



УДК 378.147 + 37.026 + 165.5

## ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭЛЕКТРОННЫХ РЕСУРСОВ GOOGLE ПРИ СМЕШАННОМ ОБУЧЕНИИ СТУДЕНТОВ ТЕХНИЧЕСКИХ СПЕЦИАЛЬНОСТЕЙ

Романенко Ю.М.

*Национальный исследовательский университет «МИЭТ», Москва, Россия, sandy1.72@mail.ru*

**Аннотация.** Рассмотрены особенности цифровизации в образовании, предложена методика применения интерактивных образовательных технологий с использованием электронных ресурсов Google Презентации.

**Ключевые слова.** Цифровизация образования, визуализация, интерактивные технологии, взаимообучение, обратная связь.

Современное образование нацелено не только на познавательную деятельность, но и требует создания специальных условий для развития личностных характеристик студента, коммуникативных и практических навыков, направленных на применение в учебной и трудовой деятельности обучающегося. В настоящее время наибольшее количество дискуссий в этой области связано с дистанционным и смешанным обучением. Изменяются требования, предъявляемые и к преподавателю при проведении занятий, и к навыкам познавательной деятельности обучающихся. Взаимодействие участников образовательного процесса изменяет мировоззренческие основания, не только собственно познания, но и чисто практического подхода к решению научных задач и проблем. От преподавателя требуется:

- 1) повышать компетентность в преподаваемой области;
- 2) уметь сочетать традиционные (в том числе активные и интерактивные) технологии и дистанционные формы в обучении;
- 3) организовывать учебный процесс, сочетая групповые и индивидуальные занятия;
- 4) раскрывать личностный потенциал обучающихся используя не только самостоятельную работу, но метод взаимопроверки при очном и удаленном обучении.

От студентов ожидают активной познавательной деятельности, критического осмысления полученных знаний, практического применения освоенных умений и навыков [1]. При этом широкое применение дистанционного обучения во время эпидемии COVID-19 изменило ожидания студентов к процессу проведения занятий и формам взаимодействия с преподавателем. Обучающимся теперь требуется:

- обязательность визуализации подаваемой информации;
- доступность видеозаписи и слайдов лекции или краткого конспекта;
- возможность дистанционной сдачи и проверки домашнего задания.

Становится необходимым изменить ситуацию в сторону возвращения истинных ценностей образования, воспитания и подготовки эрудированных, мыслящих молодых людей.

Цифровизация, затрагивает практически все уровни образования, этот процесс включает в себя использование компьютеров, интернета, мобильных устройств, интерактивных досок, электронных учебников и других цифровых ресурсов для обучения,

оценивания, управления и организации образовательного процесса.

Основными положительными аспектами процесса цифровизации можно считать:

- доступность образования, поскольку обучение возможно практически из любой точки мира;
- гибкость образовательной траектории, выбираемой учеником или студентом;
- интерактивность взаимодействия между преподавателем и обучающимися;
- возможность визуализации учебного материала;
- адаптация к новым технологиям и требованиям рынка труда, где многие профессии связаны с использованием информационных технологий.

Отрицательными последствиями неограниченных возможностей в получении информации можно считать возникновение поведенческих шаблонов в получении знаний, исчезновение культуры чтения и понимания прочитанного, уменьшения времени общения между людьми. Обучающиеся становятся пассивными потребителями информации. Зачем думать, если ответ на любой вопрос можно найти в Интернете? Кто-то уже нашел, извлек и скопировал – и преподносит получившиеся идеи как единственно верные, как непреложную истину. Человек превращается в элемент социотехнической сети, у него возникает ложное чувство компетентности в изучаемом предмете или области деятельности [2]. Поэтому получило широкое распространение мнение о том, что онлайн-обучение неспособно в полной мере заменить традиционный процесс очного образования. Одним из самых существенных недостатков дистанционного обучения можно считать снижение качества образования, зависящего в свою очередь от уровня развития личностных навыков обучающихся, таких как: высокая мотивация к обучению, умение планировать свое время, самоконтроль и т. д. Студенты становятся неспособными критически мыслить, рефлексировать, определять для себя необходимый и достаточный объем знаний, умений и опыта. Кроме того, часто приводятся аргументы в поддержку мнения о невозможности обеспечить в полной мере обратную связь между учащимися и преподавателем, при которой последний способен контролировать успешность усвоения материала. Высказывается точка зрения и об отсутствии активного взаимодействия и соревновательного элемента между самими обучающимися, что приводит в свою очередь к снижению мотивации к обучению.



