

ФОРМИРОВАНИЕ ЦИФРОВЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ У БУДУЩИХ ИНЖЕНЕР-ПЕДАГОГОВ НА ПРИМЕРЕ ПРАКТИЧЕСКОГО ЗАНЯТИЯ

Расулова Насибaxon Юсуфжоновна

Старший преподаватель Ташкентского университета информационных технологий имени Мухаммада ал-Хоразми

Аннотация: в статье рассмотрены методические рекомендации по организации практического занятия дисциплины «Цифровые технологии в образовании» с целью формирования цифровых компетенций. Для формирования цифровых компетенций предложено решить практические задачи для достижения цели по овладению цифровыми навыками: умение работать в интерактивном портале государственных услуг; умение работать с информацией в цифровой среде; умение работать в офисных приложениях; коммуникация в цифровой среде с учетом этических норм поведения; использование технических возможностей интернет-технологий, цифровой среды и цифровых ресурсов.

Ключевые слова: цифровые навыки, цифровая компетенция, цифровизация общества, цифровая компетентность, цифровая трансформация образования.

FORMATION OF DIGITAL COMPETENCES IN FUTURE ENGINEER-TEACHERS ON THE EXAMPLE OF PRACTICAL LESSON

Rasulova Nasibakhon Yusuffjonovna

Senior Lecturer Tashkent University of Information Technologies named after Muhammad al-Khwarizmi

Abstract: the article considers methodological recommendations for organizing a practical lesson in the discipline «Digital Technologies in Education» in order to form digital competencies. For the formation of digital competencies, it is proposed to solve practical problems to achieve the goal of mastering digital skills: the ability to work in an interactive portal of public services; ability to work with information in a digital environment; ability to work in office applications; communication in the digital environment, taking into account ethical standards of behavior; use of the technical capabilities of Internet technologies, the digital environment and digital resources.

Key words: digital skills, digital competence, digitalization of society, digital competence, digital transformation of education.

AMALIY DARS MISOLIDA BO'LAJAK MUHANDIS-O'QITUVCHILARNING RAQAMLI KOMPETENTLARNI SHAKLLANTIRISH

Rasulova Nasibaxon Yusuffjonovna

Muhammad al-Xorazmiy nomidagi Toshkent axborot texnologiyalari universiteti katta o'qituvchisi

Annotatsiya: maqolada raqamli kompetensiyalarni shakllantirish maqsadida "Ta'limda raqamli texnologiyalar" fanidan amaliy dars tashkil etish bo'yicha uslubiy tavsiyalar ko'rib chiqiladi. Raqamli kompetensiyalarni shakllantirish uchun raqamli ko'nikmalarni o'zlashtirish uchun amaliy muammolarni hal qilish taklif etiladi: davlat xizmatlarining interaktiv portalida ishlash ko'nikmalari; raqamli muhitda axborot

bilan ishlash ko'nikmalari; ofis ilovalarida ishlash ko'nikmalari; xulq-atvorning axloqiy standartlarini hisobga olgan holda raqamli muhitda muloqot qilish; internet texnologiyalari, raqamli muhit va raqamli resurslarning texnik imkoniyatlaridan foydalanish.

Kalit so'zlar: raqamli ko'nikmalar, raqamli kompetentsiya, jamiyatni raqamlashtirish, raqamli kompetentsiya, ta'limning raqamli transformatsiyasi.

Введение. В современном обществе наблюдается тенденция к повсеместной цифровизации, охватывающей все сферы жизнедеятельности человека. Конкурентоспособность выпускника определяется наличием определенного набора компетенций, среди которых особое место занимают цифровые компетенции.

Задачи цифровизации образовательного процесса в системе высшей школы требуют учета Европейских рекомендаций о восьми ключевых компетенциях XXI в. (2006), в которых выделен приоритет цифровой компетенции как уверенности человека, способности критического отношения и использования информационно-коммуникационных технологий в сфере труда, обучения, отдыха, участия в жизни общества, построении цифровой экономики[1].

