

Научная статья

УДК 37.091.33

<https://doi.org/10.23951/2307-6127-2023-2-106-112>

Образовательные технологии смешанного обучения в подготовке специалистов среднего звена технического профиля

Анна Дмитриевна Науменко

Томский экономико-промышленный колледж, Томск, Россия, 89095474995@yandex.ru

Аннотация

Рассматриваются методы организации очной и дистанционной форм обучения, выявлены преимущества и недостатки обоих форматов. Описаны различные модели смешанного обучения. Даны рекомендации к методическим материалам, используемым при организации смешанного обучения. Описан опыт применения таких форм обучения, как «перевернутый класс» и «ротация станций», в рамках учебной дисциплины «Электротехника» при подготовке специалистов среднего звена технического профиля. В результате представлено содержание работы педагогической мастерской по овладению преподавателями технологиями смешанного обучения.

Ключевые слова: смешанное обучение, инновационные педагогические технологии, перевернутый класс, ротация станций, педагогическая мастерская

Для цитирования: Науменко А. Д. Образовательные технологии смешанного обучения в подготовке специалистов среднего звена технического профиля // Научно-педагогическое обозрение (Pedagogical Review). 2023. Вып. 2 (48). С. 106–112. <https://doi.org/10.23951/2307-6127-2023-2-106-112>

Original article

Educational technologies of blended learning in the training of technical specialists

Anna D. Naumenko

Tomsk Economic and Industrial College, Tomsk, Russian Federation, 89095474995@yandex.ru

Abstract

The article explains the specifics of full-time and distance learning. It distinguishes and describes the characteristic features of both formats. The paper presents the various models of blended learning. As a research task, the author identified an attempt to assess the effectiveness of the introduction of blended learning in the educational process of the college. The article describes the experience of using such forms of learning as “flipped classroom” and “station rotation” in the discipline “Electrical engineering” in the training of mid-level technical specialists. The most significant in the blended learning is qualitative assimilation of knowledge and skills. Quality is achieved by increasing the motivation of students, a variety of forms of organization of training and individual approach to students. The text gives an information on recommendations for methodological materials for students during the organization classes using blended learning technologies. The author concludes that the solution to the problem of introducing blended learning technologies is the organization of a pedagogical workshop for the study of innovative pedagogical technologies. In conclusion, the author proposes a program of a pedagogical workshop. The purpose of the workshop is to improve the qualification of teachers for the effective use of these pedagogical technologies in the educational process.

Keywords: blended learning, innovative pedagogical technologies, flipped classroom, station rotation, pedagogical workshop

For citation: Naumenko A. D. Obrazovatel'nyye tekhnologii smeshannogo obucheniya v podgotovke spetsialistov srednego zvena tekhnicheskogo profilya [Educational Technologies of Blended Learning in the Training of Technical Specialists]. *Nauchno-pedagogicheskoye obozreniye – Pedagogical Review*, 2023, vol. 2 (48), pp. 106–112. <https://doi.org/10.23951/2307-6127-2023-2-106-112>

Одной из задач национального проекта РФ «Образование» является создание к 2024 г. современной и безопасной цифровой образовательной среды, обеспечивающей высокое качество и доступность образования всех видов и уровней. Еще одна задача – модернизация профессионального образования, в том числе посредством внедрения адаптивных, практико-ориентированных и гибких образовательных программ [1]. В современном профессиональном образовании можно отметить следующие тренды. В первую очередь это ориентация на практико-ориентированное обучение, связанное с обучением основным видам профессиональной активности конкретного специалиста. Колледжи и техникумы теперь имеют очень хорошее оснащение материально-технической базы, самое современное оборудование, что позволяет отрабатывать все практические навыки и показывать отличные результаты на чемпионатах «Молодые профессионалы». Во-вторых, преобладание личностно ориентированного обучения и создание индивидуальных образовательных маршрутов; в этой связи очень большое внимание уделяется системе наставничества в СПО. В-третьих, цифровизация обучения, которая реализуется через создание цифровой образовательной среды и формирование у студентов соответствующих компетенций (ИТ-компетенций). На наш взгляд, важным становится соорганизация разных подходов в образовательном процессе и достижение так называемого синергетического эффекта.

