

УДК 378

DOI 10.54835/18102883_2023_33_10

ФОРМИРОВАНИЕ ЦИФРОВОЙ ГРАМОТНОСТИ СТУДЕНТОВ

Подповетная Юлия Валерьевна,

доктор педагогических наук, профессор кафедры социально-гуманитарных и естественно-научных дисциплин,
yuvpodpovetnaya@fa.ru

Рулевская Лидия Павловна,

кандидат педагогических наук, доцент кафедры социально-гуманитарных и естественно-научных дисциплин,
lidia_perf@mail.ru

Подповетный Артём Дмитриевич,

магистрант направления «Менеджмент»,
adpodpovetnyy@fa.ru

Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации (Уральский филиал),
Россия, 454084, г. Челябинск, ул. Работниц, 58

Цифровизация постепенно захватывает мировое сообщество, и образование тому не исключение. Стратегия цифровой трансформации отрасли науки и высшего образования задала вектор на модернизацию информационных технологий в образовательном процессе и формирование цифровой грамотности студентов различных направлений и специальностей, в том числе и студентов инженерных вузов. В статье рассмотрены основные направления данной стратегии в аспекте цифровой грамотности студентов, обоснована необходимость формирования цифровой грамотности в профессиональной деятельности. Особое внимание уделено процессу взаимодействия преподавателя и студентов в цифровой образовательной среде. На основе исследования цифровых сервисов выявлены категории, ориентированные на формирование и развитие цифровой грамотности в образовательном процессе. С целью обеспечения эффективного процесса формирования цифровой грамотности студентов раскрыты методы поиска необходимой и актуальной информации. На основе профессионально-педагогического опыта авторов статьи даны рекомендации по формированию навыков онлайн-исследований.

Ключевые слова: цифровизация, цифровая грамотность, профессиональная деятельность, образовательный процесс, инженерное образование.

В современном обществе активно применяются информационные технологии, как в личной жизни, так и в профессиональной деятельности. Практически перед любым специалистом встает задача по сбору, обработке, анализу и хранению профессиональной информации. В этом наиболее эффективно помогает владение базовыми знаниями, умениями, навыками и концепциями в сфере информационных технологий. Важно отметить, что в современных условиях в большинстве профессий и рабочих сред используется множество технологий – информационных и цифровых. Поэтому работодатели должны быть уверены в компетентности кандидатов, которых принимают на работу [1].

Цифровизация постепенно захватывает мировое сообщество, и образование тому не исключение. Во многих развивающихся странах мира информационные технологии занимают такое же значимое место в образовательном

процессе, как математика, письмо, чтение и другие основополагающие предметы. Правительство РФ стремится создать такие условия, чтобы каждый обучающийся был обеспечен доступом к лучшим образовательным программам. В связи с этим 14.07.2021 г. Министерством науки и высшего образования была опубликована Стратегия цифровой трансформации отрасли науки и высшего образования [2], в которой разработаны и описаны проекты, каждый из которых должен обеспечить продвижение к «цифровой зрелости» по одному или нескольким направлениям:

- «Датахаб»;
- «Архитектура цифровой трансформации»;
- «Цифровой университет»;
- «Единая сервисная платформа науки»;
- «Маркетплейс программного обеспечения и оборудования»;
- «Цифровое образование»;
- «Сервисхаб» [3].

Стратегия цифровой трансформации отрасли науки и высшего образования (далее Стратегия) задала вектор на модернизацию информационных технологий в образовательном процессе и формирование цифровой грамотности студентов различных направлений и специальностей, в том числе и студентов инженерных вузов [4]. Учитывая, что цифровая грамотность и гражданственность приобретают все большее значение по всей стране, многие регионы разработали специальные стандарты и профильные курсы цифровой грамотности. Выявлено шесть общих тем, вытекающих из Стратегии, которые должны быть включены во все учебные программы по цифровой грамотности:

- информационная грамотность;
- этическое использование цифровых ресурсов;
- понимание цифровых следов;
- защита себя в интернете;
- работа с цифровой связью;
- киберзапугивание.

Рассмотрим данные темы более подробно в аспекте цифровой грамотности студентов:

1. Информационная грамотность. Сегодняшние студенты инженерных вузов полагаются на Интернет как на основной источник информации, как для учебы, так и для личного использования. Поэтому важно научить студентов тому, как оценивать информацию, чтобы гарантировать ее точность и корректность. Для обучения информационной грамотности необходимо сосредоточиться на эффективных способах оценки качества и достоверности информации и охватить стратегии обучения, дающие более достоверные результаты.
2. Этическое использование цифровых ресурсов. Студенты инженерных вузов обычно знают, как правильно цитировать информацию из печатных источников, однако они могут упустить вопрос о цитировании информации из Интернета. Преподаватели должны акцентировать внимание на данном вопросе и проводить беседы с обучающимися об интеллектуальной собственности, материалах, защищенных авторским правом, и о том, как правильно ссылаться на информацию. Особенно важно отметить, что копирование текста с веб-сайта является плагиатом, как и кража текста из книги.
3. Понимание цифровых следов. Цифровой след – это вся информация о себе, кото-

рую человек пассивно оставляет и которой активно делится в Интернете, особенно в социальных сетях [5]. Текст, изображения, мультимедиа, файлы cookie, история посещенных страниц, IP-адреса, пароли и даже интернет-провайдеры – все это составляет цифровой след человека. Современные люди проводят много времени в Интернете и могут не всегда думать о последствиях того, что они делают. На занятиях и уроках по цифровой грамотности необходимо обсуждать со студентами последствия того, чем они делятся в Интернете. Особенно важно отметить, что обучающиеся могут не предполагать, что информация в Интернете является частной. Будь то новый номер телефона, который они зарегистрировали, или твит, который они только что написали, – все это доступно в Интернете.

