



Leibniz-Zentrum für  
Agrarlandschaftsforschung  
(ZALF) e.V.



**INTI**  
International  
University & Colleges

**HERIOT  
WATT**  
UNIVERSITY  
UK | DUBAI | MALAYSIA

**BUXORO DAVLAT TEXNIKA UNIVERSITETI (BUXORO TABIIY  
RESURSLARNI BOSHQARISH INSTITUTI) (O‘ZBEKISTON),**

**BIRLASHGAN MILLATLAR TASHKILOTINING  
“QISHLOQ XO‘JALIGI VA OZIQ OVQAT” TASHKILOTI (FAO),**

**GUMBOLT NOMIDAGI BERLIN UNIVERSITETI (GERMANIYA),**

**PRESOV UNIVERSITETI (SLOVAKIYA),**

**VALENSIYA POLITEXNIKA UNIVERSITETI (ISPANIYA),**

**ZALF AGROTEXNOLOGIYALAR ILMIY TADQIQOT MARKAZI  
(GERMANIYA),**

**INTI XALQARO UNIVERSITETI (MALAYZIYA),**

**HERRIOT WATT UNIVERSITETI (MALAYZIYA)**

**“YASHIL ENERGETIKA VA UNING QISHLOQ VA SUV XO‘JALIGIDAGI  
O‘RNI” MAVZUSIDAGI XALQARO ILMIY VA ILMIY-TEXNIKAVIY  
ANJUMANI**

**MATERIALLAR TO‘PLAMI**

**29-30-aprel, 2025-yil**

ISSN: 978-9910-10-082-6  
UO·K 556.182:551.5(08)  
BBK 26.222+26.236  
«DURDONA» Nashriyoti

“Yashil energetika va uning qishloq va suv xo‘jaligidagi o‘rni” mavzusidagi xalqaro ilmiy va ilmiy-texnikaviy anjumani materiallar to‘plami (2025-yil 29-30-aprel) -B.: Buxoro davlat texnika universiteti (Buxoro tabiiy resurslarni boshqarish instituti), 2025.

<b>TAHRIR HAY’ATI RAISI:</b>
<b>Imomov Shavkat Jaxonovich</b> –“TIQXMMI” MTU Buxoro tabiiy resurslarni boshqarish instituti rektori, texnika fanlari doktori, professor.
<b>BOSH MUHARRIR:</b>
<b>Jo‘rayev Fazliddin O‘rinovich</b> –“TIQXMMI” MTU Buxoro tabiiy resurslarni boshqarish instituti ilmiy ishlar va innovatsiyalar bo‘yicha prorektori, texnika fanlari doktori, professor.
<b>MUHARRIR:</b>
<b>Axmedov Sharifboy Ro‘ziyevich</b> –“TIQXMMI” MTU Buxoro tabiiy resurslarni boshqarish instituti “GTI va NS” kafedrasini mudiri, texnika fanlari nomzodi, professor v.b.
<b>TAHRIRIYAT HAY’ATI A’ZOLARI:</b>
<b>Ibragimov Ilhom Ahrorovich</b> -texnika fanlari doktori, dotsent
<b>Jo‘rayev Umid Anvarovich</b> -qishloq xo‘jaligi fanlari doktori, professor.
<b>Rajabov Yarash Jabborovich</b> -texnika fanlari falsafa doktori, dotsent.
<b>Laamarti Yuliya Aleksandrovna</b> - sotsiologiya fanlari nomzodi, dotsent
<b>Marasulov Abdirahim Mustafoevich</b> - texnika fanlari doktori, professor.
<b>Teshayev Muxsin Xudoyberdiyevich</b> -fizika-matematika fanlari doktori, professor
<b>Boltayev Zafar Ixtiyorovich</b> - fizika-matematika fanlari doktori, professor
<b>To‘xtayeva Habiba Toshevna</b> -geografiya fanlari bo‘yicha falsafa doktori (PhD), v.b., professor.
<b>Safarov Tolib Tojiyevich</b> -tarix fanlari nomzodi, dotsent.
<b>Boltayev San‘at Axmedovich</b> -texnika fanlari nomzodi, dotsent.
<b>Jamolov Farxod Norkulovich</b> - texnika fanlari falsafa doktori, dotsent.
<b>Barnayeva Muniraxon Abduraufovna</b> - texnika fanlari falsafa doktori, dotsent.

---

To‘plamga kiritilgan tezislardagi ma’lumotlarning haqqoniyligi va iqtiboslarning tog‘riligiga mualliflar mas’uldir.

