Литовко Ирина Владимировна

Персональный идентификатор 222-579-288

## Приложение 1.

## Календарно-тематическое планирование элективного курса «Исследуем, изобретаем, измеряем»

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Дата | Тема занятия | Основное содержание занятия | Домашнее задание |
| 1 |  | Зачем исследовать и изобретать? Открытие «электричества» | Наблюдения. Роль гипотезы в процессе познания. Исследования  Г. Рихмана, М.В. Ломоносова | Подготовка сообщения об открытии электрического явления |
| 2 |  | Исследуем. От чего зависит сила тока? Представление результатов опыта (табличный и графический способы).  *Практическая работа. Исследование зависимости силы тока от напряжения и сопротивления.* | Опытный вывод зависимости силы тока от напряжения и сопротивления. Табличное и графическое представления результатов измерений. | Подготовка отчета |
| 3 |  | Измеряем. Определение сопротивления медной проволоки при помощи линейки. Погрешность измерений.  *Практическая работа. Вычисление сопротивления проводника при помощи линейки.* | Расчет сопротивления проводников. Погрешность измерений. Микрометр. Штангенциркуль. | Подготовка отчета |
| 4 |  | Изобретаем. Как изготовить реостат заданного сопротивления? | Реостат. Типы реостатов. Выбор материала и расчет размеров проводника для изготовления реостата заданного сопротивления. | Подготовка буклета «Реостаты» |
| 5 |  | Исследуем. Опытная проверка законов последовательного соединения проводников.  *Практическая работа. Изучение последовательного соединения проводников.* | Последовательное и параллельное соединения проводников. Законы последовательного и параллельного соединения проводников. | Подготовка отчета |
| 6 |  | Измеряем. Определение сопротивления раствора медного купороса при нагревании.  *Практическая работа. Измерение сопротивления раствора электролита.* | Электрический ток в растворах электролитов. Зависимость сопротивления раствора электролита от температуры. | Подготовка отчета |
| 7 |  | Изобретаем. Как проверить материалы на проводимость электрического тока? | Проводники и диэлектрики. | Подготовка презентации «Проводники», «Диэлектрики» |
| 8 |  | Исследуем. Зависит ли  сопротивление металлов от температуры?  *Практическая работа. Наблюдение зависимости сопротивления проводника от температуры* | Электрический ток в металлах. Зависимость сопротивления металлов от температуры. | Подготовка отчета |
| 9 |  | Измерение. Определение КПД нагревательного элемента.  *Практическая работа. Определение КПД установки с электрическим нагревателем.* | Работа электрического тока. Измерение КПД нагревательного элемента. | Подготовка отчета |
| 10 |  | Изобретаем.Какой прибор может служить для прямого измерения сопротивления? | Омметр. Измерение сопротивления при помощи омметра. | Составить паспорт омметра |
| 11 |  | Исследование. Равна ли работа тока количеству теплоты, выделяющемуся в проводнике?  *Практическая работа. Измерение работы электрического тока.* | Закон Джоуля-Ленца. Закон сохранения энергии при тепловых процессах. | Подготовка отчета |
| 12 |  | Измеряем. Определение работы тока электрических приборов. | Определение работы тока электрических приборов. Счетчик. Ваттметр. Паспорт прибора. | Подготовка отчета |
| 13 |  | Изобретаем. Приспособление, обеспечивающее защиту приборов в электрической сети. | Плавкие предохранители. | Подготовка к семинару |
| 14 |  | Шунтирование измерительных приборов | Сопротивление амперметра и вольтметра. Шунты. | Подготовка к семинару |
| 15 |  | Термоэлементы | Термоэлементы. Измерение температуры с помощью термоэлементов. | Подготовка к семинару |
| 16 |  | Соединение источников тока | Последовательное, параллельное и смешанное соединение источников тока. |  |
| 17 |  | Работа над проектом | Выбор темы проекта. Выполнение проекта. Работа с различными источниками информации. Создание презентации для защиты проекта. | Подготовка проекта |
| 18 |  |
| 19 |  | Защита проектов | Защита проектов. |  |