

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ГОРОДА ИРКУТСКА СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 55

Утверждена
приказом директора
МБОУ г.Иркутска СОШ № 55
от 31.08.2021 г. № 01-09-176

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО КУРСА
ФИЗИКА**

Уровень обучения: Среднее общее образование

1. Планируемые результаты освоения учебного предмета

Деятельность учителя в обучении физике в полной школе должна быть направлена на достижение обучающимися следующих **личностных результатов**:

- В ценностно-ориентированной сфере – чувство гордости за российскую физическую науку, гуманизм, положительное отношение к труду, целеустремленность;
- В трудовой сфере – готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории;
- В познавательной сфере – умение управлять своей познавательной деятельностью.

Метапредметными результатами освоения выпускниками полной школы программы по физике являются:

- Использование умений и навыков различных видов познавательной деятельности, применение основных методов познания (системно-информационный анализ, моделирование и т.д.) для изучения различных сторон окружающей действительности;
- Использование основных интеллектуальных операций: формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов;
- Умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;
- Умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации целей и применять их на практике;
- Использование различных источников для получения физической информации, понимание зависимости содержания и формы представления информации от целей коммуникации и адресата.

В области **предметных** результатов учитель предоставляет ученику возможность на ступени полного общего образования научиться:

1. В познавательной сфере: давать определения изученным понятиям; называть основные положения изученных теорий и гипотез; описывать и демонстрационные и самостоятельно проведенные эксперименты, используя для этого русский язык и язык физики; классифицировать изученные объекты и явления; делать выводы и умозаключения из наблюдений, изученных физических закономерностей, прогнозировать возможные результаты; структурировать изученный материал; интерпретировать физическую информацию, полученную из других источников; применять приобретенные знания по физике для решения практических задач, встречаю-

- щихся в повседневной жизни, для безопасного использования бытовых технических устройств, рационального природоиспользования и охраны окружающей среды.
2. В ценностно-ориентационной сфере: анализировать и оценивать последствия для окружающей среды бытовой и производственной деятельности человека, связанной с использованием физических процессов.
 3. В трудовой сфере: проводить физический эксперимент.
 4. В сфере физической культуры: оказывать первую помощь при травмах, связанных с лабораторным оборудованием и бытовыми техническими устройствами.

**Требования к уровню подготовки учащихся
В результате изучения учебного предмета «Физика» на уровне
среднего общего образования:**

Выпускник 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 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.) 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 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 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.

Выпускник на базовом уровне 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.

2. Содержание программы

Раздел 1. Научный метод познания природы.

Физика – фундаментальная наука о природе. Научный метод познания.

Методы научного исследования Физических явлений. Эксперимент и теория в процессе познания природы. Погрешности измерений физических

величин. Научные гипотезы. Модели физических явлений. Физические законы и теории. Границы применимости физических законов. Физическая картина мира. Открытия в физике – основа прогресса в технике и технологии производства.

Раздел 2. Механика.

Системы отсчета. Скалярные и векторные физические величины. Мгновенная скорость. Ускорение. Равноускоренное движение. Движение с по окружности с постоянной по модулю скоростью.

Масса и сила. Законы динамики. Способы измерения сил. Инерциальные системы отсчета. Закон всемирного тяготения.

Закон сохранения импульса. Кинетическая энергия и работа. Потенциальная энергия тела в гравитационном поле. Потенциальная энергия упруго деформированного тела.

Закон сохранения механической энергии.

Механические колебания и волны.

Раздел 3. Молекулярная физика.

Молекулярно-кинетическая теория строения вещества и её экспериментальные основания.

Абсолютная температура. Уравнение состояния идеального газа.

Связь средней кинетической энергии теплового движения молекул с абсолютной температурой.

Строение жидкостей и твердых тел.

Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии. Первый закон термодинамики. Принципы действия тепловых машин. Проблемы теплоэнергетики и охрана окружающей среды.

Раздел 4. Электродинамика.

Элементарный электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона. Разность потенциалов.

Источники постоянного тока. Электродвижущая сила. Закон Ома для полной электрической цепи. Электрический ток в металлах, электролитах, газах и вакууме. Полупроводники. Собственная и примесная проводимость полупроводников. Полупроводниковые приборы.

Индукция магнитного поля. Сила Ампера. Сила Лоренца. Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля. Магнитные свойства вещества. Закон электромагнитной индукции. Правило Ленца. Индукционный генератор электрического тока.

Раздел 5. Электромагнитные колебания и волны.

Колебательный контур. Свободные и вынужденные электромагнитные колебания. Гармонические электромагнитные колебания. Электрический резонанс. Производство, передача и потребление электрической энергии.

Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Скорость электромагнитных волн. Свойства электромагнитных волн. Принципы радиосвязи и телевидения.

Скорость света. Законы отражения и преломления света. Интерференция света. Дифракция света. Дифракционная решетка. Поляризация света. Дисперсия света. Линзы. Формула тонкой линзы. Оптические приборы.

Постулаты специальной теории относительности. Полная энергия. Энергия покоя. Релятивистский импульс. Дефект масс и энергия связи.

Раздел 6. Квантовая физика.

Гипотеза Планка о квантах. Фотоэлектрический эффект. Законы фотоэффекта. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Фотон. Давление света. Корпускулярно-волновой дуализм.

Модели строения атома. опыты Резерфорда. Объяснение линейчатого спектра водорода на основе квантовых постулатов Бора.

Состав и строение атомного ядра. Свойства ядерных сил. Энергия связи атомных ядер. Виды радиоактивных превращений атомных ядер. Закон радиоактивного распада. Свойства ионизирующих ядерных излучений. Доза излучения.

Ядерные реакции. Цепная ядерная реакция. Ядерная энергетика. Термоядерный синтез.

Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия.

Раздел 7. Экспериментальная физика.

Опыты, иллюстрирующие изучаемые явления.

3. Тематическое планирование

10 класс (68 часов)

№ уро-ка	Тема	Количе-ство ча-сов
	Введение.	
1	Техника безопасности в кабинете физики. Что изучает физика. Физические явления. Наблюдения и опыты	
	Тема 1. Механика	24
	Кинематика	9
2	Механическое движение, виды движений, его характери-стики.	1
3	Равномерное движение тел. Скорость. Уравнение равно-мерного движения. Решение задач.	1
4	Графики прямолинейного равномерного движения. Реше-ние задач.	1
5	Скорость при неравномерном движении. Мгновенная скорость. Сложение скоростей.	1
6	Прямолинейное равноускоренное движение.	1
7	Решение задач на движение с постоянным ускорением.	1
8	Движение тел. Поступательное движение. Материальная точка.	1
9	Решение задач по теме «Кинематика»	1
10	<i>Контрольная работа №1 «Кинематика»</i>	1
	Динамика	8
11	Взаимодействие тел в природе. Явление инерции. Инер-циальные системы отсчета. Первый закон Ньютона.	1
12	Понятие силы как меры взаимодействия тел. Решение за-дач.	1
13	Второй и третий закон Ньютона.	1
14	Принцип относительности Галилея.	1
15	Явление тяготения. Гравитационные силы.	1
16	Закон Всемирного тяготения	1
17	Первая космическая скорость. Вес тела. Невесомость. Пе-регрузки.	1
18	Силы упругости. Силы трения.	1
	Законы сохранения	7

19	Импульс материальной точки. Закон сохранения импульса	1
20	Реактивное движение. Решение задач на ЗСИ	1
21	Работа силы. Мощность. Механическая энергия тела: потенциальная и кинетическая.	1
22	Закон сохранения энергии в механике.	1
23	Лабораторная работа №1. Изучение закона сохранения механической энергии.	1
24	Обобщающее занятие. Решение задач.	1
25	<i>Контрольная работа №2. «Динамика. Законы сохранения в механике»</i>	1
	Тема 2. Молекулярная физика и термодинамика.	20
	Основы молекулярно-кинетической теории.	6
26	Строение вещества. Молекула. Основные положения МКТ. Экспериментальные доказательства основных положений МКТ. Броуновское движение.	1
27	Масса молекул. Количество вещества.	1
28	Решение задач на расчет величин, характеризующих молекулы.	1
29	Силы взаимодействия молекул. Строение жидких, твердых, газообразных тел.	1
30	Идеальный газ в МКТ. Основное уравнение МКТ	1
31	Решение задач на основное уравнение МКТ	1
	Температура. Энергия теплового движения молекул	2
32	Температура. Тепловое равновесие.	1
33	Абсолютная температура. Температура – мера средней кинетической энергии движения молекул.	1
	Уравнение состояния идеального газа. Газовые законы.	2
34	Уравнение состояния идеального газа. Газовые законы	1
35	<i>Лабораторная работа №2. «Опытная поверка закона Гей-Люссака»</i>	1
	Взаимные превращения жидкости и газов. Твердые тела.	3
36	Насыщенный пар. Зависимость давления насыщенного пара от температуры. Кипение. Испарение жидкости.	1
37	Влажность воздуха и ее измерение.	1
38	Кристаллические и аморфные тела.	1

