

# ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ФИЗИЧЕСКОГО ПРАКТИКУМА

## 1. Цель освоения дисциплины

Формирование готовности к проектированию и реализации физического практикума в системе общего образования.

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Технологические основы физического практикума» относится к вариативной части блока дисциплин и является дисциплиной по выбору.

Для освоения дисциплины «Технологические основы физического практикума» обучающиеся используют знания, умения, способы деятельности и установки, сформированные в ходе изучения дисциплин «Методы астрофизики», «Общая и экспериментальная физика», «Основы теоретической физики», «Практическая астрофизика», «Практическая физика», «Физика колебаний», «Электрорадиотехника».

Освоение данной дисциплины является необходимой основой для последующего изучения дисциплин «Астрофизика», «Основы теоретической физики», прохождения практики «Преддипломная практика».

## 3. Планируемые результаты обучения

В результате освоения дисциплины выпускник должен обладать следующими компетенциями:

– владением концептуальными и теоретическими основами физики; системой знаний о фундаментальных физических законах и теориях, физической сущности явлений и процессов в природе и технике, ее месте в общей системе наук и ценностей; методами организации и постановки физического эксперимента (лабораторного, демонстрационного, компьютерного) и теоретического анализа результатов наблюдений и экспериментов (СК-3).

### В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

#### *знать*

– теоретические и технологические основы проектирования физического практикума в системе общего физического образования;

– методические основы проектирования работ физического практикума в системе общего образования;

#### *уметь*

– проектировать деятельность по оснащению школьного физического кабинета в соответствии с требованиями;

– анализировать результаты физического эксперимента, интерпретировать данные на основе применения фундаментальных физических законов и теорий;

#### *владеть*

– опытом проектирования методических материалов по организации охраны труда учащихся при проведении работ физического практикума;

– опытом проектирования работ физического практикума.

## 4. Общая трудоёмкость дисциплины и её распределение

количество зачётных единиц – 3,

общая трудоёмкость дисциплины в часах – 108 ч. (в т. ч. аудиторных часов – 54 ч., СРС – 54 ч.),

распределение по семестрам – 9,  
форма и место отчётности – зачёт (9 семестр).

## **5. Краткое содержание дисциплины**

Теоретические и технологические основы физического практикума.  
Концептуальные и методологические основы школьного физического практикума.  
Физический практикум как технология обучения учащихся. Реальный и виртуальный физический практикум в школе, его роль в формировании физической картины мира. О направлениях развития современного физического практикума. Технологическое обеспечение физического практикума. Требования к оснащению школьного физического кабинета и технике безопасности при организации физического практикума учащихся. Принципы организации кабинета физики для проведения работ физического практикума. Конструирование, изготовление и ремонт оборудования физического практикума. Работа учителя физики по оснащению и комплектации работ физического практикума. Физический практикум по изучению исторических опытов по физике. Лабораторные работы физического практикума, направленные на изучение фундаментальных законов физики

Методика проектирования и реализации школьного физического практикума.  
Физический практикум в системе предпрофильной подготовки учащихся. ГИА-лаборатории как средство подготовки учащихся к государственной итоговой аттестации. Оценка погрешностей и обработка результатов измерений. Охрана труда и здоровьесбережение при проведении работ физического практикума. Дидактические подходы к организации физического практикума. Формирование УУД и компетентностей учащихся средствами физического практикума. Организация исследовательской и проектной деятельности учащихся на основе работ физического практикума. Виртуальный физический практикум в системе предпрофильной подготовки учащихся. Проектирование и реализация фрагментов уроков. Лабораторные работы физического практикума, направленные на определение физических постоянных и изучение физических явлений

## **6. Разработчик**

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