

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
КРЕМЕНЧУЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ МИХАЙЛА ОСТРОГРАДСЬКОГО**

**Кременчуцькому національному університету
імені Михайла Остроградського**



**XX МІЖНАРОДНА НАУКОВО-ТЕХНІЧНА
КОНФЕРЕНЦІЯ
ФІЗИЧНІ ПРОЦЕСИ ТА ПОЛЯ ТЕХНІЧНИХ
І БІОЛОГІЧНИХ ОБ'ЄКТІВ**

Посвідчення УкрІНТЕІ № 687 від 06.11.2020

Матеріали конференції



Кременчук – 2021

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
КРЕМЕНЧУЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ МИХАЙЛА ОСТРОГРАДСЬКОГО**

**Кременчуцькому національному університету
імені Михайла Остроградського**



МАТЕРІАЛИ КОНФЕРЕНЦІЇ

*XX Міжнародна науково-технічна конференція
«Фізичні процеси та поля технічних і біологічних об'єктів»*

МАТЕРИАЛЫ КОНФЕРЕНЦИИ

*XX Международная научно-техническая конференция
«Физические процессы и поля технических и биологических объектов»*

CONFERENCE PROCEEDINGS

*XX International scientific and technical conference
«Physical processes and fields of technical and biological objects»*

(посвідчення про реєстрацію УкрІНТЕІ № 687 від 06.11.2020)

Кременчук, 12–14 листопада 2021 р.

ІСТОРІЯ ТА ПРОБЛЕМИ СУЧАСНОЇ ВИЩОЇ ОСВІТИ

**РАЗРАБОТКА НОВЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ СТРАТЕГИЙ
В ВЫСШЕЙ ШКОЛЕ**

Носова Я.В., Носова Т.В., Чугуй Е.А.

Харьковский национальный университет радиотехники г. Харьков, Украина. E-mail: yana.nosova@nure.ua
В настоящем исследовании предлагается классическую начитку лекции разделить на две части: познавательную и исследовательскую, так как на расстоянии без зрительного контакта между студентом и преподавателем удерживать внимание студента становится все сложнее, учитывая все сопутствующие отвлекающие факторы. Исследовательская часть лекции должна проходить в интерактивном режиме с использованием обучающего контента с эффектом присутствия

Ключевые слова: панорамное видео, 3D технологии, интерактивное взаимодействие, дистанционное обучение.

**COMMUNICATION ON THE NEED TO DEVELOP NEW EDUCATIONAL STRATEGIES
IN HIGHER EDUCATION**

Nosova Ya., Nosova T., Chuguy E.

Kharkiv National University of Radio Electronics, Kharkiv, Ukraine, E-mail: yana.nosova@nure.ua

In the present study, it is proposed to divide the classical reading of the lecture into two parts: cognitive and research, since at a distance without eye contact between the student and the teacher, it becomes more difficult to keep the student's attention, taking into account all the accompanying distractions. The research part of the lecture should be held interactively using educational content with the effect of presence

Key words: panoramic video, 3D technology, interactive interaction, distance learning.

АКТУАЛЬНОСТЬ РАБОТЫ. В связи с пандемией COVID-19 учебные заведения по всему миру были вынуждены перейти на дистанционный формат обучения. В каждом университете образовательные программы очной формы обучения сопровождались дистанционными курсами со своей трактовкой их наполнения.

Применение электронных интерактивных материалов или формата on-line конференции не обеспечивает эффективное и доступное обучение каждому студенту в отсутствии заранее подготовленной методологической модели. В этой связи необходимо четко различать отличие понятий электронный учебный курс от дистанционного курса. Во время дистанционного обучения студент занимается самостоятельно по разработанной программе, просматривает записи вебинаров, решает задачи, консультируется с преподавателем в онлайн-чате и периодически отдает ему на проверку свои работы. Электронный курс или электронное обучение – это получение знаний и навыков при помощи компьютера или другого гаджета, подключенного к интернету в режиме “здесь и сейчас”. И оно считается логическим продолжением дистанционного формата обучения [1].