Так, страны Европейского союза, решая подобную задачу, ориентируются на Европейскую модель цифровых компетенций для образования (EU Digital Competence Framework for Educators)[2]. Согласно этой модели, именно цифровые навыки лежат в основе цифровых компетенций. В свою очередь, цифровые навыки охватывают две составляющие. Первая составляющая объединяет пользовательские навыки, а вторая составляющая характеризует профессиональные навыки. Структурно пользовательские цифровые навыки объединяют ряд элементов, которые можно сгруппировать, выделив блоки базовых и производных цифровых навыков.

Согласно исследованиям, проведенным в 2016 г. канадским Советом по информационно-коммуникационным технологиям (Information and Communications Technology Council – ICTC), надпрофессиональные и цифровые компетенции должны охватывать цифровые и технические навыки, грамотность в области информационных систем и инфокоммуникационных технологий, умение использовать программное обеспечение для офисов и SMAC-технологии (социальность, мобильность, аналитика и облака – social – mobile – analytics – cloud (SMAC))[3].

Понятия «цифровая компетенция», «цифровая компетентность» являются малоизученными.

Зарубежные исследователи проблем развития цифровых технологий А. Брольпито, С. Карерто, У. Панье и др. определяют цифровые компетенции через набор областей деятельности человека:

1) информационная грамотность (просмотр, поиск и анализ данных и информации в виде цифрового контента; управление данными и информацией);

2) коммуникация и сотрудничество (совместное использование цифровых технологий, общение и сотрудничество в цифровой среде, цифровая идентификация и управление ею, нормы сетевого общения и т.д.);

3) создание цифрового контента (разработка, редактирование и адаптация цифрового контента; соблюдение авторских прав; программирование и т.д.);

4) безопасность (защита личных данных и цифровых устройств, защита окружающей среды и т.д.);

5) решение проблем (творческое использование цифровых технологий для разрешения возникающих проблем, решение технических проблем, повышение

уровня использования цифровых технологий и т.д.)[4].

Российские ученые Г.У. Солдатова, Е.Ю. Зотова и др. рассматривают цифровую компетенцию как «основанную на непрерывном овладении компетенциями (системой соответствующих знаний, умений, мотивации и ответственности) способность индивида уверенно, эффективно, критично и безопасно выбирать и применять инфокоммуникационные технологии в разных сферах жизнедеятельности (работа с контентом, коммуникации, потребление, техносфера), а также его готовность к такой деятельности». Авторы считают, что для жизни в цифровом обществе, успешной профессиональной деятельности наиважнейшими компетенциями являются ответственность, мотивация и развитие ценностной сферы как отражение потребностей человека, его готовности к саморазвитию, его умений и навыков работы в сети Интернет, осознанности и принятия норм и ценностей виртуального мира, а также готовности им следовать. Исследователи определяют 4 составляющих цифровой компетенции: знания, навыки, мотивация и ответственность, которые реализуются в соответствующей деятельности в сети Интернет (работа с информацией и контентом, общение и коммуникация, техническое обеспечение деятельности и удовлетворение потребностей). По мнению авторов, структура цифровой компетентности выглядит следующим образом:

- информационная компетентность;
- коммуникативная компетенция;
- техническая компетенция;
- потребительская компетенция[5].

Цифровая компетентность может быть определена как сформированность у обучающихся набора компетенций по работе с цифровыми продуктами в цифровой среде (цифровая грамотность, алгоритмическое мышление, анализ данных), с возможностью их применения в решении задач профессиональной деятельности[6].

Методы. В статье предлагается рассмотреть методические аспекты формирования цифровых компетенций по дисциплине «Цифровые технологии в образовании», которая реализуется в соответствии с требованиями ГОС ВО и Учебного плана по направлению 5350400 – «Профессиональное образование в сфере ИКТ» Ташкентского университета информационных технологий имени Мухаммада ал-Хоразми.

Целью освоения дисциплины «Цифровые технологии в образовании» является формирование у обучающихся компетенций, обеспечивающих способность к поиску и критическому анализу информации в глобальной сети, необходимой для решения поставленной задачи, рассмотрению возможных вариантов решения задачи с учетом их достоинств и недостатков, определению и оценке последствий возможных решений задач, применению информационно-коммуникационных технологий в решении типовых задач профессиональной деятельности, использованию электронных информационно-аналитических ресурсов, в том числе профильных баз данных, программных и аппаратных комплексов при сборе исходной информации, при разработке и реализации образовательных технологий.

