

Рабочая программа по физике для 11-го класса составлена на основе следующих нормативно-правовых документов:

1. Закон 273-ФЗ «Об образовании в РФ», 2014 г.
2. Федеральный компонент государственного стандарта (начального общего образования, основного общего образования, среднего (полного) общего образования) по физике, утвержден приказом Минобрнауки России от 05.03.2004 г. № 1089.
3. Приказ Минобрнауки РФ от 31.03.2014 №253 «Об утверждении федерального перечня учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования».
4. Основная образовательная программа среднего общего образования МБОУ г.Иркутска СОШ №38.

Рабочая программа разработана на основе требований к результатам освоения ООП и ориентирована на использование УМК Г.Я.Мякишева «Физика. Астрономия. 11 класс».

Требования к уровню подготовки выпускников

В результате изучения физики на базовом уровне ученик должен *знать/понимать*

- *смысл понятий:* физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие, электромагнитное поле, волна, фотон, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения, планета, звезда, Солнечная система, галактика, Вселенная;
- *смысл физических величин:* скорость, ускорение, масса, сила, импульс, работа, механическая энергия, внутренняя энергия, абсолютная температура, средняя кинетическая энергия частиц вещества, количество теплоты, элементарный электрический заряд;
- *смысл физических законов* классической механики, всемирного тяготения, сохранения энергии, импульса и электрического заряда, термодинамики, электромагнитной индукции, фотоэффекта;
- *вклад российских и зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие физики;*

уметь

- *описывать и объяснять физические явления и свойства тел:* движение небесных тел и искусственных спутников Земли; свойства газов, жидкостей и твердых тел; электромагнитную индукцию, распространение электромагнитных волн; волновые свойства света; излучение и поглощение света атомом; фотоэффект;
- *отличать гипотезы от научных теорий; делать выводы на основе экспериментальных данных; приводить примеры, показывающие, что наблюдения и эксперимент являются основой для выдвижения гипотез и теорий, позволяют проверить истинность теоретических выводов; что*

- физическая теория дает возможность объяснять известные явления природы и научные факты, предсказывать еще неизвестные явления;
- *приводить примеры практического использования физических знаний:* законов механики, термодинамики и электродинамики в энергетике; различных видов электромагнитных излучений для развития радио- и телекоммуникаций, квантовой физики в создании ядерной энергетики, лазеров;
 - *воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях;*
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:*
- обеспечения безопасности жизнедеятельности в процессе использования транспортных средств, бытовых электроприборов, средств радио- и телекоммуникационной связи;
 - оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды;
 - рационального природопользования и охраны окружающей среды.

Содержание учебного предмета

1. Электродинамика (продолжение)

Магнитное поле. Взаимодействие токов. Магнитное поле. Индукция магнитного поля. Сила Ампера. Сила Лоренца. Магнитные свойства вещества.

Электромагнитная индукция. Открытие электромагнитной индукции. Правило Ленца. *Электроизмерительные приборы.* Магнитный поток. Закон электромагнитной индукции. Вихревое электрическое поле. Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля. *Магнитные свойства вещества.* Электромагнитное поле.

Фронтальные лабораторные работы

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

2. Колебания и волны

Механические колебания. *Свободные колебания. Математический маятник. Гармонические колебания. Амплитуда, период, частота и фаза колебаний. Вынужденные колебания. Резонанс. Автоколебания.*

Электрические колебания. Свободные колебания в колебательном контуре. Период свободных электрических колебаний. Вынужденные колебания. Переменный электрический ток. *Активное сопротивление, емкость и индуктивность в цепи переменного тока. Мощность в цепи переменного тока. Резонанс в электрической цепи.*

Производство, передача и потребление электрической энергии. Генерирование энергии. Трансформатор. Передача электрической энергии.

Механические волны. Продольные и поперечные волны. Длина волны. Скорость распространения волны. Звуковые волны. Интерференция волн. Принцип Гюйгенса. Дифракция волн.

Электромагнитные волны. Излучение электромагнитных волн. Свойства электромагнитных волн. Принцип радиосвязи. Телевидение.

Фронтальная лабораторная работа

3. Определение ускорения свободного падения с помощью маятника.

3. Оптика

Световые лучи. Закон преломления света. *Полное внутреннее отражение.* Призма. Формула тонкой линзы. Получение изображения с помощью линзы. *Оптические приборы. Их разрешающая способность.* Светоэлектромагнитные волны. Скорость света и методы ее измерения. Дисперсия света. Интерференция света. Когерентность. Дифракция света. Дифракционная решетка. Поперечность световых волн. Поляризация света. Излучение и спектры. Шкала электромагнитных волн.

Основы специальной теории относительности. Постулаты теории относительности. Принцип относительности Эйнштейна. Постоянство скорости света. *Пространство и время в специальной теории относительности. Релятивистская динамика. Связь массы и энергии.*

Фронтальные лабораторные работы

4. Измерение показателя преломления стекла.

5. Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы.

6. Измерение длины световой волны.

7. Наблюдение интерференции и дифракции света.

8. Наблюдение сплошного и линейчатого спектров.

4. Квантовая физика

Световые кванты. Тепловое излучение. Постоянная Планка. Фотоэффект. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Фотоны. Опыты Лебедева и Вавилова.

Атомная физика. Строение атома. Опыты Резерфорда. Квантовые постулаты Бора. Модель атома водорода по Бору. Трудности теории Бора. Квантовая механика. Гипотеза де Бройля. *Соотношение неопределенностей Гейзенберга.* Корпускулярно-волновой дуализм. Дифракция электронов. Лазеры.

Физика атомного ядра. Методы регистрации элементарных частиц. Радиоактивные превращения. Закон радиоактивного распада и его статистический характер. Протонно-нейтронная модель строения атомного ядра. Дефект масс и энергия связи нуклонов в ядре. Деление и синтез ядер.

Ядерная энергетика. Физика элементарных частиц. *Статистический характер процессов в микромире. Античастицы.*

Фронтальная лабораторная работа

9. Изучение треков заряженных частиц.

5. Значение физики для понимания мира и развития производительных сил

Единая физическая картина мира. Фундаментальные взаимодействия. Физика и научно-техническая революция. Физика и культура.

6. Строение и эволюция Вселенной

Строение Солнечной системы. Система Земля—Луна. Солнце — ближайшая к нам звезда. Звезды и источники их энергии. Современные представления о происхождении и эволюции Солнца, звезд, галактик. Применимость законов физики для объяснения природы космических объектов.

7. Обобщающее повторение

Тематическое планирование

№	Раздел	Кол-во часов	Характеристика основных видов деятельности
1	Электродинамика (продолжение)	12	Давать определение понятий: магнитное поле, индукция магнитного поля, сила Ампера, сила Лоренца, явление электромагнитной индукции, магнитный поток, ЭДС индукции, индуктивность, самоиндукция, ЭДС самоиндукции. Распознавать, воспроизводить, наблюдать явление электромагнитной индукции, показывать причинно-следственные связи при наблюдении явления.
2	Колебания и волны	14	Давать определение понятий: электромагнитные колебания, колебательный контур, свободные электромагнитные колебания, вынужденные электромагнитные колебания, переменный электрический ток. Анализировать превращения энергии в колебательном контуре при электромагнитных колебаниях. Объяснять принцип получения переменного тока, устройство генератора переменного тока.

			Объяснять взаимосвязь переменных электрического и магнитного полей. Перечислять свойства и характеристики электромагнитных волн.
3	Оптика	15	<p>Давать определение понятий: свет, геометрическая оптика, световой луч, скорость света, отражение света, преломление света, полное отражение света, линза, фокусное расстояние линзы, оптическая сила линзы, дисперсия света, интерференция света, дифракция света, поляризация света.</p> <p>Описывать методы измерения скорости света.</p> <p>Перечислять свойства световых волн.</p> <p>Распознавать, воспроизводить, наблюдать распространение световых волн, отражение, преломление, поглощение, дисперсию, интерференцию, дифракцию и поляризацию световых волн.</p> <p>Строить изображение в плоском зеркале, в тонкой линзе.</p> <p>Давать определение понятий: событие, постулат, собственная система отсчета, собственное время, масса покоя, энергия покоя.</p> <p>Формулировать постулаты СТО.</p> <p>Формулировать выводы из постулатов СТО.</p>
4	Квантовая физика	14	<p>Давать определение понятий: фотоэффект, квант, ток насыщения, работа выхода, красная граница фотоэффекта.</p> <p>Формулировать гипотезу Планка о квантах, законы фотоэффекта.</p> <p>Описывать опыты Резерфорда. Описывать и сравнивать модели атома Томсона и Резерфорда</p> <p>Формулировать квантовые постулаты Бора.</p> <p>Определять состав ядер различных элементов с помощью таблицы Менделеева. Записывать ядерные реакции. Определять продукты ядерных реакций рассчитывать энергетический</p>

			выход ядерных реакций.
5	Значение физики для понимания мира и развития производительных сил	1	Характеризует глобальные проблемы, стоящие перед человечеством (энергетические, сырьевые, экологические), и роль физики в решении этих проблем.
6	Строение и эволюция Вселенной	10	Давать определение понятий: небесная сфера, эклиптика, небесный экватор, полюс мира, ось мира, склонение, прямое восхождение параллакс, астрономическая единица, солнечное и лунное затмения, планеты земной группы, планеты-гиганты, астероид, метеор, метеорит. Описывать строение Солнечной системы, строение Солнца. Перечислять виды галактик. Определять место Солнечной системы в Галактике. Описывать эволюцию звёзд от рождения до смерти.
7	Обобщающее повторение	2	Вспоминают основные понятия, законы, формулы, изученные в этом учебном году.
	Итого	68	