4. Защита себя в Интернете. Поскольку в Интернете доступно так много информации, студенты должны осваивать основы безопасности в Интернете. Создание надежных паролей, использование настроек конфиденциальности и знание того, чем нельзя делиться в социальных сетях, помогут им в данном аспекте. Преподаватели могут помочь углубиться в более технические аспекты конфиденциальности, такие как виртуальные персональные сети (VPN), шифрование данных, взлом и др. [6].
5. Работа с цифровой связью. Сегодня большинство студентов, так или иначе, используют технологии для общения. Вот почему так важно проводить с ними работу о том, как безопасно и правильно общаться. Это включает в себя как личное, так и профессиональное общение. Практически каждая карьера требует цифровых коммуникаций в определенный момент. Если студенты не разбираются в ответственных профессиональных коммуникациях, их карьера может закончиться, даже не успев начаться.
6. Киберзапугивание. Киберзапугивание – использование технологий как средства преследования других, что стало повседневным явлением в России и других странах. Изучение данного аспекта в образовательном процессе поможет остановить кибер-хулиганов и предотвратить домогательства в будущем. В результате данные занятия имеют центральное место при обучении цифровой грамотности студентов.

Цифровая грамотность в профессиональной деятельности в научной литературе определяется как навык межличностного общения, поскольку речь идет не столько об одной конкретной технологии (подобные которой меняются ежедневно), сколько о способности осваивать и адаптироваться к технологиям [7]. Цифровая грамотность включает в себя ряд навыков, связанных с эффективным и рациональным использованием технологий XXI в.

М.И. Малетова, Л.А. Новикова утверждают, что цифровая грамотность определяется комплексом знаний и умений, необходимых для безопасного и эффективного использования информационных технологий и ресурсов [8]. Г.У. Солдатова разработала концепцию цифровой компетентности, структура которой включает знания, умения и навыки, мотивацию, ответственность, реализующиеся в разных сферах деятельности в цифровой среде. Исходя из этого, учеными выделяются четыре вида цифровой компетентности (рис. 1): информационная и медиакомпетентность; коммуникативная компетентность, техническая компетентность и потребительская компетентность [9]. Рассмотрим их более подробно:

- информационная и медиакомпетентность: знания, умения, мотивация и ответственность, связанные с поиском, пониманием, организацией, архивированием цифровой информации, ее критическим осмыслением и созданием материалов с использованием цифровых ресурсов (текстовых, изобразительных, аудио и видео);
- коммуникативная компетентность: знания, умения, мотивация и ответственность, необходимые для онлайн-коммуникации в различных формах (электронная почта, чаты, блоги, форумы, социальные сети и др.);
- техническая компетентность: знания, умения, мотивация и ответственность, позволяющие эффективно и безопасно использовать компьютер и соответствующее программное обеспечение для решения различных задач;
- потребительская компетентность: знания, умения, мотивация и ответственность, позволяющие решать с помощью компьютера различные повседневные задачи, предполагающие удовлетворение различных потребностей [10].

Тем не менее владение цифровой грамотностью – это не то же самое, что просто хоро-

шо учиться. Она включает в себя следующие способности:

- быть в курсе существующих технологий;
- правильно общаться в онлайн-среде;
- управлять своими идеями в онлайн-среде;
- управлять командами, используя технологии.

Среди информационных и цифровых способностей есть много таких, которые следует изучать как преподавателям, так и студентам [11]. А именно: какие существуют платформы и как ими пользоваться для общения (например, видеоконференции) в онлайн-среде; использование электронной почты в образовательной и профессиональной деятельности; рабочие онлайн-мессенджеры и др.

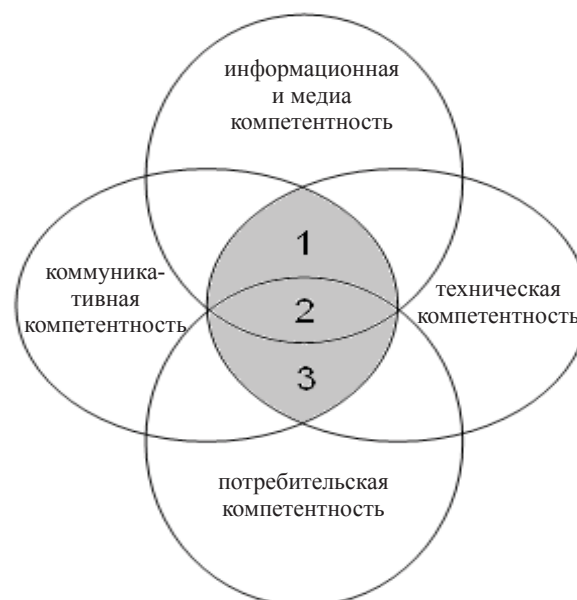


Рисунок. Виды цифровой компетентности: 1–3 – уровни цифровой компетентности

Figure. Types of digital competence: 1–3 – levels of digital competence

Также цифровизация коснулась и процесса взаимодействия педагога с обучающимися [12]. В частности, с целью оперативного обмена информацией в любом мессенджере (Viber, Telegram, Яндекс, WhatsApp, VK и др.) создается специализированный чат для общения преподавателя со студентами. Поэтому заранее должна обсуждаться этика ведения беседы: время допустимой отправки сообщений (например, будни с 09.00 до 18.00); отсутствие оскорблений участников чата и нецензурной лексики, а также спам-информации.