Современные студенты, выросшие в условиях цифровизации, нуждаются в инновационном подходе к обучению с применением новейших педагогических технологий. Сегодня педагоги всего мира ведут интенсивный поиск соблюдения правильного баланса между лучшими традиционными методами и новыми формами обучения на основе компьютерных технологий. Вариантом такого баланса можно считать смешанное обучение (blended learning) – модель, построенную на основе интеграции и взаимного дополнения технологий традиционного и электронного обучения, предполагающую замещение части традиционных учебных занятий различными видами учебного взаимодействия в электронной среде [2]. Смешанное обучение подразумевает использование дистанционной и аудиторной форм организации обучения в рамках одного занятия. Такой подход позволяет применять технологии дифференцированного обучения, групповой работы и персонализированного обучения, что позволяет рассмотреть одну учебную тему с разных сторон. Вследствие чего лучше осваивается учебный материал. В литературе отмечается, что результаты обучения (знания, умения и компетенции, освоенные обучающимися в результате обучения) в онлайн-образовании в настоящее время равны или превосходят результаты аудиторного обучения [3].

Такая форма организации учебного занятия включает в себя достоинства обеих форм, как очной, так и дистанционной. К преимуществам очного обучения относят возможность формирования непосредственных личных связей с глубоким эмоциональным взаимодействием и возможность более гибкой и мгновенной реакции педагога на действия студента. Электронное обучение отличается возможностью постоянного интерактивного взаимодействия и получения обратной связи в любом месте в любое время, а также высокой степенью вовлеченности студента в образовательный процесс. Немаловажным фактором является повышение степени индивидуализации за счет разнообразия форм обучения, гибкости и адаптивности электронных ресурсов [4].

Технология смешанного обучения соответствует требованиям к современному учебному занятию, на котором используются активные методы обучения.

К требованиям к современному уроку относятся:

- непрерывное обучение;
- творческий подход;
- развитие личности;
- последовательность;
- проблемно-ориентированное и практико-ориентированное обучение;

- сотрудничество и коммуникации;
- возможности для роста студентов;
- развитие умения правильно ставить цели, достигать их и выполнять рефлексию [5].

После изучения трудов таких англоязычных авторов, как Майкл Горн и Хизер Стейкер, было выявлено, что существует более 40 моделей смешанного обучения [6]. Модели различаются в зависимости от доли очного обучения и учебной деятельности, опосредованной ИКТ, а также от местоположения обучающегося в процессе учебной деятельности (в аудитории или за ее пределами). К смешанному обучению может быть отнесена любая комбинация видов деятельности обучающихся на уроке с обязательным включением дистанционной учебной деятельности и заочного обучения, в котором полностью отсутствует прямое личное взаимодействие между преподавателем и студентом.

Наиболее распространенной и известной в России считается модель смешанного обучения «перевернутый класс». Модель предполагает выдачу домашнего задания по новой теме, которую обучающиеся изучают самостоятельно с использованием онлайн-технологий и методических указаний по выполнению задания. Во время аудиторного взаимодействия преподавателя и студентов выполняются задания, которые требуют навыков более высокого когнитивного уровня, то есть применяют полученную информацию для выполнения заданий, например практических и лабораторных работ. «Перевернутый класс» относится к модели ротации, т. е. смены видов деятельности в рамках одного урока. К модели ротации также относятся «ротация станций», «ротация лабораторий» и «индивидуальная ротация» [7].

