

ПРАКТИКУМ РЕШЕНИЯ ФИЗИЧЕСКИХ ЗАДАЧ

1. Цель освоения дисциплины

Формирование готовности к теоретическому освоению современных методик и технологий решения физических задач и умений их применения для проектирования образовательной среды.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Практикум решения физических задач» относится к вариативной части блока дисциплин и является дисциплиной по выбору.

Для освоения дисциплины «Практикум решения физических задач» обучающиеся используют знания, умения, способы деятельности и установки, сформированные в ходе изучения дисциплин «Методология и методы научного исследования», «Современный физический практикум», «Теоретическая физика».

Освоение данной дисциплины является необходимой основой для последующего изучения дисциплин «Решение задач повышенной трудности», «Теория и методика обучения физике», прохождения практики «Научно-исследовательская практика».

3. Планируемые результаты обучения

В результате освоения дисциплины выпускник должен обладать следующими компетенциями:

- способностью руководить исследовательской работой обучающихся (ПК-3);
- готовностью к разработке и реализации методик, технологий и приемов обучения, к анализу результатов процесса их использования в организациях, осуществляющих образовательную деятельность (ПК-4).

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

знать

- приемы решения физических задач;
- основные типы задач по оптике в структуре ЕГЭ;
- особенности организации исследовательской деятельности обучающихся при решении экспериментальных физических задач;

уметь

- применять аналитический и синтетический способы решения задач раздела "Электромагнетизм";
- решать основные типы задач по оптике и квантовой физике;
- организовывать исследовательскую деятельность обучающихся при решении экспериментальных задач;

владеть

- алгоритмическими приемами решения комбинированных задач по механике;
- графическими приемами решения задач раздела "Молекулярная физика. Термодинамика";
- способами проектирования учебного процесса посредством решения экспериментальных задач.

4. Общая трудоёмкость дисциплины и её распределение

количество зачётных единиц – 2,

общая трудоёмкость дисциплины в часах – 72 ч. (в т. ч. аудиторных часов – 20 ч., СРС – 52 ч.),
распределение по семестрам – 2,
форма и место отчётности – зачёт (2 семестр).

5. Краткое содержание дисциплины

Обзор основных методов решения физических задач повышенного уровня сложности по различным разделам курса физики.

Алгоритмические приемы решения комбинированных физических задач раздела «Механика» школьного курса физики профильного уровня. Аналитический и синтетические способы решения задач раздела «Электромагнетизм» школьного курса физики профильного уровня.

Методические подходы подготовки учащихся к единому государственному экзамену на основе решения физических задач.

Графические задачи раздела «Молекулярная физика. Термодинамика» повышенного уровня сложности в структуре ЕГЭ. Задачи раздела «Оптика» в структуре ЕГЭ. Задачи квантовой и атомной физики повышенного уровня сложности.

Методика решения экспериментальных физических задач и их место в системе общего физического образования профильного уровня.

Система экспериментальных заданий в едином государственном экзамене. Методика решения экспериментальных задач физических олимпиад. Демонстрационные экспериментальные задачи в школьном курсе профильного уровня. Экспериментальные задачи механики школьного курса физики профильного уровня. Экспериментальные задачи молекулярной физики и термодинамики школьного курса физики профильного уровня. Экспериментальные задачи электромагнетизма школьного курса физики профильного уровня. Экспериментальные задачи оптики школьного курса физики профильного уровня.

6. Разработчик

Клеветова Татьяна Валентиновна, доцент кафедры физики, методики преподавания физики и математики, ИКТ ФГБОУ ВО "ВГСПУ".