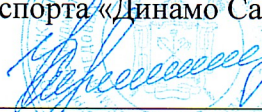


**Санкт-Петербургское
государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Академия ледовых видов спорта «Динамо Санкт-Петербург»**

ПРИНЯТО

Педагогическим советом
СПб ГБПОУ «Академия ледовых видов
спорта «Динамо Санкт-Петербург»
Протокол от 31 августа 2023 года № 1

УТВЕРЖДАЮ

Директор
СПб ГБПОУ «Академия ледовых видов
спорта «Динамо Санкт-Петербург»

Н.В. Скарлыгина
Приказ от 31 августа 2023 года № 230

Мнение Совета родителей
СПб ГБПОУ «Академия ледовых видов
спорта «Динамо Санкт-Петербург»

Мнение Совета обучающихся
СПб ГБПОУ «Академия ледовых видов
спорта «Динамо Санкт-Петербург»

УЧТЕНО

Протокол от 31 августа 2023 года № 1

УЧТЕНО

Протокол от 31 августа 2023 года № 1

**ПРИЛОЖЕНИЕ К ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ
СРЕДНЕГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Физика, 11 класс

(базовый уровень)

для 11а и 11б классов

на 2023-2024 учебный год

Составитель: Феоктистов В.Н.,
учитель физики СПб ГБПОУ
«Академия ледовых видов спорта «Динамо Санкт-Петербург»

Санкт-Петербург
2023 год

1. Пояснительная записка

1.1. Общая характеристика учебного предмета, курса; место в учебном плане школы

На изучение предмета в учебном плане школы отводится 2 часа в неделю, итого 68 часов за учебный год.

1.2. Учебно-методический комплект учебного предмета, курса

1.2.1. Учебный комплект:

- Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б. Физика-11. – М.: Просвещение, 2018
- Парфентьева Н.А. Сборник задач по физике. 10-11 классы: учебное пособие для общеобразовательных организаций. – М.: Просвещение, 2018

1.2.2. Методический комплект:

- Кирик Л.А., Дик Ю.И. Физика. Сборник заданий и самостоятельных работ. 11 класс. - М.: Илекса, 2009;
- Материалы для подготовки к Единому государственному экзамену «ЕГЭ: шаг за шагом»
- Наглядная физика. Интерактивное приложение: 11 класс – ООО «Издательство «Экзамен» 2011

1.3. Планируемые предметные результаты освоения учебного предмета, курса

Выпускник научится:

- 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: 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 учёных, оказавших наибольшее влияние на развитие физики.

Выпускник получит возможность научиться:

- 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;
- 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; физическая теория даёт возможность объяснять известные явления природы и научные факты, предсказывать ещё 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 защиты окружающей среды.

2. Содержание тем учебного курса

Электродинамика (продолжение) (9ч)

Магнитное поле (5 часов)

Электромагнитная индукция (4 часа)

Магнитное взаимодействие. Магнитное поле электрического тока. Линии магнитной индукции. Действие магнитного поля на проводник с током. Действие магнитного поля на движущиеся заряженные частицы. Энергия магнитного поля тока. ЭДС в проводнике, движущемся в магнитном поле. Электромагнитная индукция. Способы индуцирования тока. Использование электромагнитной индукции.

Лабораторные работы:

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

Колебания и волны (15 ч)

Механические колебания (3 часа)

Электромагнитные колебания (5 часов)

Механические волны (3 часа)

Электромагнитные волны (4 часа)

Механические колебания. Свободные и вынужденные электромагнитные колебания.

Уравнение, описывающее процессы в колебательном контуре. Переменный электрический ток. Резонанс в электрической цепи. Генерирование электрической энергии.

Трансформатор. Производство, передача и использование электроэнергии.

Электромагнитные волны. Распространение электромагнитных волн. Энергия, давление и импульс электромагнитных волн. Спектр электромагнитных волн. Радио- и СВЧ-волны в средствах связи.