Для знакомства студентов с технологией «перевернутый класс» следует выбирать несложные для усвоения темы. Например, в рамках общепрофессиональной дисциплины «Электротехника» после изучения темы «Соединения конденсаторов» материал «Соединения резисторов» можно вынести на самостоятельное изучение. Аудиторную работу организовать в форме творческой групповой работы по созданию наглядных пособий – плакаты с теоретическим материалом, формулами, тематические коллажи, а также ментальные карты и скрайбинг. Задача студентов – вспомнить и воспроизвести свойства последовательного и параллельного соединения резисторов. Затем, выбрав произвольно схему смешанного соединения, провести ее расчет, а также собрать на макетной плате и измерить общее сопротивление мультиметром. В конце занятия группы представляют свои работы друг перед другом. При этом домашнее задание, выданное перед уроком, расположено в СДО Moodle в форме видеоурока с тестированием [8]. Тест выступает не в качестве оценивающего элемента, а дает информацию преподавателю, насколько хорошо студенты освоили тему самостоятельно для дальнейшего планирования урока, особенно в части актуализации знаний, на которую необходимо выделить большее количество времени, чем на уроке, с применением других педагогических технологий. После освоения студентами педагогической технологии можно уже переходить к изучению более сложных тем с ее применением.

Модель смешанного обучения «ротация станций» позволяет рассмотреть тему урока с разных сторон. В классе организованы несколько станций, и студенты, передвигаясь от одной станции к другой, выполняют задания, имеющие четкий алгоритм и методическое сопровождение. На одной из станций обязательно должна присутствовать технология онлайн-обучения, на другой – групповая работа, а на третьей – фронтальная работа с преподавателем. «Ротация лабораторий» подразумевает вместо станций менять аудитории и обязательно задействовать компьютерный класс. Суть «индивидуальной ротации» заключается в наличии индивидуального маршрута перемещения для каждого ученика, исходя из его знаний и умений по дисциплине [9]. График перемещения между станциями строится на основании успеха студента при посещении предыдущей.

Технология «ротация станций» отлично подойдет для усвоения полученных знаний. Берем одну тему и на разных станциях рассматриваем ее с разных сторон. Например, «Закон Ома»: на одной станции студенты выполняют расчет схемы индивидуального задания, на второй – собирают ее и исследуют на лабораторном оборудовании, на третьей – моделируют схему с использованием информационных технологий в программе Multisim. В итоге должны получиться одинаковые значения на всех трех станциях. Используя модель «индивидуальная ротация», можно добавить еще две

станции – с заданием повышенной сложности для тех студентов, кто ощущает, что уже хорошо разбирается в теме, и станцию «скорая помощь», где располагается преподаватель и может помочь разобраться в трудных ситуациях.

Технология «гибкая модель» реализуется в компьютерном классе с организацией зон для обсуждения и отдыха. Модель стирает временные рамки, обучающиеся работают в своем темпе, что практически невозможно реализовать в рамках классно-урочной системы. Эта модель смешанного обучения названа самой эффективной, поскольку является идеальным примером реализации индивидуального маршрута.

Модель «на выбор», или «гибкий план», подразумевает, что обучающийся самостоятельно изучает онлайн-курс, а преподаватель оказывает ему необходимую поддержку.

«Расширенная виртуальная модель» предполагает организацию обучения по гибридной модели, когда часть уроков проходит очно, а часть с использованием электронного обучения.

В любом случае, использование любой из моделей смешанного обучения требует качественно продуманного методического сопровождения, рационального использования учебного времени и глубокой рефлексии.

Методические материалы для студентов при организации занятия с применением технологий смешанного обучения должны соответствовать следующим рекомендациям:

1. Содержание должно четко соответствовать теме урока, а также быть направленным на достижение поставленной цели занятия.
2. Материал должен быть систематизирован, изложен максимально просто, четко и лаконично.
3. Материал должен содержать конкретную информацию в доступной форме, которую студент будет использовать при выполнении заданий без обращения к педагогу.
4. Материал должен содержать продуманные алгоритмы действий студентов, инфографику, таблицы и схемы, а также ссылки на электронные образовательные ресурсы.
5. По возможности теоретический материал лучше оформлять как в видеоформате, так и в текстовом варианте.
6. Можно оформить методические материалы в формате рабочего листа студента.
7. Оформление материалов должно быть эстетически приятно для использования.
8. Методические материалы должны учитывать материально-технические условия проведения занятия.