Было время, когда вся информация и различное программное обеспечение (ПО) хранились на компакт-дисках. Сейчас же в редких

случаях студенты прибегают к флеш-накопителям, а в основном информация размещается в облачном пространстве и там же передается. На сегодняшний день облачное хранилище стало одним из самых удобных и эффективных способов хранения данных в Интернете. В мире облачных вычислений есть много поставщиков облачных хранилищ, и эта область настолько обширна, что теперь каждая крупная технологическая компания владеет отдельным хранилищем, что помогает получать значительную прибыль от пользователей. В хранилище данных облачных вычислений пользователь вместо того, чтобы сохранять данные в локальном или физическом хранилище (на жестком диске), хранит данные где-то в удаленном месте, к которому можно получить доступ через подключение к Интернету.

Облачное хранилище – это модель хранения цифровых данных, которые находятся на нескольких серверах и в разных местах. Поскольку он основан на сети, пользователь может получить к нему доступ в любое время с подключением к Интернету, и сейчас есть много компаний, предлагающих услуги облачных вычислений с бесплатными базовыми учетными записями. Существует ряд форм облачных вычислений, например, Flickr, YouTube, GoogleDocs и Netflix. Перечислим ряд преимуществ облачного хранилища для образовательного процесса вуза:

- хороший способ сделать резервную копию компьютера без необходимости копировать данные на диск или жесткий диск пользователя;
- пользовательские файлы в безопасности, и риск потери данных из-за аппаратного сбоя снижается;
- легкий доступ к планам занятий и заметкам для совместного использования на нескольких устройствах;
- достойная безопасность, которая требует аутентификации и пароля;
- предыдущие версии работ пользователя сохраняются, чтобы была возможность вернуться или проследить хронологию;
- полезно для совместных проектов, над которыми работает команда;
- сокращает фотокопирование, экономия времени и денег, сокращает углеродный след;
- создает возможность распечатывать документы на домашнем принтере с мобильного устройства или планшета.

При использовании облачных сервисов следует помнить о безопасности и выборе надежных паролей, чтобы обеспечить безопасность работы. В противном случае есть риск предоставления доступа к изменению, скачиванию или удалению данных пользователя недобросовестными хакерами. Необходимо чтобы на оборудовании, компьютере или ноутбуке было установлено новейшее антивирусное программное обеспечение. Также использование авторитетного поставщика услуг, который использует как минимум 256-битное шифрование AES и двухэтапную проверку. Пользователь можете зашифровать свои данные локально, прежде чем сохранять их в Яндекс, Dropbox, Google Диск или других облачных сервисах.

Как и другие технологии и сервисы, облачное хранилище наряду с преимуществами (удобство использования и доступность; безопасность; экономическая эффективность; удобный обмен файлами; автоматизация; несколько пользователей; синхронизация; масштабируемость; аварийное восстановление и др.) имеет свои недостатки. Перечислим основные недостатки использования облачных хранилищ в образовательном процессе инженерного вуза [13]:

1. «Перетаскивание». Опция перетаскивания может перемешать исходные данные пользователя из одного места в другое, поэтому необходимо проверять, что данная опция отключена. Лучше использовать метод копирования и вставки.
2. Интернет-зависимость. Без подключения к Интернету пользователь не сможет получить доступ к своим данным при загрузке файла из облачного хранилища. Если есть сбой в Интернете, это может привести к повреждению данных, которые были загружены.
3. Безопасность данных и конфиденциальность. У многих поставщиков облачных хранилищ отсутствуют поля безопасности данных и конфиденциальности, и во многих случаях происходит утечка данных из облачного хранилища.
4. Затраты. Большинство лучших облачных хранилищ стоят дорого; это потому, что они специально разработаны для деловых целей. Если в инженерном вузе используется менее дорогой план, возможно, придется пойти на компромисс с некоторыми функциями. Здесь может быть альтернати-

ва использования различных сервисов размещения данных.

За последнее десятилетие облачные хранилища приобрели огромную популярность в индустрии программного обеспечения. Рассмотрим ряд облачных сервисов применительно к образовательному процессу вуза [14].

Dropbox является одним из самых популярных и известных сервисов, предлагающих онлайн-хранилища для широкого спектра приложений, от стандартов Linux до MacOSX, Android и iOS. Dropbox имеет хорошую скорость синхронизации, а это означает, что он будет проверять наличие последней версии файлов, над которыми работает пользователь, что весьма полезно для сокурсников, совместно работающих над проектом. Это также удобно для отправки ссылок друзьям и другим участникам образовательного процесса, не являющимся пользователями Dropbox, для обмена данными. Но автор не может установить разрешения, чтобы предотвратить редактирование файлов другими пользователями. Таким образом, приложения в Dropbox полезны для создания и размещения простых веб-сайтов, как для студенческих, так и для рабочих проектов. Если студенты изучают творческие вычисления, то они могут создать блог, чтобы продемонстрировать свои 3D-методы для графических и анимационных модулей.

