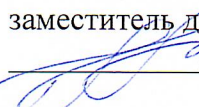


**МУНИЦИПАЛЬНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ИРКУТСКОГО РАЙОННОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ГРАНОВСКАЯ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА»**

РАССМОТРЕНО  
на методическом объединении  
учителей естественно-научных  
предметов  
Протокол №1 от 30.08.2022г.

СОГЛАСОВАНО  
заместитель директора по УВР  
 / Костылева Г.Г./  
31.08.2022г.

УТВЕРЖДАЮ  
директор МОУ ИРМО  
«Грановская СОШ»  
 /Сидорова Н.П./  
Приказ №162 от 31.08.2022г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
учебного предмета  
«Физика»  
для 10-11 классов среднего общего образования**

Составители:  
Рачинская Екатерина Владимировна,  
учитель физики

Рабочая программа разработана на основе требований к планируемым результатам основной образовательной программы среднего общего образования МОУ ИРМО «Грановская СОШ», реализующей ФГОС СОО. В программу включены планируемые результаты освоения учебного предмета, содержание учебного предмета, тематическое планирование.

### Планируемые результаты освоения учебного предмета «Физика»

Конструктор планируемых результатов освоения учебного предмета, курса

№	Планируемые предметные результаты	Класс	
		10	11
<b>Выпускник на базовом уровне научится:</b>			
1	демонстрировать на примерах роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в развитии современной техники и технологий, в практической деятельности людей;	+	+
2	демонстрировать на примерах взаимосвязь между физикой и другими естественными науками;	+	+
3	устанавливать взаимосвязь естественно-научных явлений и применять основные физические модели для их описания и объяснения;	+	+
4	использовать информацию физического содержания при решении учебных, практических, проектных и исследовательских задач, интегрируя информацию из различных источников и критически ее оценивая;	+	+
5	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;	+	+
6	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;	+	+
7	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;	+	+
8	использовать для описания характера протекания физических процессов физические величины и демонстрировать взаимосвязь между ними;	+	+
9	использовать для описания характера протекания физических процессов физические законы с учетом границ их применимости;	+	+



10	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);	+	+
11	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;	+	+
12	учитывать границы применения изученных физических моделей при решении физических и межпредметных задач;	+	+
13	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;	+	+
14	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.	+	+
<b>Выпускник на базовом уровне получит возможность научиться:</b>			
1	<i>понимать и объяснять целостность физической теории, различать границы ее применимости и место в ряду других физических теорий;</i>	+	+
2	<i>владеть приемами построения теоретических доказательств, а также прогнозирования особенностей протекания физических явлений и процессов на основе полученных теоретических выводов и доказательств;</i>	+	+
3	<i>характеризовать системную связь между основополагающими научными понятиями: пространство, время, материя (вещество, поле), движение, сила, энергия;</i>	+	+
4	<i>выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов;</i>	+	+
5	<i>самостоятельно планировать и проводить физические эксперименты;</i>	+	+
6	<i>характеризовать глобальные проблемы, стоящие перед человечеством: энергетические, сырьевые, экологические, – и роль физики в решении этих проблем;</i>	+	+
7	<i>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;</i>	+	+
8	<i>объяснять принципы работы и характеристики изученных машин, приборов и технических устройств;</i>	+	+



9	<i>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.</i>	+	+
---	---	---	---

### Содержание учебного предмета «Физика»

#### 10 класс

#### **Введение. Физика и физические методы изучения природы**

Физика – наука о природе. Физические тела и явления. Наблюдение и описание физических явлений. Физический эксперимент. Моделирование явлений и объектов природы. Физические величины и их измерение. Точность и погрешность измерений. Международная система единиц. Физические законы и закономерности. Физика и техника. Научный метод познания. Роль физики в формировании естественнонаучной грамотности.

#### **Механические явления**

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.

#### **Основы молекулярно-кинетической теории**

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.

#### **Основы термодинамики**

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

#### **Основы электродинамики**

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.

## **Резерв**

### **11 класс**

#### **Основы электродинамики (продолжение)**

##### **Магнитное поле**

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

##### **Электромагнитная индукция**

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

##### **Электромагнитные колебания и волны**

Свободные колебания в колебательном контуре. Период свободных электрических колебаний. Переменный электрический ток. Генерирование электрической энергии. Трансформатор. Передача электрической энергии. Электромагнитные волны. Свойства электромагнитных волн. Принципы радиосвязи. Телевидение.