При систематическом применении в профессиональной деятельности педагогических технологий смешанного обучения были выявлены следующие положительные моменты:

– экономия учебного времени на занятии.

Достигается благодаря возможности изучения теоретического материала в рамках внеаудиторной самостоятельной работы с использованием дистанционных технологий;

– повышение мотивации студентов к обучению.

Интерактивное обучение позволяет сделать уроки с применением технологий смешанного обучения активными и познавательными;

– разнообразие форм организации обучения.

В рамках одного урока применяются фронтальные, групповые и индивидуальные формы работ;

– учет индивидуальных особенностей обучающихся.

Технологии смешанного обучения позволяют применять разноуровневый подход к обучению;

– качественное усвоение знаний и умений.

Больше учебного времени выделяется на практическое выполнение заданий, а не на изучение теории. Тема урока рассматривается с разных сторон, что позволяет лучше усвоить учебный материал.

Студенты отмечают, что урок, организованный с применением технологии смешанного обучения, проходит быстро и интересно, а рассмотренная тема запоминается легко и надолго.

Следует учитывать, что при применении смешанного обучения необходимы изменение педагогического подхода и реализация эффективного смешанного обучения.

К основным принципам эффективного смешанного обучения Н. В. Андреева относит следующие:

- ученик в центре образовательного процесса;
- ориентация не только на знания, но и на компетенции;
- персонализация обучения и личная ответственность за результаты [10].

Персонализации обучения способствует адаптивная модель построения индивидуальных образовательных траекторий, обеспечивающая направленную самостоятельную работу и реализующая для каждого обучающегося индивидуальную образовательную траекторию [11].

Технология смешанного обучения в современном мире является востребованной. Она зарекомендовала себя как эффективная технология обучения во всем мире в учебных заведениях различного уровня. Технология позволяет повысить мотивацию обучающихся и структурировать самостоятельную работу [12].

Таким образом, можно сделать вывод, что применение педагогических технологий смешанного обучения благотворно влияет на улучшение педагогического процесса. Качество образования не только не пострадает при внедрении дистанционной и смешанной форм обучения в образовательный процесс, но и повысится, о чем говорят положительные моменты применения данных педагогических технологий.

Однако при проведении исследования выяснилось, что образовательные технологии смешанного обучения в подготовке специалистов среднего звена технического профиля педагогами применяются редко. Это подтверждает проведенный опрос среди преподавателей Томского экономико-промышленного колледжа. Были опрошены методом случайной выборки 30 респондентов. В ходе опроса педагогам были заданы следующие вопросы:

1. Слышали ли Вы о педагогических технологиях смешанного обучения? (да/нет)?
2. Владеете ли вы технологиями смешанного обучения? Уточните, какими именно? (перевернутый класс/ротация станций/другие)?
3. Используете ли Вы на уроках технологии смешанного обучения? (перевернутый класс/ротация станций/другие)?
4. Если не используете, то почему?
5. Если используете, то какие положительные моменты Вы отмечаете?

Ответ на первый вопрос показал, что лишь 40 % респондентов слышали о педагогических технологиях смешанного обучения. При ответе на второй вопрос выяснилось, что педагоги знают только технологию «перевернутый класс». Лишь 16 % респондентов отметили, что используют технологию на своих уроках. В качестве затруднений при использовании данных педагогических технологий педагоги отмечали значительное время, необходимое на подготовку урока, а также нежелание студентов систематически выполнять домашнее задание. При этом педагоги отмечают значительную экономию времени на занятии и разнообразие форм организации обучения.

Результаты проведенного опроса показали, что лишь незначительная часть педагогического состава владеет технологиями смешанного обучения. Причинами являются недостаточная осведомленность педагогов о новых технологиях обучения, а также большие трудозатраты, необходимые при разработке уроков с применением этих технологий.

Решением данной проблемы стала организация педагогической мастерской, включающая в себя семинары для педагогов по овладению инновационными технологиями, обсуждение опыта применения различных форм организации учебного процесса и разработка технологических карт учебных занятий с использованием различных технологий обучения.

