Аннотация к рабочей программе курса
«Основы физического эксперимента»

Рабочая программа курса «Основы физического эксперимента» разработана в соответствии с требованиями ФГОС среднего общего образования и федеральной образовательной программы СОО. Курс предназначен для обучающихся 10–11 классов физико-математического профиля.

Целью программы является формирование у обучающихся методов самостоятельного планирования, проведения физических экспериментов, анализа и интерпретации информации, а также определения достоверности полученного результата. Программа направлена на углубление теоретических знаний и развитие практических умений в области планирования, подготовки, проведения и оценки погрешностей физического эксперимента.

Актуальность курса определяется его прикладной направленностью и подготовкой к участию в олимпиадах школьников по физике, где предусмотрен практический тур. Программа создает условия для формирования нестандартного креативного мышления, развития индивидуальности суждений и культуры обоснования собственного мнения.

Особенности содержания и организации:

- **Методология:** обучение строится от базовых приемов (оценка погрешностей, усреднение) к сложным комплексным исследованиям без пошаговой инструкции.
- **Оборудование:** для проведения большинства работ используется стандартное школьное оборудование или предметы повседневного обихода (пластиковые бутылки, салфетки, линейки, смартфоны с датчиками).
- **Формы работы:** сочетание лекций, дискуссий, самостоятельного монтажа установок и практикума. В 11 классе предусмотрено повторение базовых методик 10 класса для новых участников.
- **Межпредметность:** курс интегрирует знания из физики, математики (обработка графиков, статистика) и информатики (анализ данных).

Курс охватывает четыре основных раздела:

1. **Механика (32 ч):** изучение кинематики, динамики, законов сохранения через практические задачи (например, определение средней скорости пшена в воде, измерение модуля Юнга проволоки, изучение упругого гистерезиса).
2. **Молекулярная физика и термодинамика (24 ч):** тепловые явления, свойства газов, поверхностное натяжение (определение точки росы, теплоемкости твердого тела, коэффициента поверхностного натяжения).
3. **Электродинамика (12 ч):** электрические цепи, конденсаторы, полупроводники (разрядка конденсатора, измерение ВАХ диода, определение удельного сопротивления).
4. **Электродинамика, колебания и волны, квантовая физика (11 класс, 34 ч):** углубленное изучение магнитных полей, звуковых волн, оптики и квантовых явлений (оценка магнитной индукции Земли, измерение длины волны лазера по схеме Юнга, наблюдение дифракции и фотоэффекта).

Программа направлена на достижение личностных результатов (патриотическое воспитание через достижения российской науки, экологическая культура, готовность к труду в высокотехнологичных отраслях), метапредметных (креативное и критическое мышление, навыки командной работы) и предметных результатов углубленного уровня.