Для студентов DropBox предлагает базовую бесплатную учетную запись с 2 ГБ онлайн-хранилища. Этого может быть достаточно для документов, но для фотографий, музыки и видео этого точно не хватит. Пользователь может перейти на план объемом 2 ТБ примерно за 9,99 \$/месяц, если ему нужно больше места для хранения. Также можно получить дополнительное бесплатное хранилище, предложив друзьям попробовать Dropbox: при каждой подписке за приглашение 500 МБ, отправитель может дополнительно заработать до 16 ГБ.

Google Диск – еще один популярный облачный сервис, предлагающий широкий спектр приложений и хранилищ для портативных устройств и настольных компьютеров. Существуют также связанные службы, такие как Gmail и Календарь Google, для планирования учебного года и образовательного процесса. 15 ГБ свободного места доступны при настройке учетной записи Google или привязке к существующей из Gmail или даже к учетной записи YouTube. Это отличный вариант хранения, если студент либо преподаватель часто

использует GoogleDocs со встроенной системой контроля версий, позволяющей просматривать прошлые версии документов. Пользователь может сделать файлы доступными в автономном режиме с возможностью просмотра их на своем телефоне или планшете, а также сканировать бумажные документы, которые можно сохранить в формате PDF.

Другими облачными сервисами, на которые стоит обратить внимание при формировании цифровой грамотности студентов, являются Облако (от Mail), Яндекс Диск, МТС-вторая память, OpenDrive и AppleiCloud для обмена изображениями, музыкой и другими файлами, а также для синхронизации электронной почты, календаря контактов и многого другого.

Как для преподавателя, так и для студентов существует ряд полезных приложений, таких как ScannerPro для iPhone и iPad. Пользователь может отсканировать свои документы и необходимые учебники/учебные пособия, чтобы не использовать печатные издания. Если на телефоне установлена операционная система Android, то пользователь можете использовать DroidScan. Также существует универсальный способ использования умной камеры Алиса, установленной в браузере Яндекса. Evernote Web Clipper (расширение для браузера) поможет студентам и преподавателям сохранять в своем аккаунте веб-страницы полезных исследований из Интернета.

Одновременно с использованием облачных сервисов и приложений очень важно научить студентов грамотно работать с поиском необходимой и актуальной информации [15]. Собственный педагогический опыт авторов статьи показал, что 87 % студентов не владеют навыками «умного поиска» информации в интернете. Можно выделить ряд причин данного явления:

- недостаток технических средств в образовательных учреждениях;
- отсутствие в учебных планах дисциплин, направленных на изучение информационных и цифровых технологий;
- недостаточный уровень подготовки преподавателей к внедрению ИКТ в образовательный процесс;
- преобладание академического способа преподавания и отсутствие качественно новых средств обучения;
- низкий уровень информационной грамотности и ограниченный доступ в Интернет.

С учетом сказанного можно сделать вывод, что умения и навыки, связанные с поиском информации в Интернете, относятся к «информационной или цифровой грамотности», которая является важным жизненным атрибутом. Одновременно возникает вопрос: «Каким образом обучать студентов информационной (цифровой) грамотности и навыкам онлайн-исследований?». В этом аспекте можно выделить следующие рекомендации:

- данные навыки необходимо развивать как можно раньше (начальная школа или даже детский сад);
- регулярное встраивание онлайн-исследований в образовательный процесс;
- предоставление большого количества возможностей для практики и обратной связи;
- регулярные курсы повышения квалификации и профессиональной переподготовки преподавателей в данном направлении;
- работа с библиотекарем (с целью формирования корректных запросов при поиске информации в Интернете).

Следует также отметить, что современным преподавателям и студентам комфортно осуществлять поиск информации, так как многие учебные аудитории хорошо оснащены необходимыми устройствами и доступом к Интернету, а это в свою очередь влияет на доступ к огромному количеству информации. При этом стоит обратить внимание на то, что существует ряд нюансов, на которые студентам, а также преподавателям следует ориентироваться:

- какие поисковые запросы вводить в Яндекс, Google или другие поисковые системы;
- на какие результаты поиска ориентироваться и использовать (избегая при этом неуместных или нерелевантных сайтов, рекламных объявлений);
- как определить, какая информация достоверна, актуальна и необходима для студентов;
- как обрабатывать, синтезировать, оценивать и представлять информацию;
- как сравнить ряд источников, чтобы оценить их надежность и релевантность;
- как правильно цитировать информацию из электронных источников и др.

В 2008 г. Алан С. Миллер, бывший репортер-расследователь Los Angeles Times основал проект News Literacy Project с целью обучения учащихся средних и старших классов искусству навигации по «минному полю» Интерне-

та, чтобы помочь учащимся выбрать хорошее и избавиться от ненужного [16]. В рамках проекта в средние школы приглашают опытных журналистов на занятия по английскому языку, общественным наукам и истории в качестве гидов. Сейчас программа действует в семи школах Бетесды (штат Мэриленд), Нью-Йорке и Чикаго с планами расширяться до Лос-Анджелеса в следующем году.