Программа педагогической мастерской включает в себя рассмотрение следующих педагогических технологий:

- модерации;
- проектирования индивидуального маршрута на уроке;
- сотрудничества;
- модульного обучения;
- дифференцированного (разноуровневого) обучения;

- развития критического мышления;
- проектно-исследовательской деятельности;
- социально-игровой технологии;
- дистанционного обучения;
- смешанного обучения.

Семинары помогут педагогам разобраться в особенностях организации учебного занятия с применением каждой из инновационных педагогических технологий, самостоятельно выявить достоинства и недостатки каждой из них, а затем применять данные технологии в своей профессиональной деятельности. Результативность мастерской будет оцениваться по итогам участия педагогов в конкурсах профессионального мастерства и педагогических конференциях.

Итак, состояние исследуемой проблемы в данной области образования показало, что в настоящее время существует потребность в организации образовательного процесса с применением технологий смешанного обучения. Были выявлены положительные стороны применения технологий «перевернутый класс» и «ротация станций». Но при этом следует учитывать, что необходимо обязательное повышение квалификации педагогов для эффективного использования данных педагогических технологий в образовательном процессе.

Список источников

1. Паспорт Национального проекта «Образование» (утв. президиумом Совета при Президенте РФ по стратегическому развитию и национальным проектам, протокол 16 от 24.12.2018). URL: <https://base.garant.ru/72192486/> (дата обращения: 18.07.2022).
2. Велединская С. Б., Дорофеева М. Ю. Смешанное обучение: секреты эффективности // Высшее образование сегодня, 2014. Вып. 8. С. 8–13.
3. Elaine Allen et al. Blending In. The Extent and Promise of Blended Education in US. URL: <http://files.eric.ed.gov/fulltext/ED529930.pdf>, свободный (дата обращения: 18.07.2022). С. 2–12.
4. Долгова Т. В. Смешанное обучение – инновация XXI века // Интерактивное образование. 2017. Вып. 5. С. 2–8. URL: https://interactiv.su/wp-content/uploads/2017/12/IO_5_interactive.pdf (дата обращения: 24.07.2022).
5. Larry Bielawski, David Metcalf Blended eLearning: Integrating Knowledge, Performance, Support, and Online Learning, 2003 by HRD Press, Inc. P. 16–22.
6. Horn M. B., Heather Staker Blended: Using Disruptive innovation to improve School, 2015, с. 52–60.
7. Науменко А. Д. Практико-ориентированное обучение через технологию «перевернутый класс» на уроках электротехники // Информационно-коммуникационные технологии в педагогическом образовании. 2019. Вып. 5. С. 78–80.
8. Веледенская С. Б., Дорофеева М. Ю. Организация учебного процесса по технологии смешанного обучения: материалы XI Международной научно-практ. конф. «Новые образовательные технологии в вузе». 2014. URL: <https://elar.urfu.ru/handle/10995/24760> (дата обращения: 18.07.2024).
9. Смешанное обучение в России. URL: <http://blendedlearning.pro/> (дата обращения: 24.07.2022).
10. Андреева Н. В. Педагогика эффективного смешанного обучения // Современная зарубежная психология. 2020. Т. 9, № 3. С. 8–20. doi: 10.17759/jmfp.202009030
11. Вайнштейн Ю. В., Есин Р. В., Цибульский Г. М. Адаптивная модель построения индивидуальных образовательных траекторий при реализации смешанного обучения // Информатика и образование. ИНФО. 2017. Вып. 2. С. 83–86.
12. Азиатцева Т. В. Обзор существующих за рубежом курсов, созданных с применением технологии смешанного обучения // Науки об образовании. 2016. Вып. 2. С. 177–183.