Фронтальная лабораторная работа

3. Определение ускорения свободного падения с помощью маятника

Оптика (13ч)

Световые волны. Геометрическая и волновая оптика (11 часов)

Излучения и спектры (2 часа)

Принцип Гюйгенса. Интерференция волн. Взаимное усиление и ослабление волн в пространстве. Интерференция света. Дифракция света.

Основы специальной теории относительности (3ч)

Элементы релятивистской динамики. Постулаты СТО. Следствия из постулатов СТО.

Основы специальной теории относительности (3 ч)

Постулаты теории относительности. Элементы релятивистской динамики.

Квантовая физика (20ч)

Световые кванты (5 часов)

Атомная физика (3 часа)

Физика атомного ядра (9 часов)

Элементарные частицы (3 часа)

Давление света. Химическое действие света. Строение атома. Квантовые постулаты Бора.

Гипотеза де Бройля. Лазеры. Методы наблюдения и регистрации элементарных частиц.

Радиоактивность. Альфа- бета- гамма излучения. Радиоактивные превращения. Закон радиоактивного распада. Изотопы. Открытие нейтрона. Строение атомного ядра. Ядерные силы. Энергия связи ядер. Ядерные реакции. Деление ядер урана. Цепные ядерные

реакции. Применение ядерной энергии. Элементарные частицы. Термоядерные реакции. Биологическое действие радиации. Единая физическая картина мира. Фундаментальные взаимодействия. Физика и научно-техническая революция. Физика и культура.

Фронтальные лабораторные работы

5. Наблюдение интерференции и дифракции света.

6. Наблюдение линейчатого и сплошного спектров испускания.

Повторение (8 ч)

3. Учебно- тематический план учебного предмета, курса 11 класс

| Четв. | № | Содержание (раздел) | Количество часов | Практические занятия | Контроль знаний |
|-------------|----|--|------------------|----------------------|-----------------|
| 1 полугодие | 1 | Магнитное поле | 5 часов | 1 | |
| | 2 | Электромагнитная индукция | 4 часа | 1 | №1 |
| | 3 | Механические колебания | 3 часа | 1 | |
| | 4 | Электромагнитные колебания | 5 часов | 1 | |
| | 5 | Механические волны | 3 часа | | |
| | 6 | Электромагнитные волны | 4 часа | | №2 |
| | 7 | Световые волны. Геометрическая и волновая оптика | 8 часов | 2 | |
| 2 полугодие | 7 | Световые волны. Геометрическая и волновая оптика | 3 часа | 1 | №3 |
| | 8 | Излучения и спектры | 2 часа | | |
| | 9 | Основы специальной теории относительности | 3 часа | | |
| | 10 | Световые кванты | 5 часов | | №4 |
| | 11 | Атомная физика | 3 часа | 2 | |
| | 12 | Физика атомного ядра | 9 часов | 1 | №5 |
| | 13 | Элементарные частицы | 3 часа | | |
| | 14 | Повторение | 8 часов | | №6 |
| Итого | | | 68 часов | | |

4. Тематическое планирование учебного предмета, курса

| № урока/ № урока в разделе | Дата проведения урока | | Тема урока | Вид контроля | Домашнее задание |
|--|-----------------------|-----------|--|--------------------------|---------------------|
| | 11А класс | 11Б класс | | | |
| Раздел 1. Основы электродинамики(продолжение) (9 часов) | | | | | |
| 1/1. | | | Инструктаж по технике безопасности. Инструкция № 34,35. Взаимодействие токов. Магнитное поле тока | | §1 п.1 |
| 2/2 | | | Вектор магнитной индукции. Линии магнитной индукции | | §1 п.2 |
| 3/3 | | | Модуль вектора магнитной индукции. Сила Ампера | | §2 |
| 4/4 | | | Первичный инструктаж по охране труда на рабочем месте. Лабораторная работа №1 «Измерение силы взаимодействия катушки с током и магнита» | Лабораторная я работа | Не задано |
| 5/5 | | | Действие магнитного поля на движущийся заряд. Сила Лоренца. | | §4 |
| 6/6 | | | Явление электромагнитной индукции. Магнитный поток. Направление индукционного тока. Правило Ленца | | §7 |
| 7/7 | | | Первичный инструктаж по охране труда на рабочем месте. Лабораторная работа №2 «Исследование явления электромагнитной индукции» | Лабораторная я работа | Не задано |
| 8/8 | | | Закон электромагнитной индукции. ЭДС индукции в движущихся проводниках. Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля тока. Электромагнитное поле | | §8 |
| 9/9 | | | Контрольная работа №1 по теме «Электромагнитная индукция» | Контрольная работа | Не задано |
| Раздел 2. Колебания и волны (15 часов) | | | | | |
| 10/1 | | | Анализ контрольной работы и коррекция УУД. Свободные и вынужденные колебания. Условие возникновения свободных колебаний Математический и пружинный маятник. Динамика колебательного движения | | §13 |
| 11/2 | | | Первичный инструктаж по охране труда на рабочем месте. Лабораторная работа №3 «Определение ускорения свободного падения при помощи маятника» | Лабораторная я работа | Не задано |

