

ИНСТРУМЕНТЫ СОЗДАНИЯ ТЕСТИРУЮЩИХ СИСТЕМ

1. Цель освоения дисциплины

Практическое освоение технологий создания тестирующих систем и их программных реализаций.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Инструменты создания тестирующих систем» относится к вариативной части блока дисциплин и является дисциплиной по выбору.

Для освоения дисциплины «Инструменты создания тестирующих систем» обучающиеся используют знания, умения, способы деятельности и установки, сформированные в ходе изучения дисциплин «Методология и методы научного исследования», «Современные проблемы науки», «3D-моделирование», «Избранные главы математики и физики», «Инновационные подходы к обучению в цифровой образовательной среде», «Искусственный интеллект в работе учителя-предметника», «Методические подходы к организации физико-математического образования», «Программное обеспечение для разработки цифровых образовательных ресурсов», «Технология разработки элементов цифровой образовательной среды», «Цифровые лаборатории в физико-математическом образовании», прохождения практик «Производственная практика (научно-исследовательская работа) по Модулю 4», «Производственная практика (научно-исследовательская работа) по Модулю 5», «Производственная практика (научно-исследовательская работа) по Модулю 6», «Производственная практика (научно-исследовательская работа) по Модулю 7», «Учебная практика (ознакомительная) по Модулю 1», «Учебная практика (проектно-технологическая) по Модулю 9».

3. Планируемые результаты обучения

В результате освоения дисциплины выпускник должен обладать следующими компетенциями:

- способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий (УК-1);
- способен осуществлять научно-исследовательскую, экспериментальную работу для решения актуальных вопросов профессиональной деятельности и науки в области физики, математики и методик их преподавания в цифровой образовательной среде (ПК-2);
- способен внедрять в образовательный процесс наиболее значимые результаты по направлениям, близким к собственным научным интересам, или авторские разработки (ПК-3).

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

знать

- принципы отделения данных от разметки документа. Форматы структурированного текстового представления данных для теста: CSV, XML, JSON;
- критерии выбора систем тестирования, основные технологии их разработки; основной функционал, возможности и границы применимости изучаемых систем;
- модели данных, используемых для создания баз данных КИМов и тестов; примеры таких баз данных; виды семплинга и их реализация на языке запросов к БД; способы и приемы формирования выборок данных; особенности применения агрегатных и OLAP-функций для анализа результатов тестирования; сущность ранжирования;

уметь

- структурировать тестовое задание в виде документа XML, сохранять данные форм для последующей обработки в виде файлов и в БД;
- выбирать систему для проведения компьютерного тестирования на основании изученных критериев, устанавливать её, предоставлять к ней доступ участникам процесса обучения;
- выделять сущности и связи для описания структуры реляционной базы данных КИМов и тестов; определять элементы и их атрибуты для составления XML-схем документов для описания КИМов и тестов; составлять тесты на основе КИМов в выбранной модели данных; производить ранжирование на основе результатов тестов; оценивать сложность и другие свойства КИМов на основе обработки результатов тестирования;

владеть

- навыками создания тестов с помощью LibreOffice XForms, Web-форм;
- навыками работы в изучаемых системах на всех этапах проведения компьютерного тестирования;
- навыками составления аналитических SQL-запросов к БД WebUCS по образцу, формирования тестов для бланкового тестирования в виде документов XML на основе КИМов, размещённых в БД WebUCS.

4. Общая трудоёмкость дисциплины и её распределение

количество зачётных единиц – 2,
общая трудоёмкость дисциплины в часах – 72 ч.
(в т.ч. аудиторных часов – 10 ч., СРС – 62 ч.),
распределение по семестрам – 3 курс, зима,
форма и место отчётности – .

5. Краткое содержание дисциплины

Офисная автоматизация бланкового тестирования.
Переход от бланкового тестирования к Web-формам. Google Forms, Nextcloud Forms, Технология XForms

Комплексные системы тестирования.
Системы тестирования, входящих в репозитории российских операционных систем: iTest, NetTest, Moodle. Система тестирования WebUCS.

Формирование тестовых заданий и статистическая обработка результатов тестирования.
Структура базы данных КИМов и тестов. Формирование тестов на основе КИМов.
Аналитические запросы к базе данных системы тестирования. Адаптация параметров КИМов по результатам анализа результатов тестирования.

6. Разработчик

Жданович Павел Борисович, кандидат физико-математических наук, доцент кафедры высшей математики и физики ФГБОУ ВО «ВГСПУ».