

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ В КУРСЕ ФИЗИКИ

1. Цель учебной дисциплины (модуля) – ознакомление слушателей с общими методами и частными методиками решения физических задач, формирование профессиональных умений обучения решению задач по физике.

2. Требования к уровню освоения учебной дисциплины (модуля).

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения
ПК-1 Способен осваивать и использовать теоретические знания и практические умения и навыки в предметной области при решении профессиональных задач	ИПК-1.1 Знает структуру, состав и дидактические единицы предметной области (преподаваемого предмета) ИПК-1.2 Умеет осуществлять отбор учебного содержания для его реализации в различных формах обучения в соответствии с требованиями ФГОС ОО ИПК-1.3 Демонстрирует умение разрабатывать различные формы учебных занятий, применять методы, приемы и технологии обучения, в том числе информационные	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - особенности решения задач в основной и старшей школе; - основные приемы, применяемые при решении задач по физике; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - решать, подбирать, конструировать физические задачи; - разрабатывать алгоритм решения задач по разным разделам курса физики средней школы. <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> навыками применения общих методов решения конкретных задач, методологией исследования в области физики.

3. Содержание учебной дисциплины (модуля).

Раздел 1. Специфика задач по физике.

Физическая задача. Классификация физических задач. Основы кинематики. Основные понятия – материальная точка, система отсчета, перемещение. Равномерное движение. Относительность движения. Решение задач на отработку основных понятий, нахождение относительной скорости и перемещения в разных системах отсчета. Значение рисунков при решении задач.

Раздел 2. Основные принципы решения физических задач.

- Основы кинематики. Неравномерное движение. Равноускоренное прямолинейное движение. Равномерное движение по окружности. Отражение направлений скорости, ускорения при решении задач на движение по окружности.

- Основы динамики. Применение законов динамики. Силы в природе. Движение тела под действием сил. Принцип соответствия при решении задач. Координатный метод решения задач.

- Законы сохранения. Законы сохранения импульса, энергии. Превращение энергии. Использование при решении задач принципа стремления системы к минимуму энергии.

- Механические колебания и волны. Звук. Методика решения качественных задач.

- Основные положения МКТ. Молекулярное строение вещества. Особенности решения задач для макросистем.
- Газовые законы. Решение графических задач.
- Термодинамика идеального газа. Первое начало. Тепловые двигатели. Эксперимент как способ анализа ситуации задачи.
- Электрическое поле. Напряженность поля. Разность потенциалов. Механическая аналогия при решении задач. Конденсаторы. Опора на сохраняющиеся величины.
- Законы постоянного тока. Закон Ома. Правило Кирхгофа. Работа и мощность тока. Самостоятельная разработка алгоритма решения.
- Магнитное поле. Силы Ампера, Лоренца. Подбор разноуровневых задач.
- Электрический ток в металлах, жидкостях, газах. Общие закономерности и особенности решения задач по данной тематике.
- Переменный ток. Активное и реактивное сопротивление. Разработка экспериментальных задач.
- Геометрическая оптика. Законы отражения, преломления. Линзы. Прием поиска и учета симметрии.
- Световые волны. Интерференция, дифракция, поляризация. Аналогия с механическими волнами.
- Световые кванты. Фотоэффект. Разработка контрольной работы.
- Энергия связи ядер. Ядерные реакции. Опора на законы сохранения при решении задач на ядерные реакции.

Раздел 3. Анализ школьных задачников.

Рабочая программа учебной дисциплины составлена:

Богданова Ю.В., к.ф.-м.н., доцент кафедры физики и методики обучения физике

