

## Перспективы использования дистанционных технологий при проведении дипломного проектирования

К.В. Кузнецов<sup>1✉</sup>, Л.М. Ковалёва<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup> Курский железнодорожный техникум — филиал Петербургского государственного университета путей сообщения Императора Александра I в г. Курск (Курский ж.д. техникум — филиал ПГУПС); г. Курск, Россия

<sup>1</sup> hexeniii@yandex.ru✉

<sup>2</sup> k.l.m.2015@yandex.ru

### АННОТАЦИЯ

Рассматриваются актуальные вопросы дистанционного обучения (ДО) при проведении в техникумах и колледжах дипломного проектирования и последующей защиты диплома. Даются определения терминам «дистанционное образование» и «дистанционные образовательные технологии».

Изучаются принципы структурирования материала при ДО, психологические особенности контактов преподавателя и обучающихся в условиях ДО, применение технологий дистанционного образования и моделей ДО. Приводится пример стратегии при дистанционной подготовке дипломного проекта обучающимся. Для того чтобы правильно рассчитать стратегию при дистанционной подготовке дипломного проекта обучающимся преподаватель сперва должен представить на бумаге поэтапно весь алгоритм работы с обучающимся, если бы подготовка дипломного проекта и защита проходили в стандартном штатном режиме с посещением консультаций в техникуме.

Показываются модели ДО, используемые обучающимися в процессе подготовки дипломного проекта: консультационная модель, модель «кейс-технологии», модель регулируемого самообучения. Эффективность моделей раскрывается в аспекте их использования при ДО на стадии дипломного проектирования и защиты диплома.

Технологии дистанционного обучения служат хорошим подспорьем в работе преподавательского состава любого учебного заведения, так как позволяют быстро и с высокой долей качества предоставить обучающимся всю необходимую информацию в удобном для них виде, а также осуществить эффективный контроль за ее усвоением со стороны обучающегося.

**Ключевые слова:** дистанционное образование; образовательные технологии; дистанционное обучение; технологии; модель; методика; достоинства и недостатки; дипломное проектирование; консультационная модель; модель «кейс-технологии»; модель регулируемого самообучения

**Для цитирования:** Кузнецов К.В., Ковалёва Л.М. Перспективы использования дистанционных технологий при проведении дипломного проектирования // Техник транспорта: образование и практика. 2022. Т. 3. Вып. 2. С. 165-169. <https://doi.org/10.46684/2687-1033.2022.2.165-169>

Original article

### Prospects for the use of remote technologies in the course of graduation design

Konstantin V. Kuznetsov<sup>1✉</sup>, Lyudmila M. Kovaleva<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup> Kursk railway technical school — a branch of the Emperor Alexander I St. Petersburg State Transport University in Kursk (Kursk railway technical school — branch of PGUPS); Kursk, Russian Federation

<sup>1</sup> hexeniii@yandex.ru✉

<sup>2</sup> k.l.m.2015@yandex.ru

### ABSTRACT

This article discusses topical issues on the possibilities of distance education when conducting diploma design and subsequent diploma defense in technical schools and colleges. Definitions of such terms as distance education and distance educational technologies are given. The principles of structuring the material in distance learning,

psychological features of contacts between teachers and students in the conditions of distance learning, the application of distance education technologies and distance learning models used today are also considered. The method of calculating the strategy by the teacher in the remote preparation of the diploma project for students is also considered. In addition, several models of distance learning are identified when considering the process of preparing a diploma project by students, namely: a consulting model, a “case technology” model, a model of regulated self-learning. The effectiveness of these models is revealed in the aspect of their application in distance learning at the stage of diploma design and diploma defense by students.

Distance learning technologies are a good help in the work of the teaching staff of any educational institution, because they allow students to quickly and with a high degree of quality to provide all the necessary information in a form convenient for them, as well as to exercise effective control over its assimilation by the student.

**Keywords:** distance education; educational technologies; distance learning; technologies; model; methodology; advantages and disadvantages; diploma design; consulting model; “case technology” model; regulated self-learning model

**For citation:** Kuznetsov K.V., Kovaleva L.M. Prospects for the use of remote technologies in the course of graduation design. *Transport technician: education and practice*. 2022;3(2):165-169. (In Russ.). <https://doi.org/10.46684/2687-1033.2022.2.165-169>.

## ВВЕДЕНИЕ

После подписания в 2003 г. Президентом РФ Закона «О внесении изменений и дополнений в Закон Российской Федерации “Об образовании” и Федеральный закон “О высшем и послевузовском профессиональном образовании”»<sup>1</sup> технологии дистанционного обучения (ДО) получили юридическую основу.

