

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 22  
ГОРОДА ЮЖНО-САХАЛИНСКА**

---

Приложение №1  
к содержанию разделу основной образовательной программы  
среднего общего образования

Утверждено  
приказом директора школы  
от 19.06.2021 № 296-ОД

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

учебного предмета  
«Физика»

среднее общее образование

10-11 класс

Углубленный уровень

город Южно-Сахалинск

2021 год

## **ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ФИЗИКА»**

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

### **Личностные результаты:**

1) российская гражданская идентичность, патриотизм, уважение к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уважение государственных символов (герб, флаг, гимн);

2) гражданская позиция как активного и ответственного члена российского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, обладающего чувством собственного достоинства, осознанно принимающего традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности;

3) готовность к служению Отечеству, его защите;

4) сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;

5) сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;

6) толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения, способность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям;

7) навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;

8) нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей;

9) готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;

10) эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, общественных отношений;

11) принятие и реализацию ценностей здорового и безопасного образа жизни, потребности в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-

оздоровительной деятельностью, неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков;

12) бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью, как собственному, так и других людей, умение оказывать первую помощь;

13) осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;

14) сформированность экологического мышления, понимания влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;

15) ответственное отношение к созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни.

### **Метапредметные результаты:**

1) умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать всевозможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;

2) умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;

3) владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;

4) готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, владение навыками получения необходимой информации из словарей разных типов, умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;

5) умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;

6) умение определять назначение и функции различных социальных институтов;

7) умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей;

8) владение языковыми средствами - умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства; 9) владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения.

### **Предметные результаты:**

1) сформированность представлений о роли и месте физики в современной научной картине мира; понимание физической сущности наблюдаемых во Вселенной явлений; понимание роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;

2) владение основополагающими физическими понятиями, закономерностями, законами и теориями; уверенное пользование физической терминологией и символикой;

3) владение основными методами научного познания, используемыми в физике: наблюдение, описание, измерение, эксперимент; умения обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы;

4) сформированность умения решать физические задачи;

5) сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе и для принятия практических решений в повседневной жизни;

6) сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников.

7) сформированность системы знаний об общих физических закономерностях, законах, теориях, представлений о действии во Вселенной физических законов, открытых в земных условиях;

8) сформированность умения исследовать и анализировать разнообразные физические явления и свойства объектов, объяснять принципы работы и характеристики приборов и устройств, объяснять связь основных космических объектов с геофизическими явлениями;

9) владение умениями выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов, проверять их экспериментальными средствами, формулируя цель исследования;

10) владение методами самостоятельного планирования и проведения физических экспериментов, описания и анализа полученной измерительной информации, определения достоверности полученного результата;

11) сформированность умений прогнозировать, анализировать и оценивать последствия бытовой и производственной деятельности человека, связанной с физическими процессами, с позиций экологической.

Учащийся на углубленном уровне научится:

- объяснять и анализировать роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в развитии современной техники и технологий, в практической деятельности людей;
- характеризовать взаимосвязь между физикой и другими естественными науками;
- характеризовать системную связь между основополагающими научными понятиями: пространство, время, материя (вещество, поле), движение, сила, энергия;
- 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;
- самостоятельно конструировать экспериментальные установки для проверки выдвинутых гипотез, рассчитывать абсолютную и относительную погрешности;
- самостоятельно планировать и проводить физические эксперименты;
- решать практико-ориентированные качественные и расчетные физические задачи с опорой как на известные физические законы, закономерности и модели, так и на тексты с избыточной информацией;
- объяснять границы применения изученных физических моделей при решении физических и межпредметных задач;
- выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов;
- характеризовать глобальные проблемы, стоящие перед человечеством: энергетические, сырьевые, экологические, и роль физики в решении этих проблем;
- 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.

*Учащийся на углубленном уровне получит возможность научиться:*

- *проверять экспериментальными средствами выдвинутые гипотезы, формулируя цель исследования, на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов;*
- *описывать и анализировать полученную в результате проведенных физических экспериментов информацию, определять ее достоверность;*
- *понимать и объяснять системную связь между основополагающими научными понятиями: пространство, время, материя (вещество, поле), движение, сила, энергия;*

– решать экспериментальные, качественные и количественные задачи олимпиадного уровня сложности, используя физические законы, а также уравнения, связывающие физические величины;

– анализировать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов и ограниченность использования частных законов;

– формулировать и решать новые задачи, возникающие в ходе учебно-исследовательской и проектной деятельности;

– усовершенствовать приборы и методы исследования в соответствии с поставленной задачей;

– использовать методы математического моделирования, в том числе простейшие статистические методы для обработки результатов эксперимента.

## СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ФИЗИКА»

### 10 класс

#### Механика

##### **Кинематика.**

Система отсчёта. Материальная точка. Траектория, путь, перемещение. Прямолинейное равномерное движение. Относительность движения, сложение скоростей. Мгновенная и средняя скорость.

Прямолинейное равноускоренное движение. Нахождение пути по графику зависимости скорости от времени. Путь и перемещение при прямолинейном равноускоренном движении, соотношение между путём и скоростью.

Свободное падение. *Движение тела, брошенного вертикально вверх. Движение тела, брошенного вертикально. Движение тела, брошенного под углом к горизонту.*

Основные характеристики равномерного движения по окружности, ускорение и скорость при равномерном движении по окружности, угловая скорость.

##### **Динамика.**

Законы Ньютона.

Закон всемирного тяготения. Силы тяжести, упругости, трения. Вес и невесомость.

Тело на наклонной плоскости. Динамика равномерного движения по окружности. *Движение системы связанных тел.*

##### **Законы сохранения в механике.**

Импульс, закон сохранения импульса.

Реактивное движение, освоение космоса.

Механическая работа. Мощность.

Кинетическая энергия. Потенциальная энергия.

Закон сохранения энергии в механике.

##### **Статика и гидростатика.**

Условия равновесия тела. Виды равновесия. Моменты силы. Правило моментов.

*Зависимость давления жидкости от глубины. Закон Архимеда. Плавание тел.*

### **Физический практикум.**

#### **Молекулярная физика. Тепловые явления**

##### **Молекулярная физика и тепловые явления.**

Строение вещества.

Идеальный газ. Абсолютная температура. Изобарный, изохорный и изотермический процессы. Уравнение Клапейрона.

Количество вещества. Уравнение состояния идеального газа (уравнение Менделеева-Клапейрона).

Основное уравнение молекулярно-кинетической теории. Связь между температурой и средней кинетической энергией молекул. Скорость молекул.

Внутренняя энергия газа и способы ее изменения. Первый закон термодинамики. Применение первого закона термодинамики к газовым процессам. Адиабатный процесс.

Принцип действия и КПД теплового двигателя.

Второй закон термодинамики.

Насыщенный и ненасыщенный пар. Кипение. Влажность воздуха.

Количество теплоты.

*Фазовые переходы. Уравнение теплового баланса.*

### **Физический практикум.**

#### **Электростатика. Постоянный ток**

##### **Электростатика.**

Электрически взаимодействия. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона.

Напряжённость электрического поля. Принцип суперпозиции электрических полей.

Проводники и диэлектрики в электрическом поле.

Работа электрического поля. Разность потенциалов. Напряжение. Связь напряжения с напряжённостью электрического поля.

Емкость. Конденсатор. Энергия электрического поля.

##### **Постоянный электрический ток.**

Закон Ома для участка цепи.

Последовательное и параллельное соединение проводников.

Работа и мощность тока.

Электродвижущая сила источника тока. Закон Ома для полной цепи.

Электрический ток в различных средах.

### **Физический практикум.**

#### **Обобщающее повторение**

##### **Повторение.**

Повторение изученного в 10 классе.

## 11 класс

### Электродинамика

#### Магнитное поле.

Взаимодействие магнитов. Взаимодействие между проводниками с током и магнитами. Взаимодействие проводников с током. Магнитные свойства вещества. Магнитное поле. Магнитная индукция. Действие магнитного поля на проводник с током и на движущиеся заряженные частицы.

#### Электромагнитная индукция.

Явление электромагнитной индукции. Магнитный поток. Правило Ленца. Закон электромагнитной индукции. Вихревое электрическое поле. Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля.

#### Физический практикум.

### Колебания и волны

#### Колебания.

Свободные механические колебания. Амплитуда, период, частота и фаза колебаний. Периоды колебаний математического и пружинного маятников. Гармонические колебания. Вынужденные механические колебания. Резонанс. Свободные колебания в колебательном контуре. Период свободных электромагнитных колебаний. Вынужденные электромагнитные колебания. Переменный электрический ток. Действующие значения силы тока и напряжения. Генерирование электроэнергии. Производство, передача и потребление электроэнергии. Трансформатор.

#### Волны.

Механические волны. Продольные и поперечные волны. Частота волны, период волны, длина волны, скорость распространения волны. Звуковые волны. Электромагнитные волны. Теория Максвелла. опыты Герца. Давление света. Передача информации с помощью электромагнитных волн. Изобретение радио и принципы радиосвязи. Генерирование и излучение радиоволн. Автоколебания. Передача и приём радиоволн. Современные средства связи, Интернет.

#### Физический практикум.

### Оптика

#### Геометрическая оптика.

Прямолинейное распространение света. Отражение и преломление света. Линзы. Построение изображений в линзах. Глаз и оптические приборы.