##### **Оптика**

##### **Световые волны**

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.

##### **Элементы теории относительности**

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

##### **Излучения и спектры**

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

##### **Квантовая физика**

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

##### **Строение Вселенной**



Строение солнечной системы. Система «Земля – Луна». Общие сведения о Солнце (вид в телескоп, вращение, размеры, масса, светимость, температура солнца и состояние вещества в нем, химический состав). Источники энергии и внутреннее строение Солнца. Физическая природа звезд. Наша Галактика (состав, строение, движение звезд в Галактике и ее вращение). Происхождение и эволюция галактик и звезд.

### Повторение

## Тематическое планирование

10 класс

№ урока	Наименования разделов/темы уроков	Количество часов
<b>Введение (1 час)</b>		
1	Что изучает физика. Физические явления. Наблюдения и опыты.	1
<b>Раздел 1. Механика (25 часа)</b>		
<i><b>Кинематика (9 часов)</b></i>		
2	Механическое движение. Система отсчета.	1
3	Равномерное движение тел. Скорость. Уравнение равномерного движения. Решение задач.	1
4	Графики прямолинейного равномерного движения. Решение задач.	1
5	Скорость при неравномерном движении. Мгновенная скорость. Сложение скоростей.	1
6	Прямолинейное равноускоренное движение.	1
7	Равномерное движение точки по окружности.	1
8	Кинематика абсолютно твердого тела.	1
9	Решение задач по теме «Кинематика».	1
10	Контрольная работа №1 «Кинематика».	1
<i><b>Динамика (8 часов)</b></i>		
11	Основное утверждение механики. Сила. Масса. Единица массы.	1
12	Первый закон Ньютона.	1
13	Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона.	1
14	Принцип относительности Галилея.	1
15	Сила тяжести и сила всемирного тяготения.	1
16	Вес. Невесомость.	1
17	Деформации и силы упругости. Закон Гука.	1
18	Силы трения. Лабораторная работа №1 «Измерение коэффициента трения скольжения»	1
<i><b>Законы сохранения в механике (8 часов)</b></i>		
19	Импульс. Закон сохранения импульса.	1
20	Решение задач на закон сохранения импульса.	1
21	Механическая работа и мощность силы.	1
22	Кинетическая энергия.	1
23	Работа силы тяжести и упругости.	1
24	Потенциальная энергия. Закон сохранения энергии в механике.	1



25	Лабораторная работа № 2. «Изучение закона сохранения механической энергии».	1
26	Контрольная работа № 2. «Динамика. Законы сохранения в механике».	1
<b>Раздел 2. Основы молекулярно-кинетической теории (10 часов)</b>		
<i>Основы молекулярно-кинетической теории (8 часов)</i>		
27	Основные положения МКТ.	1
28	Броуновское движение. Силы взаимодействия молекул.	1
29	Основное уравнение МКТ.	1
30	Температура. Энергия теплового движения молекул.	1
31	Уравнение состояния идеального газа.	1
32	Газовые законы.	1
33	Лабораторная работа №3 «Экспериментальная проверка закона Гей-Люссака».	1
34	Контрольная работа № 3 «Основы МКТ».	1
<i>Взаимные превращения жидкостей и газов (2 часа)</i>		
35	Насыщенный пар. Давление насыщенного пара.	1
36	Влажность воздуха.	1
<b>Раздел 3. Основы термодинамики (8 часов)</b>		
37	Внутренняя энергия.	1
38	Работа в термодинамике.	1
39	Количество теплоты. Уравнение теплового баланса.	1
40	Решение задач на уравнение теплового баланса.	1
41	Первый закон термодинамики. Второй закон термодинамики.	1
42	Принцип действия и КПД тепловых двигателей.	1
43	Решение задач по теме «Основы термодинамики».	1
44	Контрольная работа № 4 на тему «Основы термодинамики».	1
<b>Раздел 4. Основы электродинамики (24 часа)</b>		
<i>Электростатика (10 часов)</i>		
45	Заряд. Закон сохранения заряда.	1
46	Закон Кулона.	1
47	Электрическое поле. Напряженность.	1
48	Поле точечного заряда, сферы. Принцип суперпозиции.	1
49	Потенциальная энергия заряженного тела в ЭП.	1
50	Потенциал. Разность потенциалов.	1
51	Связь между напряженностью и разностью потенциалов. Эквипотенциальные поверхности.	1
52	Решение задач по теме «Потенциальная энергия. Разность потенциалов».	1
53	Емкость. Конденсатор.	1
54	Энергия заряженного конденсатора.	1
<i>Законы постоянного тока (8 часов)</i>		
55	Электрический ток. Сила тока.	1
56	Закон Ома для участка цепи. Сопротивление.	1



