения к новациям, самостоятельности мышления и инициативности, от готовности проявлять творческий

подход к делу, искать нестандартные способы решения проблем, конструктивно взаимодействовать с окружающими людьми.

**В программе определены следующие цели обучения физике на базовом уровне в 11 классе:**

- освоение знаний о фундаментальных физических законах и принципах, лежащих в основе современной физической картины мира; наиболее важных открытиях в области физики, оказавших определяющее влияние на развитие техники и технологии; методах научного познания природы;
- 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; практического использования физических знаний; оценивать достоверность естественнонаучной информации;
- 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; готовности к морально-этической оценке использования научных достижений, чувства ответственности за защиту окружающей среды;
- использование приобретенных знаний и умений для решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности собственной жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды.

По программе в 11 классе обучающиеся должны выполнить 6 контрольных работ. С целью формирования экспериментальных умений в программе предусмотрено проведение 8 лабораторных работ. Лабораторные работы проводятся в форме физического практикума в конце полугодий.

Рабочая программа ориентирована на учебник Физика для 10 и 11 классов линии «Классический курс» авторов Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцева, Н.Н. Сотского, В.М. Чаругина под редакцией Н.А. Парфентьевой.

При организации учебных занятий используются технологии (методики): информационно – коммуникационные технологии. При проведении учебных занятий используются групповые и индивидуальные формы работы, практикумы по решению физических задач.

Оценка результатов обучения у обучающихся, изучающих физику на базовом уровне в 11 классе осуществляется на основе: письменных работ и лабораторных работ.

При оценивании учитываются: сложность материала; уровень приобретенных знаний и умений, точность и логичность их выражения; самостоятельность и творческий характер применения знаний; правильность ответов; выполнение и оформление практической или лабораторной работы.

Для текущей проверки используются фронтальные устные опросы, физические диктанты, тесты, самостоятельные работы, лабораторные и практические работы. Итоговая проверка проводится в виде письменных контрольных работ.

Срок реализации рабочей программы: 2022 - 2023 учебный год

## Планируемые результаты освоения учебного курса "Физика 11 класс"

### Личностные результаты:

- Сформированность познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей обучающихся
- Убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологии для дальнейшего развития человеческого общества, уважение к деятелям науки и техники, отношение к физике как элементу общечеловеческой культуры
- Самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений
- Готовность к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями
- Мотивация образовательной деятельности обучающихся на основе личностно-ориентированного подхода
- Формирование ценностного отношения друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения.

### Метапредметные результаты:

- овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей и задач, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, предвидения возможных результатов своей деятельности;
- 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 и 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 их самостоятельно;
- 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, развитие способности выслушивать собеседника, способности 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 и закономерностей, раскрывающих связь изученных явлений;
- умение пользоваться методами научного исследования явлений природы, проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, обрабатывать результаты измерений с помощью таблиц, графиков, формул, обнаруживать зависимости между физическими величинами, объяснять полученные результаты, оценивать границы погрешностей результатов измерений;
- умение применять теоретические знания по физике на практике, решать физические задачи на применение полученных знаний;
- умение и навыки применения полученных знаний для объяснения принципов действия важнейших технических устройств, решения практических задач повседневной жизни, обеспечение безопасности своей жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды;
- упрочивание убеждения в закономерной связи и познаваемости явлений природы, объективности научного знания, высокой ценности науки и развитии материальной и духовной культуры людей;
- развитие теоретического мышления на основе формирования умений устанавливать факты, различать причины и следствия, строить модели и выдвигать гипотезы, отыскивать и формулировать доказательства выдвинутых гипотез, выводить из экспериментальных фактов и теоретических моделей физические закономерности;
- коммуникативные умения докладывать о результатах своего исследования, участвовать в дискуссии, кратко и точно отвечать на вопросы, умение использовать справочную литературу и другие источники информации для аргументированной защиты своей точки зрения.

### **Учащийся на базовом уровне научится:**

- демонстрировать на примерах роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в развитии современной техники и технологий, в практической деятельности людей;
- демонстрировать на примерах взаимосвязь между физикой и другими естественными науками;
- устанавливать взаимосвязь естественнонаучных 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.) и формы научного познания (факты, законы, теории), демонстрируя на примерах их роль и место в научном познании;
- проводить 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 погрешностей и 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 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 процесса (явления);
- 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 применения 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.
- **Учащийся 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 тем учебного курса физики 11 класса (базовый уровень)

### Электродинамика (продолжение) (9 ч).

Магнитное поле. Вектор индукции магнитного поля. Действие магнитного поля на проводник с током и на движущиеся заряженные частицы. Сила Ампера и сила Лоренца. Магнитные свойства вещества.

Явление электромагнитной индукции. Магнитный поток. Закон электромагнитной индукции. Правило Ленца. Явление самоиндукции. Индуктивность. Электромагнитное волны.

### Колебания и волны (15 ч).

Механические колебания. Гармонические колебания. Свободные, затухающие, вынужденные колебания. превращение 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.

### Оптика (13 ч).

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

### Основы специальной теории относительности (3 ч).

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

### Квантовая физика. физика атома и атомного ядра (17 ч).

Гипотеза М. Планка. Фотоэлектрический эффект. Опыты Столетова. Законы фотоэффекта. Уравнение Эйнштейна. фотон. Корпускулярно-волновой дуализм.

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.

Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия.

