

УТВЕРЖДАЮ



(должность)

(подпись, и.л. отчество – при наличии)

Проректор по научной работе
Мая Н.Г. Яруцкий

Печать организации

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования Ульяновский государственный технический университет.

Диссертация «Разработка моделей, методов и средств формирования профиля компетенций проектировщика в процессах автоматизированного проектирования машиностроительных объектов (на примере САПР КОМПАС)» выполнена на кафедре «Вычислительная техника».

В период подготовки диссертации соискатель Канев Дмитрий Сергеевич работал в ФГБОУ ВО «Ульяновский государственный технический университет», научно-исследовательский отдел управления научных исследований, младший научный сотрудник.

В 2012г. окончил «Ульяновский государственный технический университет» по направлению "Информатика и вычислительная техника". Удостоверение о сдаче кандидатских экзаменов выдано в 2016г. Федеральным государственным бюджетным образовательным учреждением высшего образования «Ульяновский государственный технический университет».

Научный руководитель – Афанасьев Александр Николаевич, д.т.н., профессор кафедры ВТ УлГТУ, первый проректор - проректор по дистанционному и дополнительному образованию УлГТУ.

По итогам обсуждения принято следующее заключение:

Актуальность работы определяется увеличением сложности современных САПР объектов машиностроения, повышением качества проектных решений, ростом сложности технологических решений. Ввиду этого всё более важным становится создание эффективных средств и методов постоянного повышения квалификации проектировщиков. Однако современные обучающие системы не учитывают специфику обучения проектной деятельности, отсутствует интеграция с профилем компетенций проектировщика и оценка его проектной деятельности.

Степень достоверности результатов проведенных исследований обусловлена глубиной теоретических проработок, базирующихся на использовании положений и методов теории алгоритмов, теории множеств, теории графов, теории автоматов, теории автоматизированных обучающих систем, теории классификации, теории автоматизированного проектирования, а также экспериментальными исследованиями, проведенными на базе разработанного программного обеспечения.

Научная новизна определяется разработанными методами и средствами, лежащими в основе формирования профиля компетенций проектировщика в процессах автоматизированного проектирования машиностроительных объектов. В результате исследований получены следующие результаты.

1. Предложена новая онтологическая модель предметной области, отличающаяся введением классов, атомов и функций, ориентированных на предметную область автоматизированного машиностроительного проектирования и позволяющая персонифицировать процесс обучения.

2. Предложен новый метод формирования персонифицированного сценария обучения, отличающийся использованием динамических механизмов взаимодействия моделей пространства обучения (профиля проектировщика, теста, проектно-практического здания) с онтологической моделью предметной области – автоматизированного машиностроительного проектирования и обеспечивающий формирование персонифицированных компетенций проектировщика.

3. Предложен новый метод формирования рекомендаций и корректировки профиля компетенций проектировщика на основе протокола проектных операций отличающийся анализом операций твердотельного трехмерного моделирования деталей, выполняемых в САПР КОМПАС и позволяющий сформировать рекомендации и скорректировать профиль компетенций проектировщика.

Практическим результатом диссертационной работы является разработка наукоёмкого программного обеспечения, включающего следующие компоненты.

1. Архитектуру интеллектуальной автоматизированной обучающей системы.

2. Графический редактор модели предметной области на языке программирования Java, обеспечивающего хранение данных в системе управления базами данных MySQL и наполнение онтологической модели предметной области.

3. Конструктор тестов на основе предложенной модели тестового задания.

4. Алгоритм формирования персонализированного сценария обучения на основе предложенной онтологической модели предметной области на языке программирования Java и позволяющий сократить время обучения на 12%.

5. Базу данных для хранения и обработки компонентов предметной области на базе MySQL-сервера и на основе предложенной онтологической модели.

6. Web-ориентированную обучающую систему на основе предложенных онтологической модели предметной области, профиля проектировщика, модели тестового задания и метода формирования персонализированного сценария обучения.

7. Мобильную систему обучения для платформы Android на основе предложенных онтологической модели предметной области, профиля проектировщика, модели тестового задания.

8. Алгоритм анализа проектных операций и формирования рекомендаций на основе метода формирования рекомендаций и корректировки профиля компетенций проектировщика и позволяющий сократить количество выполняемых действий в среднем на 4,4%.

9. Виртуальную компоненту АОС на базе автоматного подхода, отличающаяся наличием функциональных блоков и множеством ошибочных состояний, позволяющая формализовать процесс разработки тренажёра, автоматически оценить действия обучаемого на основе шаблонов неэффективных действий.

Основные положения диссертационной работы докладывались и обсуждались на следующих международных и региональных конференциях: Всероссийской конференции с элементами научной школы для молодежи "Проведение научных исследований в области обработки, хранения, передачи и защиты информации", г. Ульяновск, 2009; Российской конференции "Информатика и вычислительная техника" (ИВТ-2010), г. Ульяновск, 2010; Российской школе-семинаре «Информатика, моделирование, автоматизация проектирования» (ИМАП-2010), г. Ульяновск, 2010; Российской конференции "Информатика и вычислительная техника" (ИВТ-2011), г. Ульяновск, 2011; Российской школе-семинаре «Информатика, моделирование, автоматизация проектирования» (ИМАП-2010), г. Ульяновск, 2011; Первой всероссийской научной конференции с международным участием «Системный анализ и семиотическое моделирование (SASM' 2011)», г. Казань, 2011; Российской школе-семинаре «Информатика, моделирование, автоматизация проектирования» (ИМАП-2013), г. Ульяновск, 2013; Научно-технической конференции профессорско-преподавательского состава (ППС-2013), г. Ульяновск, 2013; Всероссийском конкурсе научно-технического творчества молодежи (НТТМ-2014), г. Москва; Молодежном инновационном форуме ПФО

– 2015, г. Ульяновск; Шестой международной конференции «Системный анализ и информационные технологии» (САИТ-2015), г. Светлогорск.

Диссертационная работа Д.С. Канева представляет собой самостоятельное и законченное исследование, выполненное на актуальную тему. Работа выполнена на высоком научном уровне, имеет теоретическое и практическое значение и соответствует требованиям ВАК, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.13.12 «Системы автоматизации проектирования (промышленность)».

Диссертация «Разработка моделей, методов и средств формирования профиля компетенций проектировщика в процессах автоматизированного проектирования машиностроительных объектов (на примере САПР КОМПАС)» Канева Дмитрия Сергеевича рекомендуется к защите на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.13.12 Системы автоматизации проектирования (промышленность).

Заключение принято на заседании НТС факультета информационных систем и технологий.

Присутствовали на заседании 15 чел. Результаты голосования: «за» - 15 чел., «против» - 0 чел., «воздержались» - 0 чел., протокол № 2 от «13» мая 2016 г.

Председатель Научно-технического
Совета Факультета информационных систем
и технологий УлГТУ
д.т.н., профессор

(подпись лица оформившего заключение)


(_____) П.И. Соснин
(фамилия, имя, отчество – при наличии, ученая степень,
ученое звание, наименование структурного подразделения,
должность)