#### Волновая оптика.

Световые волны. Интерференция света. Дифракция света. Дифракционная решётка. Дисперсия света. Окраска предметов. Инфракрасное излучение. Ультрафиолетовое излучение. Поперечность световых волн. Поляризация света. Соотношение между волной и геометрической оптикой.

#### Физический практикум.

### Теория относительности

#### Элементы теории относительности.

Основные положения специальной теории относительности. Некоторые следствия специальной теории относительности. Относительность



одновременности. Относительность промежутков времени. Энергия тела. Энергия покоя. Связь полной энергии с массой тела.

### **Физический практикум.**

## **Квантовая физика**

### **Кванты и атомы.**

Гипотеза Планка. Фотоэффект. Теория фотоэффекта. Применение фотоэффекта. Строение атома. Опыт Резерфорда. Планетарная модель атома. Постулаты Бора. Атомные спектры. Спектральный анализ. Энергетические уровни. Спонтанное и вынужденное излучение. Лазеры. Применение лазеров. Корпускулярно-волновой дуализм. Вероятностный характер атомных процессов. Соответствие между классической и квантовой механикой.

### **Атомное ядро и элементарные частицы.**

Строение атомного ядра. Ядерные силы. Радиоактивность. Радиоактивные превращения. Ядерные реакции. Энергия связи атомных ядер. Реакции синтеза и деления ядер. Ядерная энергетика. Цепные ядерные реакции. Ядерный реактор. Принцип действия атомной электростанции. Перспективы и проблемы ядерной энергетики. Влияние радиации на живые организмы.

Мир элементарных частиц. Открытие новых частиц. Классификация элементарных частиц. Фундаментальные частицы, фундаментальные взаимодействия.

### **Физический практикум.**

## **Астрономия и астрофизика**

### **Солнечная система.**

Размеры Солнечной системы. Солнце. Источник энергии Солнца. Строение Солнца. Природа тел Солнечной системы. Планеты земной группы. Планеты-гиганты. Малые тела Солнечной системы. Происхождение Солнечной системы.

### **Звёзды, галактики, Вселенная.**

Разнообразие звёзд. Расстояния до звёзд. Светимость и температура звёзд. Судьба звёзд. Эволюция звёзд разной массы. Наша Галактика – Млечный Путь. Другие галактики. Происхождение и эволюция Вселенной. Разбегание галактик. Большой взрыв.

## **Итоговое обобщение**

### **Обобщение.**

Обобщение материала, изученного в 10-11 классе.

## **ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ,**

**в том числе с учетом рабочей программы воспитания с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы**

<b>№</b>	<b>Наименование раздела</b>	<b>Количество часов</b>	<b>Целевые приоритеты воспитания</b>
<b>10 класс</b>			Создание благоприятных условий для развития социально значимых
<b>Механика (82 ч)</b>			
1.	Кинематика.	24	

2.	Динамика.	25	отношений школьников, и, прежде всего, ценностных отношений: - опыт природоохранных дел; - опыт самостоятельного приобретения новых знаний, проведения научных исследований, опыт проектной деятельности; - опыт самопознания и самоанализа, опыт социально приемлемого самовыражения и самореализации.
3.	Законы сохранения в механике.	19	
4.	Статика и гидростатика.	6	
5.	Физический практикум.	8	
<b>Молекулярная физика. Тепловые явления (38 ч)</b>			
6.	Молекулярная физика и тепловые явления.	32	
7.	Физический практикум.	6	
<b>Электростатика. Постоянный ток (35 ч)</b>			
8.	Электростатика.	15	
9.	Постоянный электрический ток.	14	
10.	Физический практикум.	6	
<b>Обобщающее повторение (15 ч)</b>			
11.	Повторение.	15	
	<b>Итого:</b>	<b>170</b>	
<b>11 класс</b>			
<b>Электродинамика (23 ч)</b>			
1.	Магнитное поле.	8	
2.	Электромагнитная индукция.	10	
3.	Физический практикум.	5	
<b>Колебания и волны (24 ч)</b>			
4.	Колебания.	12	
5.	Волны.	7	
6.	Физический практикум.	5	
<b>Оптика (29 ч)</b>			
7.	Геометрическая оптика.	14	
8.	Волновая оптика.	11	
9.	Физический практикум.	5	
<b>Теория относительности (8 ч)</b>			
10.	Элементы теории относительности.	3	
11.	Физический практикум.	5	
<b>Квантовая физика (25 ч)</b>			
12.	Кванты и атомы.	9	
13.	Атомное ядро и элементарные частицы.	11	
14.	Физический практикум.	5	
<b>Астрономия и астрофизика (8 ч)</b>			
15.	Солнечная система.	3	
16.	Звёзды, галактики, Вселенная.	5	
<b>Итоговое обобщение (53 ч)</b>			
17.	Обобщение.	53	
	<b>Итого:</b>	<b>170</b>	
	<b>ВСЕГО за два года обучения:</b>	<b>340</b>	