| | | | | | |
|------------------------------------|--|--|--|---------------------|-----------|
| 12/3 | | | Гармонические колебания, фаза колебаний. Превращение энергии при гармонических колебаниях. Резонанс и борьба с ним | | §14 |
| 13/4 | | | Свободные колебания в колебательном контуре. Превращение энергии при электромагнитных колебаниях. Период свободных электрических колебаний. Переменный электрический ток | | §17 |
| 14/5 | | | Активное сопротивление. Действующее значение силы тока и напряжения. Емкость и индуктивность в цепи переменного тока | | §21 |
| 15/6 | | | Резонанс в электрической цепи | | §23 |
| 16/7 | | | Генерирование электрической энергии. Трансформаторы | | §26 |
| 17/8 | | | Инструктаж по технике безопасности. Инструкция № 34,35. Производство, передача и использование электроэнергии | | §27 |
| 18/9 | | | Волновые явления. Распространения механических волн | | §29 |
| 19/10 | | | Длина волны. Скорость волны | | §29 |
| 20/11 | | | Волны в среде. Звуковые волны | | §31 |
| 21/12 | | | Излучение электромагнитных волн. Плотность потока электромагнитного излучения | | §35 |
| 22/13 | | | Изобретение радио А.С.Поповым. Принципы радиосвязи | | §37 |
| 23/14 | | | Свойства электромагнитных волн. Распространение радиоволн. Радиолокация. Понятие о телевидении. Развитие средств связи | | §39 |
| 24/15 | | | Контрольная работа №2 «Колебания и волны» | Контрольная работа | Не задано |
| Раздел 3. Оптика (13 часов) | | | | | |
| 25/1 | | | Анализ контрольной работы и коррекция УУД. Развитие взглядов на природу света. Скорость света. Принцип Гюйгенса. Закон отражения света | | §44-45 |
| 26/2 | | | Закон преломления света. Полное отражение | | §47-48 |
| 27/3 | | | Первичный инструктаж по охране труда на рабочем месте. Лабораторная работа №4 «Измерение показателя преломления стекла» | Лабораторная работа | Не задано |
| 28/4 | | | Оптические приборы. Линзы. Формула тонкой линзы. Увеличение линзы | | §50-51 |

