

Муниципальное общеобразовательное учреждение  
Иркутского районного муниципального образования  
«Кудинская средняя общеобразовательная школа»

## **Рабочая программа**

по предмету «Физика»

для класса (классов): 10-11 классов

Учитель физики: Лосева Наталья Викторовна

## ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ УЧАЩИХСЯ ПО ФИЗИКЕ

### ЗА КУРС 10-11 КЛАССОВ

**Личностными результатами** изучения физики на данном этапе обучения являются:

- сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки;
- способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;
- наличие коммуникативных навыков в исследовательской, проектной деятельности;
- способность к образованию и самообразованию;
- осознанный выбор профессии как возможности участия в решении жизненных проблем;
- сформированность экологического мышления.
- развитие интереса детей к научным исследованиям родного края;
- формирование самостоятельности для научных наблюдений;
- овладение комплексом научных понятий, категорий, законов.

**Метапредметные результаты** изучения физики предполагают формирование следующих умений:

- умение самостоятельно ставить цели деятельности и решать задачи, призванные удовлетворять поставленные цели;
- использовать различные модельно-схематические средства для представления существенных связей и отношений, а также противоречий, выявленных в информационных источниках;
- владение навыками самостоятельного поиска решения проблем, применение различных методов познания;
- умение получать информацию, анализировать ее, критически оценивать с точки зрения современной науки;
- умение использовать средства ИКТ в решении различных задач с соблюдением норм гигиены;
- умение самостоятельно принимать решения с учетом норм морали и права;
- владеть языковыми средствами – ясно, логично излагать свои мысли.

**Предметными результатами** изучения физики на данном этапе обучения являются:

- сформированность представлений о роли физики в современной научной картине мира;
- демонстрация на примерах взаимосвязь между физикой и другими естественными науками;
- владение основными физическими понятиями и законами, уверенное пользование физической терминологией и символикой;

- владение основными методами познания в физике: наблюдение, описание, измерение, эксперимент;
- использование информации физического содержания при решении учебных, практических, проектных и исследовательских задач;
- умение 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;
- исследование и анализирование физических процессов, объяснение принципа работы физических приборов;
- владение выдвигать гипотезы на основе знания физических законов, проверять их экспериментальными средствами;
- владение методами самостоятельного планирования эксперимента;
- оценивание роли научных исследований родного края;
- описание и объяснение физических явления своего региона;
- формирование познавательного интереса к физике, технике, нанотехнологиям;
- развитие теоретического мышления на основе формирования умений устанавливать факты, различать причины и следствия, использовать физические модели, выдвигать гипотезы, отыскивать и формулировать доказательства выдвинутых гипотез.

В результате изучения учебного предмета «Физика» на уровне среднего общего образования:

*Выпускник на базовом уровне научится:*

- соблюдать правила безопасности и охраны труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием;
- понимать смысл основных физических терминов: физическое тело, физическое явление, физическая величина, единицы измерения;
- распознавать проблемы, которые можно решить при помощи физических методов; анализировать отдельные этапы проведения исследований и интерпретировать результаты наблюдений и опытов;
- ставить опыты по исследованию физических явлений или физических свойств тел без использования прямых измерений; при этом формулировать проблему/задачу учебного эксперимента; собирать установку из предложенного оборудования; проводить опыт и формулировать выводы.
- понимать роль эксперимента в получении научной информации;
- проводить прямые измерения физических величин: время, расстояние, масса тела, объем, сила, температура, атмосферное давление, влажность воздуха, напряжение, сила тока; при этом выбирать оптимальный способ измерения и использовать простейшие методы оценки погрешностей

измерений.

- проводить исследование зависимостей физических величин с использованием прямых измерений: при этом конструировать установку, фиксировать результаты полученной зависимости физических величин в виде таблиц и графиков, делать выводы по результатам исследования;
- проводить косвенные измерения физических величин: при выполнении измерений собирать экспериментальную установку, следуя предложенной инструкции, вычислять значение величины и анализировать полученные результаты с учетом заданной точности измерений;
- анализировать ситуации практико-ориентированного характера, узнавать в них проявление изученных физических явлений или закономерностей и применять имеющиеся знания для их объяснения;
- понимать принципы действия машин, приборов и технических устройств, условия их безопасного использования в повседневной жизни;
- использовать при выполнении учебных задач научно-популярную литературу о физических явлениях, справочные материалы, ресурсы Интернет.