	Основы термодинамики.	7
39	Внутренняя энергия. Работа в термодинамике.	1
40	Количество теплоты. Удельная теплоемкость.	1
41	Первый закон термодинамики. Решение задач на 1 закон термодинамики	1
42	Необратимость процессов в природе	1
43	Принцип действия и КПД тепловых двигателей.	1
44	Повторительно-обобщающий урок по темам «Молекулярная физика. Термодинамика»	1
45	<i>Контрольная работа №2.</i> «Молекулярная физика. Термодинамика»	1
	Тема 3. Основы электродинамики.	22
	Электростатика.	9
46	Что такое электродинамика. Строение атома. Электрон. Электрический заряд и элементарные частицы.	1
47	Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона.	1
48	Решение задач на закон сохранения электрического заряда и закон Кулона	1
49	Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции полей.	1
50	Силовые линии электрического поля.	1
51	Решение задач на напряженность электрического поля.	1
52	Потенциальная энергия заряженного тела в однородном электростатическом поле.	1
53	Потенциал электростатического поля. Разность потенциалов. Связь между напряженностью и напряжением.	1
54	Конденсаторы. Назначение, устройство и виды.	1
	Законы постоянного тока	8
55	Электрический ток. Условия, необходимые для его существования.	1
56	Закон Ома для участка цепи. Последовательное и параллельное соединения проводников.	1
57	<i>Лабораторная работа №3.</i> «Изучение последовательного и параллельного соединения проводников»	1
58	Работа и мощность постоянного тока.	1
59	Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи.	1
60	<i>Лабораторная работа №4.</i> «Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока»	1

61	Решение задач на законы постоянного тока.	1
62	Контрольная работа №4. «Законы постоянного тока»	1
	Электрический ток в различных средах.	5
63	Электрическая проводимость различных веществ. Зависимость сопротивления проводника от температуры. Сверхпроводимость.	1
64	Электрический ток в полупроводниках. Применение полупроводниковых приборов.	1
65	Электрический ток в вакууме. Электронно-лучевая трубка.	1
66	Электрический ток в жидкостях. Закон электролиза.	
67	Электрический ток в газах. Несамостоятельный и самостоятельный разряды.	1
68	Резерв	1

11 класс (68 часов)

№ урока	Тема	Количество часов
	1. Основы электродинамики (продолжение 10 класса)	11
1	Магнитное поле, его свойства.	1
2	Магнитное поле постоянного электрического тока.	1
3	Действие магнитного поля на проводник с током. Лабораторная работа №1. «Наблюдение действия магнитного поля на ток».	1
4	Действие магнитного поля на движущийся электрический заряд.	1
5	Решение задач по теме «Магнитное поле».	1
6	Явление электромагнитной индукции. Магнитный поток. Закон электромагнитной индукции.	1
7	Направление индукционного тока. Правило Ленца.	1
8	Самоиндукция. Индуктивность.	1
9	Лабораторная работа №2. «Изучение явления электромагнитной индукции».	1
10	Электромагнитное поле.	1
11	Контрольная работа №1. «Магнитное поле. Электромагнитная индукция».	1

	2. Колебания и волны. Оптика.	29
12	Свободные и вынужденные электромагнитные колебания.	1
13	Колебательный контур. Превращение энергии при электромагнитных колебаниях.	1
14	Переменный электрический ток.	1
15	Генерирование электрической энергии. Трансформаторы.	1
16	Решение задач по теме: «Трансформаторы».	1
17	Производство и использование электрической энергии.	1
18	Передача электроэнергии.	1
19	Электромагнитная волна. Свойства электромагнитных волн.	1
20	Принцип радиотелефонной связи. Простейший радиоприемник.	1
21	Радиолокация. Понятие о телевидении. Развитие средств связи.	1
22	Контрольная работа №2. «Электромагнитные колебания и волны».	1
23	Скорость света.	1
24	Закон отражения света. Решение задач на закон отражение света.	1
25	Закон преломления света. Решение задач на закон преломления света.	1
26	Лабораторная работа №3. «Измерение показателя преломления стекла».	1
27	Линза. Построение изображения в линзе.	1
28	Дисперсия света.	1
29	Интерференция света. Дифракция света.	1
30	Поляризация света.	1
31	Решение задач по теме: «Оптика. Световые волны».	1
32	Контрольная работа №3. «Оптика. Световые волны».	1
33	Постулаты теории относительности	1
34	Релятивистский закон сложения скоростей. Зависимость энергии тела от скорости его движения. Релятивистская динамика.	1
35	Связь между массой и энергией	1
36	Виды излучений. Шкала электромагнитных волн.	1
37	Спектры и спектральные аппараты. Виды спектров. Спектральный анализ.	1
38	Лабораторная работа №4. «Наблюдение сплошного и линейчатого спектров».	1
39	Инфракрасное и ультрафиолетовое излучения.	1
40	Рентгеновские лучи.	1
	3. Квантовая физика	15
41	Фотоэффект. Уравнение Эйнштейна.	1