Проект News Literacy предлагает следующие советы, которые обучающиеся могут использовать при оценке информации:

1. Спросите себя: «На что я смотрю?» Это новости, мнения, личный блог, сплетни, реклама, пропаганда? Как вы можете определить разницу?
2. Думайте критически о новостях и информации. Кто создавал отчеты и редакционные статьи? Для чего? Информация проверена? Если да, то как? Что такое документация? Является ли она достоверной?
3. Научитесь замечать предвзятость. Следите за нагруженными или подстрекательскими словами. Есть ли у автора план? Представлено ли более одной стороны истории? Тема обсуждается?
4. Остерегайтесь информации, найденной в Википедии. Записи могут быть изменены кем угодно в любое время. Это ставит под сомнение точность информации в любой момент. Тем не менее, первоисточники, на которые есть ссылки в записях, часто представляют собой богатый кладезь надежной информации.
5. Не позволяйте себя одурачить. Никто не любит быть обманутым. Если что-то кажется невероятным, вероятно, так оно и есть.

С целью помощи студентам увидеть, как выглядят «хорошие» результаты поиска в Интернете, можно предложить использовать Sweet Search. Этот инструмент выполняет поиск по 35000 веб-сайтов, которые были проверены экспертами-исследователями, библиотекарями и учителями, чтобы убедиться, что найденная там информация надежна и достоверна [17]. Хотя существует ограниченное количество веб-сайтов, на которые Sweet Search ссылается, он может возвращать большое количество результатов с тех веб-сайтов, которые несут образовательный характер и «набиты» информацией. Доступ к кнопке расположен в меню в верхнем левом углу экрана и предоставляет Sweet Search 2Day, тщательно подобранную подборку образовательных ресурсов,

учебных советов, статей, исторических событий и биографий, собранных из Интернета. Под строкой поиска также есть две кнопки, с помощью которых студенты смогут найти новости или информацию об истории.

После того как студенты некоторое время использовали Sweet Search, можно предложить выполнить тот же поиск, используя Google, выбранную ими поисковую систему, и сравнить результаты, которые они получают для одного и того же поиска на обоих сайтах. Важно обсудить со студентами и объяснить им, почему некоторые веб-сайты занимают более высокие позиции в результатах поиска Google и что это может означать для достоверности информации.

Кроме того, при формировании цифровой грамотности у студентов важно использовать такие информационные ресурсы, которые помогут эффективно осуществить данный процесс и сформировать необходимые навыки:

1. Обзор ресурсов цифровой грамотности от Edutoria – это список статей, видеороликов и других ресурсов, которые помогут педагогу внедрить цифровую грамотность в обучение. Данный ресурс охватывает: этическое использование цифровых ресурсов; защиту себя в интернете; управление цифровой связью; киберзапугивание. Преподаватель может показать студентам несколько видеороликов об использовании информационных и цифровых технологий для обсуждения, ознакомить с «9 ключевыми принципами цифрового гражданства», предложить обучающимся исследовать киберзапугивание, используя один из ресурсов. Задача преподавателя заключается в том, чтобы создать в группе студентов политику надлежащего использования технологий [18].
2. Учебная программа BelInternet Awesome от Google – создана с целью обучения основам цифровой грамотности. Данный ресурс охватывает: понимание цифровых следов; защиту себя в интернете; управление цифровой связью; киберзапугивание. На сайте Interland разработана браузерная игра, которая помогает обучающимся лучше понять цифровую безопасность. В дополнение к этому занятию по цифровой грамотности Google также предлагает учебную программу BelInternet Awesome Curriculum [19]. Учебная программа состоит из пяти тематических областей, описанных как Internet Code of Awesome: делитесь

с осторожностью (будьте умными в Интернете); не поддавайтесь на подделки (будьте бдительны в Интернете); защитите свои секреты (будьте сильны в Интернете); круто быть добрым (будь интернет-добрым); если вы сомневаетесь, говорите об этом (будьте храбрыми в Интернете). Учебная программа представляет собой бесплатный PDF-файл, который включает планы занятий для 16 мероприятий по цифровой грамотности. Однако учебная программа BelInternet Awesome не включает оценивание. Таким образом, хотя этот ресурс будет полезен при проведении занятий по цифровому обучению, педагогу потребуется создать рубрики и викторины для оценки результатов студентов.

3. Веб-сайт цифрового гражданства InCtrl – это веб-сайт с занятиями и упражнениями, которые обучают ключевым понятиям цифровой грамотности. Данный ресурс охватывает: информационную грамотность; этическое использование цифровых ресурсов; понимание цифровых следов; защиту себя в интернете; управление цифровой связью; киберзапугивание. Каждая тематическая область включает видеоролики и планы занятий для соответствующих занятий, однако сайт не включает процесс оценивания результатов студентов, поэтому потребует от преподавателя дополнительных организационных моментов.
4. Воспитание здравого смысла. Common Sense Education – один из самых известных веб-сайтов по цифровой грамотности. Данный ресурс охватывает: информационную грамотность; этическое использование цифровых ресурсов; понимание цифровых следов; защиту себя в интернете; управление цифровой связью; киберзапугивание. Веб-сайт призван помочь молодым людям действовать ответственно и безопасно при использовании технологий. На сайте есть большая база данных контента для обучения навыкам цифровой грамотности. Учебная программа включает планы занятий, видео, интерактивный контент, оценки и другие ресурсы. Однако веб-сайт может быть довольно громоздким.

Перечисленные выше сервисы ориентированы на то, чтобы помочь преподавателю включить занятия по цифровой грамотности в образовательный процесс и научить студентов быть «хорошими» цифровыми гражданами.