МАТЕРИАЛ И РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ. Одной из главных проблем при дистанционном взаимодействии между студентом и преподавателем является отсутствие формализации соответствия электронных ресурсов и реализация кроссплатформенности. Например, у студента в наличии может быть только планшет с операционной системой Android и низкая скорость интернет-соединения, а у преподавателя высокоскоростной интернет и лэптоп с операционной системой Windows, что не позволяет реализовывать определенные педагогические методы из-за необходимости эффективного взаимодействия между преподавателем и студентом.

Самые распространенные формы таких занятий – это on-line лекции, или лекции в записи.

Онлайн лекции позволяют студенту задать вопрос и уточнить материал на любом этапе, однако при этом сильное влияние оказывает техническая сторона вопроса. Низкая скорость Интернет-соединения или нестабильное соединение, на фоне низкой мотивации и отсутствия социального контакта негативно влияют на усвоение учебного материала, а, следовательно, значительно ухудшают эффективность образовательного процесса.

Лекции в записи могут быть прослушаны в удобном темпе (скорость воспроизведения, наличие субтитров), ее можно ставить на паузу и прослушивать некоторые части по несколько раз. Однако, проблема низкой мотивации, взаимодействия с преподавателем и отсутствия социальных связей остаются негативными факторами.

Таким образом, чаще всего применяют смешанные формы, где после онлайн лекции сохраняют ее в записи для доступа в удобное время. Исходя из выше перечисленных недостатков существующих форм изложения лекционного материала, предлагается использовать в высшей школе следующую образовательную стратегию.

Предлагается выделить следующие этапы: организационный, этап актуализации ранее изученного материала, мотивационный, сообщение темы и цели лекции, этап изучения новых знаний и этап коррекции.

Первые сорок пять минут в отсутствии зрительного контакта между преподавателем и студентом необходимо пройти пять этапов. Организационный этап предполагает ознакомление о структуре лекции, методах оценивания полученных знаний и необходимых технических средств. Этап актуализации также является важным, необходимо напомнить студентам темы ранее изученных дисциплин, на основе которых базируется новый учебный материал. Мотивационный этап в условиях применения дистанционных технологий является одним из самых важных и требует от преподавателя тщательной подготовки, так как наиболее частый вопрос от студентов независимо от дисциплины: «Где это пригодится?». В условиях информационной избыточности современных студенты очень придирчивы к усвоению новой информации, особенно в рамках «клипового мышления». Если мотивационный этап прошел успешно, то студенты смогут достаточно эффективно взаимодействовать с преподавателем и усваивать новый материал, однако после перерыва их «воодушевление» снижается, так как находясь дома на них влияет множество отвлекающих факторов: начиная от запаха кофе с кухни, заканчивая звуком перфоратора у соседней. И для того, чтобы удержать внимание студента необходимо подключать методы интерактивного взаимодействия. Несмотря на то, что вид текущей работы – это лекция, надо дать возможность студенту проявить себя в творчестве [2], например, дать задание из доступных источников сделать электронный конспект на 2-3 слайда или посмотреть анимированный ролик на тему лекции и ответить на 3-4 вопроса тестов. Применение интерактивных электронных учебных пособий тоже будет достаточно эффективным инструментом для усвоения нового учебного материала [3-6]. Так, во второй («практической и подвижной») части лекции студентам будет интересно смотреть не только анимированные ролики из открытого доступа [7], но специальный трехмерный обучающий контент с эффектом присутствия. Монтаж и режиссура подобного контента внедряется в учебный процесс на кафедре биомедицинской инженерии в курсе «Схемотехніка. Ч.3. Мікропроцесор-натежніка» за напрямом підготовки 163 – «Біомедичнаінженерія». При использовании такого контента студент, находясь дома, имеет возможность как за счет стандартных средств персонального компьютера, или с помощью мобильного телефона или планшета (двигая свой гаджет в стороны) может посмотреть, что находится в учебной аудитории в соответствующих направлениях (рис.1) [6].