42	Фотоны.	1
43	Применение фотоэффекта.	1
44	Строение атома. Опыты Резерфорда.	1
45	Квантовые постулаты Бора.	1
46	Лазеры.	1
47	Строение атомного ядра. Ядерные силы.	1
48	Энергия связи атомных ядер.	1
49	Закон радиоактивного распада.	1
50	Ядерные реакции. Деление ядер урана. Цепные ядерные реакции. Ядерный реактор.	1
51	Применение ядерной энергии. Биологическое действие радиоактивных излучений.	1
52	Контрольная работа №4. «Световые кванты. Физика атомного ядра».	1
53	Физика элементарных частиц.	1
54	Единая физическая картина мира.	1
55	Физика и научно-техническая революция.	1
	4. Строение Вселенной	7
56	Строение Солнечной системы.	1
57	Система Земля-Луна.	1
58	Общие сведения о Солнце.	1
59	Источники энергии и внутреннее строение Солнца.	1
60	Физическая природа звезд.	1
61	Наша Галактика. Пространственные масштабы наблюдаемой Вселенной.	1
62	Происхождение и эволюция галактик и звезд.	1
	6. Повторение.	6
63	Повторение «Кинематика»	1
64	Повторение «Динамика»	1
65	Повторение «Законы сохранения»	1
66	Повторение «Электростатика»	1
67	Повторение «Электродинамика»	1
68	Итоговое повторение	1

Учебно-методическое обеспечение

Программы:

1. Примерная образовательная программа среднего общего образования /Федеральное учебно-методическое объединение по общему образованию (протокол от 28 июня 2016 г. № 2/16-з)
2. Программы общеобразовательных учреждений. Физика. 10-11 классы / П.Г. Саенко, В.С. Данюшенков, О.В. Коршунова и др. – М.: Просвещение, 2016

Учебник:

1. Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б. Учебник для общеобразовательных учреждений. Физика. 10 класс. Классический курс. - М.: Просвещение, 2015. – 416 с.
2. Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б., Чуругин В.М. Физика. 11 класс: учебник для общеобразовательных организаций (базовый уровень); под ред. Н.А. Парфентьевой. – М.: Просвещение, 2014.

Методическая литература:

1. Рымкевич А.П. Физика. Задачник.10-11 кл.: пособие для общеобразов. учреждений/ А.П.Рымкевич.13-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2013 г
2. Громцева О.И. «Контрольные и самостоятельные работы по физике. 10 класс - М.: Издательство «Экзамен», 2017г
3. Громцева О.И. «Контрольные и самостоятельные работы по физике. 10 класс - М.: Издательство «Экзамен», 2015г
4. Физика. Контрольные работы в новом формате. 10 класс / И.В. Годова, М : «Интеллект
5. Физика, 10 класс дидактические материалы / А. Е. Марон, Е. А. Марон.
6. Мякишев Г.Я. Физика-11. Учебник для общеобразовательных учреждений. – М.: Просвещение, 2015г.
7. Громцева О.И. «Контрольные и самостоятельные работы по физике. 11 класс - М.: Издательство «Экзамен», 2015г
8. 10. Физика. Контрольные работы в новом формате. 11 класс / И.В. Годова, М : «Интеллект
9. Физика, 11 класс дидактические материалы / А. Е. Марон, Е. А. Марон.
10. Шилов В.Ф. Поурочное планирование по физике. 10-11 классы. Пособие для учителей общеобразоват. организаций. - М.: Просвещение, 2013.
11. Электронное приложение (DVD) к учебнику Мякишева Г.Я. Физика. 11 класс, 2014.
12. Парфентьева Н.А. Тетрадь для лабораторных работ по физике: 11 кл.- М.: Просвещение, 2014
13. Парфентьева Н.А. Сборник задач по физике: 10-11 кл.- М.: Просвещение, 2013.

14. Марон А.Е., Марон Е.А. Физика 10 кл. Дидактические материалы. - М.: Дрофа, 2014
15. Марон Е.А. Физика. 10 кл. Опорные конспекты и разноуровневые задания. - СПб.: ООО «Виктория плюс», 2013.
16. Рымкевич А.П. Сборник задач по физике. 10-11 класс. – М.: Дрофа, 2006.
17. Степанова Г.Н. Сборник задач по физике. 10-11 класс. – М.: Просвещение, 2003.
18. Демидова М.Ю. Тематические тренировочные варианты. Физика. 9-11 классы. – М.: Национальное образование, 2011.