Резюмируя сказанное, можно сделать вывод, что современные преподаватели должны быть ориентированы на формирование таких навыков цифровой грамотности у студентов, которые хотят видеть работодатели у своих будущих сотрудников [20]:

1. Независимое исследование цифровых продуктов. Цифровая грамотность во многом заключается в том, чтобы понять, как использовать технологии, которые ранее никогда не применялись или о которых пользователь имеет лишь поверхностное представление. Продукты IT компаний постоянно обновляются и развиваются, и то же самое должно относиться и к людям, работающим над ним, то есть приходится учиться чему-то новому в режиме нон-стоп.
2. Знакомство с терминами и распространенными платформами. Сотрудник может не воспринимать такой термин, как, например, Wi-Fi, как особое знание, но тридцать лет назад он едва существовал как концепция. Есть много терминов, которые знает средний интернет-пользователь, и многие из них можно понять, прочитав немного больше. Цифровая грамотность означает, что пользователь знает, как ориентироваться в цифровом ландшафте. Опыт работы с базовым офисным программным обеспечением также является частью цифровой грамотности. Специалисты должны знать, как использовать приложения Microsoft Office, Яндекс, Мой офис или Google. Принципы, которые корпорация Microsoft определила при создании своего пакета офисных программ, были переняты многими разработчиками программного обеспечения.
3. Сотрудничество. Конструктивные взаимоотношения с другими сотрудниками с первого взгляда могут показаться не совсем цифровым навыком, но каждый сотрудник является частью команды. Многие работодатели полагаются на цифровые инструменты и программное обеспечение для облегчения совместной работы. Сотруднику не нужно быть опытным пользователем каждой отдельной платформы с первого

дня, но возможность навигации без особых проблем ценна для результативной работы.

4. Адаптация к новым технологиям. Одним из наиболее важных аспектов цифровой грамотности является способность очень быстро адаптироваться к новым технологиям. Сотрудник должен сохранять открытость к инновациям всякий раз, когда они внедряются в рабочем моменте. Это самый важный навык, поскольку он позволяет рабочему месту оставаться гибким и быть в курсе последних достижений в соответствующей отрасли каждой компании. Рабочая система стремится достигать определенного уровня комфорта в повседневном режиме и окружающих ее процессах, однако мир в этот момент не застывает во времени. Будут внедряться новые инструменты, технологии и программное обеспечение, и специалистам нужно будет уметь осваивать их по мере необходимости.
5. Обучение или объяснение используемых компанией технологий. Это может иметь значение в разных аспектах. Возможно, компания научит «новобранца» пользоваться техническими инструментами, которые ему понадобятся ежедневно. Но может случиться, что компании нужно будет перевести то, как используют конкретную платформу в кросс-функциональной команде. Цифровая грамотность – это и понимание, и передача знаний на постоянной основе. Это важно, потому что до конца своей карьеры специалист будет заниматься как обучением, так и преподаванием технологий. В заключение отметим, что цифровая грамотность приобретаема. Большинство из перечисленных выше навыков цифровой грамотности не совсем связаны с технологиями, но, когда они применяются в цифровом мире, они формируют полезный опыт для современной рабочей силы. Самое важное и актуальное в цифровой грамотности для студентов заключается в том, что она не ограничивается конкретными технологиями или системами. И способность адаптироваться к новым технологиям – это необходимость, которая будет появляться каждый раз, когда специалист осваивает новую платформу.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Об утверждении методик расчета показателей федерального проекта «Кадры для цифровой экономики» национальной программы «Цифровая экономика Российской Федерации». Приказ от 24 января 2020 г. N 41. URL: <https://rulings.ru/acts/Prikaz-Minekonomrazvitiya-Rossii-ot24.01.2020-N-41/> (дата обращения: 20.04.2023).
2. Стратегия цифровой трансформации отрасли науки и высшего образования: утверждено 14.07.2021 // Министерство науки и высшего образования Российской Федерации. URL: <https://minobrnauki.gov.ru/upload/iblock/e16/dv6edzmr0og5dm57dtm0wyllr6uwttujw.pdf> (дата обращения: 07.04.2023).
3. Опубликована стратегия цифровой трансформации науки и высшего образования: к чему готовиться? // Сайт ФГБНУ «Научный центр проблем». URL: <https://skillbox.ru/media/education/orublikovana-strategiya-tsifrovooy-transformatsii-nauki/> (дата обращения: 10.04.2023).
4. Меренков А.В., Мельникова О.Я. Практики организации подготовки инженерных кадров, востребованных индустрий 4.0. // Инженерное образование. – 2021. – № 29. – С. 23–33. DOI: 10.54835/18102883_2021_29_2.
5. Стандарт цифрового следа // Университет 20.35. URL: <https://standard.2035.university/> (дата обращения: 20.04.2023)
6. Башарина О.В., Яковлев Е.В. Формирование основ цифровой безопасности как компонента цифровой компетентности // Инновационное развитие профессионального образования. – 2020. – Т. 2. – № 26. – С. 31–36.
7. Working group on education: digital skills for life and work / D. Atchoarena, N. Selwyn, B. Chakroun, F. Miao, M. West, C. Coligny. – Working Group on Education. UNESCO, 2017. – 124 p. URL: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000259013> (дата обращения: 20.04.2023).
8. Малетова М.И., Новикова Л.А. Цифровая грамотность студентов вузов: вызовы и возможности // Вестник Удмуртского университета. Серия Философия. Педагогика. Психология. – 2020. – Т. 30. – № 2. – С. 195–203.
9. Цифровая компетентность подростков и родителей: результаты всероссийского исследования / Г.У. Солдатова, Т.А. Нестик, Е.И. Рассказова, Е.Ю. Зотова. – М.: Фонд Развития Интернет, 2013 – 144 с.
10. Bach C., Sulikov R. Competence development in theory and practice: competence, meta-competence, transfer competence and competence development in their systematic context // Management. – 2019. – V. 14 (4). – P. 289–304.
11. Вишнеков А.В., Иванова Е.М., Ерохина Е.А. Опыт применения цифровых технологий при переходе базового университетского образования на онлайн-формат обучения // Информационные технологии. – 2021. – Т. 27. – № 9. – С. 494–504. DOI: 10.17587/it.27.494-504.
12. Борисова Е.В. Развитие профессионализма профессорско-преподавательского состава, как инструмент управления качеством в системе высшего образования // Современные технологии управления. – 2016. – № 12 (72). URL: <https://sovman.ru/article/7205/> (дата обращения: 12.01.2023).
13. Roux I., Nagel L. Seeking the best blend for deep learning in a flipped classroom – viewing student perceptions through the community of inquiry lens // International journal of educational technology in Higher Education. – 2018. – V. 15. – № 6. – P. 1–28.
14. Blended learning: the new normal and emerging technologies / C. Dziuban, C.R. Graham, P.D. Moskal, A. Norberg, N. Sicilla // International journal of educational technology in Higher Education. – 2018. – V. 15. – № 3. – P. 1–16.
15. Fernández-Sanjurjo J., Fernández-Costales A., Arias Blanco J.M. Analysing students' content-learning in science in CLIL vs. non CLIL programmes: empirical evidence from Spain // International Journal of Bilingual Education and Bilingualism. – 2019. – № 22 (6). – P. 661–674.
16. Li K., Keller J.M. Use of the ARCS model in education: a literature review // Computers & Education. – 2018. – V. 122. – P. 54–62.
17. 6 отечественных платформ для проведения онлайн-трансляций и видеоконференций. URL: <https://habr.com/ru/post/519280/> (дата обращения 12.03.2023).
18. Widyastuti E., Susiana. Using the ADDIE model to develop learning material for actuarial mathematics // Journal of Physics: Conference Series. – 2019. – V. 1188. – P. 012052. DOI: 10.1088/1742-6596/1188/1/012052.
19. Rusli R., Rahman A., Abdullah H. Student perception data on online learning using Heutagogy approach in the Faculty of Mathematics and Natural Sciences of Universitas Negeri Makassar, Indonesia // Data in Brief. – 2020. – V. 29. – 105152. DOI: 10.1016/j.dib.2020.105152
20. Турашова Ш.П. Формирование навыков цифровой грамотности у студентов вузов // Образование и воспитание. – 2022. – № 2 (38). – С. 50–53.