© Buxoro davlat texnika universiteti (Buxoro tabiiy resurslarni boshqarish instituti).  
© Mualliflar  
Elektron pochta manzili: [buxtimi@mail.ru](mailto:buxtimi@mail.ru)

открытости системы представления знаний об объекте управления, адаптивности системы к условиям функционирования, автоматической коррекции управляющих воздействий при изменении существенных параметров в процессе функционирования.

Именно интеллектуальные технологии оказываются наиболее конструктивными и экономически оправданными при разработке современных систем автоматизированного проектирования и управления.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Рассел С. Искусственный интеллект: современный подход / С. Рассел, П. Норвиг; пер. с англ. 2-е изд.: М. Изд. дом «Вильямс», 2006. 1408 с.
2. Тарасов В. Б. Интеллектуальные SCADA-системы: истоки и перспективы / В.Б.Тарасов, М. Н. Святкина // Наука и образование. Электрон. журн. МГТУ им. Н.Э. Баумана. 2011. №10.
3. Самойлова Е.М. Проектирование системы автоматизации на основе применения SCADA-системы / Е.М. Самойлова, А.Н. Колябин // Автоматизация и управления в машино- и приборостроении: сб. науч. тр. Саратов: СГТУ, 2011. С.196-201.
4. [www.adastra.ru](http://www.adastra.ru)
5. Игнатъев А.А. Совершенствование управления качеством продукции на основе системы мониторинга с элементами искусственного интеллекта / А.А. Игнатъев, Е.М. Самойлова // Вестник СГТУ. 2009. № 3 (41). С. 207-209.
6. Самойлова Е.М. Интеграция искусственного интеллекта в автоматизированные системы управления и проектирование технологических процессов / Е.М.Самойлова, А.А. Игнатъев // Вестник СГТУ. 2010. № 2 (44). С. 117-119.
7. Lange T. Intelligent SCADA Systems // Engineer IT. Automation and Technical.Control April 2007. P. 26-30.

## ЦИФРОВИЗАЦИЯ САМООБРАЗОВАНИЯ - ВЕЛЕНИЕ ВРЕМЕНИ

*Д.Р.Убайдуллаева*

*к.т.н., доцент, Бухарский государственный технический университет*

*З.Х. Ханкельдыева*

*ст. преподаватель. E-mail: bizi-84@mail.ru*

**Аннотация.** *Статья посвящена вопросам разработки дистанционного электронного образовательного ресурса по предмету «Автоматизация технологических процессов», и его использования для организации внеаудиторной самостоятельной работы студентов ВУЗов.*

**Ключевые слова:** *информатизация образования, средства информационно-телекоммуникационных технологий, обучающе-контролирующие электронные образовательные ресурсы, дистанционные технологии.*

**Abstract.** *The article is devoted to the development of a distance electronic educational resource on the subject of "Automation of technological processes" and its use for organizing extracurricular independent work of university students.*

**Key words:** *informatization of education, means of information and telecommunication technologies, teaching and control electronic educational resources, distance technologies.*

**Введение.** Известно, что пандемия коронавируса COVID-19 затронула многие страны мира и практически все сферы общественной жизни, в том числе, и систему образования. До сих пор коронавирус не ослабил свои позиции. Социальная изоляция по-прежнему является одним из основных способов сдерживания коронавирусной инфекции, ее меры потребовали частичного или полного закрытия образовательных учреждений. В результате сотни тысяч студентов, оказавшись за пределами своих университетов, вынуждены обучаться самостоятельно. Сложность решения этой задачи требует совершенствования учебного

процесса и, в частности, постановки самостоятельной работы студентов (СРС) на научную основу.

В такой ситуации особую роль играют различные форматы удаленного взаимодействия, в том числе дистанционные технологии. О значении современных информационно-компьютерных технологий (ИКТ) в образовательном процессе говорить не приходится. Известно, что средства ИКТ, применение которых, более чем, целесообразно в образовании, представляют собой компьютерные средства хранения, визуализации (воспроизведения), обработки и передачи информации. К ним, в частности, относятся так называемые обучающие электронные образовательные ресурсы (ЭОР), предназначенные для сообщения знаний, формирования умений и навыков учебной или практической деятельности, обеспечивающие необходимый уровень усвоения материала. Дистанционное обучение (ДО) является одним из самых ярких преимуществ, которыми обладают информационные технологии. Основу образовательного процесса при ДО составляет целенаправленная и контролируемая интенсивная самостоятельная работа студента, который может учиться в удобном для себя месте, по индивидуальному расписанию, имея при себе комплект специальных средств обучения [1].

Важнейшее условие повышения эффективности обучения-психологическая, теоретическая готовность студентов к самостоятельной работе. В то же время известно, что уровень довузовской подготовки студентов не очень высокий. Поэтому от преподавателей ВУЗов требуется доучивание их методам самостоятельной работы путем формирования культуры учебного труда, что позволит будущему специалисту не только адаптироваться к условиям обучения в ВУЗе, но и создаст предпосылки постоянного профессионального роста.