References

1. *Pasport Natsional'nogo proekta "Obrazovaniye" (utv. prezidiumom Soveta pri Prezidente RF po strategicheskomu razvitiyu i natsional'nyim proyektam, protokol 16 ot 24.12.2018)* [Passport of the National Project "Education" (approved by the Presidium of the Presidential Council for Strategic Development and National Projects, Protocol 16 of 24 December 2018)] (in Russian). URL: <https://base.garant.ru/72192486/> (accessed 18 July 2022).
2. Veleinskaya S. B., Dorofeyeva M. Yu. Smeshannoye obucheniye: sekrety effektivnosti [Blended learning: secrets of effectiveness]. *Vyssheye obrazovaniye segodnya – Higher education today*, 2014, no. 8, pp. 8–13 (in Russian).

3. Allen E. et al. *Blending In. The Extent and Promise of Blended Education in US*. pp. 2–12. URL: <http://files.eric.ed.gov/fulltext/ED529930.pdf>, free (accessed 18 July 2022).
4. Dolgova T. V. Smeshannoye obucheniye – innovatsiya XXI veka [Blended learning – innovation of the XXI century]. *Interaktivnoye obrazovaniye*, 2017, no. 5, pp. 2–8 (in Russian). URL: https://interactiv.su/wp-content/uploads/2017/12/IO_5_interactive.pdf (accessed 24 July 2022).
5. Bielawski L., Metcalf D. *Blended eLearning: Integrating Knowledge, Performance, Support, and Online Learning*, 2003 by HRD Press, Inc. 1. Pp. 16–22.
6. Horn M. B., Staker H. *Blended: Using Disruptive innovation to improve school*, 2015. Pp. 52–60.
7. Naumenko A. D. Praktiko-orientirovannoe obucheniye cherez tekhnologiyu “perevernuty klass” na urokakh elektrotekhniki [Practice-orientated learning through the technology of “inverted classroom” in electrical engineering lessons]. *Informatsionno-kommunikatsionnye tekhnologii v pedagogicheskoy obrazovanii*, 2019, no. 5, pp. 78–80 (in Russian).
8. Velezenskaya S. B., Dorofeyeva M. Yu. Organizatsiya uchebnogo protsessa po tekhnologii smeshannogo obucheniya [Organization of the educational process on the technology of blended learning]. *Materialy XI Mezhdunarodnoy nauchno-prakticheskoy konferentsii “Novye obrazovatel’nye tekhnologii v vuze”* [Materials of the XI International Scientific and Practical Conference “New educational technologies in higher education”]. 2014 (in Russian). URL: <https://elar.urfu.ru/handle/10995/24760> (accessed 18 July 2022).
9. *Smeshannoye obucheniye v Rossii* [Blended education in Russia (in Russian)]. URL: <http://blendedlearning.pro/> (accessed 24 July 2022).
10. Andreyeva N. V. Pedagogika effektivnogo smeshannogo obucheniya [Pedagogy of effective blended learning]. *Sovremennaya zarubezhnaya psikhologiya – Modern foreign psychology*, 2020, vol. 9, no. 3, pp. 8–20 (in Russian). doi: 10.17759/jmfp.2020090301 (accessed 18 July 2022).
11. Vaynshteyn Yu. V. Adaptivnaya model’ postroyeniya individual’nykh obrazovatel’nykh traektoriy pri realizatsii smeshannogo obucheniya [Adaptive model of building individual educational trajectories in the implementation of blended learning]. *Informatika i obrazovaniye. INFO*, 2017, vol. 2, pp. 83–86 (in Russian).
12. Aziatseva T. V. Obzor sushchestvuyushchikh za rubezhom kursov, sozdannykh s primeneniym tekhnologii smeshannogo obucheniya [Review of existing courses abroad created using the technology of blended learning]. *Nauki ob obrazovanii*, 2016, no. 2, pp. 177–183 (in Russian).

Информация об авторе

Науменко А. Д., аспирант, преподаватель, Томский экономико-промышленный колледж (ул. Пушкина, 63, стр. 52, Томск, Россия, 634006).

Information about the author

Naumenko A. D., postgraduate student, teacher, Tomsk Economic and Industrial College (ul. Pushkina, 63, str. 52, Tomsk, Russian Federation, 634006).

Статья поступила в редакцию 25.07.2022; принята к публикации 03.03.2023

The article was submitted 25.07.2022; accepted for publication 03.03.2023