Дата поступления: 25.04.2023 г.

Дата принятия: 25.06.2023 г.

UDC 378

DOI 10.54835/18102883_2023_33_10

FORMATION OF DIGITAL LITERACY OF STUDENTS

Yulia V. Podpovetnaya,Dr. Sc., professor,
yuvpodpovetnaya@fa.ru**Lidiya P. Rulevskaya,**Cand. Sc., associate professor,
Lidia_perf@mail.ru**Artem D. Podpovetny,**master's student,
adpodpovetnyy@fa.ruFinancial University under the Government of the Russian Federation (Ural Branch),
58, Rabochaya street, Chelyabinsk, 454084, Russia

Digitalization is gradually taking over the world community and education is no exception. The strategy of digital transformation of the branch of science and higher education has set a vector for the modernization of information technologies in the educational process and the formation of digital literacy of students of various fields and specialties, including students of engineering universities. The article considers the main directions of this strategy in the aspect of digital literacy of students, substantiates the need for the formation of digital literacy in professional activity. Special attention is paid to teacher–student interaction in the digital educational environment. Based on the study of digital services, the categories focused on the formation and development of digital literacy in the educational process were identified. In order to ensure an effective process of forming students' digital literacy, the methods of searching for necessary and relevant information are disclosed. Based on the authors' own professional and pedagogical experience, recommendations on the formation of online research skills are given.

Key words: digitalization, digital literacy, professional activity, educational process, engineering education.

