Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Гимназия №4 г.Вельска»

# РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПО ПРЕДМЕТУ

# «ФИЗИКА»

для обучающихся 10-11-х классов

Приложение к ООП СОО (ФКГОС)

# ПРОГРАММА предмета «Физика»

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, галактика, Вселенная;

– *смысл физических величин*: перемещение, скорость, ускорение, масса, сила, импульс, работа, механическая энергия, период, частота и амплитуда колебаний, внутренняя энергия, абсолютная температура, средняя кинетическая энергия частиц вещества, количество теплоты, элементарный электрический заряд, напряжённость электрического поля, разность потенциалов, энергия электрического поля, сила тока, электродвижущая сила, магнитная индукция, энергия магнитного поля, показатель преломления;

– *смысл физических законов* классической механики, всемирного тяготения, сохранения энергии, импульса и электрического заряда, термодинамики, электромагнитной индукции, фотоэффекта;

– *вклад российских и зарубежных учёных*, 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 твёрдых тел; электромагнитную индукцию, распространение электромагнитных волн; волновые свойства света; излучение и поглощение света атомом; фотоэффект;

– *применять полученные знания* для решения несложных задач;

– *отличать* гипотезы от научных теорий; делать выводы на основе экспериментальных данных;

– *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 приобретённые 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 защиты окружающей среды.

## Результаты освоения курса физики

**Предметные результаты *(на базовом уровне):***

в познавательной сфере:

давать определения изученным понятиям;

называть основные положения изученных теорий и гипотез;

описывать демонстрационные и самостоятельно проведенные эксперименты, используя для этого естественный (русский, родной) 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, встречающихся в повседневной жизни, для безопасного использования бытовых технических устройств, рационального природопользования и охраны окружающей среды;
в ценностно-ориентационной сфере – анализировать и оценивать последствия для окружающей среды бытовой и производственной деятельности человека, связанной с использованием физических процессов;
в трудовой сфере – проводить физический эксперимент;
в сфере физической культуры – оказывать первую помощь при травмах, связанных с лабораторным оборудованием и бытовыми техническими устройствами

**11-й КЛАСС.** (102) ч

- **Тематическое планирование**

| ТЕМА | КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ | КОЛИЧЕСТВО ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ | КОЛИЧЕСТВО КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ | КОЛИСЕСТВО ЧАСОВ РК |
|---|---|---|---|---|
| ЭЛЕКТРОДИНАМИКА 53 ч. | | | | |
| Магнитное поле | **8** | | **1** | **1** |
| Электромагнитная индукция | **11** | **1** | **1** | |
| Механические и электромагнитные колебания | **22** | | **1** | **1** |
| Механические и электромагнитные волны | **12** | | **1** | **2** |
| Оптика | **17** | **4** | **1** | **1** |
| ФИЗИКА XXI ВЕКА 28ч. | | | | |
| СТО | **4** | | | |
| Фотоны | **6** | | | **1** |
| Атом | **6** | **3** | | **2** |
| Атомное ядро и элементарные частицы | **12** | | 1 | |
| Обобщение | **3** | | | |
| Итого | **102** | **8** | **6** | **8** |

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

| **№ урока** | **Тема урока** | **Р./К.** |
|---|---|---|
| | ***1. МАГНИТНОЕ ПОЛЕ.*** ***(8 часов)*** | |
| 1/1 | Т.Б.Вводный инструктаж. Магнитное поле. | |