Таким образом, из всего сказанного выше, следует целесообразность использования дистанционных технологий обучения (ДТО) для организации СРС. Целью данной работы является разработка дистанционного ЭОР по предмету «Автоматизация технологических процессов», который изучается студентами нашего ВУЗа.

Постановка задачи. Внедрение в процесс самообразования компьютерных обучающе-контролирующих систем, обладающих в силу своей интерактивности мощными возможностями ветвления процесса познания и позволяющих обучаемому субъекту прямо включиться в интересующую его тему-это один из наиболее действенных способов повышения эффективности обучения.

Главной целью внеаудиторной самостоятельной работы является не только закрепление, расширение и углубление получаемых знаний, умений и навыков, но и самостоятельное изучение и усвоение нового материала без посторонней помощи, то есть без помощи преподавателя. Эта точка зрения была положена в основу разработки дистанционного электронного учебного курса по предмету «Автоматизация технологических процессов».

Задача заключается в разработке такого мультимедиа-учебника, в котором автоматизированы все основные этапы обучения- от изложения учебного материала до контроля знаний.

Материалы и методы. Использование ЭОР (компьютерных учебно-методических комплексов, учебников, учебных пособий, виртуальных лабораторий, стендов, плакатов и т.д.) является на сегодняшний день одним из условий повышения эффективности обучения-психологической, теоретической и практической готовности студентов к самостоятельной работе.

ЭОР-это наиболее часто встречающаяся форма представления нового материала. К примеру, электронный учебник может включать одновременно тренажёры, лабораторные работы, а также тесты; т.е. одновременно-это и программное обеспечение по предоставлению знаний и по их контролю.

Основными принципами использования ЭОР в целях самообразования являются установление интерактивного общения между обучающимся и обучающим (в данном случае

компьютером) и самостоятельное освоение определённого массива знаний и навыков по выбранному курсу и его программе при заданной информационной технологии.

При этом к числу дидактических принципов, затрагиваемых компьютерными технологиями передачи информации и общения, в первую очередь, следует отнести[2]:

- принцип активности;
- принцип самостоятельности;
- принцип сочетания коллективных и индивидуальных форм учебной работы;
- принцип мотивации;
- принцип связи теории с практикой;
- принцип эффективности.

Главной проблемой развития компьютерного самообразования является создание новых методов и технологий обучения, отвечающих телекоммуникационной среде общения. В этой среде ярко проявляется то обстоятельство, что учащиеся не просто пассивные потребители информации, а в процессе обучения они создают собственное понимание предметного содержания обучения.

На смену прежней модели обучения должна прийти новая модель, основанная на следующих положениях: в центре технологии обучения - учащиеся профессиональных колледжей; суть технологии - развитие способности к самообучению (самообразованию).

Однако, за редкими исключениями, студенты ВУЗов [1].

- не мотивированы на самостоятельную инициативную деятельность, поскольку воспитаны школой в репродуктивной системе обучения и не понимают всей ценности навыков самоорганизации и самостоятельного принятия решений;
- опасаются самостоятельной деятельности в силу отсутствия сформированной ориентированной основы такой деятельности и опасения порицания за самодеятельность;
- недостаточно понимают правила, установленные в ВУЗе для такой деятельности;
- не знают и не используют методы рациональной, экономной и эффективной организации самообучения.

Указанные недостатки определяют необходимые направления формирования компетенции самостоятельной учебно–познавательной деятельности студентов ВУЗов

**Результаты исследования.** Разработанный электронный образовательный ресурс содержит теоретический и практический материалы, полностью соответствующие программе изучения указанной дисциплины. Все тексты в ЭОР пронумерованы, номер каждого текста связан с его адресом хранения, значит на каждый текст можно сослаться указанием его номера.

На экране компьютера ссылки на другие тексты оформлены выделением отдельных слов. Каждой ссылке соответствует адрес другого текста.

Разработанный ЭОР содержит большое число практических и лабораторных работ, в процессе выполнения которых приобретаются навыки в пользовании персональным компьютером, в работе со многими программными средствами, освоении современных информационных технологий.

Кроме обычного учебного материала, электронный ресурс включает в себя также систему тестов для самопроверки, блок накопления и обработки статистических данных о реальном протекании процесса обучения. Система тестирования построена таким образом, что производить адаптивный выбор следующего вопроса можно только в зависимости от правильности предыдущих ответов.

Сочетание гипертекстового учебного пособия и системы электронного контроля знаний, базирующихся на дистанционных технологиях, позволяет создать единую обучающую среду, адаптирующуюся под уровень знаний и, фактически создающую индивидуальный «электронный учебный курс» для каждого обучающегося.