Для достижения поставленной цели при изучении дисциплины необходимо решить следующие задачи:

- сформировать представления об основных компонентах дисциплины «Цифровые технологии в образовании»;
- раскрыть понятийный аппарат фундаментального и прикладного аспектов дисциплины;
- ознакомить с основными методами и процессами сбора, передачи и накопления информации, техническими и программными средствами реализации

информационных процессов, локальными сетями и их использовании при решении прикладных задач обработки данных;

– сформировать навыки работы в программных оболочках и прикладных программах общего назначения;

– сформировать умения в применении возможностей вычислительной техники и программного обеспечения в решении профессиональных задач (поиск информации из разнообразных источников, создание и редактирование многостраничных документов, выполнение табличных вычислений и визуализации расчетных данных).

Особенностью дисциплины «Цифровые технологии в образовании» является то, что она играет ключевую роль в формировании практических навыков использования новых информационных технологий, позволяющих на новой информационной основе собирать, накапливать и обрабатывать информацию. При этом дисциплина носит практически-ориентированный характер, способствует развитию новых методов исследований в области естествознания.

В результате освоения дисциплины формируются следующие результаты обучения, которые представлены в таблице 1.

Таблица 1

Результаты обучения (РО)	
РО1	Изучат и проанализируют концепции традиционной и цифровой педагогики;
РО2	Навык анализировать и применять методы и инструменты для организации образовательного процесса и повышения эффективности образования в цифровом обществе;
РО3	Ознакомиться с видами цифровых услуг, используемых в качестве гражданина цифрового общества.
РО4	Ознакомиться с такими формами образования, как дистанционное, адаптивное и смешанное обучение;
РО5	Ознакомиться с программными, онлайн инструментами для создания и редактирования мультимедийных файлов;
РО6	Изучат технологию виртуальной, дополненной реальности и способы их использования в учебном процессе;
РО7	Получат представление об открытых онлайн-курсах и научится применять их в учебном процессе;
РО8	Изучат методы и инструменты для организации мобильного обучения и применения его в учебном процессе;
РО9	Познакомятся с технологиями смешанного электронного обучения и применения в учебном процессе;
РО10	Научатся пользоваться сервисами GOOGLE и применять в инженерно-педагогической деятельности;

Индикаторы результатов обучения

Рассмотрим формирование цифровых компетенций, на примере РО3. В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:

Знать:

- основы работы в локальных и глобальных сетях;
- способы использования цифровых технологий и баз данных профессиональной деятельности;
- основные методы, способы и средства поиска, хранения, обработки и анализа информации.

Уметь:

- осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий;
- использовать информационные технологии и базы данных в профессиональной деятельности.

Владеть:

– основными методами, способами осуществления поиска, хранения, обработки и анализа информации из различных источников и баз данных, представления ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий;

– навыками работы с компьютером как средством управления информацией.

Для формирования цифровых компетенций необходимо решить задачи, направленные на овладение цифровыми навыками:

Освоить работу в доступных интернет-браузерах.

Ознакомиться с интерфейсом сайтов, содержащих открытые отраслевые данные и при необходимости пройти процедуру регистрации.

Освоить возможности поиска электронных документов с учетом данных поискового запроса в информационно-справочных системах.

Освоить работу с облачными сервисами Яндекс.Диск, Облако Mail.Ru, Google Drive, Dropbox, iCloud и других: создание почтового ящика, работа с облачным диском (создание папок, загрузка и удаление файлов, назначение прав доступа к файлам и папкам, предоставление доступа к содержимому диска по ссылке).

Фрагменты учебных заданий:

На официальном сайте (<https://my.gov.uz/>) пройти регистрацию и получить One-ID, найти отраслевые данные по вопросам использования населением информационных технологий и информационно-телекоммуникационных сетей.

Документы необходимо скачать и разместить в облачное хранилище Яндекс.Диск, Облако Mail.Ru, Google Drive, Dropbox, iCloud и другие.

Путь для открытия статистических данных для заполнения таблицы: Статистика – Официальная статистика – Информационное общество – Итоги статистического наблюдения по вопросам использования населением информационных технологий и информационно-телекоммуникационных сетей – Итоги наблюдения – Статистические таблицы 2022 г.

