

# ПРАКТИКУМ ПО ШКОЛЬНОМУ ФИЗИЧЕСКОМУ ЭКСПЕРИМЕНТУ

## 1. Цель освоения дисциплины

Формирование профессиональных компетенций у обучающихся, готовности к организации и проведению школьного физического эксперимента при решении задач профессиональной деятельности учителя физики.

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Практикум по школьному физическому эксперименту» относится к базовой части блока дисциплин.

Для освоения дисциплины «Практикум по школьному физическому эксперименту» обучающиеся используют знания, умения, способы деятельности и установки, сформированные в ходе изучения дисциплин «Алгебра», «Геометрия», «Дифференциальные уравнения», «Математический анализ», «Методика обучения математике», «Методика обучения физике», «Методы исследовательской / проектной деятельности», «Методы математической обработки данных», «Общая и экспериментальная физика», «Педагогика», «Психология», «Теоретическая физика», «Теория функций действительного переменного», «Теория чисел», «Технологии цифрового образования», «Физический практикум», «Философия», «Числовые системы», «Элементарная математика», «Астрономия», «Вариативные методические системы обучения математике», «Вводный курс математики», «Практикум решения школьных математических задач», «Практикум решения школьных физических задач», «Психолого-педагогические основы обучения физике и математике», прохождения практик «Производственная (педагогическая по математике) практика», «Производственная (педагогическая) практика», «Учебная (методическая) практика», «Учебная (научно-исследовательская работа, получение первичных навыков научно-исследовательской работы) практика», «Учебная (ознакомительная по математике) практика», «Учебная (ознакомительная по физике) практика», «Учебная (ознакомительная по элементарной математике) практика», «Учебная (технологическая по педагогике) практика», «Учебная (технологическая по психологии) практика».

Освоение данной дисциплины является необходимой основой для последующего изучения дисциплин «Теоретическая физика», «Физический практикум», «Актуальные проблемы физического образования», «Инновационные технологии обучения физике», «Методика использования интерактивных средств при обучении математике», «Цифровая дидактика математического образования», «Цифровые лаборатории в физическом образовании», прохождения практики «Производственная (научно-исследовательская работа) практика».

## 3. Планируемые результаты обучения

В результате освоения дисциплины выпускник должен обладать следующими компетенциями:

- способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач (УК-1);
- способен осваивать и использовать теоретические знания и практические умения и навыки в предметной области при решении профессиональных задач (ПК-1);
- способен формировать развивающую образовательную среду для достижения личностных, предметных и метапредметных результатов обучения средствами преподаваемых учебных предметов (ПК-3);
- способен организовывать индивидуальную и совместную учебно-проектную деятельность обучающихся в соответствующей предметной области (ПК-5);
- способен организовывать образовательный процесс с использованием современных образовательных технологий, в том числе дистанционных (ПК-8).

## **В результате изучения дисциплины обучающийся должен:**

### ***знать***

- устройство и принцип действия оборудования для школьного физического эксперимента;
- последовательность деятельности учителя при организации и постановке школьного физического эксперимента;

### ***уметь***

- проводить демонстрационный эксперимент с целью изучения физических процессов, явлений и законов;
- проектировать образовательный процесс, ориентированный на достижение целей школьного физического образования;

### ***владеть***

- приемами монтажа учебных экспериментальные установок и средствами повышения наглядности демонстраций при организации школьного физического эксперимента;
- приемами проектирования и проведения учебных занятий по физике с использованием демонстрационного эксперимента с учетом возрастных особенностей учащихся и уровня изучения учебного материала.

## **4. Общая трудоёмкость дисциплины и её распределение**

количество зачётных единиц – 3,

общая трудоёмкость дисциплины в часах – 108 ч. (в т.ч. аудиторных часов – 30 ч., СРС – 74 ч.),

распределение по семестрам – 9,

форма и место отчётности – зачёт (9 семестр).

## **5. Краткое содержание дисциплины**

Теоретические основы организации и проведения школьного физического эксперимента. Методика и техника организации и проведения школьного демонстрационного эксперимента по физике. Применение в школьном физическом эксперименте электроизмерительных приборов; выпрямителей; трансформаторов; дроссельной катушки; насосов и приборов для измерения давления.

Практика организации проведения школьного демонстрационного эксперимента. Средства и способы повышения наглядности школьного демонстрационного эксперимента. Цифровые технологии в школьном физическом эксперименте. Компьютерная датчиковая система L-микро. Практикум проектирования и реализации учебных ситуаций по физике. Система подготовки учащихся к выполнению экспериментальных заданий по физике на государственной итоговой аттестации.

## **6. Разработчик**

Донскова Елена Владимировна, кандидат педагогических наук, доцент кафедры методики преподавания математики и физики, ИКТ ФГБОУ ВО "ВГСПУ",  
Клеветова Татьяна Валентиновна, кандидат педагогических наук, доцент кафедры методики преподавания математики и физики, ИКТ ФГБОУ ВО "ВГСПУ",  
Полях Наталия Федоровна, кандидат педагогических наук, доцент кафедры методики преподавания математики и физики, ИКТ ФГБОУ ВО "ВГСПУ".