Рисунок 1 – Обучающее видео с панорамным представлением

Студент имеет возможность наблюдать одновременно за преподавателем, который, например, объясняет лабораторную работу касательно исследуемого макета и обработкой данных на экране монитора, вспомогательными материалами, отображаемыми на доске, дополнительным оборудованием в учебном классе.

ВЫВОДЫ. На смену классическим лекциям и написания конспекта вручную пришли технологии дистанционного обучения. Существует множество коммерческих учебных курсов, которые ориентированы на современное молодое поколение студентов с клиповым мышлением, где делается упор на интерактивное взаимодействие с помощью электронных учебных курсов и коротких видеороликов. В связи с пандемией, классическое

дневное высшее образование вынуждено меняться и подстраиваться под современное информационное общество, и, необходимо искать новые образовательные стратегии, более гибкие и ориентированные на молодое поколение. В настоящем исследовании предлагается классическую начитку лекции разделить на две части: познавательную и исследовательскую, так как на расстоянии без зрительного контакта между студентом и преподавателем удержать внимание студента становится все сложнее, учитывая все сопутствующие отвлекающие факторы.

ЛИТЕРАТУРА

1. O. Avrunin, S. Sakalo and V. Semenetc, "Development of up-to-date laboratory base for microprocessor systems investigation," 2009 19th International Crimean Conference Microwave & Telecommunication Technology, Sevastopol, 2009, pp. 301-302.
2. Пономарьова Н. О., Олефіренко Н. В., Остапенко Л. П. Формування готовності студентів до дослідницької діяльності у рамках програми «Intel.Навчання для майбутнього». Наукові записки ТНПУ імені В. Гнатюка. Серія: Педагогіка. Тернопіль: ТНПУ імені В. Гнатюка, 2008. № 8. С. 112–115.
3. Носова Т.В. Сучасний погляд на можливості технології панорамного відео для інклюзивної освіти / Т. В. Носова, О. Г. Аврунін. // Матеріали XX Всеукраїнської науково-технічної конференції молодих вчених, аспірантів та студентів "Стан, досягнення і перспективи інформаційних систем і технологій". Ч. 1. Одеса, ОНАХТ, 2020. – С. 144-146.
4. Носова Я. В., Аврунін О. Г., Носова Т. В. Особенности контента при формировании ситуационных задач. Стан, досягнення і перспективи інформаційних систем і технологій: матеріали XX Всеукраїнської науково-технічної конференції молодих вчених, аспірантів та студентів. Ч. 1. Одеса, ОНАХТ, 2020. С. 147–149.
5. O. Avrunin, O. Kruk, T. Nosova and V. Semenets. Technical aspects of the development of virtual laboratory-works on technical educational disciplines. Open Education, vol. 3, 2008. Pp. 11–17.
6. Avrunin, Oleg G., T. Nosova, and V. Semenets. "Experience of Developing a Laboratory Base for the Study of-

Modern Microprocessor Systems. "Proceedings of I International Scientific and Practical Conference "Theoretical and Applied Aspects of Device Development on Microcontrollers and FPGAs" MC&FPGA-2019, Kharkiv, Ukraine, 2019. P. 6–8.

7. Возможности 3D видео для создания обучающего контента / О. Г. Аврунин, А. П. Грохова, Т. В. Носова, А. Ю. Присич // Стан, досягнення та перспективи інформаційних систем і технологій / Матеріали XXI Всеукраїнської науково-технічної конференції молодих вчених, аспірантів та студентів. Одеса, 22-23 квітня 2021 р. - Одеса, Видавництво ОНАХТ, 2021 р. – С. 69-70 с.

МЕТОДОЛОГІЯ ВИКЛАДАННЯ ДИСЦИПЛІН ХІМІЧНОГО ЦИКЛУ ДЛЯ ПІДГОТОВКИ ФАХІВЦІВ З ВІДНОВЛЮВАЛЬНОЇ ТЕПЛОЕНЕРГЕТИКИ, АЛЬТЕРНАТИВНИХ ВИДІВ ПАЛИВА ТА ЗАХИСТУ ДОВКІЛЛЯ

Сененко Н.Б., Бунякіна Н.В.