Как показал 2020 г., дополнения к Закону были приняты не напрасно, во время пандемии и длительной самоизоляции именно технологии ДО стали спасительной «палочкой-выручалочкой» и дали возможность ни на один день не прекращать обучение в школах, техникумах и вузах.

В период самоизоляции средства оперативного доступа к информации по компьютерным сетям, телекоммуникационным, спутниковым каналам связи, передача упакованного видеоизображения придали технологические и технические возможности ДО.

Качественно новый уровень оснащения современных гаджетов сделал процесс ДО, если так можно выразиться, более компактным и мобильным. На смену узко специализированным микропроцессорным устройствам пришли многофункциональные гаджеты. Сейчас в руках у обучающихся не просто мобильное устройство, а мощное средство интерактивной коммуникации, с помощью которого можно позвонить по телефону, сделать видеозвонок, создать или присоединиться к видеоконференции, получить удобный доступ к любым интернет-ресурсам, включая электронную почту.

Именно мобильность, многофункциональность, компактность и возможность решения многозадачных вопросов современными гаджетами позволили вывести на качественно новый уровень дистанционное образование и в полной мере реализовать все формы и модели образовательного процесса (ОП).

В настоящей статье рассматриваются возможности дистанционного образования при дипломном проектировании и защите диплома.

## ДИСТАНЦИОННОЕ ОБРАЗОВАНИЕ КАК КОМПЛЕКС ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ УСЛУГ

Прежде всего дадим определение таких терминов, как дистанционное образование и дистанционные образовательные технологии (ДОТ).

Дистанционное образование — это комплекс образовательных услуг, предоставляемых всем обучающимся с помощью специализированной информационно-образовательной среды на любом расстоянии от образовательного учреждения [1].

Дистанционные образовательные технологии — это ряд образовательных технологий, реализуемых с применением современных технических средств и информационных и телекоммуникационных технологий, при опосредованном (дистанционном) взаимодействии между преподавателем и обучающимся [1].

Основа ОП при дипломном проектировании с использованием дистанционных технологий за-

<sup>1</sup> Федеральный закон от 25.06.2002 № 71-ФЗ «О внесении изменений и дополнений в Закон Российской Федерации “Об образовании” и Федеральный закон “О высшем и послевузовском профессиональном образовании”».

ключается в целенаправленной самостоятельной работе обучающегося под непосредственным руководством курирующего преподавателя. Характерная черта ДО — оно может осуществляться в любое удобное для обучающегося и курирующего преподавателя время, в индивидуальном темпе и вне зависимости от места их нахождения.

Фрагментарность и психологические особенности контактов курирующего преподавателя и обучающихся в условиях ДО предполагают несколько иной подход к структурированию учебного материала. Каждая тема должна быть логически завершенной, содержать примерно равное количество новых дидактических единиц, чем обеспечивается равномерность загрузки обучающегося на всем временном отрезке при выполнении дипломного проектирования.

Для того чтобы правильно рассчитать стратегию при дистанционной подготовке дипломного проекта обучающимся преподаватель сперва должен представить на бумаге поэтапно весь алгоритм работы с обучающимся, если бы подготовка дипломного проекта и защита проходили в стандартном штатном режиме с посещением консультаций в техникуме.

Только после составления данного алгоритма курирующий преподаватель может подбирать модели и категории ДО под тот или иной этап дипломного проектирования. Сущностное толкование понятия «дистанционное обучение» предполагает своеобразную организацию ОП, основанную, в первую очередь, на самостоятельном обучении обучающегося, когда и обучающийся, и курирующий преподаватель осуществляют диалог при помощи коммуникационных средств.

Поскольку за одним курирующим преподавателем закреплено несколько студентов-дипломников, то для полноценного диалога необходимо установить стандарты общения, а именно:

- выбрать единый и удобный для всех мессенджер для проведения видеоконференций;
- выбрать единый и удобный для всех мессенджер для проведения онлайн чат-общения (беседы);
- определить социальную сеть и создать в ней группу для обсуждения общих технических вопросов;
- курирующий преподаватель должен создать и довести до всех участников электронный почтовый ящик, на который дипломники должны присылать на проверку подготовленный ими «чистовой» материал для диплома.

Рассмотрим, какие категории технологий дистанционного образования и какие модели ДО могут и должны применяться курирующим преподавателем при подготовке обучающимися дипломных проектов.



Рис. 1. Современные технологии дистанционного образования



Рис. 2. Модели ДО

Используемые сегодня технологии дистанционного образования можно разделить на три большие категории (рис. 1):

1. *Неинтерактивные* (обмен печатными, аудио-, видеоматериалами).

2. *Средства компьютерного обучения* (электронные учебники, компьютерное тестирование и контроль знаний).

3. *Видеоконференции* — развитые средства телекоммуникации по аудио- и видеоканалам [2].