REFERENCES

1. *Ob utverzhdenii metodik rascheta pokazateley federalnogo proyekta «Kadry dlya tsifrovoy ekonomiki» natsionalnoy programmy «Tsifrovaya ekonomika Rossiyskoy Federatsii»*. Prikaz ot 24 yanvarya 2020 g. N 41 [On approval of methods for calculating the indicators of the federal project «Personnel for the Digital Economy» of the national program «Digital Economy of the Russian Federation». Order No. 41 dated January 24, 2020]. Available at: <https://rulings.ru/acts/Prikaz-MinekonomrazvitiyaRossii-ot-24.01.2020-N-41/> (accessed: 20 April 2023).
2. *Strategiya tsifrovoy transformatsii otrasli nauki i vysshego obrazovaniya: utverzhdeno 14.07.2021* [Strategiya cifrovoy transformatsii otrasli nauki i vysshego obrazovaniya: utverzhdeno 14.07.2021]. *Ministerstvo nauki i vysshego obrazovaniya Rossiyskoy Federatsii*. Available at: <https://minobrnauki.gov.ru/upload/iblock/e16/dv6edzmr0og5dm57dtm0wyllr6uwtujw.pdf> (accessed: 7 April 2023).
3. *Opublikovana strategiya tsifrovoy transformatsii nauki i vysshego obrazovaniya: k chemu gotovitsya? [A strategy for the digital transformation of science and higher education has been published: what to prepare for?]. Nauchny tsentr problem*. Available at: <https://skillbox.ru/media/education/opublikovana-strategiya-tsifrovoy-transformatsii-nauki/> (accessed: 10 April 2023).
4. Merenkov A.V., Melnikova O.Ya. Organizational practices for the training of engineering personnel in demand by industry 4.0. *Engineering education*, 2021, no. 29, pp. 23–33. In Rus. DOI: 10.54835/18102883_2021_29_2.
5. *Standart tsifrovogo sleda* [Digital footprint standard]. University 20.35. Available at: <https://standard.2035.university/> (accessed: 20 April 2023).
6. Basharina O.V., Yakovlev E.V. Formation of the basis of digital security as a component of digital competence. *Innovative development of the professional education*, 2020, vol. 2, no. 26, pp. 31–36. In Rus.
7. Atchoarena D., Selwyn N., Chakroun B., Miao F., West M., Coligny C. *Working Group on Education: digital skills for life and work*. Working Group on Education. UNESCO, 2017. 124 p. Available at: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000259013> (accessed: 20 April 2023).
8. Maletova M.I., Novikova L.A. Tsifrovaya gramotnost studentov vuzov: vyzovy i vozmozhnosti [Digital literacy of university students: challenges and opportunities]. *Vestnik Udmurtskogo universiteta. Seriya Filosofiya. Pedagogika. Psihologiya*, 2020, vol. 30, no. 2, pp. 195–203.

9. Soldatova G.U., Nestik T.A., Rasskazova E.I., Zotova E.Yu. *Tsifrovaya kompetentnost podrostkov i roditeley: rezultaty vsrossiyskogo issledovaniya* [Digital competence of adolescents and parents: results of an all-Russian study]. Moscow, Fond Razvitiya Internet Publ., 2013. 144 p.
10. Bach S., Sulikov R. Competence development in theory and practice: competence, meta-competence, transfer competence and competence development in their systematic context. *Management*, 2019, vol. 14 (4), pp. 289–304.
11. Vishnekov A.V., Ivanova E.M., Erokhina E.A. Opyt primeneniya tsifrovyykh tekhnologiy pri perekhode bazovogo universitetskogo obrazovaniya na onlayn-format obucheniya [Experience in the use of digital technologies in the transition of basic university education to an online learning format]. *Informatzionnye tekhnologii*, 2021, vol. 27, no. 9, pp. 494–504. DOI: 10.17587/it.27.494-504.
12. Borisova E.V. Razvitiye professionalizma professorsko-prepodavatelskogo sostava, kak instrument upravleniya kachestvom v sisteme vysshego obrazovaniya [Development of professionalism of the teaching staff as a tool for quality management in the system of higher education]. *Sovremennyye tekhnologii upravleniya*, 2016, no. 12 (72). Available at: <https://sovman.ru/article/7205/> (accessed: 12 January 2023).
13. Roux I., Nagel L. Seeking the best blend for deep learning in a flipped classroom – viewing student perceptions through the community of inquiry lens. *International journal of educational technology in Higher Education*, 2018, vol. 15, no. 6, pp. 1–28.
14. Dziuban C., Graham C.R., Moskal P.D., Norberg A., Sicilla N. Blended learning: the new normal and emerging technologies. *International journal of educational technology in Higher Education*, 2018, vol. 15, no. 3, pp. 1–16.
15. Fernández-Sanjurjo J., Fernández-Costales A., Arias Blanco J.M. Analysing students' content-learning in science in CLIL vs. non CLIL programmes: empirical evidence from Spain. *International Journal of Bilingual Education and Bilingualism*, 2019, no. 22 (6), pp. 661–674.
16. Li K., Keller J.M. Use of the ARCS model in education: a literature review. *Computers & Education*, 2018, vol. 122, pp. 54–62.
17. *6 otechestvennykh platform dlya provedeniya onlayn-translyatsiy i videokonferentsiy* [6 domestic platforms for online broadcasts and video conferencing]. Available at: <https://habr.com/ru/post/519280/> (accessed 12 March 2023).
18. Widyastuti E., Susiana. Using the ADDIE model to develop learning material for actuarial mathematics. *Journal of Physics: Conference Series*, 2019, vol. 1188, pp. 012052. DOI: 10.1088/1742-6596/1188/1/012052.
19. Rusli R., Rahman A., Abdullah H. Student perception data on online learning using Heutagogy approach in the Faculty of Mathematics and Natural Sciences of Universitas Negeri Makassar, Indonesia. *Data in Brief*, 2020, vol. 29, 105152. DOI: 10.1016/j.dib.2020.105152.
20. Turashova Sh.P. Formirovaniye navykov tsifrovoy gramotnosti u studentov vuzov [Formation of digital literacy skills among university students]. *Obrazovanie i vospitanie*, 2022, no. 2 (38), pp. 50–53.

Received: 25 April 2023.

Reviewed: 25 June 2023.