Сравните показатели по годам, воспользовавшись статистическими таблицами за последние 5 лет: использование антивирусных средств, антиспамовых фильтров и средств родительского контроля или фильтрации Интернет-ресурсов всего (мужчинами и женщинами) в городах и селах. Динамику визуализируйте графиками.

Таблица 2 Отчетная таблица

Вопрос, на который необходимо дать ответ	Ссылка на документ, размещенный в облачном хранилище студента
Доля населения, имеющего навыки работы с информационными технологиями, по видам навыков и возрастным группам: <i>передача файлов между компьютером и другими устройствами (цифровая камера, плеер, смартфон), в том числе с использованием таких сервисов как Яндекс.Диск, Облако Mail.Ru, Google Drive, Dropbox, iCloud и других</i> (в процентах от общей численности населения)	
Провести сравнительный анализ использования <i>антивирусных средств, антиспамовых фильтров и средств родительского контроля или фильтрации интернет-ресурсов</i> мужчинами и женщинами в городах и селах в возрасте 15 лет и старше (в процентах от общей численности населения в возрасте 15 лет и старше, использовавшего сеть Интернет в течение последних 12 месяцев)	

Перейдите на сайт Единого портала (<https://my.gov.uz/>), зайдите в личный кабинет.

Откройте страничку сфер оказываемых услуг, выберите сферу образование.

Заполните таблицу данными по результатам просмотра.

Сферы услуг	Популярные услуги	Количество услуг	Количество обращений
1..			

Откройте страничку услуги «Справки». Получите Сведения о регистрации по месту жительства и скачайте pdf файл справки.

Там же получите справку персонального идентификационного номера физического лица.

Отчет по выполненной работе должен быть подготовлен в текстовом редакторе Word.

Требования к основному тексту: Times New Roman, 14 пт, цвет текста – Авто, выравнивание – по ширине, расстановка переносов – Авто.

Требования к Заголовку 1 уровня (название работы): Times New Roman, 14 пт, цвет текста – Авто, выравнивание – по центру, видоизменение – полужирный.

Верхний колонтитул должен включать название работы, ФИО автора, номер группы. Каждое задание предваряется строкой с номером задания и его формулировкой.

Отчет выкладывается в облачное хранилище с помощью сервисов Яндекс. Диск, Облако Mail.Ru, Google Drive, Dropbox, iCloud и других.

По материалам выполненного задания подготовьте презентацию, наглядно демонстрирующую последовательность действий на Едином портале.

Структура презентации:

титольный слайд должен содержать название презентации «Регистрация и услуги на Едином портале <https://my.gov.uz/>», ФИО автора, номер группы;

на втором слайде должна быть обозначена, укрупнено, содержательная часть презентации: данные Единого портала и задача портала. Добавьте иллюстрацию, соответствующую тематике презентации;

третий–седьмой слайды должны содержать подробную инструкцию регистрации и получения логин и пароля, процесса получения справок;

восьмой–девятый слайды должны содержать табличные данные заполненные в процессе выполнения задания;

десятый слайд должен содержать вывод по работе.

13. Дизайн слайдов презентации.

используйте одну из встроенных тем. Цветовую схему выберите самостоятельно;

в качестве заголовка ввести «Регистрация и услуги на Едином портале <https://my.gov.uz/>», установить шрифт Times New Roman, размер шрифта – 28, цвет подобрать самостоятельно, в зависимости от выбранной темы;

в качестве подзаголовка ввести свои ФИО (полностью), номер группы, установить шрифт Times New Roman, размер шрифта – 24, цвет подобрать самостоятельно, в зависимости от выбранной темы;

разместить на титульном слайде объект Smart Art, выбрать Непрерывный блочный процесс из группы Процесс. Заполнить элементы следующим текстом: Цифровизация, Digital-технологии, Цифровое общество;

в качестве колонтитулов необходимо установить дату и номер слайда.

14. Анимация и переходы.