| | | |
|---|---|---|
| 2/2 | Сила Ампера | |
| 3/3 | Сила Лоренца | |
| 4/4 | Применение силы Ампера и силы Лоренца. | |
| 5/5 | Решение задач на нахождение силы Ампера и силы Лоренца. | Р./К. |
| 6/6 | Решение задач. Р./К.№1 Магнитное поле Земли. Влияние солнечного и космического излучения на жителей региона. | |
| 7/7 | Магнитные свойства вещества | |
| 8/8 | Контрольная работа №1 «Магнитное поле». | |
| | ***3. ЭЛЕКТРОМАГНИТНАЯ ИНДУКЦИЯ. (11 часов)*** | |
| 1/9 | Опыты Фарадея. Магнитный поток. | |
| 2/10 | Правило Ленца. Решение задач. | |
| 3/11 | Закон электромагнитной индукции | |
| 4/12 | Решение задач на закон э./м. индукции и правило Ленца. | |
| 5/13 | Индукционное электрическое поле. | |
| 6/14 | Инструктаж по ТБ.<br>Лабораторная работа №1<br>«Изучение явления электромагнитной индукции» | |
| 7/15 | Явление самоиндукции. ЭДС самоиндукции. Индуктивность. | |
| 8/16 | Энергия магнитного поля | |
| 9/17 | Решение задач. ЭДС индукции в движущихся проводниках. | |
| 10/18 | Решение задач на закон э/м. индукции. | |
| 11/19 | Контрольная работа №1<br>«Электромагнитная индукция» | |
| | ***4. МЕХАНИЧЕСКИЕ И ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ КОЛЕБАНИЯ. (21 часов)*** | |
| 1/20 | Механические колебания | |
| 2/21 | График колебательного движения. Решение задач на кинематику гармонических колебаний. | |
| 3/22 | Пружинный маятник | |
| 4/23 | Математический маятник | |
| 5/24 | Инструктаж по ТБ.<br>Л.Р. №2 «Измерение ускорения свободного падения с помощью нитяного маятника» | |
| 6/25 | Энергия гармонических колебаний | |
| 7/26 | Решение задач. | |
| 8/27 | Вынужденные механические колебания | |
| 9/28 | К.Р.№2 «Механические колебания» | |
| 10/29 | Свободные электромагнитные колебания | |
| 11/30 | Решение задач на формулу Томсона. | |
| 12/31 | Переменный электрический ток. | |
| 13/32 | Активное сопротивление в цепи переменного тока. Действующие значения силы тока, напряжения, ЭДС. | |
| 14/33 | Мощность в цепи переменного тока. Решение задач. | |
| 15/34 | Емкость в цепи переменного тока. | |
| 16/35 | Индуктивность в цепи переменного тока. | |
| 17/36 | Резонанс в электрической цепи. Решение задач на векторные диаграммы. | |

| | | |
|---|---|---|
| 18/37 | Генерирование электрической энергии. | |
| 19/38 | Трансформатор. Режимы работы трансформатора. | Р./К. |
| 20/39 | Р./К.№2 Основные пути решения проблемы энергетических ресурсов в регионе. Развитие электроэнергетики в Архангельской области. | |
| 21/40 | Решение задач. | |
| 22/41 | К.Р.№2<br>**«Переменный электрический ток»** | |
| | ***5. МЕХАНИЧЕСКИЕ И ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ ВОЛНЫ. (12 часов)*** | |
| 1/42 | Механические волны | |
| 2/43 | Интерференция и дифракция волн | |
| 3/44 | Звук | |
| 4/45 | Решение задач | |
| 5/46 | Электромагнитные волны | |
| 6/47 | Генератор высокочастотных колебаний на транзисторе. | |
| 7/48 | Экспериментальное исследование э./м. волн.Свойства э./м. волн. | |
| 8/49 | Радиосвязь. Р./К.№3 Развитие системы связи в Архангельской области. | Р./К. |
| 9/50 | Решение задач. Р./К.№4 Биологическое воздействие электромагнитных волн сверхвысокой частоты и защита от них жителей региона. | Р./К. |
| 10/51 | Радиолокация. | |
| 11/52 | Телевидение. | |
| 12/53 | Контрольная работа №3<br>«Механические и э./м. колебания. Волны» | |
| | ***6. ОПТИКА. (17часов)*** | |
| 1/54 | Скорость света. Закон прямолинейного распространения и отражения света. | |
| 2/55 | Закон преломления света | |
| 3/56 | Решение задач | |
| 4/57 | Инструктаж по ТБ.<br>Лабораторная работа № 3 «Определение показателя преломления стекла» | |
| 5/58 | Линзы | |
| 6/59 | Формула линзы.Оптическая сила линзы. | |
| 7/60 | Решение задач на формулу линзы. | |
| 8/61 | Дисперсия света. Виды спектров. Спектральные приборы. | |
| 9/62 | Инструктаж по ТБ.<br>Л.Р. № 4 «Наблюдение сплошного и линейчатого спектров» по описанию в учебнике. Цвет в природе и живописи (приложение). | |
| 10/63 | Интерференция света | |
| 11/64 | Дифракция света | |
| 12/65 | Инструктаж по ТБ.<br>Л.Р. №5 «Наблюдение интерференции и дифракции света» | |
| 13/66 | Инструктаж по ТБ.Л.Р.№ 6 «Определение длины световой волны» | |
| 14/67 | Поляризация света | |
| 15/68 | Шкала электромагнитных излучений. Р./К. | Р./К. |