*Выпускник на базовом уровне получит возможность научиться:*

- осознавать ценность научных исследований, роль физики в расширении представлений об окружающем мире и ее вклад в улучшение качества жизни;
- использовать приемы построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;
- сравнивать точность измерения физических величин по величине их относительной погрешности при проведении прямых измерений;
- самостоятельно проводить косвенные измерения и исследования физических величин с использованием различных способов измерения физических величин, выбирать средства измерения с учетом необходимой точности измерений, обосновывать выбор способа измерения, адекватного поставленной задаче, проводить оценку достоверности полученных результатов;
- воспринимать информацию физического содержания в научно-популярной литературе и средствах массовой информации, критически оценивать полученную информацию, анализируя ее содержание и данные об источнике информации;
- создавать собственные письменные и устные сообщения о физических явлениях на основе нескольких источников информации, сопровождать выступление презентацией, учитывая особенности аудитории сверстников.

## СОДЕРЖАНИЕ КУРСА

### 10 класс:

#### Введение (1ч)

Физика – наука о природе. Физические тела и явления. Наблюдение и описание физических явлений. Физический эксперимент.

Иркутский экспериментарий. История Иркутского экспериментария и его достижения. Роль Иркутского экспериментария в области физики.

#### Механика (18ч)

Механическое движение. Материальная точка как модель физического тела. Относительность механического движения. Система отсчета. Физические величины, необходимые для описания движения и взаимосвязь между ними (путь, перемещение, скорость, ускорение, время движения). Равномерное и равноускоренное прямолинейное движение. Равномерное движение по окружности. Первый закон Ньютона и инерция. Масса тела. Плотность вещества. Сила. Единицы силы. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. Свободное падение тел. Сила тяжести. Закон всемирного тяготения. Сила упругости. Закон Гука. Вес тела. Невесомость. Связь между силой тяжести и массой тела. Динамометр. Равнодействующая сила. Сила трения. Трение скольжения. Трение покоя. Трение в природе и технике.

Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Механическая работа. Мощность. Энергия. Потенциальная и кинетическая энергия. Превращение одного вида механической энергии в другой. Закон сохранения полной механической энергии.

Условия равновесия твердого тела, имеющего закрепленную ось движения. Момент силы.

Лабораторная работа №1 «Измерение коэффициента трения скольжения».

Транспорт Иркутска "за" и "против". Производства Иркутской области.

#### Законы сохранения в механике (8ч)

Импульс материальной точки. Закон сохранения импульса. Решение задач на тему «Закон сохранения импульса». Механическая работа и мощность силы. Энергия. Кинетическая энергия. Работа силы тяжести и упругости. Консервативные силы. Потенциальная энергия. Закон сохранения энергии в механике.

Лабораторная работа №2. «Изучение закона сохранения механической энергии».

#### Статика (1ч)

Равновесие тел. Решение задач на тему «Равновесие твердых тел».

#### Молекулярная физика. Тепловые явления (17ч)

Строение вещества. Атомы и молекулы. Тепловое движение атомов и молекул. Взаимодействие (притяжение и отталкивание) молекул. Тепловое

равновесие. Температура. Связь температуры со скоростью хаотического движения частиц. Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии тела. Количество теплоты. Закон сохранения и превращения энергии в тепловых процессах. Испарение и конденсация. Поглощение энергии при испарении жидкости и выделение ее при конденсации пара. Кипение. Зависимость температуры кипения от давления. Влажность воздуха.

Работа газа при расширении. Преобразования энергии в тепловых машинах (паровая турбина, двигатель внутреннего сгорания, реактивный двигатель). КПД тепловой машины.

Лабораторная работа №3 «Экспериментальная проверка закона Гей-Люссака».

Решение задач с применением данных, полученных из таблиц, газет, журналов Иркутской области и г.Иркутска.

Традиционные и нетрадиционные источники энергии в Иркутской области.

### **Основы электродинамики (22ч)**

Электрическое поле как особый вид материи. Напряженность электрического поля. Действие электрического поля на электрические заряды. Конденсатор. Энергия электрического поля конденсатора.

Электрический ток. Источники электрического тока. Электрическая цепь и ее составные части. Направление и действия электрического тока. Носители электрических зарядов в металлах. Сила тока. Электрическое напряжение. Электрическое сопротивление проводников. Единицы сопротивления. Зависимость силы тока от напряжения. Закон Ома для участка цепи. Удельное сопротивление. Реостаты. Последовательное соединение проводников. Параллельное соединение проводников. Работа электрического поля по перемещению электрических зарядов. Мощность электрического тока. Нагревание проводников электрическим током. Закон Джоуля - Ленца. Электрические нагревательные и осветительные приборы. Короткое замыкание. Ток в различных средах. Лабораторная работа №4. «Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока».