Національний університет «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка»
пр.-т Першотравневий, 24, м. Полтава, 36011, Україна. E-mail: natalinasenenko@gmail.com,
n.bunyakina@gmail.com

Виконаний аналіз освітньої програми фахівців підготовки першого рівня вищої освіти спеціальності «Відновлювальна теплоенергетика, альтернативні види палива та захист довкілля», встановлено причинно-наслідкові зв'язки з проблемами енергетичної галузі та кризи з питань захисту довкілля. Розроблено та запропоновано методологію викладання навчальних дисциплін хімічного циклу для здійснення якісної підготовки фахівців з достатнім компетентносним рівнем знань.

Ключові слова: методологія, хімія, енергетика, довкілля, водень.

METHODOLOGY OF CHEMICAL CYCLE DISCIPLINES TEACHING FOR TRAINING SPECIALISTS IN RENEWABLE HEAT ENERGY, ALTERNATIVE FUELS AND ENVIRONMENTAL PROTECTION

N. Senenko, N. Bunyakina

National University Yuri Kondratyuk Poltava Polytechnic
av. Pershotravnevy, 24, Poltava, 36011, Ukraine.

The analysis of the educational program of higher education the first level specialists training in the specialty "Renewable heat, alternative fuels and environmental protection" was performed, causal links with the problems of the energy sector and the crisis on environmental protection were established and investigated. The teaching chemical disciplines methodology for quality training implementation sufficient specialists' competence level is developed and proposed

Key words: methodology, chemistry, energy, environment, hydrogen

АКТУАЛЬНІСТЬ РОБОТИ. На сьогодні основними проблемами людства глобального масштабу є дефіцит енергетичних ресурсів та забруднення довкілля [1, 2]. Тенденція до скорочення використання вугілля, нафти та газу як основних видів палива вимагає застосування достатньої кількості альтернативних джерел «чистої» енергії [2].

Для вирішення цього питання розробники новітніх технологій намагаються одночасно розв'язати декілька задач:

- винайти ефективні шляхи декарбонізації;
- втілити енергетичні технології одержання та використання «зеленого водню» як такого, що переважає [3].

Найбільша увага розробників новітніх технологій альтернативних джерел енергії приділяється саме питанню одержання «зеленого» водню, як найбільш чистого. «Зелений» водень одержують методом електролізу з використанням новітніх «чистих» джерел енергії живлення цього процесу – вітрової енергії та енергії сонячних батарей [4]. Цей шлях забезпечення людства енергетичними ресурсами також «обкладений» цілою низкою проблем: нестача електролізерів, перенапруга, що значно ускладнює процес та робить його досить енерговитратним, пошук найбільш ефективних електролітів та композитів для електродів. Безумовно реалізації таких проєктів вимагає в першу чергу підготовки кваліфікованих кадрів на усіх ланках технологічних процесів. Усі розуміють необхідність якісної підготовки на базі таких дисциплін, як фізика та ІТ-технології. Нажаль при створенні освітніх програм недостатньо уваги приділено не менш важливій підготовці з базових питань хімічних технологій. Для вирішення проблем цього блоку настала потреба в підготовці кваліфікованих фахівців, які є компетентними в теоретичних питаннях з подальшим застосуванням знань на практиці. Тому метою нашої роботи було дослідити усі етапи базової підготовки та підготовки професійного спрямування достатніх для забезпечення необхідних компетентностей фахівців спеціальності «Відновлювальна теплоенергетика, альтернативні види палива та захист довкілля» з наданням пропозицій щодо базової підготовки з дисциплін хімічного циклу.

МАТЕРІАЛ І РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ. Освітня програма підготовки спеціалістів першого рівня вищої освіти за спеціальністю «Відновлювальна теплоенергетика, альтернативні види палива та захист довкілля» містить обов'язкову дисципліну «Хімія» в кількості 4 кредитів, що надає можливість аудиторно відпрацювати 36 годин занять. 84 години залишається на самостійне опрацювання студентами необхідного матеріалу. Для набуття необхідних компетентностей з частини «альтернативних джерел палива» з одночасним втіленням та по-