| | | |
|---|---|---|
| | №5«Парниковый эффект». Биологическое действие ультрафиолетового излучения, инфракрасного излучения и условия жизнедеятельности региона. | |
| 16/69 | Решение задач на волновые свойства света. | |
| 17/70 | К.Р. №4 «Оптика» | |
| | ***ФИЗИКА XX ВЕКА. (40часов)***<br>***7. ЭЛЕМЕНТЫ СПЕЦИАЛЬНОЙ ТЕОРИИ ОТНОСИТЕЛЬНОСТИ (СТО) (4 часа).*** | |
| 1/71 | Постулаты СТО. | |
| 2/72 | Решение задач | |
| 3/73 | Закон взаимосвязи массы и энергии. | |
| 4/74 | Решение задач. | |
| | ***8. ФОТОНЫ (6 часов).*** | |
| 1/75 | Фотоэлектрический эффект | |
| 2//76 | Теория фотоэффекта. | |
| 3/77 | Решение задач | |
| 4/78 | Фотон и его характеристики. | |
| 5/79 | Химическое действие света. Р./К.№6 Фотосинтез, его роль в жизни природы региона. Значение зеленых насаждений для городского населения Архангельской области. | Р./К. |
| 6/80 | Обобщение. Проверочная работа. | |
| | ***9. АТОМ. (6 часов).*** | |
| 1/1 | Планетарная модель атома | |
| 2/82 | Решение задач | |
| 3/83 | Люминесценция | |
| 4/84 | Лазер | |
| 585 | Волновые свойства частиц | |
| 6/86 | Понятие о квантовой механике. Проверочная работа | |
| | ***10. АТОМНОЕ ЯДРО И ЭЛЕМЕНТАРНЫЕ ЧАСТИЦЫ. (12 часов)*** | |
| 1/87 | Строение атомного ядра | |
| 2/88 | Решение задач | |
| 3/89 | Радиоактивность | |
| 4/90 | Решение задач | |
| 5/91 | Ядерные реакции | |
| 6/92 | Решение задаЗакон Радиоактивного распада.Т.Б.Л.Р.№7 «Исследование закона р.а.распада» | |
| 7/93 | Инструктаж по ТБ.<br>Лабораторная работа №8.<br>«Изучение треков заряженных частиц» | |
| 8/94 | Деление ядер урана. Р./К.№7 Загрязнение региона продуктами ядерных реакций. Утилизация радиоактивных отходов. | Р./К. |
| 9/95 | Термоядерные реакции. Р./К. №8 Экологическая характеристика и перспективы ядерной энергетики региона. | Р./К. |
| 10/96 | Элементарные частицы. Кварки. Античастицы. | |
| 11/97 | Фундаментальные взаимодействия. | |
| 12/98 | Промежуточная аттестация. | |
| 1/99 | ***Анализ К/р.*** | |
| 2/100 | Обобщение. Проверочная работа | |

| | | |
|---|---|---|
| 3/101 | Обобщение | |
| 14/102 | Резерв | |
| **ИТОГО:** | | **102ч.** |
| **К./Р.** | | **6** |
| **Л./Р.** | | **7** |
| **Р./К.** | | **8** |