### Строение Вселенной (2ч).

Солнечная система: планеты и малые тела, система Земля- Луна. Строение и эволюция Солнца и звезд. Классификация звезд. Звезды и источники их энергии.

Галактика. Современные представления о строении и эволюции Вселенной.



Календарно-тематическое планирование

№ урока	Раздел (количество часов) Тема урока	Количество часов, отводимых на изучение темы	Календарные сроки
<b>Электродинамика (8)</b>			
1.	Магнитное поле.	1	5.09-10.09
2.	Сила Ампера, сила Лоренца	1	5.09-10.09
3.	Явление электромагнитной индукции	1	12.09-17.09
4.	Решения задач.	1	12.09-17.09
5.	Решения задач.	1	19.09-24.09
6.	Решения задач.	1	19.09-24.09
7.	Повторение и обобщение	1	26.09-1.10
8.	Контрольная работа №1 «Магнитные взаимодействия. Электромагнитное поле»	1	26.09-1.10
<b>Колебания и волны (14)</b>			
9.	Механические колебания	1	3.10-8.10
10.	Гармонические колебания	1	3.10-8.10
11.	Решение задач	1	10.10-15.10
12.	Превращение энергии при колебаниях	1	10.10-15.10
13.	Механические волны. Характеристики волн.	1	17.10-22.10
14.	Звуковые волны	1	17.10-22.10
15.	Контрольная работа №2 "Механические колебания и волны. Звук"	1	31.10-5.11
16.	Электромагнитные колебания	1	31.10-5.11
17.	Колебательный контур	1	7.11-12.11
18.	Электромагнитное поле.	1	7.11-12.11
19.	Решение задач	1	14.11-19.11
20.	Электромагнитные волны. Свойства электромагнитных волн.	1	14.11-19.11
21.	Диапазоны электромагнитных волн. Практическое применение.	1	21.11-26.11
22.	Контрольная работа №2 "Электромагнитные колебания и волны"	1	21.11-26.11
<b>Физический практикум №1 (6)</b>			
23.	Вводное занятие по физическому практикуму. Инструктаж по ТБ	1	28.11-3.12
24.	Л/р №1 "Наблюдение действия магнитного поля на ток"	1	28.11-3.12
25.	Л/р №2 "Изучение явления электромагнитной индукции"	1	5.12-10.12
26.	Л/р №3 "Определение ускорения свободного падения с помощью маятника"	1	5.12-10.12
27.	Л/р №4 «Сборка модели радио FM»	1	12.12-17.12
28.	Заключительное занятие практикума	1	12.12-17.12
<b>Оптика (13)</b>			
29.	Геометрическая оптика	1	19.12-23.12

30.	Законы отражения и преломления света	1	19.12-23.12
31.	Решение задач	1	9.01-14.01
32.	Линзы. Построение в линзах.	1	9.01-14.01
33.	Формула тонкой линзы	1	16.01-21.01
34.	Решение задач	1	16.01-21.01
35.	Решение задач	1	23.01-28.01
36.	Контрольная работа №3 "Геометрическая оптика"	1	23.01-28.01
37.	Волновая оптика	1	30.01-4.02
38.	Волновые свойства света	1	30.01-4.02
39.	Решение задач	1	6.02-11.02
40.	Повторение и обобщение	1	6.02-11.02
41.	Контрольная работа №4 по теме «Волновая оптика»	1	13.02-18.02
<b>Основы специальной теории относительности (2)</b>			
42.	Постулаты теории относительности	1	13.02-18.02
43.	Энергия покоя	1	20.02-25.02
<b>Квантовая физика. Физика атома и атомного ядра (17)</b>			
44.	Фотоэффект. Законы фотоэффекта	1	20.02-25.02
45.	Фотоны. Корпускулярно – волновой дуализм	1	27.02-4.03
46.	Решения задач.		27.02-4.03
47.	Решения задач.	1	6.03-11.03
48.	Повторение и обобщение	1	6.03-11.03
49.	Контрольная работа №5 «Фотоэффект»	1	13.03-18.03
50.	Строение атома. Опыты Резерфорда	1	13.03-18.03
51.	Постулаты Бора	1	27.03-1.04
52.	Состав атомного ядра. Радиоактивность.	1	27.03-1.04
53.	Энергия связи атомных ядер	1	3.04-8.04
54.	Закон радиоактивного полураспада	1	3.04-8.04
55.	Решение задач	1	10.04-15.04
56.	Использование ядерной энергии.	1	10.04-15.04
57.	Термоядерная реакция	1	17.04-22.04
58.	Классификация элементарных частиц.	1	17.04-22.04
59.	Повторение и обобщение	1	24.04-29.04
60.	Контрольная работа №6 «Атомное ядро»	1	24.04-29.04
<b>Физический практикум №2 (5)</b>			
61.	Вводное занятие по физическому практикуму. Инструктаж по ТБ	1	1.05-6.05
62.	Л/р №5 «Определение показателя преломления стекла с помощью призмы»	1	1.05-6.05
63.	Л/р №6 «Определение фокусного расстояния и оптической силы собирающей линзы»	1	8.05-13.05
64.	Л/р №7 «Наблюдение интерференции и дифракции света»	1	8.05-13.05
65.	Л/р №8 «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям»	1	15.05-20.05
<b>Строение Вселенной (2)</b>			
66.	Солнечная система	1	15.05-20.05

<b>67.</b>	Звезды. Классификация звезд. Галактики	1	15.05-20.05
<b>68.</b>	Промежуточная аттестация	1	
Итого за год		68	