

ПРАКТИКУМ ПО МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОЙ ЦИФРОВОЙ ИМИТАЦИИ ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКОГО ИССЛЕДОВАНИЯ

1. Цель освоения дисциплины

Формирование компетенций в области цифровой имитации физико-математических исследований.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Практикум по междисциплинарной цифровой имитации физико-математического исследования» относится к вариативной части блока дисциплин и является дисциплиной по выбору.

Для освоения дисциплины «Практикум по междисциплинарной цифровой имитации физико-математического исследования» обучающиеся используют знания, умения, способы деятельности и установки, сформированные в ходе изучения дисциплин «Математическое моделирование», «Международные исследования оценки и качества образования», «Мониторинг образовательных результатов обучающихся», «Научные основы современного физико-математического образования», «Практикум по использованию систем интерактивного тестирования предметных знаний», «Практикум по использованию статистических методов в психолого-педагогических исследованиях», «Практикум по проектированию контрольно-измерительных материалов по математике и физике», «Практикум по решению задач повышенной сложности и олимпиадных задач», «Технологии организации физического эксперимента», прохождения практик «Производственная практика (научно-исследовательская работа) по Модулю 5», «Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая)) по Модулю 6», «Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая)) по Модулю 7», «Учебная практика (научно-исследовательская работа) по Модулю 7».

3. Планируемые результаты обучения

В результате освоения дисциплины выпускник должен обладать следующими компетенциями:

- способен проектировать и реализовывать образовательные программы, проводить мониторинг их реализации с учетом специфики дидактических систем физико-математического образования (ПКР-1);
- 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

- виды цифровой имитации, этапы построения имитационной модели;
- границы применимости программных комплексов имитации физических процессов;

уметь

- применять специальные цифровые физические лаборатории для построения имитационных моделей;
- использовать специализированные программные комплексы для создания цифровых имитаций;
- исследовать имитационные модели физических процессов с помощью специализированных программ;

владеть

- способами внесения данных в цифровые лаборатории с их последующей обработкой для имитации; способами анализа данных, полученных при имитации;
- способами представления данных для организации междисциплинарной цифровой имитации в физико-математическом исследовании с помощью специализированных программных комплексов.

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 – 56 ч.),

распределение по семестрам – 4,

форма и место отчётности – .

5. Краткое содержание дисциплины

Междисциплинарные физико-математические исследования как основа для построения цифровых моделей.

Современная тематика физико-математических исследований. Междисциплинарная направленность исследований как возможность получения новых методов получения статистических данных. Цифровые модели в физико-математических исследованиях. Имитационные модули компьютерных математических пакетов. Цифровые лаборатории, в том числе и виртуальные.

Цифровая имитационная модель физико-математических процессов.

Программные комплексы имитации физических процессов. Построение аналоговых моделей в физико-математических исследованиях. Цифровые имитационные модели и их исследование.

6. Разработчик

Терещенко Анна Владимировна, доцент кафедры методики преподавания математики и физики, ИКТ.