57	Электрические цепи. Последовательное и параллельное соединение проводников.	1
58	Решение задач на закон Ома и соединение проводников.	1
59	Работа и мощность постоянного тока.	1
60	ЭДС. Закон Ома для полной цепи.	1
61	Лабораторная работа № 4. «Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока».	1
62	Контрольная работа № 5. «Законы постоянного тока».	1
<b>Электрический ток в различных средах (6 часов)</b>		
63	Электрическая проводимость различных веществ. Проводимость металлов.	1
64	Зависимость сопротивления проводника от температуры.	1
65	Ток в полупроводниках.	1
66	Электрический ток в вакууме. Электронно-лучевая трубка.	1
67	Электрический ток в жидкостях. Закон электролиза.	1
68	Электрический ток в газах. Несамостоятельный и самостоятельный разряды.	1

### Тематическое планирование

#### 11 класс

№ урока	Наименования разделов/темы уроков	Количество часов
<b>Глава 1. Магнитное поле (5 часов)</b>		
1	Взаимодействие токов. Лабораторная работа № 1. «Наблюдение действия магнитного поля на ток».	1
2	Вектор магнитной индукции. Линии магнитной индукции.	1
3	Сила Ампера.	1
4	Сила Лоренца.	1
5	Решение задач по теме «Магнитное поле».	1
<b>Глава 2. Электромагнитная индукция (6 часов)</b>		
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
<b>Глава 3. Электромагнитные колебания (9 часов)</b>		
12	Свободные и вынужденные электромагнитные колебания.	1
13	Колебательный контур. Превращение энергии при электромагнитных колебаниях.	1
14	Переменный электрический ток.	1



15	Активное сопротивление. Действующее значение силы тока и напряжения.	1
16	Конденсатор в цепи переменного тока.	1
17	Катушка индуктивности в цепи переменного тока.	1
18	Производство, передача и использование электрической энергии.	1
19	Решение задач по теме «Электромагнитные колебания».	1
20	Решение задач по теме «Электромагнитные колебания».	1
<b>Глава 4. Электромагнитные волны (2 часа)</b>		
21	Экспериментальное обнаружение электромагнитных волн.	1
22	Принципы радиосвязи. Понятие о телевидении. Развитие средств связи.	1
<b>Глава 5. Геометрическая оптика (8 часов)</b>		
23	Скорость света. Принцип Гюйгенс. Закон отражения света.	1
24	Закон преломления света. Полное отражение.	1
25	Решение задач на законы отражения и преломления света.	1
26	Лабораторная работа № 3 «Измерение показателя преломления стекла».	1
27	Линзы. Построение изображения в линзах.	1
28	Формула тонкой линзы. Увеличение линзы.	1
29	Лабораторная работа № 4 «Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы»	1
30	Решение задач по теме «Геометрическая оптика»	1
<b>Глава 6. Волновая оптика (7 часов)</b>		
31	Дисперсия света.	1
32	Интерференция света.	1
33	Дифракция света. Дифракционная решетка.	1
34	Лабораторная работа № 5 «Измерение длины световой волны».	1
35	Решение задач по теме «Волновая оптика».	1
36	Решение задач по теме «Волновая оптика».	1
37	Контрольная работа по теме «Оптика».	1
<b>Глава 7. Излучение и спектры (3 часа)</b>		
38	Виды излучений. Источники света.	1
39	Виды спектров. Спектральный анализ.	1
40	Лабораторная работа № 6 «Наблюдение сплошного и линейчатого спектра»	1
<b>Глава 8. Квантовая физика (11 часов)</b>		
41	Фотоэффект. Теория фотоэффекта.	1
42	Решение задач по теме «Фотоэффект».	1
43	Решение задач по теме «Фотоэффект».	1
44	Строение атома. опыты Резерфорда.	1
45	Постулаты Бора.	1
46	Решение задач по теме «Атомная физика».	1
47	Открытие радиоактивности. Виды излучений. Радиоактивные превращения.	1





