

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 и является дисциплиной по выбору.

Для освоения дисциплины «Школьный физический эксперимент» обучающиеся используют знания, умения, способы деятельности и установки, сформированные в ходе изучения дисциплин «Методика обучения информатике», «Методика обучения физике», «Педагогика», «Психология», «Общая и экспериментальная физика», «Разработка электронных образовательных ресурсов», «Технологии Интернет-обучения», прохождения практик «Научно-исследовательская работа», «Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков».

Освоение данной дисциплины является необходимой основой для последующего изучения дисциплин «Методика обучения информатике», «Методика обучения физике», «Гуманитаризация физического образования», «Дидактические технологии обучения», «Дистанционные технологии в обучении информатике», «Инновационные технологии в обучении физике», «История естествознания и техники», «Методика обучения информатике в инновационных образовательных учреждениях», «Общая и экспериментальная физика», «Перспективные направления искусственного интеллекта», «Перспективные направления компьютерного моделирования», «Практикум решения физических задач», «Проектные технологии обучения физике», «Современные языки программирования», «Специализированные математические пакеты», «Технология решения олимпиадных физических задач», прохождения практики «Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности».

3. Планируемые результаты обучения

В результате освоения дисциплины выпускник должен обладать следующими компетенциями:

- способностью использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемых учебных предметов (ПК-4);
- способностью руководить учебно-исследовательской деятельностью обучающихся (ПК-12).

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

знать

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

уметь

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

владеть

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

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 – 6,
форма и место отчётности – зачёт (6 семестр).

5. Краткое содержание дисциплины

Теоретические основы организации и проведения школьного физического эксперимента. Цели и задачи физического эксперимента как метода обучения физике. Особенности школьного эксперимента по физике. Правила сборки экспериментальных установок. Требования к технике школьного эксперимента по физике. Дедуктивный, индуктивный и эвристический методы реализации эксперимента по физике. Последовательность деятельности учителя физики при проведении демонстраций. Требования к оснащению школьного кабинета физики. Виртуальный физический эксперимент. Система подготовки учащихся к выполнению экспериментальных заданий по физике на государственной итоговой аттестации

Практика организации проведения школьного демонстрационного эксперимента. Средства и способы повышения наглядности школьного демонстрационного эксперимента. Применение в школьном физическом эксперименте электроизмерительных приборов; выпрямителей; трансформаторов; дроссельной катушки; насосов и приборов для измерения давления. Компьютерная датчиковая система L-микро. Осциллограф демонстрационный двухканальный (приставка к телевизору). Практикум проектирования и реализации учебных ситуаций по физике

6. Разработчик

Полях Наталия Федоровна, кандидат педагогических наук, доцент кафедры физики, методики преподавания физики и математики, ИКТ ФГБОУ ВО "ВГСПУ".