используя инструменты вкладки, Анимация, блок Переход к этому

слайду настройте переход к слайдам по своему усмотрению;
используя инструменты вкладки, Анимация откройте область задач
Настройка анимации и назначьте анимационные эффекты к различным
элементам презентации Заголовки, подзаголовки, таблицы;
установите автоматическую смену слайдов через 5 с.

15. Файл презентации выкладывается в облачное хранилище с помощью сервисов Яндекс.Диск, Облако Mail.Ru, Google Drive, Dropbox, iCloud и других, а преподавателю отправляется ссылка для доступа к файлу презентации и ранее сохраненному отчету по адресу *****@gmail.com

Результат. Предлагаемое задание позволит сформировать у студентов следующий набор цифровых навыков: умение работать с информацией в цифровой среде; умение пользоваться цифровыми услугами электронного цифрового общества; умение работать в офисных приложениях; коммуникация в цифровой среде с учетом этических норм поведения; использование технических возможностей интернет-технологий, цифровой среды и цифровых ресурсов.

Вывод. Таким образом, под цифровой компетенцией будущего инженер-педагога в широком смысле можно понимать его способность использовать цифровые технологии для осуществления цифровой деятельности в своей профессиональной сфере, то есть: действия по сбору, обработке, передаче, хранению информации; реализации потенциала электронных изданий образовательного назначения; обеспечению коммуникационного взаимодействия между всеми участниками образования в рамках предметной сферы и т.д. Содействие формированию у будущих инженер-педагогов цифровой компетенции повышает уровень цифровой культуры, обеспечивает дальнейшее совершенствование их профессионального мастерства, в целом повышает эффективность учебно-воспитательного процесса, создает благоприятные условия по доступности качественного образования для широких слоев населения и подготовки учащейся молодежи к жизни в цифровом обществе.

Для развития цифровых компетенций нужны новые стратегии и новаторские подходы. Новые стратегии подразумевают под собой пересмотр программ обучения, интеграцию методик приобретения цифровых и социальных навыков, реформу подготовки выпускников посредством разработки программ совместно с представителями конкретных отраслей, расширение цифрового потенциала преподавателей и сертификации цифровых навыков, усовершенствование работы центров переподготовки кадров. Новаторские подходы должны включать меры по обеспечению доступа к ИКТ, широкого участия и устойчивости реализации навыков и компетенций, а именно обеспечение физической и финансовой доступности программ по развитию цифровых навыков для всех желающих, в особенности для незащищенных групп населения, внедрение соответствующих концепций обучения цифровым навыкам, поиск квалифицированных преподавателей, разработка современных учебных дисциплин.

Список литературы.

А. Х. Махмудов, З .Б. Абдурахмонов ТАЪЛИМДА ЗАМОНАВИЙ РАҚАМЛИ ТЕХНОЛОГИЯЛАРИДАН ФОЙДАЛАНИШНИНГ ЮТУҚЛАРИ ВА МУАММОЛАРИ // Academic research in educational sciences. 2021. №CSPI conference 3. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/talimda-zamonaviy-ra-amli-tehnologiyalaridan-foydalanishning-yutu-lari-va-muammolari> (дата обращения: 16.01.2023).



Катькало В.С., Волков Д.Л., Баранов И.Н., Зубцов Д.А., Соболев Е.В., Юрченков В.И., Старовойтов А.А., Сафронов П.А. Больше, чем обучение: как развивать цифровые навыки. / Аналитический отчет к III Международной конференции. - М.: АНО ДПО «Корпоративный университет Сбербанк», 2018. – 122 с.

Dzhandzhugazova E.A., Blinova E.A., Orlova L.N., Romanova M.M., Davydovich A.R. Innovations in science and industry-specific education // Modern journal of language teaching methods. – 2018. – № 3. – p. 10-21.

Брольпито А. Цифровые навыки и компетенция, цифровое и онлайн обучение / Европейский фонд образования. – Турин, 2019.

Солдатова Г.У., Нестик Т.А., Рассказова Е.И., Зотова Е.Ю. Цифровая компетентность подростков и родителей. Результаты всероссийского исследования. – М.: Фонд Развития Интернет, 2013.

Расулова Н. Prospects for the use of Augmented Reality in Education // Embedded Selforganising Systems. – 2022. – Т. 9. – №. 4. – С. 26-29.