При обучении, в том числе и технических специалистов нельзя недооценивать роль гуманитарных дисциплин: философии, психологии, языкознания. Решить возникающие проблемы смешанного обучения возможно путем разработки методики обучения, включающей применение интерактивных технологий с использованием электронных ресурсов. Интерактивные методы обучения направлены на развитие критического мышления, коммуникативных навыков, решение практических проблем и сотрудничество. Разработка и применение такой методики возможны как для технических и естественно-научных дисциплин, так и при преподавании дисциплин социально-гуманитарного цикла. Использование активных и интерактивных технологий и методов в процессе обучения технических специалистов отвечает следующим требованиям:

- увеличить интеллектуальную и эмоциональную вовлеченность студентов в познавательную деятельность;
- переориентировать обучение на решение практических задач;
- решить проблему коммуникации и обратной связи между субъектами познания.

Перспективной технологией в процессе смешанного обучения инженерных кадров является возможность использования электронного ресурса Google Презентации. Одним из инструментов предлагаемой методики служат рабочие тетради, создаваемые на базе данного ресурса.

Google Презентации – это бесплатный онлайн-сервис для создания и редактирования презентаций. Он предлагает множество различных функций, таких как возможность работать совместно с другими пользователями; использовать шаблоны и стили, добавлять анимацию и переходы между слайдами и др. Google Презентации также интегрированы с другими сервисами Google, такими как Google Диск и Google Формы, что позволяет создавать комплексные обучающие проекты.

На основе Google Презентации преподаватель создает рабочую тетрадь – документ, который используется для записи информации, алгоритмов и инструкций в процессе преподавания дисциплины. Рабочие тетради могут быть использованы в различных областях, таких как инженерия, математика, информатика, экономика и т. п. Они могут содержать таблицы, графики, рисунки, текст и другие элементы. В такой рабочей тетради преподаватель может организовать необходимую информацию, визуализировать данные, поставить задачи и проблемы, тем самым сделать процесс обучения более эффективным. Шаблон рабочей тетради может быть использован при очном обучении для выполнения индивидуальных заданий при самостоятельной работе дома или в компьютерном классе.

Создание шаблона рабочей тетради на основе электронного ресурса Google Презентации позволяет преподавателю сделать необходимое количество копий для своих студентов. Индивидуальные копии располагаются в личных кабинетах студентов на сервисе Google Диск. Внутри копии документа

существует возможность установки режима доступа с редактированием (по предоставленной ссылке на данную копию рабочей тетради), что позволяет обмениваться комментариями и вносить исправления на слайды презентации. Тем самым решается проблема обратной связи и взаимодействия между преподавателем и студентом, например при использовании кейс-метода, когда предлагаются конкретные ситуации, требующие анализа и конкретных решений. Студент заносит решение в свою копию рабочей тетради, в ней же посредством комментариев можно осуществлять взаимодействие с преподавателем. Используя возможность дублирования слайдов можно проследить процесс получения решения, что важно для саморефлексии учащегося.

Доступ к рабочей тетради может быть открыт и для группы студентов, каждый из которых может выполнять задания, создавать комментарии, вносить предложения и общаться с преподавателем в едином электронном документе. Такой способ применим, во-первых, при подготовке проектов, когда студенты работают в группах над решением определенной проблемы или задачи, что способствует развитию коммуникативных и командных навыков. Во-вторых, для фиксации материала при проведении групповых дискуссий, во время которой студенты обсуждают различные вопросы и проблемы, высказывают свое мнение и аргументируют свою позицию. И, наконец, при использовании метода взаимопроверки выполненных заданий, причем преподаватель получает возможность обсудить возникающие ошибки и возможные варианты решения сразу с несколькими учащимися.

При создании шаблона рабочей тетради преподаватель имеет возможность привести:

- последовательность изложения материала курса или дисциплины (опорный конспект);
- задания для самостоятельной работы;
- алгоритм или инструкцию по решению задачи;
- визуализацию необходимой информации в виде таблиц, графиков или рисунков;
- ссылки на сторонние ресурсы, дополнительную информацию и т. п.

Используя классическую методику преподавания, основанную на концепции восприятия С.Л. Рубинштейна, можно выделить четыре основных этапа организации учебного занятия [3]:

- Первичное ознакомление с материалом.
- Осмысление темы.
- Закрепление полученных знаний.
- Овладение материалом на уровне навыка.

На этапе первичного ознакомления с материалом необходимо не только пробудить интерес к изучаемой теме, но и заинтересовать учащихся возможностью практической применения полученных знаний и умений. Сначала преподавателю необходимо представить студентам опорный конспект учебной темы, представляющий собой схематично-развернутый и четко изложенный базовый план занятия (совокупности занятий), пояснить какие умения и навыки будут сформированы в результате выполнения практиче-



ских заданий. На помощь преподавателю приходят возможности визуализации, т.е. представления информации в виде графических образов на слайдах презентации. Тони Бьюзен в своей книге «Супермышление» описывает эксперимент проведенный Ральфом Хабером [4, С. 68-70], подтверждающий гипотезу об удивительной скорости восприятия и запоминания человеческим мозгом именно наглядной информации. Умение работать с информацией через ее визуализацию становится необходимым и востребованным навыком, как для преподавателя, так и для студента в процессе обучения.