**Выводы.** ЭОР обеспечен подробной инструкцией пользователю в локальной сети и сети Интернет. Предназначен для обеспечения самостоятельного, непрерывного и полного дидактического цикла процесса изучения указанного предмета. Предлагаемый ЭОР

разрабатывался на основе мультимедиа-технологий, которые возникли на стыке многих отраслей знания. В мультимедиа-учебнике автоматизированы все основные этапы обучения от изложения учебного материала до контроля знаний. При этом весь изучаемый материал переведён в яркую увлекательную форму с широким использованием графики, анимации, в том числе интерактивной, звуковых эффектов и голосового сопровождения, включением видеофрагментов, морфингов и т.д.

Агентством по интеллектуальной собственности при Министерстве юстиции Республики Узбекистан выдано свидетельство № **DGU 11077** об официальной регистрации электронного образовательного ресурса (программного продукта для ЭВМ) по предмету «Автоматизация технологических процессов».

#### Список литературы:

1. Бордовский Г.А. и др. Использование электронных образовательных ресурсов нового поколения в учебном процессе: научно-методические материалы-Санкт-Петербург, 2007.

2. Волженина Н.В. Организация самостоятельной работы студентов в процессе дистанционного обучения: учебное пособие-Барнаул, 2008.

## КИЧИК ҚУВВАТЛИ БИОГАЗ ҚУРИЛМАСИ ПАРАМЕТРЛАРИНИ ОПТИМАЛЛАШТИРИШДА АСОСИЙ КЎРСАТКИЧЛАР

*Ш.Имомов, А.Худойбердиев*

*Bukhara Institute of Natural Resources Management of*

*“Tashkent Institute of Irrigation and Agricultural Mechanization Engineers”*

*National Research University of the Republic of Uzbekistan*

**Аннотация.** Мақолада истеъмолчиларни узлуксиз энергия билан таъминлаш, таъминот тизимнинг энергия самарадорлигини оширишда қайта тикланадиган энергия манбалари асосидаги энергия тежамкор технологиялар, табиий газ истеъмоли динамикаси бўйича олинган маълумотларга кўра, аҳолини йиллик ўсиши 83 миллион нафарни ва шунга асосан табиий газга бўлган талабни ўсиши еса 43 миллион кубометрни ташкил етганлиги ҳамда яқин 20 йил ичида метан газидан фойдаланиш миқдорининг 3 баробарга ортиши башорати ва бу билан аҳолини табиий газ билан таъминлаш қайта тикланадиган энергия манбалари асосида ишловчи биогаз қурилмаларининг конструкцияларини такомиллаштириш, иш унумдорлигини ошириш ҳамда иссиқлик-техникавий параметрларини оптималлаштириш йўналишлари келтирилади. Бундан ташқари энергия ресурсларини тежашда, қайта тикланадиган энергия манбаларидан фойдаланишни жадаллаштириш, иссиқхона газлари чиқиндиларини 35 % га камайтириш, қайта тикланадиган энергия қувватини 15 ГВтга ошириш, умумий электр энергияси ҳажмидаги улушини 30 % дан оширишга ва энергия самарадорлигини 20 % га ошириш кўзда тутилган вазифаларни бажаришда қишлоқ аҳоли пунктларидаги хонадонлардан кундалик чиқаётган молхона ва рўзгор органик чиқиндиларини ўз жойида тезкор қайта ишлов бериш заруратлари кетирилган.

**Калит сўзлар:** анаэроб, ишлов бериш, гўнг, ўғит, иссиқлик, биогаз, қурилма

**Киритиш** Жаҳонда истеъмолчиларни узлуксиз энергия билан таъминлаш, таъминот тизимнинг энергия самарадорлигини оширишда қайта тикланадиган энергия манбалари асосидаги энергия тежамкор технологиялар, жумладан қуёш биогаз қурилмаларидан фойдаланиш масалаларига алоҳида аҳамият берилмоқда [1,2] . Ҳозирги вақтда табиий газ истеъмоли динамикаси бўйича олинган маълумотларга кўра, аҳолини йиллик ўсиши 83 миллион нафарни ва шунга асосан табиий газга бўлган талабни ўсиши еса 43 миллион кубометрни ташкил етади [3,4,5]. Яқин 21 йил ичида метан газидан фойдаланиш миқдорининг 3 баробарга ортиши башорат қилинмоқда. Шу сабабли, аҳолини табиий газ билан таъминлашда қуёш биогаз қурилмаларининг энергетик самарадорлигини оширишга алоҳида эътибор қаратилмоқда [5,6].