Изучая процесс подготовки обучающимися дипломного проекта, можно выделить несколько моделей ДО (рис. 2).

*Консультационная модель.* Главное ее содержание заключается в регулярном посещении онлайн-чата, специализированной группы в соцсети, т.е. своеобразного консультационного центра. Обучающимся предоставляется возможность по составленному расписанию встречаться с курирующим преподавателем, посещать консультации по дипломному проектированию, получать от преподавателя необходимые рекомендации в плане выполнения расчетов и оформления выполненных работ [3].

*Модель «кейс-технологии».* Case-study — конкретные ситуации, применительно к защите дипломного проекта (будущей профессиональной деятельности), разработанные на основе реального фактического материала, который рассматривается в ходе онлайн-консультации [4].

При использовании этой технологии акцент обучения делается не на репродуктивное овладение знаниями, а на активное самостоятельное осмысление возникающих проблем и вопросов. Это помогает обучающимся вырабатывать креативное мышление, пользоваться интуицией, что,

безусловно, понадобится в дальнейшей практической деятельности.

*Модель регулируемого самообучения.* Предполагает в большей степени выполнение самостоятельной работы обучающимся. Обучение осуществляется с применением структурированного материала с заданиями и вопросами [5].

Итак, рассмотрим реальное применение имеющихся методик и технологий при дистанционной подготовке обучающимися дипломного проекта.

Неинтерактивные технологии эффективны для контроля за правильностью оформления пояснительной записки дипломного проекта. Это не что иное, как обмен текстовыми и графическими файлами между обучающимся и курирующим преподавателем [3].

Средства компьютерного обучения хороши на стадии подготовки расчетной части дипломного проекта и в период подготовки к защите дипломного проекта. Курирующий преподаватель предоставляет обучающемуся список требуемых электронных ресурсов с точным наименованием материалов и адресом электронных адресов сайтов, а обучающийся самостоятельно ищет и выбирает необходимую ему информацию.

Видеоконференции эффективны, когда обучающийся нуждается в личном контакте с курирующим преподавателем, чтобы ясно и всеобъемлюще изложить возникшую в ходе дипломного проектирования проблему. Также видеоконференции полезны для глубокого и полного разъяснения курирующим преподавателем всем обучающимся одновременно типовых ошибок и возможных проблем, появляющихся в процессе дипломного проектирования, создается единая конференция для всех обучающихся, на которой в ходе беседы курирующий преподаватель обозначает общие для всех проблемы и объясняет методы их решения [6].

Какие модели ДО и на каких этапах дипломного проектирования наиболее эффективны в применении курирующим преподавателем?

Консультационную модель курирующий преподаватель использует для осуществления общего контроля за процессом дипломного проектирования. Для этого курирующий преподаватель и обучающиеся выбирают единый мессенджер для онлайн-чата, создают специализированную группу в выбранной соцсети, в которой размещается график консультаций групповых видеоконференций, список рекомендуемой литературы и электронных ресурсов, необходимых для выполнения расчетной части дипломного проекта и другой информации консультативного характера [6].

Модель «кейс-технологии» наиболее эффективна, когда обучающийся самостоятельно готовится к защите дипломного проекта, прорабатывает

поездные ситуации (применительно к железнодорожному транспорту) — действия машиниста, помощника. По заданию преподавателя самостоятельно прорабатывает действия машиниста по управлению тормозами поезда при движении на различных профилях пути, при различном тоннаже состава и т.д. То есть курирующий преподаватель дает обучающемуся только вектор, направление мышления и общую зарисовку конкретной поездной ситуации, а обучающийся самостоятельно находит варианты решения поставленных задач. В реализации этой модели помогают технические средства онлайн-чатов и видеоконференции.

Модель регулируемого самообучения применяется на всех этапах дипломного проектирования: когда, получив источники информации для написания каждого из разделов диплома, обучающийся самостоятельно находит нужный ему материал и структурирует его согласно утвержденному плану-содержанию дипломного проекта.

Однако не стоит забывать, что ДО имеет не только преимущества, но и недостатки.

Из преимуществ выделим следующие:

- обучение в основном производится в индивидуальном темпе — скорость изучения материалов и оформление пояснительной записки диплома устанавливается самим обучающимся в зависимости от его личных обстоятельств и желаний;
- свобода и гибкость обучения — обучающийся может самостоятельно рассчитывать время и продолжительность своих занятий;
- скорость и разнообразие форм общения — эффективное осуществление обратной связи между курирующим преподавателем и обучающимся является неотъемлемым элементом процесса обучения.

