

Дополнительное образование в области проектирования и исследования сложных систем

М.Н. Бухаров, к.т.н., доцент, старший научный сотрудник

Рассмотрены вопросы организации дополнительного образования компетенциям в области проектирования и исследования сложных систем.

Дополнительное образование, сложная система, проектирование, исследование.

Additional education of complex systems design and research

M.N. Bukharov, Ph.D., Associate Professor, senior researcher

Consider additional education of complex systems design and research competences.

Additional education, complex system, design, research.

Введение. В настоящее время на рынке труда востребованы специалисты по проектированию, исследованию и совершенствованию сложных систем в различных областях и сферах человеческой деятельности [4, 5, 6].

Подготовка таких специалистов длительный и дорогостоящий процесс. Здесь необходимы различные формы образования, в частности, дополнительное образование.

В статье рассмотрены вопросы организации дополнительного образования компетенциям в области сложных систем, построенных на основе методов и средств гибридного интеллекта [1, 2, 3]. Обучение навыкам, умениям и знаниям в области создания, исследования, внедрения, использования и совершенствования сложных систем выполняется по следующим направлениям:

- 1) подготовка и распространение учебно-методических материалов;
- 2) дистанционное обучение компетенциям по индивидуальным учебным планам;
- 3) стажировка в научно-исследовательских группах и виртуальных организациях;
- 4) участие в научно-технических проектах;
- 5) открытие и проведение проектов при поддержке консультантов и экспертов.

В учебном процессе используется теория систем гибридного интеллекта [1, 2] и специально разработанный инструментальный программный комплекс [1, 3, 4] для проектирования и исследования сложных систем как систем гибридного интеллекта.

Текст статьи в сборнике материалов конференции.

Заключение. Массовое использование возможностей компьютеров и глобальной сети Интернет для проектирования и исследования сложных систем характеризуется применением перспективных информационных и телекоммуникационных технологий, постепенным созданием единой исследовательской онлайн-инфраструктуры и новых организационных и поведенческих моделей. Для этого требуется организовать дополнительное образование студентов средних и высших учебных заведений и специалистов компетенциям в области проектирования и исследования сложных систем. Использование методов и средств гибридного интеллекта способствуют решению возникающих при этом задач и проблем.

Теория систем гибридного интеллекта [1, 2] и инструментальный программный комплекс [1, 3] прошли апробацию при создании ряда исследовательских систем и виртуальных организаций [4, 5, 6, 7, 8]. Разработанные методы и средства гибридного интеллекта также успешно используются в учебном процессе дополнительного образования компетенциям в области проектирования и исследования сложных систем.

Подробную информацию о теории систем гибридного интеллекта и ее практическом применении для организации дополнительного образования в области проектирования и исследования сложных систем можно найти на официальных сайтах:

<http://www.iicenter.ru> – ассоциации независимых экспертов и консультантов в области наукоемких технологий «Интеллект Инвест Центр»;

<http://www.oberon.iicenter.ru> – научно-исследовательской группы «Оберон»;

<http://www.kbfccenter.iicenter.ru> – портала дистанционного обучения «Независимый центр знаний».

Литература

1. Бухаров М.Н. Системы гибридного интеллекта. – М.: Издательство «Научтехлитиздат», 2005. – 352 с. (ил). ISBN 5-279-00891-7.
2. Бухаров М.Н. Теория систем гибридного интеллекта. Проектирование, стандартизация, моделирование и оптимизация: монография. – М.: ГОУ ВПО МГУЛ, 2008. (ил). ISBN 5-8135-0439-7. – 214 с.
3. Бухаров М.Н. Перспективные информационные системы и технологии. Практические аспекты: монография. – М.: ГОУ ВПО МГУЛ, 2008. – 216 с. (ил). ISBN 5-8135-0438-9.
4. Бухаров М.Н. Проектирование и анализ эффективной деятельности с использованием методов искусственного интеллекта и цифровой имитации. – Экологические системы и приборы, 2009, № 1. С. 14-21.
5. Бухаров М.Н. Создание компьютерных моделей сложных объектов, процессов и явлений. – Труды 66-ой Научной сессии РНТО РЭС им. А.С.Попова. – М.: РНТО РЭС им. А.С.Попова, 2011. С. 167-171.
6. Бухаров М.Н. Исследование сложных систем с применением персональных компьютеров и сети интернет. – Материалы международного симпозиума «Проблемы экоинформатики», М.: РАН, 2012. – с. 56-60.
7. Бухаров М.Н. Моделирование распространения пожара по пересеченной местности. – Материалы международного симпозиума «Проблемы экоинформатики», М.: РАН, 2012. – С. 54-56.
8. Бухаров М.Н. Моделирование затопления местности со сложным рельефом. – Материалы международного симпозиума «Проблемы экоинформатики», М.: РАН, 2012. – С. 52-54.
9. Бухаров М.Н. Моделирование экономических систем с применением платформы «1С: Предприятие». – Сборник научных трудов 14-й Международной научно-практической конференции "Новые информационные технологии в образовании" – 2014 г. Часть 1. – М.: ООО "1С-Публишинг", 2014. 549 с.: илл. – С.336-339.
10. Радченко М.Г., Хрусталева Е.Ю. «1С: Предприятие 8.3». Практическое пособие разработчика. Примеры и типовые приемы. – М.: ООО "1С-Публишинг", 2013. – 964 с. ил. ISBN 978-5-9677-2043-7.