ГБОУ Санкт-Петербургский губернаторский физико-математический лицей № 30

ПРИНЯТО
Педагогическим Советом
ГБОУ «СПб губернаторский ФМЛ №30»
протокол №5 от 23 июня 2021

СОГЛАСОВАНО
Зам. директора по УВР
25 июня 2021

_____ / А.Н. Ильина

УТВЕРЖДАЮ
Директор ГБОУ «СПб губернаторский
ФМЛ №30»
Приказ №40 от 25 июня 2021.

_____/А.А. Третьяков/

МП

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по предмету

Физическая лаборатория

на 2021/2022 учебный год

Класс: 11

Количество часов: за год 68 часов; в неделю 2 часа

Рабочая программа составлена на основе федерального компонента государственного стандарта среднего (полного) общего образования и примерной программы среднего (полного) общего образования (профильный уровень).

Учебники:
1. Мякишев Г. Я., Синяков А. З. Оптика. Квантовая физика.

2. Мякишев Г. Я., Синяков А. З., Слободсков Г.А. Электродинамика

3. Мякишев Г. Я., Синяков А. З. Колебания. Волны.

Санкт-Петербург
2021/2022

Пояснительная записка к календарно-тематическому планированию по предмету физика и физическая лаборатория в 11 классе.

Содержание обучения

Методы измерений. Теория погрешностей. Абсолютная и относительная погрешность. Обработка результатов измерений. Статистическая погрешность. Автоматизированный эксперимент и особенности обработки результатов измерений.
Измерительные приборы. Особенности электрического тока в вакууме. Вакуумные приборы. Осциллограф и методы работы с осциллографом.
Практикум по постоянному току.
Практикум по механическим колебаниям и переменному току.
Практикум по геометрической и волновой оптике.
Практикум по квантовой физике.

Требования к подготовке учащихся

В результате изучения углубленного курса физики 11 класса учащиеся должны:
Знать и понимать смысл понятий: измерение, погрешность эксперимента, абсолютная и относительная погрешности, случайная и систематическая погрешности;
Уметь

- ***описывать и объяснять результаты наблюдений и экспериментов:***
- ***применять полученные знания для решения экспериментальных физических задач*** *в том числе повышенной сложности**;***
- ***определять:*** характер физического процесса по графику, таблице, формуле;
- ***измерять:*** электрическое сопротивление проводников и полупроводников, емкость конденсатора, ЭДС и внутреннее сопротивление источника тока; токи и напряжения переменного тока; кинематические параметры механических колебаний; показатель преломления вещества, оптическую силу линзы, длину световой волны; постоянную Планка, работу выхода электронов из металла; представлять результаты измерений с учетом их погрешностей;
- ***использовать*** новые информационные технологии для проведения эксперимента и обработки результатов эксперимента, представления отчетов по результатам эксперимента;

Вводная часть. (8 часов).
Измерительные приборы.
Техника безопасности при проведении лабораторных работ. Элементы теории погрешностей измерения
Особенности электрического тока в вакууме. Вакуумные приборы.
Осциллограф и методы работы с осциллографом.

Практикум по постоянному току (20 ч)

Лабораторная работа «Электрический конденсатор и соединение конденсаторов в батареи»

Лабораторная работа «Закон Ома для полной цепи постоянного тока»

Лабораторная работа «Мощность и КПД цепи постоянного тока»

Лабораторная работа «Зависимость сопротивления проводников и полупроводников от температуры»

Лабораторная работа «Движение заряженной частицы в однородном магнитном и электрическом полях»

Практикум по механическим колебаниям и переменному току. (20 ч.)

Лабораторная работа «Механические колебания»

Лабораторная работа «Катушка индуктивности в цепи переменного тока»

Лабораторная работа «Конденсатор в цепи переменного тока»

Лабораторная работа «Мощность в цепи переменного тока»

Лабораторная работа «Резонанс токов и напряжений в цепи переменного тока»

Лабораторная работа «Трансформатор»

Практикум по геометрической и волновой оптике (16 ч)

Лабораторная работа «Определение коэффициента преломления оптических стекол»

Лабораторная работа «Тонкая линза»

Лабораторная работа «Интерференция света»

Лабораторная работа «Дифракция света»

Лабораторная работа «Спектроскопия»

Практикум по квантовой физике (4 часа)

Лабораторная работа «Фотоэффект. Определение постоянной Планка»