Среди недостатков отметим:

- отсутствие реального общения между обучающимися и курирующим преподавателем. Отсутствуют моменты, связанные с индивидуальным подходом к обучению и воспитанию. Если рядом нет преподавателя, который обычно эмоционально окрашивает знания и способствует восприятию материала, это, конечно, значительный минус;
- отсутствие регулярного контроля со стороны курирующего преподавателя над обучающимся, что несомненно является отрицательным признаком. Бывают моменты, когда перебороть собственную лень без посторонней помощи бывает крайне тяжело.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Технологии ДО служат хорошим подспорьем в работе преподавательского состава любого учеб-

ного заведения, так как позволяют быстро и с высокой долей качества предоставить обучающимся всю необходимую информацию в удобном для них виде, а также осуществить эффективный контроль

за ее усвоением со стороны обучающегося. Это особенно актуально при работе с обучающимися, которые пропустили ряд занятий по причине заболевания.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Полат Е.С., Бухаркина М.Ю., Моисеева М.В. Дистанционное обучение: учебное пособие. М.: Владос, 2006.
2. Сагиндыкова А.С., Тугамбекова М.А. Актуальность дистанционного образования // Молодой ученый. 2015. № 20 (100). С. 495–498.
3. Полат Е.С., Бухаркина М.Ю., Моисеева М.В. Теория и практика дистанционного обучения: учебное пособие / под ред. Е.С. Полат. М.: Издательский центр «Академия», 2004. 416 с.
4. Хуторской А.В. Практикум по дидактике и современным методикам обучения. СПб.: Питер, 2004. 541 с.
5. Андреев А.А., Солдаткин В.И. Дистанционное обучение: сущность, технология, организация. М.: Изд-во МЭСИ, 2000. 350 с.
6. Горева О.М. Дистанционное обучение: возможности и перспективы // Современные наукоемкие технологии. 2015. № 12–4. С. 655–659.

## REFERENCES

1. Polat E.S., Bukharkina M.Yu., Moiseeva M.V. *Distance learning: Textbook*. Moscow, Vlados, 2006. (In Russ.).
2. Sagindykova A.S., Tugambekova M.A. Relevance of distance education. *Young Scientist*. 2015;20(100):495-498. (In Russ.).
3. Polat E.S., Bukharkina M.Yu., Moiseeva M.V. *Theory and practice of distance learning: textbook* / ed. by E.S. Polat. Moscow, Publishing center "Academy", 2004;416. (In Russ.).
4. Khutorskoy A.V. *Practicum on didactics and modern teaching methods*. St. Petersburg, Peter, 2004;541. (In Russ.).
5. Andreev A.A., Soldatkin V.I. *Distance learning: the essence of technology, organization*. Moscow, MESI Publishing House, 2000;350. (In Russ.).
6. Goreva O.M. Distance learning: opportunities and prospects. *Modern High Technologies*. 2015;12-4:655-659. (In Russ.).

## Об авторах

**Константин Викторович Кузнецов** — методист, преподаватель высшей категории; **Курский железнодорожный техникум — филиал Петербургского государственного университета путей сообщения Императора Александра I в г. Курск (Курский ж.д. техникум — филиал ПГУПС)**; 305009, г. Курск, Профсоюзная ул., д. 11; hexeniii@yandex.ru;

**Людмила Марковна Ковалёва** — методист, преподаватель высшей категории; **Курский железнодорожный техникум — филиал Петербургского государственного университета путей сообщения Императора Александра I в г. Курск (Курский ж.д. техникум — филиал ПГУПС)**; 305009, г. Курск, Профсоюзная ул., д. 11; k.l.m.2015@yandex.ru.

## Bionotes

**Konstantin V. Kuznetsov** — methodologist, lecturer of the highest category; **Kursk railway technical school — a branch of the Emperor Alexander I St. Petersburg State Transport University in Kursk (Kursk railway technical school — branch of PGUPS)**; 11 Profsoyuznaya st., Kursk, 305009, Russian Federation; hexeniii@yandex.ru;

**Lyudmila M. Kovaleva** — methodologist, lecturer of the highest category; **Kursk railway technical school — a branch of the Emperor Alexander I St. Petersburg State Transport University in Kursk (Kursk railway technical school — branch of PGUPS)**; 11 Profsoyuznaya st., Kursk, 305009, Russian Federation; k.l.m.2015@yandex.ru.

Заявленный вклад авторов: все авторы сделали эквивалентный вклад в подготовку публикации.

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Contribution of the authors: the authors contributed equally to this article.

The authors declare no conflicts of interests.

Автор, ответственный за переписку: Константин Викторович Кузнецов, hexeniii@yandex.ru.

Corresponding author: Konstantin V. Kuznetsov, hexeniii@yandex.ru.

Статья поступила в редакцию 02.12.2020; одобрена после рецензирования 20.02.2022; принята к публикации 27.05.2022.

The article was submitted 02.12.2020; approved after reviewing 20.02.2022; accepted for publication 27.05.2022.