На этапе осмысления у студента должна возникнуть мотивация к углубленному изучению отдельных аспектов темы, внутренней рефлексии и построению собственного субъективного знания. Учащемуся необходимо понять цель обучения, создать для себя образ будущего результата [5, С. 229]. В ходе занятия и самостоятельной работы студенты могут вносить в свою копию опорного конспекта необходимые пометки, используя цвета, знаки, текстовые комментарии и ссылки на дополнительную информацию в Интернете. Работа с визуальными образами (рисунки, схемы) позволяет существенно повысить эффективность процессов восприятия и запоминания информации. Материал лучше усваивается, а приобретенные навыки структурирования и обработки информации успешно применяются в учебной и практической деятельности.

На этапе закрепления полученных знаний студенты должны быть готовы самостоятельно применять полученные знания и умения. В качестве дополнительных заданий преподаватель на данном этапе может использовать кейсы и проблемные вопросы, в том числе с использованием методов групповой дискуссии, мозгового штурма и элементов соревнования. Преподавателю следует активно использовать технологию взаимного обучения и возможности обратной связи, предоставляемые современными электронными ресурсами.

На последнем этапе студенты должны продемонстрировать уверенный уровень применения сформированных навыков на практике, например, при реализации группового проекта или моделирования ситуации, возможной в будущей учебной или профессиональной деятельности. Получение итогового результата не отменяет возможности возврата к данному заданию и поиску альтернативных вариантов решения поставленной задачи или разработке указанной проблемы.

Результатом использования рабочей тетради в процессе обучения и ее постепенного заполнения каждым обучающимся у студента формируется конспект изученной темы с индивидуальными заметками и углубленной проработкой интересующих его аспектов дисциплины; выполненные задания с комментариями преподавателя; схемы и интеллект-карты групповых дискуссий, мозгового штурма и т.п. активных методов обучения.

Конечно, для реализации предложенного инструмента, преподавателю необходимо изменить привычный подход к обучению студентов, сместить акценты при взаимодействии с обучающимися. Одним из требований при планировании и подготовки слайдов для преподавателя становится углубленное понимание особенностей восприятия человеческим мозгом графической информации, навыки эффективного взаимодействия с аудиторией через визуализацию данных [6]. Таким образом, в процессе обучения студентов, в постковидную эпоху, когда дистанционное образование и цифровизация получили широкое распространение, преподаватель может эффективно использовать цифровые ресурсы, в том числе и при очном обучении.

#### Литература

1. Романенко, Ю.М. Навыки самостоятельной работы обучающихся как точка пересечения традиций и инноваций в современном высшем образовании // Экономические и социально-гуманитарные исследования. – 2019 – №2 (22) – С. 111-118 DOI: <https://doi.org/10.24151/2409-1073-2019-2-111-116>
2. Danielyan N, Romanenko Y. “Revolution” tendencies in higher education system through actor– network theory. Philos Forum. 2021; 52:115–120. <https://doi.org/10.1111/phil.12289>
3. Марьева, М.В. Применение активных и интерактивных методов обучения при изучении научного стиля русского языка студентами технических специальностей и направлений подготовки // Вестник Самарского университета. История, педагогика, филология. – 2018 – Т.24, №1 – С. 142-148. DOI: <https://doi.org/10.18287/2542-0445-2018-24-1-142-148>
4. Бьюзен, Т.и Б. Супермышление/ Пер. с англ. Е.А. Самсонов – Минск: Попурри, 2003. – 304 с.
5. Бехтерев, С. Майнд-менеджмент: Решение бизнес-задач с помощью интеллект-карт. – М.: Альпина Паблишер, 2009. – 308 с.
6. Нафлик, Коул Нассбаумер Данные: визуализируй, расскажи, используй. Сторителлинг в аналитике/ пер. с англ. Ю. Константиновой. – М.: Манн, Иванов и Фербер, 2020. – 288 с.

## USE OF GOOGLE ELECTRONIC RESOURCES IN MIXED LEARNING FOR TECHNICAL STUDENTS

Y.M. Romanenko

*National Research University of Electronic Technology, Moscow, Russia, sandy1.72@mail.ru*

**Abstract.** The features of digitalization in education are considered, and a methodology for using interactive educational technologies using electronic resources Google Slides is proposed.

**Keywords.** Digitalization of education, visualization, active and interactive technologies, mutual learning, feedback.