

ШКОЛЬНЫЙ ФИЗИЧЕСКИЙ ЭКСПЕРИМЕНТ

1. Цель освоения дисциплины

Формирование опыта реализации технологий проведения школьного физического эксперимента.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Школьный физический эксперимент» относится к вариативной части блока дисциплин.

Для освоения дисциплины «Школьный физический эксперимент» обучающиеся используют знания, умения, способы деятельности и установки, сформированные в ходе изучения дисциплин «Микроэлектроника», «Радиотехника», «Электротехника», прохождения практики «Учебная (проектная) практика».

Освоение данной дисциплины является необходимой основой для последующего изучения дисциплин «Актуальные проблемы физического образования», «Астрономия», «Инновационные технологии обучения физике», «История естествознания и техники», «Методы и технологии решения физических задач», «Физика колебаний», «Физика неравновесных систем», «Физика ядра и элементарных частиц», «Электронные процессы в твердых телах», прохождения практик «Преддипломная практика», «Учебная (методическая) практика».

3. Планируемые результаты обучения

В результате освоения дисциплины выпускник должен обладать следующими компетенциями:

– владеет системой знаний о фундаментальных физических законах и теориях, методами организации и постановки физического эксперимента, теорией и практикой организации физического образования (ПКР-2).

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 экспериментальных 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 – 2,

общая трудоёмкость дисциплины в часах – 72 ч. (в т. ч. аудиторных часов – 28 ч., СРС – 44 ч.),
распределение по семестрам – 8,
форма и место отчётности – зачёт (8 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, доцент кафедры методики преподавания математики и физики, ИКТ,
Клеветова Татьяна Валентиновна, доцент кафедры методики преподавания математики и физики, ИКТ,
Полях Наталия Федоровна, доцент кафедры методики преподавания математики и физики, ИКТ.