

ТЕХНОЛОГИИ ОРГАНИЗАЦИИ ФИЗИЧЕСКОГО ЭКСПЕРИМЕНТА

1. Цель освоения дисциплины

Формирование готовности к реализации физического эксперимента на различных образовательных ступенях и в различных образовательных учреждениях в ходе профессиональной деятельности.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Технологии организации физического эксперимента» относится к вариативной части блока дисциплин и является дисциплиной по выбору.

Для освоения дисциплины «Технологии организации физического эксперимента» обучающиеся используют знания, умения, способы деятельности и установки, сформированные в ходе изучения дисциплин «Практикум по проектированию психологически безопасной среды», «Математическое моделирование», «Практикум по использованию систем интерактивного тестирования предметных знаний», прохождения практик «Производственная практика (научно-исследовательская работа) по Модулю 5», «Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая)) по Модулю 6», «Учебная практика (ознакомительная) по Модулю 1».

Освоение данной дисциплины является необходимой основой для последующего изучения дисциплин «Визуализация в физико-математическом образовании», «Педагогическая поддержка детей, одаренных в области естественнонаучных дисциплин», «Практикум по использованию цифрового контента при организации изучения естественнонаучных дисциплин», «Практикум по междисциплинарной цифровой имитации физико-математического исследования», «Цифровая среда физико-математического образования», прохождения практик «Производственная практика (преддипломная практика)», «Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая)) по Модулю 9».

3. Планируемые результаты обучения

В результате освоения дисциплины выпускник должен обладать следующими компетенциями:

- способен определить реализовать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки (УК-6);
- способен осуществлять анализ, отбор и разработку методического инструментария учителя математики и физики, научно-методического обеспечения образовательного процесса, электронных ресурсов цифровой среды образовательной организации в соответствии с целями реализуемой образовательной программы (ПКР-2).

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

знать

- сущностные характеристики методических подходов к реализации школьного физического демонстрационного эксперимента;
- методику организации физического практикума в системе среднего образования;

уметь

- проектировать процесс обучения физике с использованием технологий организации школьного физического демонстрационного эксперимента;
- планировать и осуществлять процесс обучения физике, направленный на реализацию физического практикума в системе предпрофильной и профильной подготовки учащихся;
- представлять результаты эксперимента и готовить отчетные материалы о проведенной исследовательской работе;

владеть

- методическими приемами проведения демонстрационного эксперимента по физике с учетом возрастных особенностей обучающихся и уровня изучения предмета;
- опытом проектирования образовательной среды посредством организации физического практикума.

4. Общая трудоёмкость дисциплины и её распределение

количество зачётных единиц – 2,

общая трудоёмкость дисциплины в часах – 72 ч. (в т. ч. аудиторных часов – 16 ч., СРС – 52 ч.),

распределение по семестрам – 3,

форма и место отчётности – .

5. Краткое содержание дисциплины

Школьный физический демонстрационный эксперимент.

Демонстрационный физический эксперимент по темам: «Механические колебания и волны. Звук», «Силовые линии электростатического поля», «Переменный электрический ток», «Электромагнитные колебания и волны». Демонстрации по термодинамике с применением программного обеспечения L-микро. Индивидуальные исследовательские и проектные работы на базе демонстрационного набора «Оптика».

Организация физического практикума.

Физический практикум по разделу «Механика», Физический практикум по разделу «Молекулярная физика», Физический практикум по разделу «Электродинамика», Физический практикум по разделу «Квантовая физика».

6. Разработчик

Клеветова Татьяна Валентиновна, доцент кафедры методики преподавания математики и физики, ИКТ.