| | | | | | |
|---|--|--|--|---------------------|-----------|
| 29/5 | | | Первичный инструктаж по охране труда на рабочем месте. Лабораторная работа №5 «Определение оптической силы линзы и фокусного расстояния собирающей линзы» | Лабораторная работа | Не задано |
| 30/6 | | | Дисперсия света. | | §53 |
| 31/7 | | | Интерференция механических волн и света. Применение интерференции. | | §54 |
| 32/8 | | | Дифракция световых волн. Дифракционная решётка | | §56, 58 |
| 33/9 | | | Инструктаж по технике безопасности. Инструкция № 34,35. Первичный инструктаж по охране труда на рабочем месте. Лабораторная работа №6 «Измерение длины световой волны» | Лабораторная работа | Не задано |
| 34/10 | | | Поляризация света. Глаз как оптическая система | | §60 |
| 35/11 | | | Контрольная работа №3 «Световые волны» | Контрольная работа | Не задано |
| 36/12 | | | Анализ контрольной работы и коррекция УУД. Виды излучений. Источники света. Спектры и спектральные аппараты. Спектральный анализ | | §66-67 |
| 37/13 | | | Инфракрасное и ультрафиолетовое излучения. Рентгеновские лучи. Шкала электромагнитных волн. (АКО) | | §68 |
| Раздел 4. Основы специальной теории относительности (3 часа) | | | | | |
| 38/1 | | | Постулаты теории относительности. | | §62 |
| 39/2 | | | Релятивистская динамика | | §63 |
| 40/3 | | | Связь между массой и энергией | | §64 |
| Раздел 5. Квантовая физика (20 часов) | | | | | |
| 41/1 | | | Фотоэффект. Уравнение Эйнштейна. | | §69-70 |
| 42/2 | | | Фотоны. Применение фотоэффекта. | | §71 |
| 43/3 | | | Давление света. Химическое действие света. | | §72 |
| 44/4 | | | Решение задач по теме «Световые кванты» | | §73 |
| 45/5 | | | Контрольная работа №4 по теме «Световые кванты» | Контрольная работа | Не задано |

| | | | | | |
|--------------------------------------|--|--|--|---------------------|------------------|
| 46/6 | | | Анализ контрольной работы и коррекция УУД. Строение атома. Опыты Резерфорда. Планетарная модель атома. Квантовые постулаты Бора. Лазеры. | | §74-75 |
| 47/7 | | | Первичный инструктаж по охране труда на рабочем месте. Лабораторная работа №7 «Наблюдение сплошного и линейчатого спектров» | Лабораторная работа | Не задано |
| 48/8 | | | Первичный инструктаж по охране труда на рабочем месте. Лабораторная работа №8 «Исследование спектра водорода» | Лабораторная работа | Не задано |
| 49/9 | | | Методы регистрации элементарных частиц. Виды радиоактивных излучений. | | §83 |
| 50/10 | | | Радиоактивные превращения. Закон радиоактивного распада. Период полураспада. | | §84 |
| 51/11 | | | Строение атомного ядра. Энергия связи ядер. Изотопы. | | §78 |
| 52/12 | | | Первичный инструктаж по охране труда на рабочем месте. Лабораторная работа №9 «Определение импульса и энергии частицы при движении в магнитном поле» | Лабораторная работа | Не задано |
| 53/13 | | | Ядерные реакции. Деление ядер урана. | | §87 |
| 54/14 | | | Цепные ядерные реакции. Ядерный реактор. | | §88 |
| 55/15 | | | Инструктаж по технике безопасности. Инструкция № 34,35. Термоядерные реакции. | | §90 |
| 56/16 | | | Применение ядерной энергетики. Биологическое действие радиации. | | §90 п. 3 |
| 57/17 | | | Контрольная работа №5 по теме «Атомная физика. Физика атомного ядра» | Контрольная работа | Не задано |
| 58/18 | | | Анализ контрольной работы и коррекция УУД. Физика элементарных частиц. | | §95 |
| 59/19 | | | Открытие позитрона. Античастицы | | §96 |
| 60/20 | | | Единая физическая картина мира. (АКО) | | с. 408 |
| Раздел 6. Повторение (8 часа) | | | | | |
| 61/1 | | | Повторение по теме «Механические явления. Кинематика и динамика» | | Индивид. задание |

| | | | | | |
|------|--|--|---|-----------------------|---------------------|
| 62/2 | | | Повторение по теме «Механические явления. Законы сохранения.» | | Индивид. задание |
| 63/3 | | | Повторение по теме «Молекулярная физика». | | Индивид. задание |
| 64/4 | | | Повторение по теме «Термодинамика» | | Индивид. задание |
| 65/5 | | | Повторение по теме «Электростатика» | | Индивид. задание |
| 66/6 | | | Повторение по теме «Законы постоянного тока» | | Индивид. задание |
| 67/7 | | | Итоговая контрольная работа №6 | Контрольная работа | Не задано |
| 68/8 | | | Анализ итоговой работы и обобщение пройденного материала | | Не задано |