Энергосбережение. История электростанций Иркутской области. Роль электростанций Иркутской области.

### **Повторение (3ч)**

## **11 класс:**

### **Основы электродинамики (12ч)**

Взаимодействие токов. Магнитное поле тока. Магнитная индукция. Сила Ампера. Сила Лоренца.

Явление электромагнитной индукции. Магнитный поток. Закон электромагнитной индукции. Правило Ленца. Самоиндукция. Индуктивность. Взаимосвязь электрического и магнитного полей. Электромагнитное поле.

Лабораторная работа №1 «Наблюдение действия магнитного поля на ток».

Влияние магнитных бурь на здоровье жителей региона.

### **Колебания и волны (21ч)**

Свободные и гармонические колебания. Затухающие и вынужденные колебания. Резонанс. Свободные электромагнитные колебания. Гармонические электромагнитные колебания в колебательном контуре. Формула Томсона. Переменный электрический ток. Резистор в цепи переменного тока. Конденсатор в цепи переменного тока. Катушка индуктивности в цепи переменного тока. Резонанс в электрической цепи. Генератор переменного тока. Трансформатор. Передача электрической энергии. Электромагнитные волны. Свойства электромагнитных волн. Принципы радиосвязи. Телевидение. Производство, передача и использование электрической энергии.

Волновые явления. Характеристики волны. Звуковая волна. Интерференция, дифракция и поляризация механических волн.

Электромагнитное поле. Электромагнитная волна. Экспериментальное обнаружение электромагнитных волн. Изобретение радио А.Поповым. Принципы радиосвязи. Свойства электромагнитных волн. Понятие о телевидении. Развитие средств связи.

Лабораторная работа №3 «Определение ускорения свободного падения при помощи маятника».

### **Оптика (17 ч)**

Скорость света и методы ее измерения. Законы отражения и преломления света. Волновые свойства света: дисперсия, интерференция света, дифракция света. Когерентность. Поперечность световых волн. Поляризация света.

Постулаты теории относительности. Принцип относительности Эйнштейна. Постоянство скорости света. Пространство и время в специальной теории относительности. Релятивистская динамика. Связь массы с энергией.

Различные виды электромагнитных излучений и их практическое применение: свойства и применение инфракрасных, ультрафиолетовых и рентгеновских излучений. Шкала электромагнитных излучений.

Лабораторная работа №4 «Измерение показателя преломления стекла».  
Лабораторная работа №5 «Определение оптической силы и фокусного

расстояния собирающей линзы». Лабораторная работа №6 «Измерение длины световой волны».

### **Квантовая физика (15ч)**

Гипотеза Планка о квантах. Фотоэффект. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Фотоны. Гипотеза де Бройля о волновых свойствах частиц. Корпускулярно-волновой дуализм. Соотношение неопределенности Гейзенберга. Строение атома. Опыты Резерфорда. Квантовые постулаты Бора. Испускание и поглощение света атомом. Лазеры.

Модели строения атомного ядра: протонно-нейтронная модель строения атомного ядра. Ядерные силы. Дефект массы и энергия связи нуклонов в ядре. Ядерная энергетика. Влияние ионизирующей радиации на живые организмы. Доза излучения, закон радиоактивного распада и его статистический характер. Элементарные частицы: частицы и античастицы. Фундаментальные взаимодействия

Изменения радиационного фона Иркутской области, как результат антропогенного вмешательства. Экологические проблемы Иркутской области, связанные с радиацией. Оценка экологическим решениям местных властей, используя официальные материалы и данные природоохранных общественных организаций.

### **Астрономия (2ч)**

Строение солнечной системы. Система «Земля – Луна». Физическая природа планет и малых тел Солнечной системы. Солнце. Основные характеристики звезд. Млечный путь - наша Галактика. Иркутский планетарий. История создания Иркутского планетария.

### **Повторение (3ч)**

## УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

### 10 класс:

№	Раздел	Количество часов
1	Введение.	1
2	Механика	18
3	Законы сохранения в механике	8
4	Статика	1
5	Молекулярная физика. Тепловые явления	17
6	Основы электродинамики	22
7	Повторение	3
	Итого	70

### 11 класс:

№	Раздел	Количество часов
1	Основы электродинамики	12
2	Колебания и волны	21
3	Оптика	17
4	Квантовая физика	15
5	Астрономия	2
6	Повторение	3
	Итого	70